UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
Mestrado Profissional

DISSERTAÇÃO

Contribuições de um Curso na modalidade EAD no processo de Formação Continuada de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais

Márcia Helena de Oliveira Tarouco

Pelotas, maio de 2022

Contribuições de um Curso na modalidade EAD no processo de Formação Continuada de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves

Pelotas, maio de 2022

FICHA DE APROVAÇÃO

Márcia Helena de Oliveira Tarouco

Contribuições de um Curso na modalidade EAD no processo de Formação Continuada de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais

Dissertação aprovada, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação, Programa de Pós-graduação em Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 31 de maio de 2022.

Banca Examinadora:

_____

Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves (Orientador)
Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Profª. Drª. Denise Nascimento Silveira
Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Profª. Drª. Tanise Paula Novello
Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

T191c Tarouco, Márcia Helena de Oliveira

Contribuições de um curso na modalidade EAD no processo de formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais / Márcia Helena de Oliveira Tarouco ; Antônio Maurício Medeiros Alves, orientador. — Pelotas, 2022.

121 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, 2022.

1. Matemática. 2. Anos iniciais. 3. Formação continuada. 4. Ensino remoto. I. Alves, Antônio Maurício Medeiros, orient. II. Título.

CDD : 374.4

Elaborada por Leda Cristina Peres Lopes CRB: 10/2064

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por tudo.

À minha amada filha Luiza Tarouco por ser meu porto seguro e minha maior incentivadora, ressaltando sempre que sou seu referencial de vida.

Ao meu marido André Tarouco por ser meu amigo e companheiro, entendendo minhas ausências durante os estudos e a escrita da dissertação.

À minha vó Celina, a minha mãe Eva, meu pai Ronei (in memorian), meu irmão Fabiano, minha cunhada Francine por celebrarem sempre minhas conquistas.

À professora Gilca por me encantar com a Matemática e despertar em mim o amor pela Educação.

Em especial ao meu querido orientador Prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves por estar ao meu lado em todas as etapas do processo e acreditar em mim, mais do que eu mesma, exercendo com maestria seu trabalho, compartilhando seus conhecimentos, depositando em mim confiança e carinho sempre.

Às minhas colegas de profissão Cibele, Maria do Carmo e Marilei que me instruíram e contribuíram para a escrita do projeto para ingresso no Mestrado.

Às minhas colegas de mestrado, especialmente a Daniele, Bruna, Gabriele e Sandriane pela amizade que criamos durante todo o curso, pelas conversas e por dividirem comigo as alegrias, angústias e dificuldades.

Por fim, a todas às pessoas que, mesmo de forma indireta, contribuíram para a realização desse sonho.

Vocês são as minhas pessoas de maior sucesso.

“Sucesso não tem a ver com o dinheiro que você ganha. Tem a ver com a diferença que você faz na vida das pessoas”.

Michele Obama

Dedico essa dissertação a minha
filha Luiza Tarouco que é meu porto seguro
em meio às minhas turbulências.

Todas as coisas cooperam para o bem daqueles que amam a Deus!
Romanos 8:28

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Resultados encontrados na BDTD com as palavras-chave utilizadas individualmente (em separado) 22

Quadro 02 - Resultados encontrados na BDTD com as palavras-chave utilizadas ao mesmo tempo.....23

Quadro 03 - Resultados encontrados na BDTD com as palavras-chave utilizadas em trios.....23

Quadro 04 - Pesquisas selecionadas considerando o título e o resumo.....24

Quadro 05 – Dados das pesquisas que dialogam com a proposta.....25

Quadro 06 – Participantes nas diferentes etapas do Curso de Formação Continuada.....44

Quadro 07 - Quais tema(s) trabalhados no curso você nunca tinha estudado?.....77

Quadro 08 - Qual(is) dos temas você já conhecia, mas pôde ampliar ou reformular seu conhecimento, pela discussão no curso?.....78

Quadro 09 - Qual(is) tema(s) você gostaria de aprofundar o estudo em outro curso?.....80

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Identificação profissional.....58

Gráfico 02 – Rede em que atua como professor.....59

Gráfico 03 – Tempo de docência 60

Gráfico 04 – Estado onde trabalha 61

Gráfico 05 – Idade.....62

Gráfico 06 – Formação nível médio.....63

Gráfico 07 – Graduação/Licenciatura.....64

Gráfico 08 – Atualmente está trabalhando como professor?.....64

Gráfico 09 - Qual seu sentimento em relação à Matemática?.....65

Gráfico 10 Agora que concluiu o curso cite duas vantagens da formação continuada em EAD.....68

Gráfico 11 - Cite duas desvantagens da formação continuada em EAD....73

Gráfico 12 - Qual(is) recurso didático(s) trabalhado(s) no curso você nunca tinha estudado?.....82

Gráfico 13 - Qual(is) recurso didático você já conhecia mas pôde ampliar ou reformular seu conhecimento, pela discussão no curso? 83

Gráfico 14 - Qual(is) recursos didáticos você desejaria aprofundar o estudo mum próximo curso? 83

Grafico 15 – Qual ferramenta do Moddle (atividade) você considera que mais contribuiu na aprendizagem? 86

Grafico 16 – Qual o fórum proporcionou maior troca de experiências? 86

Gráfico 17 – Como foi a atuação de seu minitor durante o curso?.....88

Gráfico 18 - Caso seja professor, responda à questão: Durante a pandemia você está trabalhando com atividades a distância com seus alunos?.....90
Gráfico 19 - No retorno as aulas presenciais, qual conhecimento adquirido ou ampliado no curso será utilizado com seus alunos?.....92

SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BDTD	Base Digital de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
COVID	*Corona Vírus Disease*
EAD	Ensino à Distância
ETFPEL	Escola Técnica Federal de Pelotas
FURG	Universidade Federal de Rio Grande
GEEMAI	Grupo de Estudos em Educação Matemática com Ênfase nos Anos Iniciais
IFSUL	Instituto Federal Sul Riograndense
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira
MOOCS	*Massive Open Online Courses*
MOODLE	Ambiente de aprendizado modular orientado ao objeto.
PCNS	Parâmetros Curriculares Nacionais
PEM	Professores que Ensinam Matemática
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
PPGECM	Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciência e Matemática
PPGEMAT	Programa de Pós Graduação em Ensino de Matemática
QVL	Quadro Valor Lugar
SD	Sequências Didáticas
SMED	Secretaria Municipal de Educação e Desporto
SND	Sistema de Numeração Decimal
TCC	Teoria dos Campos Conceituais
UCPEL	Universidade Católica de Pelotas
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

A presente dissertação desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, na Universidade Federal de Pelotas, teve por objetivo geral analisar as contribuições de um curso de formação continuada para professores que ensinam matemática nos anos iniciais, a partir das avaliações que esses professores realizaram do curso. A pesquisa teve origem na oferta do "Curso Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores", uma ação do projeto de extensão cadastrado junto a Universidade Federal de Pelotas, "Discutindo Metodologias para o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais", cujo público alvo principal foram professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais - PEM. Esse curso foi organizado e oferecido pelo Grupo de Estudos em Educação Matemática com Ênfase nos Anos Iniciais (GEEMAI) da Universidade Federal de Pelotas, voltado inicialmente para os professores da rede pública da cidade de Pelotas e região e para os alunos dos cursos de Pedagogia e Matemática da UFPEL, atingindo, ao final, sujeitos de diferentes estados brasileiros. Devido a pandemia da COVID-19, o curso foi oferecido no MOODLE institucional da UFPel, totalmente no formato remoto. Participaram do curso 268 professores, sendo que desses, 145 responderam à pesquisa de avaliação proposta ao final do curso aceitando participar do estudo. Dos 145 professores, 82 tinham formação em Pedagogia e/ou Curso Normal e atuavam nos anos iniciais, sendo selecionados para participar do estudo, configurando-se, assim, como os sujeitos da pesquisa. A análise das respostas ao Formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada”, foi realizada por meio da leitura atenta e repetida das respostas dos participantes, no intuito de identificar as contribuições do curso, numa análise individual ou agrupada das questões que compuseram o formulário, em diálogo interpretativo da autora com as respostas dos sujeitos e os autores de referência, o que permitiu construir as seguintes considerações: o curso de formação continuada na modalidade EAD trouxe importantes contribuições aos professores que ensinam matemática, principalmente nesse período pandêmico, em virtude da COVID-19. Durante o curso, os professores puderam ampliar, repensar e qualificar suas práticas docentes, compartilhando com seus pares suas experiências e conhecimentos, desconstruindo mitos e lendas, sanando dúvidas e inseguranças sobre a Matemática procurando tornar seu estudo significativo e prazeroso tanto para quem aprende quanto para quem ensina. Os professores indicam ter compreendido as potencialidades da EaD para a formação continuada, reconhecerem os limites de sua formação inicial em Matemática, ressignificarem as possibilidades de uso dos materiais didáticos estudados. Finalmente, cabe destacar como contribuições do curso, a mudança de postura frente à Matemática, pois muitos professores iniciaram o curso com diversos receios e ansiedades que, ao longo das atividades, foram sendo substituídas pela compreensão de conceitos e/ou metodologias que levou a uma aproximação com esse campo de conhecimento.

Palavras-chave: Matemática, Anos Iniciais, Formação Continuada, Ensino remoto.

SUMÁRIO

Introdução.....13

Capítulo 1 - Trajetória da Pesquisadora: memorial acadêmico 16

Capítulo 2 - Estado do Conhecimento 21

Capítulo 3 - Formação Continuada de Professores 34

3.1 – Aspectos da formação continuada 34

3.2 – Formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais (PEM) 36

3.3 – Uso das tecnologias na formação continuada: discussão em evidência em tempos de ensino remoto.....38

Capítulo 4 - Caracterização da Pesquisa: do objeto à proposta de metodologia.....41

Capítulo 5 – Os Dados Empíricos do Estudo: estrutura do curso.....47

Capítulo 6 – Descrição e Análise dos Dados.....58

Capítulo 7– Produto da Pesquisa 97

Considerações Finais 98

Referências Bibliográficas.....101

Apêndice 1 – Questionário de apresentação.....106

Apêndice 2 – Avaliação do Curso de Formação Continuada.....110

INTRODUÇÃO

Esse trabalho foi desenvolvido na linha de pesquisa Formação de professores de Ciências e Matemática do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal de Pelotas - UFPel, no âmbito do Grupo de Estudos em Educação Matemática com Ênfase nos Anos Iniciais – GEEMAI[1].Esse grupo, cadastrado no CNPq desde 2015, está vinculado ao PPGECM e tem procurado desenvolver, junto a diferentes pesquisadores, estudos sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais, com seus pressupostos e metodologias, de modo que se favoreçam práticas mais efetivas para esse ensino, visando o aprofundamento teórico das questões relevantes ao tema. Pretende, ainda, contribuir para as práticas dos professores a partir do oferecimento de cursos de formação continuada, contemplando propostas de ensino baseadas, entre outros, no desenvolvimento de sequências didáticas (SD).

O líder do GEEMAI e orientador desse trabalho, professor Antônio Maurício Medeiros Alves coordenou, na UFPel o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), um programa do governo federal para formação continuada de professores do Ciclo de Alfabetização[2]. Nesse processo formativo, o grupo responsável pela formação, produziu distintos materiais junto às professoras orientadoras, cursistas do PNAIC.

Ao ingressar no mestrado e analisar alguns desses materiais (Biografia Matemática e Linha do Tempo do Numeramento) percebi, ainda mais, a importância dos cursos de formação continuada.

1Atualmente o grupo de pesquisa é coordenado pelo professor Antônio Mauricio Medeiros Alves (DE/FaE/UFPel) e reúne pesquisadores da UFPel e de outras instituições de ensino da região sul, contando com a participação de alunos de pós-graduação (mestrado e doutorado) e de graduação, além de professores da rede pública. As pesquisas realizadas pelos integrantes do GEEMAI se inserem basicamente em três linhas de pesquisa: (I) Culturas escolares e linguagens em Educação Matemática, (II) Formação de professores de Ciências e de Matemática e (III) Métodos de ensino e materiais didáticos para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais, na qual são desenvolvidos os estudos do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência).

2 Corresponde aos três primeiros anos do ensino fundamental, os quais foram definidos como Ciclo de Alfabetização, pela resolução nº 7 de 14 de dezembro de 2010 do Conselho Nacional de Educação (CNE).

Num primeiro momento, na pretensão de realizar uma pesquisa sobre formação continuada, realizei algumas leituras sobre o tema e, nesse mesmo tempo, em decorrência da pandemia vivida mundialmente devido à COVID-19[3], os professores foram levados ao isolamento social, durante o qual, muitos profissionais, assim como eu, tiveram o desafio de ministrar aulas à distância, via trabalho remoto, mediado pelas tecnologias. Nesse contexto o líder do GEEMAI, visando atender a uma necessidade momentânea de formação continuada contemplando o ensino de Matemática, adaptou o projeto de extensão "Discutindo Metodologias para o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais", que se encontrava no final de sua terceira edição, para oferecer formação, na modalidade à distância, aos Professores que Ensinam Matemática – PEM[4], nas redes pública e privada de ensino.

Dessa forma, do projeto coordenado pelo professor, foi proposto o "Curso Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores", ministrado com a participação de membros do GEEMAI (estudantes de graduação e dos programas de pós-graduação em Educação Matemática – PPGEMAT e Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM, bem como de egressos desses cursos) como moderadores, dentre os quais, a autora desse estudo.

O curso foi proposto com duração de 60h, sendo ofertadas 300 vagas para professores de todo o país, e recebido, em menos de 24h da sua divulgação, mais de 350 inscrições, revelando uma demanda reprimida nessa área de concentração: a Matemática dos anos iniciais. Foram objetivos específicos dessa formação: (i) realizar leituras sobre metodologias para o ensino de matemática nos anos iniciais a exemplo do uso de literatura infantil

---

3 Ao final de 2019 e início de 2020 o mundo viveu uma pandemia em decorrência de um vírus mortal da gripe, o COVID-19, levando as escolas de todo o mundo à suspensão das aulas em virtude de uma pandemia causada pelo vírus, forçando grande parte da população ao isolamento social.

4 Optamos pelo uso do termo PEM para designar o Professor que Ensina Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, no mesmo sentido empregado por Fiorentini et al. (2002, p.138), seja ele, "para contemplar o professor da Educação Infantil e das Séries Iniciais do Ensino Fundamental que, embora não se auto denomine professor de Matemática, também ensina Matemática, requerendo para isso uma formação".

aplicada a esse ensino; (ii) realizar pesquisa bibliográfica referente a métodos didáticos que envolvem a construção do conhecimento matemático; (iii) reconhecer e experienciar materiais didáticos para o ensino dos primeiros conceitos de matemática na educação básica, tais como Material Dourado, Tangram, Geoplano e Ábaco e, finalmente, (iv) manusear, criar, elaborar, analisar e avaliar diferentes materiais e métodos utilizados no ensino da matemática.

O fato de fazer parte da equipe que ministrou esse curso como pesquisadora do GEEMAI e ter o desejo de me tornar uma professora melhor e contribuir para a formação de outros professores, somado à curiosidade despertada ao me deparar com as produções decorrentes de professores durante as formações do PNAIC (também um curso de formação continuada para PEM) me levou a adequar minha proposta inicial de pesquisa (na qual abordava as contribuições nas aulas de Matemática com o uso da plataforma da Khan Academy), para um estudo no qual me propus, como objetivo geral, a *analisar as contribuições de um curso de formação continuada para professores que ensinam matemática nos anos iniciais,* a partir das avaliações que esses professores realizaram do curso, indicadas nas respostas dos participantes em documento produzido no Formulário Google.

Capítulo 1
TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA: Memorial acadêmico

Durante a escrita deste memorial, tive a experiência de percorrer do presente ao passado como em uma máquina do tempo, recordando e percebendo a importância de resgatar minhas memórias, me surpreendendo nesse movimento, tal qual indica Bosi (1994): “quem diria que um dia eu ia abrir o livro da minha vida e contar tudo?” (p.480).

Com tantas lembranças surgindo ao mesmo tempo, se fez necessário parar e organizar a memória sobre minha trajetória, pois, como afirma Bosi (1994, p.415) “a sucessão de etapas na memória é toda dividida por marcos, pontos onde a significação da vida se concentra”. Algumas memórias reapareceram automáticas em minha mente, outras surgiram ao longo da escrita. Durante a lembrança dos fatos, uma explosão de sentimentos surgiu, assim me alegrei, chorei, sorri, briguei, gritei, mas no final *venci*!

Minhas memórias formam o que eu sou, conforme Bosi (1994, p.464), “há um modo de viver os fatos da história, um modo de sofrê-los na carne que os torna indeléveis e os mistura com o cotidiano, a tal ponto que já não seria fácil distinguir a memória histórica da memória familiar e pessoal”, assim elas trazem à tona minhas conquistas, minhas lutas, minha história de vida.

Na minha infância sempre tive facilidade para aprender e sempre fui muito curiosa em descobrir muitas coisas. Antes mesmo de ingressar na escola já sabia escrever meu nome e contar.

O ingresso na escola é o primeiro marco em minha memória escolar. Aos seis anos eu sabia que queria ser professora. Era uma festa ir para o colégio. Sempre fazia as atividades, adorava ser a primeira na fila, ir de mão com a professora e, quando chegava a minha casa, minha brincadeira predileta

era dar aulas, as bonecas eram os alunos e eu escrevia em um pedaço de madeira, o meu quadro negro.

Nunca tive dúvidas da profissão que gostaria de seguir, mas na 5ª série aconteceu o marco decisivo em minha vida. Conheci a professora Gilca, de Matemática, a “melhor professora do mundo”. Ela mudou e moldou o meu pensar, influenciou muito na mulher que me tornei hoje, pois além de ensinar Matemática, ela transmitiu valores, coragem, fibra e determinação para enfrentar os obstáculos que a vida pudesse impor.

Com as aulas dela eu descobri que queria ser professora de Matemática, mas hoje sei que além de ensinar os conteúdos da disciplina, eu desejo ser uma professora hábil e sábia para “acolher” meus alunos, buscando minimizar seus problemas diários, desenvolvendo novos saberes.

Lembro-me de dias em que a professora Gilca me levava para sua casa com a desculpa de precisar de ajuda para corrigir as provas, e lá eu passava as melhores tardes daquela época. Uma frase que marcou minha vida foi dita por ela: “Seja sempre a melhor em tudo que fizeres, estude muito, assim ninguém vai poder te negar o que for teu de direito”.

A partir desses conselhos, lá pelos meus 10 anos de idade, eu passei a me esforçar para dar o meu melhor em tudo. Terminei o Ensino Fundamental na Escola Dr. Augusto Simões Lopes, escola que guardo no coração por tudo que aprendi e pelos amigos que fiz naquele lugar.

No ano de 1991, ingressei na ETFPel (hoje IFsul) onde, mesmo sem cursinho preparatório, estudando em casa com apostila de um amigo, fiquei entre os 5 primeiros alunos ao prestar o vestibular.

Ao sair da ETFPel (1995), formada Técnica em Química, meu sonho era ir direto para o Curso de Matemática, mas precisei trabalhar e, como nas duas universidades da cidade, Universidade Federal de Pelotas - UFPel e na

Universidade Católica de Pelotas – UCPel, esse curso era diurno, meu sonho de ser professora teve que esperar até 2008.

Nesse espaço de tempo (1995 – 2007), estudei (fiz graduação em Relações Públicas), trabalhei, casei com André, meu melhor amigo e tivemos nossa filha Luiza, que é o amor das nossas vidas.

No ano de 2008 quando a UCPel ofereceu Licenciatura em Matemática no noturno, mesmo já tendo uma graduação e atuando em minha área de formação, eu não tive dúvida, voltei à Faculdade. Foram quatro anos cheios de aventura, em que fiz muitos amigos. Porém nesses mesmos anos pensei em desistir do curso várias vezes, mas aprendi a seguir em frente e me reinventei, enfrentando vários obstáculos. Conheci professores maravilhosos que reacenderam a chama pela educação.

Durante o curso (2008 – 2011) percebi que muita coisa que eu pensava sobre ser professor era utopia, mas, ainda assim seria a minha profissão. Mesmo tendo que trabalhar durante o dia, estava sempre eu envolvida com tudo que dizia respeito ao curso (Laboratório de Matemática, Seminários, Semana Acadêmica, Oficinas, etc...) estava aproveitando tudo que esse tempo de preparação para docência poderia me proporcionar, aproveitando os ensinamentos ao máximo para ser capaz de realizar um ótimo trabalho.

Foi durante meu estágio obrigatório do Curso de Licenciatura, realizado em uma turma do Ensino Médio, que eu vivi uma experiência maravilhosa. Resolvi que queria estagiar na escola onde “tudo começou”: Escola Dr. Augusto Simões Lopes.

Chegando à escola, fui informada que a professora de Matemática não gostava de ter estagiários, mas mesmo assim resolvi conversar com ela. Fui bem tratada, mas ela realmente, no primeiro momento me negou o estágio, mas tudo mudou quando resolvi contar porque queria estagiar ali.

Segundo Bosi (1994, p.39) “lembrança puxa lembrança e seria precioso um escutador infinito” e, quando terminei meu relato, deixando bem explícita a importância que tinha do meu estágio ser naquela escola, ela chorava muito, pois era a filha da professora Gilca. Claro que eu consegui o estágio e tive a certeza de que todo esforço “valeu a pena”. Foram dias de muito aprendizado com a certeza de estar no lugar certo.

Em minha formatura, para minha alegria, compareceu a professora da minha infância. Em agradecimento fiz uma singela homenagem e naquele momento eu percebi que ela não tinha nem ideia de tudo que tinha feito por mim. Fiz uma placa em agradecimento, para ela saber o valor que tinha para mim e em minha trajetória. Foi o fechamento de um ciclo importantíssimo em minha vida.

Com o canudo na mão, eu esperava a oportunidade de lecionar. Naquela época não havia concurso previsto, então peguei meu curriculum e fui à busca de escolas particulares. Por incrível que pareça cheguei no dia e hora certa na Escola Castro Alves, uma instituição privada de Pelotas - RS.

Comecei a lecionar nessa escola, nas turmas de 5º e 6º ano, onde vivi realmente a experiência de sala de aula. Foi um ano recheado de emoções, no qual estudei, me esforcei e, assim, exerci um bom trabalho.

No ano de 2016, fiz o concurso da prefeitura Municipal de Pelotas, e mesmo estando concursada em outro órgão público (trabalhava no SANEP – Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas), fui nomeada e larguei o SANEP, assumindo o espaço que desejava: a escola. Fui criticada por muitos, pois iria trabalhar mais e ganhar menos, mas com certeza mais feliz.

Em decorrência desse concurso, atualmente sou professora da Escola Municipal Dona Marina Eufrásia, nas turmas de 6º e 7º anos, amando cada momento do tempo que estou nesse lugar. Fiz amigos para vida toda, adoro me acordar para trabalhar e tenho meus pequenos alunos como fonte inspiradora da minha profissão. Eu me moldo, me descubro e me aperfeiçoo

para fazer o meu melhor todos os dias. Eu leciono Matemática, mas busco ensinar, também para a vida.

Em 2018 cursei especialização em Alfabetização Matemática e Atendimento Educacional Especializado, ambas pela Faculdade São Braz, e os conhecimentos desenvolvidos nesses cursos vieram a contribuir com meus anseios. Antes disso aprendi Libras, Braille, tudo que pudesse me ajudar entender meus alunos e “entrar” no mundo deles.

No ano de 2019 fui selecionada para o Mestrado Profissional em Ciências e Matemática – PPGECM/UFPel, sendo orientada pelo professor Antônio Maurício Medeiros Alves, líder do Grupo de Estudos em Educação Matemática com Ênfase nos Anos Iniciais – GEEMAI, que passei a fazer parte, iniciando o desenvolvimento da pesquisa. No ano de 2020, o GEEMAI ofereceu um curso de formação continuada na modalidade EAD, que é o objeto de estudo da presente pesquisa.

No ano de 2021, fui convidada pela atual secretária da educação e do desporto do município de Pelotas, Prof.ª Adriane Silveira e pela Diretora Geral do departamento pedagógico, Prof.ª Cristiane Quiumento, para assumir na Secretaria Municipal de Educação e Desporto (SMED) a função de coordenadora pedagógica da matemática do município de Pelotas, função a qual aceitei com muita honra e comprometimento, dedicando–me às suas atribuições desde fevereiro do referido ano.

Nessa oportunidade na SMED, tenho buscado ampliar a compreensão sobre os processos de formação continuada, contribuindo para o melhor desempenho profissional dos meus colegas professores, ao decorrer dos anos letivos.

Capítulo 2
ESTADO DO CONHECIMENTO

O estado do conhecimento se caracteriza, segundo Morosini e Fernandes (2014) pela:

> identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção cientifica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica (p.155).

O ponto inicial de toda pesquisa acredito ser o estado do conhecimento, pois ele direciona a investigação, mostrando o caminho percorrido durante o processo de investigação por outros trabalhos com “foco” igual ou similar ao nosso estudo. Afirmam Morosini e Fernandes (2014, p.158) que “o Estado do Conhecimento possibilita uma visão ampla e atual dos movimentos de pesquisa ligados ao objeto da investigação que pretendemos desenvolver. É, portanto, o estudo basilar para futuros passos dentro da pesquisa pretendida”.

Com base na afirmação das autoras, entendo o estado do conhecimento como uma investigação atual do que está sendo produzido no universo acadêmico sobre determinado objeto de conhecimento. Salientam ainda, Morosini e Fernandes (2014), que uma das suas características é a contribuição para a presença do novo na monografia ou trabalho em desenvolvimento. Completam que esse novo pode advir de muitas maneiras, citando: questões, tópicos, áreas, aplicação de ideias, métodos, teorias, dentre outras.

Na elaboração desta etapa, buscou-se por trabalhados publicados na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações BDTD.

Para iniciar a busca definimos como recorte temporal as publicações dos cinco anos anteriores ao início dessa pesquisa (2015 a 2019), pois desejávamos, também, conhecer e analisar o que de mais recente, à época, se

tinha produzido em pesquisas sobre a formação continuada dos Professores que Ensinam Matemática (PEM).

É importante salientar que o público alvo da pesquisa não são os professores de matemática, mas sim, os professores de anos iniciais, porém com foco no trabalho com o ensino da matemática. Dessa forma optamos pelo uso do termo PEM para designar o Professor que Ensina Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, no mesmo sentido empregado por Fiorentini et al. (2002, p.138), seja ele, "para contemplar o professor da Educação Infantil e das Séries Iniciais do Ensino Fundamental que, embora não se auto denomine professor de Matemática, também ensina Matemática, requerendo para isso uma formação".

Para a busca, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Formação Continuada, Matemática, Anos Iniciais e Educação a Distância (EAD). Cabe ressaltar que ao utilizar Educação a Distância, estamos fazendo referência ao ensino remoto, mas como essa expressão é recente optou-se pelo uso da EAD. Destaco ainda que essa educação a Distância se refere à uma modalidade de estudo, visto que o projeto visa analisar um curso a distância de formação continuada para professores.

A procura iniciou-se pelo uso das palavras-chave em separado, sendo encontrados diversos trabalhos, conforme mostra o Quadro 01, ampliando muito os resultados e fugindo do assunto pretendido.

Quadro 01 - resultados encontrados na BDTD com as palavras-chave utilizadas individualmente (em separado)

Palavras-chave	Dissertações	Teses
Formação Continuada	3.664	1.506
Educação a Distância	1.644	664
Matemática	9.303	3.401
Anos Iniciais	3.323	1.385

Fonte: Autora

Diante dos resultados obtidos, foi necessário realizar um refinamento no levantamento, no qual a busca se procedeu utilizando as quatro palavras-chave ao mesmo tempo. Desta forma, se percebeu que se restringiram muito os resultados, conforme mostra o Quadro 02. Saliento ainda que, apesar de somente 4 trabalhos encontrados, nem todos seriam utilizados na pesquisa.

Quadro 02 - resultados encontrados na BDTD com as palavras-chave utilizadas ao mesmo tempo

Palavras-chave	Dissertações	Teses
Formação Continuada Educação a Distância Matemática Anos Iniciais	04	04

Fonte: Autora

Assim, no intuito de ampliar um pouco mais a busca, agrupamos as palavras-chave em trios, procurando por outras pesquisas que se aproximassem da proposta a ser investigada nesta dissertação. Desta forma foram obtidos os resultados apresentados no Quadro 03.

Quadro 03 - resultados encontrados na BDTD com as palavras-chave utilizadas em trios.

Palavras-chave	Dissertações	Teses
Formação Continuada Educação a Distância Matemática	34	16
Formação Continuada Educação a Distância Anos Iniciais	20	10
Formação Continuada Matemática Anos Iniciais	107	28
Educação a Distância Matemática Anos Iniciais	13	07

Fonte: Autora

Realizamos a pesquisa somente na BDTD, visto a gama de trabalhos para analisar, mesmo reconhecendo a concreta possibilidade de existir inúmeros trabalhos em outras plataformas ou mesmo em anais de eventos.

Partindo dos dados obtidos, apresentados no Quadro 03, decidimos utilizar como filtragem dos trabalhos o título e o resumo, para selecionar aqueles que se aproximavam da proposta vinculada a esse estudo.

Quando analisamos as pesquisas obtidas com o trio de palavras-chave (Formação Continuada, Educação a Distância e Matemática) das 34 dissertações, selecionamos um trabalho e das 16 Teses, três trabalhos vieram ao encontro do tema do nosso estudo.

Na sequência, utilizando outro trio de palavras-chave (Formação Continuada, Educação a Distância, Anos Iniciais) se destacou uma das 20 dissertações e uma das 10 Teses encontradas.

Sucessivamente, com o trio de palavras – Formação Continuada, Matemática e Anos Iniciais – apareceram 107 dissertações e 28 teses, das quais cinco dissertações e três teses se destacaram na pesquisa.

No último trio, composto pelas palavras-chave: Educação continuada, matemática e Anos Iniciais, surgiram 13 dissertações e 07 teses, podendo-se selecionar três dissertações e duas teses. Os resultados dessas buscas encontram-se no Quadro 04.

Quadro 04 - Pesquisas selecionadas considerando o título e o resumo

Palavras-chave	Dissertações	Selecionadas	Teses	Selecionadas
Formação Continuada Educação a Distância Matemática	34	01	16	03
Formação Continuada Educação a Distância Anos Iniciais	20	01	10	01

Formação Continuada Matemática Anos Iniciais	107	05	28	03
Educação a Distância Matemática Anos Iniciais	13	03	07	02
Total	174	10	61	09

Fonte: Autora

Realizando essa etapa, percebeu-se que alguns trabalhos apareciam repetidos em dois ou mais trios de palavras-chave. Desta forma organizamos o Quadro 05 para listar os trabalhos, após os cruzamentos dos filtros, destacando algumas descrições de seus dados, reduzindo as 19 pesquisas pré-selecionadas, após a leitura das mesmas, em nove trabalhos efetivamente analisados para essa dissertação, tendo em vista a aderência à minha questão de pesquisa.

Quadro 05 – Dados das pesquisas que dialogam com a proposta

Título	Relações entre currículo oficial e práticas pedagógicas em Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental
Autor	Fernanda de Fátima Fazzi
Dissertação/Tese	Dissertação
Local	Universidade Federal de Minas Gerais
Ano	2015
Título	Uso de softwares educativos para o ensino da matemática: contribuições de um processo de formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental
Autor	Fábio Douglas Farias
Dissertação/Tese	Dissertação
Local	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Ano	2015
Título	Evasão em cursos online abertos e massivos para formação continuada de docentes de matemática

Autor	Liliane Guedes Baio Camponez
Dissertação/Tese	Dissertação
Local	Universidade Federal de Juiz de Fora
Ano	2017
Título	A mobilização dos saberes de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental
Autor	Ilmaçara Pereira Neves
Dissertação/Tese	Dissertação
Local	Universidade Federal do Amazonas
Ano	2018
Título	Ensino de matemática nos anos iniciais: com a palavra as professoras polivalentes de uma escola de Bagé/RS
Autor	Darlan Maurente Rangel
Dissertação/Tese	Dissertação
Local	Universidade Federal de Pelotas
Ano	2019
Título	A educação à distância e a formação continuada de professores de matemática: contribuições de um contexto formativo para a base de conhecimento docente
Autor	Rudolph dos Santos Gomes Pereira
Dissertação/Tese	Tese
Local	Universidade Estadual Paulista
Ano	2015
Título	Um estudo sobre os saberes formativos do formador de professores de matemática do curso de licenciatura em pedagogia
Autor	Luciana Miyuki Sado Utsumi
Dissertação/Tese	Tese
Local	Universidade Metodista de São Paulo

Ano	2016
Título	Ensinar em reconstrução: conceitos e concepções de ensino de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental em uma formação continuada de matemática a distância
Autor	Fabiane Fattore Serres
Dissertação/Tese	Tese
Local	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Ano	2017
Título	Contribuições do grupo reflexivo como formação continuada em matemática de professores dos anos iniciais
Autor	Sandro Amorim de Souza
Dissertação/Tese	Tese
Local	Universidade Franciscana de Santa Maria
Ano	2019

FONTE: Autora

Assim, foram selecionados nove trabalhos, dos quais apresentamos a seguir uma breve síntese e algumas reflexões, destacando suas contribuições para o desenvolvimento dessa pesquisa.

A primeira dissertação, “Relações entre currículo oficial e práticas pedagógicas em Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental” de Fernanda de Fátima Fazzi, da Universidade de Minas Gerais, investiga as aproximações e distanciamentos do currículo oficial escolar e a prática docente, analisando e registrando a rotina de uma professora polivalente, atuante há mais de 20 anos no sistema de ensino. Essas observações foram registradas em diário de campo e alguns dados foram coletados por meio de fotografia e gravação de áudio (FAZZI, 2015).

Importante destacar os materiais didáticos e pedagógicos bem como a influência que um curso de formação, mesmo que com carga horária de

apenas 8 horas/aula, teve em seu planejamento diário das aulas. Assim, como parte integrante da coleta do material empírico, foi realizada entrevista com a professora dos anos iniciais e com a professora formadora.

Além de reiterar alguns resultados já apresentados em pesquisas anteriores sobre os desafios enfrentados por professores dos primeiros anos do Ensino Fundamental no ensino da Matemática, considerando a formação inicial e continuada desses profissionais, Fazzi (2015) aponta para a necessidade de aprofundamento de outras discussões pertinentes no que tange à investigação de práticas pedagógicas em Matemática no ensino básico.

O segundo trabalho, de Fábio Douglas Farias, intitulado “Uso de softwares educativos para o ensino da matemática: contribuições de um processo de formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental”, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, destaca a importância do uso da tecnologia para o aprendizado (FARIAS, 2015).

O estudo teve como objetivo identificar as contribuições de um processo formativo colaborativo, à formação continuada de um grupo de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental, pelo uso de softwares educativos para o ensino da matemática. A investigação foi desenvolvida sob a perspectiva de uma metodologia qualitativa.

Como conclusões do trabalho, Farias (2015) identificou as seguintes contribuições: apropriação mais crítica e consistente no uso das atuais tecnologias da informação e comunicação pelas professoras dos anos iniciais, participantes do processo, reflexões coletivas e individuais durante a preparação das oficinas, consolidou o protagonismo das professoras frente ao uso das tecnologias.

Em tempos de pandemia, presenciamos nosso despreparo para o uso das tecnologias nas atividades escolares. Salientamos a importância de

formações continuadas à distância, as quais podem contribuir de forma efetiva nas práticas docentes (FARIAS, 2015).

O trabalho “Evasão em cursos online abertos e massivos para formação continuada de docentes de matemática”, dissertação de Liliane Guedes Baio Camponez, teve como questão de pesquisa o desafio de mapear a evasão em MOOCs[5] para a formação de docentes em matemática, relatando algumas dificuldades encontradas pelos docentes e alunos em cursos à distância e alguns motivos pelos quais eles desistem e não concluem (CAMPONEZ, 2017).

Para a realização desse estudo a autora optou por utilizar uma pesquisa qualitativa e qualitativa, sendo exploratória e fundamentada em dos estudos de casos, observados e analisados. Com as análises dos questionários aplicados, as taxas apontaram para o seguinte perfil dos professores com evasão: docentes do sexo feminino, com idade inferior a 25 anos, que trabalham em mais de três escolas e que não participaram de um curso de formação continuada e que pouco utilizam o recurso tecnológico para o ensino da matemática (CAMPONEZ, 2017).

No Curso “Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores”, ofertado pelo GEEMAI, também houve um número considerado de evasão. Fato que também será analisado nesse estudo visto que obtivemos mais de 300 inscritos em menos de 24h, dos quais muitos não concluíram. Semelhante situação aconteceu nas escolas com a evasão de muitos alunos, em virtude das dificuldades encontradas por eles e pelos professores que tiveram que realizar suas atividades utilizando a internet, em função da pandemia, situação que gerou inúmeros problemas na educação ao longo do ano de 2020.

Compreender os modos pelos quais os professores com formação inicial no Curso Normal Superior e que ensinam Matemática nos Anos Iniciais

[5] MOOCs - (*Massive Open Onlone Courses)* – Modelos de Cursos Online, normalmente gratuitos, acessados através da internet.

mobilizam seus saberes de conteúdos e pedagógicos é o objetivo principal da investigação da dissertação de Ilmaçara Pereira Neves, da Universidade do Amazonas, intitulada “A mobilização dos saberes de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental” (NEVES, 2018).

A coleta de dados empíricos dos dados que constituíram a base da pesquisa foram quatro escolas da rede municipal de ensino de Humaitá. A pesquisa foi desenvolvida a partir da abordagem qualitativa, tomando como instrumento de coleta a entrevista narrativa dos professores do curso normal, no decorrer do curso de formação inicial e pesquisa documental relacionada a disciplina de matemática.

O estudo possibilitou acompanhar as vivências e experiências das professoras polivalentes, buscando responder o seguinte problema: Como vem se desenvolvendo o processo de constituição dos saberes docentes do (a) professor (a) de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?

As narrativas evidenciaram alguns achados, dos quais podemos citar: as experiências docentes foram difíceis, assustadoras e complexas, tornando-se um desafio inicial na docência; a relação pessoal com a disciplina de matemática é considerada complexa porque se apresenta satisfatória e resistente; as aprendizagens com os ex-professores foram negativas e positivas, influenciando o processo educativo.

Em contrapartida observou-se também que muitos foram os saberes aprendidos na formação inicial, nas diversas situações escolares, nas formações continuadas, nas experiências práticas e troca de experiências com colegas de profissão (NEVES, 2018).

A quinta dissertação é de Darlan Maurente Rangel, com o título “Ensino de Matemática nos anos iniciais: com a palavra as professoras polivalentes de uma escola de Bagé /RS”, na qual o autor nos relata as motivações das professoras para buscaram essa formação. A pesquisa teve como objetivo principal analisar o conhecimento profissional das professoras polivalentes no

ensino de matemática nos anos iniciais. Essa escolha justifica-se pela preocupação com a formação matemática dos estudantes dos anos iniciais, devido aos resultados desses alunos em avaliações institucionais da aprendizagem (RANGEL, 2019).

A proposta metodológica teve princípio norteador ancorado na pesquisa qualitativa e a análise dos dados alicerçada na leitura atenta e repetida das respostas dos participantes, no intuito de identificar as contribuições do curso, numa análise individual ou agrupada das questões que compuseram o formulário, em diálogo interpretativo da autora com as respostas dos sujeitos e os autores de referência. O estudo teve como sujeitos cinco professoras polivalentes de uma escola privada e filantrópica da cidade de Bagé. Através dos dados, Rangel (2019) evidenciou como se consolida, na prática, a aplicação dos conhecimentos matemáticos das professoras, permitindo identificar suas limitações e dificuldades sobre o ensino de Matemática para as crianças. Verificando também divergência entre os modos como as professoras caracterizam suas aulas de Matemática nos anos iniciais e sua prática pedagógica.

A pesquisa de Rangel (2019) faz relação entre a formação inicial dos professores dos anos iniciais e os conhecimentos necessários para o ensino de matemática, que através de suas observações evidenciou a fragilidade desse conhecimento.

Assim contribui para nosso estudo, no que tange a importância e necessidade das formações continuadas como um dos suportes para aquisição de alguns conhecimentos necessários, que possam não ter sido adquiridos na formação acadêmica dos professores dos anos inicias. Possibilitando ainda, com o preenchimento dessas lacunas, a ampliação e melhoria da prática pedagógica dos professores, qualificando suas ações e o entendimento dos alunos com a matemática.

Quando partimos para a análise das Teses encontradas, começamos pela intitulada “A educação à distância e a formação continuada de professores de matemática: contribuições de um contexto formativo para a base de conhecimento docente”, por Rudolph dos Santos Gomes Pereira, desenvolvida na perspectiva de uma pesquisa qualitativa, por meio da oferta e análise de um curso semipresencial (PEREIRA, 2015).

O desenvolvimento da pesquisa de Pereira (2015) ocorreu por meio do ambiente de aprendizagem virtual Moodle, realizado na modalidade a distância de forma semipresencial. A coleta dos dados foi realizada pelas ferramentas de *chat*, fórum, diários e tarefas (memoriais reflexivos) onde eram registradas as expressões e reflexões dos cursistas durante o período de realização do curso de formação continuada. Dados esses que destacavam as manifestações e conhecimentos dos saberes docentes, assemelhando-se a maneira de como vamos fazer a captação das respostas para as inquietações de nossa pesquisa.

A tese de Luciana Miyuki Sado Utsumi, da Universidade Metodista de São Paulo, “Um estudo sobre os saberes formativos do formador de professores de matemática do curso de licenciatura em pedagogia”, coloca em evidência os a formação inicial dos professores no curso de Pedagogia com relação à Matemática. A pesquisa traz dados sobre as necessidades formativas dos professores em relação ao ensino da Matemática, considerando a necessidade de intersecção entre conteúdos matemáticos específicos e questões didático-pedagógicas. A investigação proposta realizou uma revisão da literatura sobre o histórico do ensino da matemática e da didática para o Ensino Fundamental, em interface com a formação de professores (UTSUMI, 2016).

Fabiane Fattore Serres, em sua tese “Ensinar em reconstrução: conceitos e concepções de ensino de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental em uma formação continuada de matemática à distância”, propõe responder a seguinte questão: “Como ocorre o processo de reconstrução da

concepção de ensino e de conceitos de Matemática em uma formação continuada à distância para professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental". Os resultados obtidos nesta pesquisa apontam para a importância do investimento em ações de formação continuada para professores, especialmente para professores dos Anos Iniciais (SERRES,2017).

O último trabalho selecionado possui como objetivo analisar as contribuições de um Grupo Reflexivo para a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A tese de Sandro Amorim de Souza desenvolveu uma pesquisa qualitativa que foi dividida em quatro etapas: levantamento do perfil dos professores e do contexto investigado por meio de um questionário; observações de aulas e entrevistas semiestruturadas; criação do Grupo Reflexivo, um espaço para reflexão e discussão sobre as práticas pedagógicas dos docentes participantes e finalmente análise e interpretação dos dados (SOUZA, 2019).

No trabalho, o autor, através dos relatos do grupo reflexivo, percebeu as mudanças nas práticas docentes, realizando uma comparação entre o antes e o depois das experiências realizadas pelos professores, as quais evidenciam mostrando os aspectos positivos e a contribuição que a formação continuada trouxe aos docentes.

Ao final de cada pesquisa, ficava notória a forma como as leituras convergiam para a proposta dessa pesquisa, ressaltando ainda mais a importância da formação continuada e de como ela qualifica e enriquece o trabalho docente, reforçando o delineamento da linha de pesquisa pensada na concepção da dissertação.

Capítulo 3
FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Neste capítulo discutimos aspectos da formação continuada, bem como a importância e a complexidade do trabalho dos Professores que Ensinam Matemática nos anos iniciais, visto que são eles que desenvolvem, dentre outras atividades, a “base” dos conhecimentos matemáticos, que será usada por toda vida acadêmica, podendo definir o rumo da relação do aluno com a matemática.

O capítulo ainda apresenta uma discussão sobre o uso das tecnologias nas formações continuadas, principalmente em tempos de ensino remoto, realidade vivida no mundo todo em função da pandemia causada pela Covid19, desde março de 2020.

Nesse trabalho, como já afirmado, identificaremos os professores que ensinam matemática nos anos inicias pela sigla PEM (FIORENTINI et al., 2002).

3.1 - Aspectos da formação continuada

Quando falamos em educação, geralmente ligamos às palavras mudança, dinamismo, aperfeiçoamento, principalmente com todos os movimentos ocorridos na área educacional nos últimos anos, dentre os quais podemos destacar os PCNs, o PNAIC, a BNCC e os impactos da própria pandemia, causada pela COVID-19, que levou a uma profunda mudança nos hábitos dos professores e estudantes, de todos os níveis de ensino. Documentos e situações que mudaram a forma de educar, de estudar e de fazer a educação, reforçando ainda mais a necessidade e a importância de um trabalho pensado e realizado a várias “mãos”.

É imprescindível reconhecer, como afirma Tardif (2002), que o professor é:

> alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências

> da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos (p.39).

Descrição que nos faz entender a busca constante desses profissionais por novas estratégias e metodologias de ensino, utilizando de todo conhecimento adquirido e de sua criatividade para contribuir efetivamente com a aprendizagem dos alunos.

Dessa forma, a busca pelo aperfeiçoamento dos saberes, principalmente na área da educação, tem sido foco de muitos profissionais, pois se acredita que o ato de dividir as experiências com outros colegas por meio da formação, multiplica as práticas e soma conhecimentos, o que caracteriza a formação continuada de professores. Essas trocas, quando se fazem presente nos cursos de formações, ampliam os horizontes, as perspectivas e renovam a criatividade dos professores.

Segundo Carvalho (2017, p.3) “os cursos de formação continuada se propõem a criar atividades com o objetivo de levar o professor a discutir esses novos conceitos nos seus âmbitos específicos”. Destacando o direto de aprender e a importância da formação continuada, na qual as trocas entre os profissionais enriquem e ampliam a visão dos conhecimentos daqueles investem na sua formação.

A necessidade da formação continuada é reafirmada na citação de Gauthier (1998, p.28) quando afirma que “os saberes da docência são mais profundos”. Ele nos diz que o ensino é “a mobilização de vários saberes que formam uma espécie de reservatório no qual o professor se abastece para responder a exigências específicas de sua situação concreta de ensino”.

Também Moreira e David (2018, p.45) ressaltam que “o conhecimento trabalhado em qualquer processo de ensino é, em si mesmo, educativo e formativo” e que é “importante pensar a complementariedade entre os saberes da formação e as questões da prática”, o que reforça a importância das formações continuadas onde acontecem as maiores trocas de práticas educacionais, norteando o “aprender e o ensinar” na sua integralidade em situações internas e externa a instituição escolar.

Cada mudança ocorrida na educação, seja pela legislação ou pela incerteza assolada pela pandemia, como se vivencia desde 2020, deixa clara a necessidade das tomadas de decisões no coletivo, destacando o compromisso do professor e a importância do seu aperfeiçoamento para tentar sanar as dificuldades encontradas no seu fazer docente.

3.2 - Formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais (PEM)

A formação inicial de professores é uma questão que tem sido tema de muitos estudos, principalmente a formação dos PEM, pois, segundo Fernandes e Curi (2012), na medida em que “busca-se que os futuros professores tenham acesso ao conhecimento matemático para ensinar, é de extrema importância que eles tenham clareza em relação à natureza da matemática, seus significados e suas possibilidades” (p.46).

As pesquisadoras ressaltam ainda que “a formação do professor precisa contemplar domínios de conhecimentos diversos, de modo a constituir uma base em que possíveis traumas ou lacunas sejam superados e não sejam transferidos para as crianças” (FERNANDES e CURI, 2012, p.45), o que nos remete às falas de muitos alunos da educação básica, quanto às suas dificuldades em Matemática, de como não aprendem e de como algumas aulas não são agradáveis, situações que podem ser amenizadas quando o professor sabe o que ensina e como ensinar.

Outra questão importante é estabelecer uma relação de sentido entre o que se ensina para com quem aprende. Para Moreira e David (2018, p.42) “uma questão fundamental no contexto da análise das conexões entre prática docente, a formação na licenciatura e a Matemática Escolar é a seguinte: a prática produz saberes”, remetendo à importância de se conhecer a realidade da comunidade escolar e de tudo que se aprende fora da escola, para a seleção e abordagem dos saberes tenham sentido e que sejam úteis e utilizáveis pelo aluno, relacionando o que se ensina à realidade dos estudantes.

Assim recaímos na questão dos saberes associados à prática docente, pois pouco adianta o “saber” se ele não condiz com a prática escolar, a qual muitas vezes acontece na contramão da realidade, do cotidiano do aluno.

Ressalta Carvalho (2007, p.9) que “o professor deve assumir a responsabilidade de refletir sobre toda a produção de conhecimento do aluno, favorecendo a iniciativa e a curiosidade no perguntar e no responder e construindo novos saberes com os alunos”. Destacando a importância que tem o professor em todo processo educacional do aluno e como sua mediação interfere diretamente nesse desenvolvimento.

Reflexões feitas por Nacarato, Mengali e Passos (2019) indicam as dificuldades encontradas pelos professores, decorrentes das formações iniciais. As autoras afirmam que

> as lacunas nos processos formativos colocam essas professoras diante do desafio de ensinar conteúdos específicos de uma forma diferente da que aprenderam, além de precisarem romper com crenças cristalizadas sobre práticas de ensino de matemática pouco eficazes para a aprendizagem dos alunos (p.10).

Muitas das dificuldades apresentadas pelos PEM perduram desde a formação inicial, deficitária em sua base, normalmente apresentando baixo investimento em disciplinas voltadas ao ensino da matemática. Essa ideia é reforçada por Nacarato, Mengali e Passos (2019) ao afirmar que muitas formações não são pautadas nos fundamentos da matemática, centrando sua atenção principalmente nos processos metodológicos, o que poderá acarretar lacunas nos conceitos primordiais nessa área do conhecimento:

> as futuras professoras polivalentes têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos (NACARATO, MENGALI E PASSOS, 2019, p. 20).

O que reforça ainda mais o pensamento que nos surge de como alguém vai ensinar aquilo que não aprendeu.

Nacarato, Mengali e Passos (2019) também relatam que em alguns casos, principalmente nos primeiros anos de docência, é recorrente que os

professores reproduzam os modelos que vivenciaram como estudantes, os quais, se não forem repensados, podem se perpetuar. Toda busca de formação continuada é importante, pois é preciso considerar que, mesmo a menor das contribuições para prática docente é um avanço e cada avanço no processo educacional conta.

O professor deve ansiar pelo aperfeiçoamento e pela busca do conhecimento, seja através de formações em cursos ou até mesmo pelo estudo individual. Essa constância certamente fará diferença na sua vida profissional, principalmente quando a sua formação não é em uma área específica, que é a situação dos PEM. Shulman (1986 apud FERNANDES E CURI, 2012) considera que cada área do conhecimento tem sua especificidade própria e justifica a necessidade de estudar o conhecimento do professor em relação à disciplina que ele vai ensinar. Ressalta ainda a importância do conhecimento do conteúdo da disciplina, o conhecimento da didática do conteúdo da disciplina e o conhecimento do currículo, como sendo as três vertentes importantes do conhecimento do professor.

Além disso, podemos acrescentar a disposição em aprender continuamente, sem limitar fronteiras, pois o crescimento só chega para aqueles que se arriscam e buscam o preenchimento das lacunas existentes e a excelência em seu trabalho, situação que ilustra a procura dos professores à formação continuada, espaço onde manifesta o livre desejo a novos conhecimentos e a inquietude em dividir os aprendizados, buscando uma educação de qualidade.

3.3 – Uso das tecnologias na formação continuada: discussão em evidência em tempos de ensino remoto

Nos tempos de pandemia em que vivemos, a aprendizagem tem sido constante e necessária para todos, sobremaneira para os professores e alunos. De um dia para o outro a escola invadiu as casas de professores e estudantes,

o quadro negro foi digitalizado e o computador virou o meio de levar a voz do professor para os alunos.

Para conter o vírus causador da Covid 19, doença que assola todo o mundo, foi necessário adotar medidas de distanciamento social, atitude que afastou os professores do convívio presencial dos alunos desde março de 2020. Tudo precisou ser alterado, nada é mais como antes, os planos, as aulas, as interações.

Defende Shulman (1986) apud Fernandes e Curi (2012) que o professor precisa ter um conhecimento do currículo, uma melhor compreensão do programa, mas também o conhecimento de materiais que possam ser selecionados para ensinar sua disciplina, a capacidade de fazer articulações horizontais e verticais do conteúdo a ser ensinada, a história da evolução do conteúdo a ser ensinado entre outros aspectos, entre os quais, atualmente, podemos incluir o conhecimento sobre o uso dos recursos tecnológicos em educação.

As aulas conhecidas como tradicionais, somente com uso de quadro e giz, que já não se encaixavam no perfil da maioria dos alunos, atualmente, em função da pandemia, não se encaixam mais nos métodos de ensino.

A tecnologia está sendo, quase que exclusivamente, o canal de acesso à educação escolar, seu uso e benefícios permitem que o conhecimento mediado pelos professores chegue aos seus alunos, estabelecendo o vínculo com os mesmos e com a instituição escolar.

A realidade atual do ensino, e o uso praticamente exclusivo do meio digital, chegaram sem dar “tempo ao tempo”, sem aviso, desestruturando profissionais da educação, pois a mesma tecnologia que para muitos pode ser um facilitador, ao mesmo tempo, coloca barreiras para quem não sabe utilizar. Afinal ninguém esperava uma mudança tão rápida e profunda na maneira de ensinar.

Quisera termos tempo para aprender e ter quem pudesse nos ensinar a utilizar as tecnologias na educação, entretanto essa necessidade de apropriação da tecnologia não é algo novo, afinal, já na década de 90, dizia

Ubiratan D'Ambrósio (1998, p.60) "ou os educadores adotam a teleinformática com absoluta normalidade, assim como o material impresso e a linguagem, ou serão atropelados no processo e inúteis na sua profissão", o que ainda se mantém muito atual, pois claramente muitos profissionais da educação foram "atropelados" no seu fazer pedagógico nesse período pandêmico, pela falta de domínio da tecnologia.

Isso reforça a necessidade de que todo tempo precisamos aprender. Não há um sujeito detentor de todo conhecimento, engana-se quem pensa assim, pois o ensinar e o aprender percorrem os mesmos caminhos, nos quais nos encontramos por vezes professores, por vezes alunos.

Sabemos também que muitos não têm acesso a internet e outros têm acesso limitado, situação que preocupa muito, pois pela crença expressa por Borba, Silva e Gadanidis (2014, p.133) "é possível que a sala de aula pode não mais se tornar a arena, o espaço físico onde a educação se dá fundamentalmente. Assim como a lousa nem sempre existiu na sala de aula, é possível que a sala de aula seja transformada, ou mesmo se dilua na internet".

A pandemia acelerou o uso da tecnologia na educação, de forma que não pensamos mais o ensinar sem o uso de computadores, celulares e outros dispositivos. Desta forma, Kensi (apud Camponez, 2017, p.61) nos fala que "favoráveis ou não, é chegado o momento em que nós, profissionais da educação, que temos o conhecimento e a informação como nossas matérias enfrentemos os desafios oriundos das novas tecnologias".

Apropriar-se de todo conhecimento possível durante esse tempo pandêmico virou tarefa diária do professor, combinando seu conhecimento com técnicas de ensino que facilitem o aprendizado, para poder orientar os alunos de como utilizar a tecnologia disponível de modo produtivo e dinâmico. Uma nova postura educacional precisou ser adotada, na qual discentes e docentes precisam estar aptos e dispostos a participar efetivamente do processo ensino-aprendizagem, realizando sempre que possível, uma reflexão sobre suas práticas pedagógicas e usufruindo o que o desenvolvimento tecnológico oferece.

Capítulo 4
CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA: do objeto à proposta de metodologia

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, a qual permitiu investigar as trajetórias dos participantes e as práticas sociais e culturais em que os sujeitos estão envolvidos. De acordo com Yin (2016) a pesquisa qualitativa apresenta cinco características:

> 1. estudar o significado da vida das pessoas, nas condições da vida real; 2. representar as opiniões e perspectivas das pessoas (rotuladas neste livro como *os participantes*) de um estudo; 3. abranger as condições contextuais em que as pessoas vivem; 4. contribuir com revelações sobre conceitos existentes ou emergentes que podem ajudar a explicar o comportamento social humano; e 5. esforçar-se por usar múltiplas fontes de evidência em vez de se basear em uma única fonte (YIN, 2016, p.7).

Para D' Ambrósio (2020, p.12-13) a pesquisa qualitativa "tem como foco entender e interpretar dados e discursos, mesmo quando envolve grupos de participantes" e "sua metodologia por excelência repousa sobre a interpretação e várias técnicas de análise de discurso".

No ingresso no mestrado a proposta de pesquisa tinha como tema de estudo a Plataforma *Khan Academy* como ferramenta de ensino da matemática nos anos iniciais e tinha por objetivo compreender como se desenvolve a prática de trabalho docente utilizando essa plataforma, mas a proposta precisou ser abandonada por diversos fatores, culminando com a pandemia, que definitivamente encerrou as possibilidades dessa pesquisa.

Com o agravamento da pandemia da COVID-19 e sem previsão de retorno às aulas no modo presencial, mudamos o projeto inicial e focamos nossos esforços em uma atividade que fosse ao encontro da situação que vivenciávamos, surgindo assim uma nova proposta de estudo.

A fonte de produção de dados para o presente estudo, ou o pano de fundo da dissertação passou a ser um curso oferecido pelo nosso grupo de pesquisa a professores dos anos iniciais, decorrente de um projeto de extensão

coordenado pelo orientador do trabalho e oferecido no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), MOODLE institucional da UFPel, totalmente no formato remoto, com a colaboração de monitores, professores e pesquisadores convidados, tendo ocorrido no período de 06 de abril até 04 de maio de 2020. Definido o objeto de estudo, partiu-se para a construção da questão de pesquisa.

Construir a questão de pesquisa é um dos momentos mais difíceis e importantes de todo o trabalho, afinal segundo Borba (2020, p.33) “é a pergunta diretriz, que como o próprio nome sugere que irá dirigir o desenrolar de todo o processo.” Assim decidimos que nossa pergunta diretriz seria “quais as contribuições que o *Curso Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores* trouxe para seus participantes?”

O questionamento principal gerou espaço para os objetivos específicos, que são:

1 – Identificar os sujeitos participantes desse curso;

2 – Descrever e refletir sobre uma ação de formação continuada no modelo remoto, no período de pandemia;

3 – Analisar o Formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada” – com o intuito de analisar as contribuições que foram ressaltadas em suas respostas pelos professores participantes.

O público Alvo para o curso eram professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais (PEM), normalmente com formação superior em Pedagogia ou formação no ensino médio Normal (antigo Magistério). Entretanto, convém destacar que professores de Matemática dos anos finais e até ensino médio (licenciados em Matemática), assim como outros interessados na área, se inscreveram e foram bem-vindos para participar desta formação, cuja proposta, alinhada com a do projeto maior no qual a ação estava integrada, era de “Discutir metodologias de ensino de matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental a partir da utilização de materiais concretos, da literatura e da

resolução de problemas, junto aos professores da rede pública da cidade de Pelotas e região e dos alunos dos cursos de Pedagogia e Matemática da UFPEL, contemplando a formação continuada e inicial desses sujeitos" (PROJETO, 2020).

Durante toda dinâmica do curso, o cuidado em cumprimento da proposta nos fazia avaliar todas as atividades, com o intuito de abranger e contemplar os seguintes objetivos operacionais:

- Realizar leituras sobre metodologias para o ensino de matemática nos anos iniciais a exemplo do uso de literatura infantil aplicada a esse ensino.

- Realizar pesquisa bibliográfica referente a métodos didáticos que envolvem a construção do conhecimento matemático.

- Reconhecer e experienciar materiais didáticos para o ensino dos primeiros conceitos de matemática na educação básica, tais como: Material Dourado, Tangram, Geoplano, Ábaco.

- Manusear, criar, elaborar, analisar e avaliar diferentes materiais e métodos utilizados no ensino da matemática.

Em função da pandemia, o curso foi totalmente desenvolvido na modalidade remota (EaD), realizado na plataforma Moodle (https://moodle.ufpel.edu.br/sysead), com carga horária de 60 horas, distribuídas em 4 semanas.

Ao lançar a divulgação nas mídias, grata surpresa foi o número expressivo de participantes nas primeiras horas de divulgação, esgotando sua capacidade de vagas em menos de 24h. Encerramos as inscrições com mais de 350 interessados, sendo cadastrados 325 cursistas no MOODLE (inscritos que informaram os dados necessários para o cadastro), dos quais 282 iniciaram as atividades (gerando uma evasão já de 43 cadastrados que nunca acessaram o AVA), sendo que 268 tiveram participação ativa ao longo das atividades.

Entretanto somente 148 professores concluíram o curso, respondendo ao questionário (final) de avaliação, sendo que três desses cursistas não aceitaram participar da pesquisa, configurando-se assim, 145 cursistas

restantes os sujeitos dessa dissertação. Esses 148 professores foram os concluintes certificados, visto que era necessário para obterem o certificado de conclusão, responder o Formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada” e, também, que realizassem 75% das atividades propostas (11 atividades).

Os 145 participantes que aceitaram participar do estudo, confirmaram sua participação no “Questionário de apresentação”, tarefa da Semana 1 do curso, em resposta à questão 1 do questionário:

> Esse questionário é parte integrante do "Curso de aperfeiçoamento Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores", uma ação do projeto de extensão "Discutindo Metodologias para o ensino da Matemática nos anos iniciais (Ano III)" da Universidade Federal de Pelotas e as respostas serão utilizadas para caracterização dos participantes. Os dados pessoais de identificação disponibilizados nesse questionário não serão publicizados em nenhuma hipótese. Porém os dados produzidos no curso poderão ser usados, com meu consentimento, para fins específicos de pesquisa acadêmica no âmbito do GEEMAI, cujos resultados somente serão usados para fins acadêmicos, sem identificação. Estou ciente de que a minha participação é voluntária, e minha autorização ou não, será expressa na primeira pergunta desse formulário (QUESTIONÁRIO DE APRESENTAÇÃO, 2020).

Mesmo sendo comunicados que suas identidades seriam preservadas, e seus dados usados exclusivamente para fins de certificação, quatro cursistas responderam “não” à pergunta 1, expressando não desejar participar desse estudo. Dos quatro que não autorizaram o uso de seus dados para pesquisa, um cursista desistiu e os outros três tiveram suas respostas excluídas do Formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada”, não constando assim, suas respostas entre os 145 sujeitos da pesquisa. Esses dados estão apresentados de forma mais explícita no quadro 06.

Quadro 06 – Participantes nas diferentes etapas do Curso de Formação Continuada

Interessados	Inscritos no MOODLE	Atividade questionário (semana 1)	Aceitaram participar do estudo	Participaram ativamente de algumas atividades	Concluíram o curso	Aceitaram participar do estudo (concluintes)	Sujeitos da Pesquisa
Mais de 350	325	282	278	268	148	145	82

As questões de 1 a 8 do formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada”, nos permitiram traçar o perfil dos participantes da pesquisa. Realizando a primeira análise do perfil, percebemos que um dos objetivos do curso foi alcançado, pois seus participantes eram em sua maioria professores dos anos iniciais, profissionais com idade entre 30 e 50 anos, que tinham até 10 anos de docência, atuando, em quase sua totalidade, na rede pública, principalmente na rede municipal do estado do Rio Grande do Sul.

Para identificar os sujeitos da pesquisa dentre os 145 respondentes que aceitaram participar da pesquisa, forma aplicados filtros para separar o nosso público alvo.

O primeiro filtro que se aplicou era em relação à identificação profissional (questão 01 do formulário). As exclusões nesse filtro aconteceram para todos aqueles que marcaram somente:

* Outro;
* Educação Infantil
* Anos Finais;
* Ensino Médio
* Ensino Superior

Após a aplicação desse primeiro filtro passamos de 145 para 88 respondentes.

Na sequência, aplicamos outro filtro, agora por vinculação profissional, para ficar de fato com aqueles que estão na ativa nos anos iniciais. Assim, fomos para a questão 02 que pergunta a rede que o professor trabalha e mais 02 respondentes foram excluídos, pois os mesmos responderam que não estão trabalhando, ficando, assim, 86 professores.

Passamos para o terceiro filtro, desta vez, passamos a analisar a formação de nível médio (questão 06). Neste caso identificamos aqueles que marcaram a opção outro nessa questão e fomos verificar a graduação, pois para atuar nos anos iniciais, ou se tem magistério como nível médio ou graduação em Pedagogia. Assim identificamos 02 professores só com a

graduação em Matemática, 02 com outra licenciatura, chegando ao final em 82 professores, os nossos sujeitos da pesquisa.

Cabe destacar que os sujeitos da pesquisa, ou seja, os 82 professores cujas respostas ao formulário geraram os dados da pesquisa, serão aqui identificados como cursistas 1,2,3..., afim de garantir a sua identidade.

Os dados considerados para responder à questão de pesquisa são as respostas do formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada”, vinculadas às questões 09 a 28 do referido formulário que se encontra no apêndice 01.

Dessas 28 questões do formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada”, temos 18 perguntas de múltipla escolha e 10 questões discursivas. As questões de múltipla escolha apresentam-se categorizadas a priori (por meio das opções apresentadas ao cursista), necessitando-se categorizar as respostas das demais questões.

A análise das respostas das questões discursivas dos Professores que Ensinam Matemática (PEM) foi realizada com base nos dados produzidos por meio das respostas dos participantes, realizando por vezes um agrupamento por aproximações de temáticas que forma surgindo nas respostas ao formulário já citado. Para isso foi realizada a leitura atenta e repetida das respostas dos participantes, no intuito de identificar as contribuições do curso, numa análise individual ou agrupada das questões que compuseram o formulário, em diálogo interpretativo da autora com as respostas do sujeito e os autores de referência.

Foi durante a análise dados que os questionamentos e as inquietações que deram origem a essa pesquisa ficaram ainda mais latentes, mas também, foi nessa etapa, através desses mesmos dados, que todo trabalho realizado com os professores que ensinam matemática (PEM) no “Curso Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores" ganhou seu fechamento, trazendo sentido e suporte para nosso produto final.

Capítulo 5

OS DADOS EMPÍRICOS DO ESTUDO: estrutura do curso

Esse capítulo discute a origem dos dados empíricos produzidos para o estudo, ou seja, o curso de formação no qual os dados foram coletados para a pesquisa. Considerando que o Formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada” do curso “Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores”, foi produzido a partir da proposta pedagógica desenvolvida durante o período em que o curso foi ministrado, sendo esse questionário eleito como fonte dos dados para análise nessa dissertação, consideramos que a compreensão da estrutura do curso seja fundamental de ser apresentada nesse texto, visando melhor compreender o processo de produção dos dados empíricos a serem analisados: as respostas dos participantes na avaliação do curso. Dessa forma, descrevemos a seguir a estrutura da proposta.

O Curso foi organizado em quatro semanas, as quais foram divididas em parte 1 e 2, para uma melhor organização das atividades propostas, de modo a gerar um agrupamento que pudesse contribuir para o aproveitamento dos cursistas. A seguir serão apresentadas as semanas do curso.

Para certificação do curso, os participantes deveriam realizar, no mínimo, 75% das atividades propostas ao longo das quatro semanas. Cabe destacar que essas atividades eram computadas pela sua realização, não havendo uma avaliação com o objetivo de atribuir “certo ou errado” às participações, mas sim o diálogo reflexivo, por meio do acompanhamento das atividades realizadas.

Semana 1

A primeira semana foi dividida em duas partes, sendo que na parte 1, de abertura do curso, se propôs 4 atividades e, na parte 2, 1 atividade. A proposta era que na primeira parte da semana tivéssemos uma abordagem mais teórica

e na segunda parte uma interação mais prática, metodológica, mas sem deixar a teoria de lado.

Na primeira semana, que coincidiu com o início do curso, foi aberta com a apresentação da primeira atividade aos professores, que foi a edição do Moodle, na qual o perfil (caracterização do usuário do Moodle) precisava ser preenchido pelo participante, com informações pessoais básicas e foto para identificação.

O preenchimento do questionário de apresentação foi a segunda atividade proposta aos cursistas. Documento de suma importância para a pesquisa, pois cabe salientar que nesse questionário foi solicitada a autorização dos professores para a utilização dos dados das atividades no estudo e das respostas do Formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada”, preservando a identificação pessoal dos participantes.

A primeira tarefa estruturada do curso foi exercitar a escrita da Biografia Matemática (ALVES, 2018). A atividade foi baseada na proposta de Santos (2005), presente no texto “Explorações da Linguagem escrita nas aulas de Matemática”, na categoria nomeada pela autora como pequenos textos, o que faz parte do livro Escritas e Leituras na Educação Matemática, organizado pelas autoras Adair Nacarato e Celi Aparecida Espasandin Lopes.

A atividade consistia, a partir da leitura realizada, na escrita pelos cursistas de suas experiências com a Matemática em três momentos distintos de sua vida: vida escolar, formação profissional e prática profissional.

Cabe destacar que, considerado o grande número de cursistas, o grupo foi dividido em subgrupos nos quais havia um monitor responsável pelo acompanhamento das atividades. Os monitores eram membros do GEEMAI (estudantes de graduação e dos Programas de Pós-Graduação em Educação Matemática – PPGEMAT e em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM), bem como egressos desses cursos. O grupo foi composto por 14 monitores, ficando cada um responsável pelo monitoramento de aproximadamente 24 professores/participantes, sob a coordenação do prof. Dr. Antônio Maurício Medeiros Alves que é o líder do Grupo de Estudos.

A próxima tarefa para os cursistas foi à participação no “Fórum Tecendo Fios”, cuja proposta era realizar uma reflexão sobre como são desenvolvidas as práticas no ensino de matemática nos anos iniciais, atualmente nas escolas. Para a participação no fórum os participantes deveriam realizar a leitura de um capítulo do livro publicado por três pesquisadoras: Adair Nacarato, Brenda Mengali e Carmen Passos (NACARATO, MENGALI E PASSOS, 2019). A seguir foram disponibilizados dois pequenos vídeos das autoras, um recado da professora Carmen e outro da professora Brenda, seguidos por fim, por uma conversa com a professora Adair.

Essa atividade buscava dialogar com anterior na medida em que, ao realizar a Biografia Matemática, foi possível o cursista refletir sobre as boas e as más experiências com a matemática escolar, de modo a pensar o que seriam boas práticas do professor de matemática e em que medida a sua formação interfere nessas práticas.

Conforme encontramos descrito na própria atividade, os fóruns são um espaço que permitem debates de temas diferentes e relevantes aos alunos. Isso acontece porque cada fórum define um assunto específico para ser debatido, tornando-se, assim, uma ferramenta interessante para tirar dúvidas, compartilhar conhecimento e interagir com outras pessoas interessadas sobre o assunto, bem como auxiliar no desenvolvimento de estratégias e a troca de experiências que possam enriquecer e tornar mais interessantes as propostas escolares.

Dessa forma, as participações nos fóruns sempre foram organizadas com as postagens e interações dos participantes em grupos, de acordo com o monitor. Como os fóruns tem por objetivo o debate entre os participantes, acreditamos que, dessa forma, propiciaríamos uma melhor dinâmica para debates e interação, para as trocas de experiências entre os participantes.

Na segunda parte da primeira semana o tema trabalhado foi Literatura Infantil e Educação Matemática, sendo proposta como tarefa a organização de um Glossário sobre o assunto. O trabalho com a literatura foi desenvolvido a

partir de um vídeo sobre o tema e a leitura de um trabalho com um exemplo de sequência didática baseada em um livro de Literatura Infantil.

Nessa tarefa os cursistas deveriam criar um dicionário de livros de literatura infantil com a proposição de ideias para trabalhar matemática nos anos iniciais, com a seguinte proposta:

1. Inserir a imagem da capa de um livro de Literatura Infantil (poderia ser capturada na internet ou uma foto de algum livro do cursista);

2. Escrever uma síntese da história;

3. Descrever uma breve sugestão de atividade de Matemática, possível de ser desenvolvida a partir da história ou a sugestão de algum conteúdo matemático possível de ser explorado a partir do livro.

Para a construção do Glossário foi disponibilizado um tutorial para a realização da atividade, bem como arquivos sobre literatura infantil e ensino da matemática, na intenção de contribuir para a construção das propostas de trabalho. A obra escolhida pela coordenação, para iniciar o glossário e ser utilizada no tutorial, foi o livro “Irmãos Gêmeos” do autor Yong So Yoo, coleção Tan Tan, que apresenta a comparação de volumes e quantidades.

Foi solicitado aos cursistas que verificassem antes de escolher sua obra, se a mesma já não teria sido postada anteriormente por um colega, tentando evitar postagens repetidas. Era possível realizar a pesquisa das obras dentro do glossário por ordem alfabética, por categoria, pelo autor e, ainda, por data de inserção.

Semana 2

Como abertura da parte 1 da segunda semana de atividades do curso “Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores” foi proposto um estudo sobre o ensino de Matemática para crianças numa perspectiva histórica, a partir da leitura do texto “A constituição do elementar matemático: uma análise de programas de ensino (São Paulo, 1890-1950)” de Valente (2015), precedida por um pequeno vídeo do autor

comentando sobre o texto, tendo como tarefa avaliativa um questionário sobre o texto. Essa tarefa foi proposta permitindo três tentativas de respostas, considerando a nota mais alta como a nota final.

Na sequência foram abordadas as Tendências em Educação Matemática por meio de uma síntese de algumas práticas e metodologias presentes no ensino da Matemática em sala de aula. A segunda atividade proposta, intitulada “Conversando sobre as Tendências em Educação Matemática”, também foi avaliada através de um questionário, respondido com as informações contidas na apresentação, também com três tentativas cuja nota mais alta, após as tentativas permitidas, foi atribuída ao participante.

Para fechar a semana dois, o foco foi voltado para o Tangram e o Geoplano, que são recursos didáticos utilizados para o ensino da matemática.

O Tangram que é um antigo quebra-cabeça de origem chinesa, na forma de um quadrado com 07 peças e foi apresentado através de vídeos produzidos pelo coordenador do curso, incluindo uma apresentação de slides com ênfase na literatura infantil e nas frações, material produzido com uma abordagem voltada aos anos iniciais:

- Construindo o Tangram;
- Origem do Tangram: a história de “Quadim” e o mundo quadrado.

Foi apresentada a tarefa “Construções com o Tangram”, disponível no vídeo e na apresentação, na qual era necessário fazer uma construção com as sete peças do Tangram, e depois enviar, no formulário da tarefa, uma foto da construção com as sete peças do Tangram e uma proposta de atividade usando o Tangram (original ou reproduzida - indicando a fonte). Essa atividade poderia envolver literatura, composição e decomposição de figuras, frações, entre outros.

Na sequência, a abordagem foi do Geoplano, recurso didático que consiste basicamente em uma prancha de madeira com vários pregos, na qual se podem fazer diferentes construções geométricas para o ensino de

Matemática. O trabalho foi realizado a partir da leitura de três textos e da proposição de um vídeo sobre a construção do Geoplano:

- Texto 1 – Geoplano no Ensino de Matemática: alguns aspectos e perspectivas da sua utilização na sala de aula (COSTA, PEREIRA E MAFRA, 2011);
- Texto 2 – Geoplano: brinquedo interessante para o ensino da Geometria (SALOMÃO E CARNEIRO, 2020);
- Texto 3 – Prancha de Piaget – Material disponibilizado pela prof. Dra. Karine Pertile[6].

Após assistir o vídeo e realizar a leitura dos textos, os cursistas deveriam realizar a tarefa, que foi discutida e trabalhada em um fórum, sobre as leituras realizadas e assuntos relacionados aos recursos didáticos com ênfase na Geometria. As trocas e interações ocorreram de forma voluntária, visto que não era uma atividade avaliativa.

Semana 3

Chegando à segunda metade do curso “Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores” há terceira semana nos apresenta 02 fóruns como tarefa avaliativa na primeira parte e 03 tarefas na segunda parte, bem como um fórum de participação voluntária.

Os estudos continuavam avançando na terceira semana que iniciou com a leitura do texto “Conhecimento Especializado do professor que ensina Matemática para atribuir sentido à divisão e ao algoritmo” (RIBEIRO *et al*, 2018), a qual foi precedida por um vídeo do autor do texto.

Para enriquecer o estudo, foram disponibilizadas aos participantes apresentações produzidas pelos pesquisadores do GEEMAI com os seguintes títulos:

- Apresentação 1 – Um olhar sobre a divisão;

6 A professora Karine Pértile é docente do IFRS Campus Bento Gonçalves - RS e contribuiu com a produção desse material para o curso.

- Apresentação 2 – Campo Conceitual Multiplicativo;
- Apresentação 3 – Campo Conceitual Aditivo;
- Apresentação 4 – Material Dourado e Ábaco – uma introdução.

Para finalizar as leituras da primeira parte da semana, foi proposta uma discussão sobre o uso correto dos materiais didáticos e, para tanto, foi disponibilizado outro texto, “Materiais manipuláveis e alguns riscos que envolvem sua utilização” (SILVEIRA, 2016), também antecedido de um vídeo do autor com comentários e convidando à leitura. Além disso, foi disponibilizada uma apresentação comentada, provocando os professores à reflexão sobre o correto uso dos materiais, visando à participação nos fóruns propostos como atividades dessa primeira parte dessa semana.

Finalmente, foi disponibilizado o Guia do PNLD 2019, com as resenhas das coleções didáticas participantes do Programa Nacional do Livro Didático para escolha para os anos iniciais, no qual é apresentada uma discussão acerca do uso correto de materiais, ancorada numa abordagem do material dourado e o quadro valor lugar (QVL).

A proposta do primeiro fórum, “Reconhecendo e propondo problemas de diferentes tipos”, era que cada participante do curso realizasse uma pesquisa em livros didáticos ou outros materiais, em busca de diferentes tipos de problemas. Assim, cada participante deveria postar seis problemas, fazendo sua classificação:

1. Campo multiplicativo - problema de proporcionalidade;
2. Campo multiplicativo - problema de configuração retangular;
3. Campo multiplicativo - problema de combinatória;
4. Campo aditivo - problema de composição;
5. Campo aditivo - problema de transformação;
6. Campo aditivo - problema de comparação.

O segundo fórum da parte 1 da semana visava discutir sobre o uso correto dos materiais didáticos, cujo objetivo era promover um debate sobre

o uso de materiais didáticos e o cuidado necessário para não cometer erros conceituais com esse uso.

A sugestão, descrita na própria atividade, era que os cursistas participassem dessa discussão, registrando sua opinião, se de acordo ou não com as afirmações do vídeo e das considerações do texto do professor Everaldo Silveira (UFSC), acerca do uso incorreto que pode ser feito com os materiais didáticos.

Tarefas que “renderam” muitas discussões e que mostraram muitos “erros” de interpretação e aplicação por parte dos professores, gerando ótimas trocas de experiências e aprendizados.

A parte 2 da semana 3 do curso teve início com um vídeo da autora de livros paradidáticos, Luzia Faraco Ramos, problematizando o trabalho com o Sistema de Numeração Decimal (SND), promovendo uma discussão sobre a Estatística nos anos iniciais, tema central de toda a dinâmica da segunda parte dessa semana do curso. Para embasar os estudos foram sugeridas as seguintes leituras:

- Texto: Literatura infantil e aprendizagem de estatística (SILVA, ANDRADE E GUIMARÃES, 2019);
- Livro: Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental (CAZORLA, *et al*, 2017);
- Livro: Conhecendo a Estatística de Gabriela Braz;
- Apresentação “Blocos Lógicos: uma contribuição de Dienes para o ensino de Matemática nos anos iniciais”.

Antecipando cada leitura foi disponibilizado um vídeo das autoras Gilda Guimarães e Gabriela Braz, com comentários sobre os textos a serem lidos. Como tarefa avaliativa, apresentamos um questionário com algumas questões elaboradas a partir do livro disponibilizado (Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental), visando problematizar alguns conceitos centrais de sua leitura. Novamente o participante poderia testar por três

vezes seus conhecimentos, prevalecendo à tentativa que contemplou a maior nota.

Fechando a semana ainda tivemos três fóruns, trazendo as seguintes propostas:

1º) Interação com a professora Gabriela Braz, autora do livro "Conhecendo a estatística" e participante do curso, no fórum "Discutindo com a autora" em que ela respondeu perguntas sobre uso correto de materiais didáticos e sua experiência durante a pesquisa de mestrado;

2º) Fórum voluntário, "Explorando os Blocos Lógicos", para relatar para os colegas as impressões sobre os Blocos Lógicos, baseado no vídeo e texto disponibilizados e suas próprias experiências com esse material;

3º) Mural de Recados para a autora Luiza Faraco Ramos, no qual poderiam deixar as impressões sobre o vídeo que ela produziu para o curso, abordando o sistema de numeração decimal, no fórum "Luzia Faraco Ramos", cujas postagens foram, posteriormente, encaminhadas à professora.

Vale ressaltar que as participações voluntárias, foram atividades extras, contabilizadas para aqueles que as realizam, podendo contar para o cursista utilizar para alcançar os 75% de aproveitamento, porcentagem mínima para a certificação.

Semana 4

Finalizando, na última semana do curso, tivemos na primeira parte 2 atividades (um fórum e uma síntese) e na segunda parte, 02 fóruns como atividades avaliativas. O tema inicial dessa última semana do curso foi a Educação Matemática Inclusiva que, embora não tenha ocupado um lugar central nos estudos realizados, foi proposta aos cursistas como provocação para estimular estudos futuros sobre o tema, fundamental na formação do professor.

Para a realização dos debates e das atividades, foram utilizados como base as experiências dos cursistas e os seguintes materiais:

- Texto: Educação Matemática e Educação Especial na perspectiva inclusiva: educação matemática inclusiva? (NOGUEIRA, 2019), antecedido por um vídeo de apresentação da autora;
- Capítulo 1 do livro: A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental [livro eletrônico]: práticas de sala de aula e de formação de professores (MENGALI, 2018);
- Apresentação: Ensino de Matemática para crianças: resolução de problemas – Prof. Antônio Maurício Medeiros Alves;
- Vídeo da professora Lourdes Onuchic sobre resolução de problemas (à época do curso, disponível no *youtube* - https://youtu.be/yOXUi9FfQ18)

A primeira tarefa dessa semana era relatar no “Fórum Educação Especial na Educação Matemática”, alguma experiência vivenciada em sala de aula com crianças inclusivas indicando como encaminhou o trabalho, para atender às necessidades desse(a) aluno(a). Nesta atividade tivemos muitas experiências pessoais compartilhadas, muitos relatos enriquecidos de emoção com situações de superação, criatividade, incluindo, entretanto, muitas frustações, decorrentes, segundo os relatos, da falta de preparo dos docentes para lidar com a inclusão em sala de aula.

Na segunda tarefa da parte 1 da semana quatro, a proposta foi realizar uma síntese do texto “A Resolução de Problemas criando espaço para produção de saberes nas aulas de matemática dos anos iniciais” (MENGALI, 2018).

Para a segunda parte da semana quatro, a proposta foi de realização de três atividades finais.

Para a primeira atividade foi disponibilizado o artigo “Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar” escrito por Thies e Alves (2013), publicado em “Práticas pedagógicas na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental: diferentes perspectivas”, organizado por Nogueira (2013), bem como uma apresentação sobre o mesmo artigo.

Como proposta da leitura do artigo, foi solicitada a participação no “Fórum Tabuada”, no qual o objetivo era problematizar as diferentes tabuadas encontradas nos livros didáticos e apresentadas no vídeo de Luzia Faraco Ramos, as quais podem variar a ordem dos fatores das multiplicações ao apresentar a operação de multiplicação, não havendo um consenso entre os professores sobre qual maneira mais didática de abordar o assunto. Por exemplo, a tabuada do 2 será formada pelos produtos na forma “2 x número” ou “número x 2”, em outras palavras, qual a “posição” do fator 2 na sua tabuada: multiplicando ou multiplicador?

Na sequência da semana, chegamos ao último fórum, no qual a dinâmica se baseava no registro das impressões sobre o texto ''Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar”, disponibilizado nesta atividade, denominada “Fórum MD”.

Para o fechamento das atividades do curso foram propostos dois momentos. Num primeiro momento, os participantes foram “presenteados” com a palestra “Teoria dos Campos Conceituais (TCC) - uma conversa com Esther Pillar Grossi'', transmitida pela Webcon da UFPel, ao vivo, na qual os participantes puderam prestigiar nossa convidada e encaminhar perguntas para serem respondidas durante a palestra. Salientamos que a participação era voluntária, porém devido ao reconhecimento da palestrante no campo educacional, o momento contou com muitas participações, enriquecendo o encerramento do curso.

Finalmente, o curso “Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores”, para seu encerramento solicitou que os participantes respondessem um questionário de avaliação, contribuindo com suas impressões ao longo de toda a formação: o Formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada”, o qual gerou os dados para a presente pesquisa.

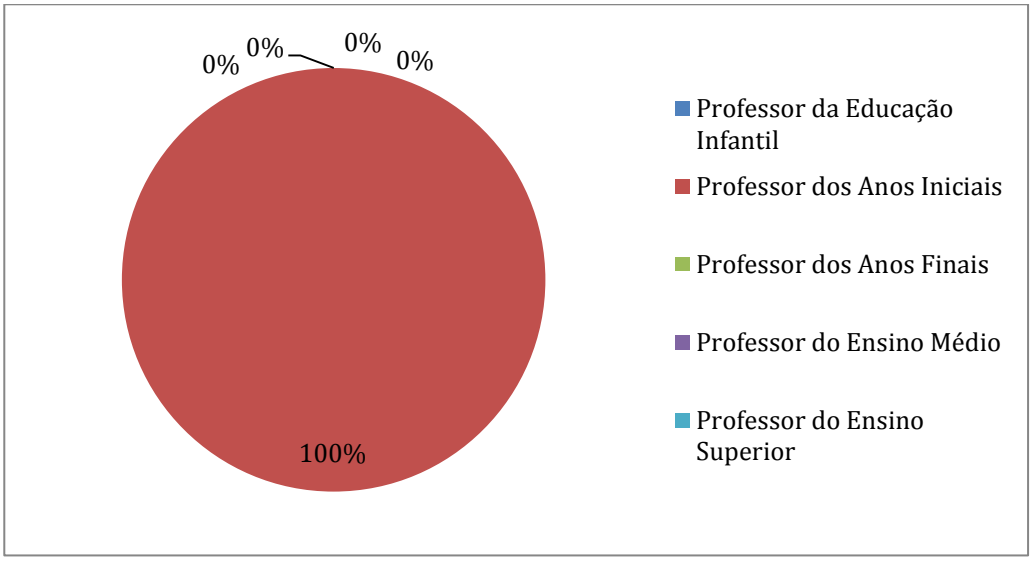
Capítulo 6
DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados do nosso público alvo para a pesquisa, os 82 professores que ensinam matemática (PEM), foram extraídos do Formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada”, que foi preenchido pelos participantes do curso “Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores”. O questionário de avaliação contém 28 perguntas, sendo elas de múltipla escolha (18) e discursivas (10).

Segundo Moraes (2003, p.194) “os textos não carregam um significado a ser apenas identificado: são significantes, exigindo que o leitor ou pesquisador construa significados com base em suas teorias e pontos de vista”, ficando assim, a cargo do pesquisador, buscar interpretar o que está por trás do significado das palavras, das mensagens.

Assim, nas questões discursivas, a análise foi realizada através da separação e da organização das respostas quanto à relação de similaridade escritas pelos sujeitos da pesquisa.

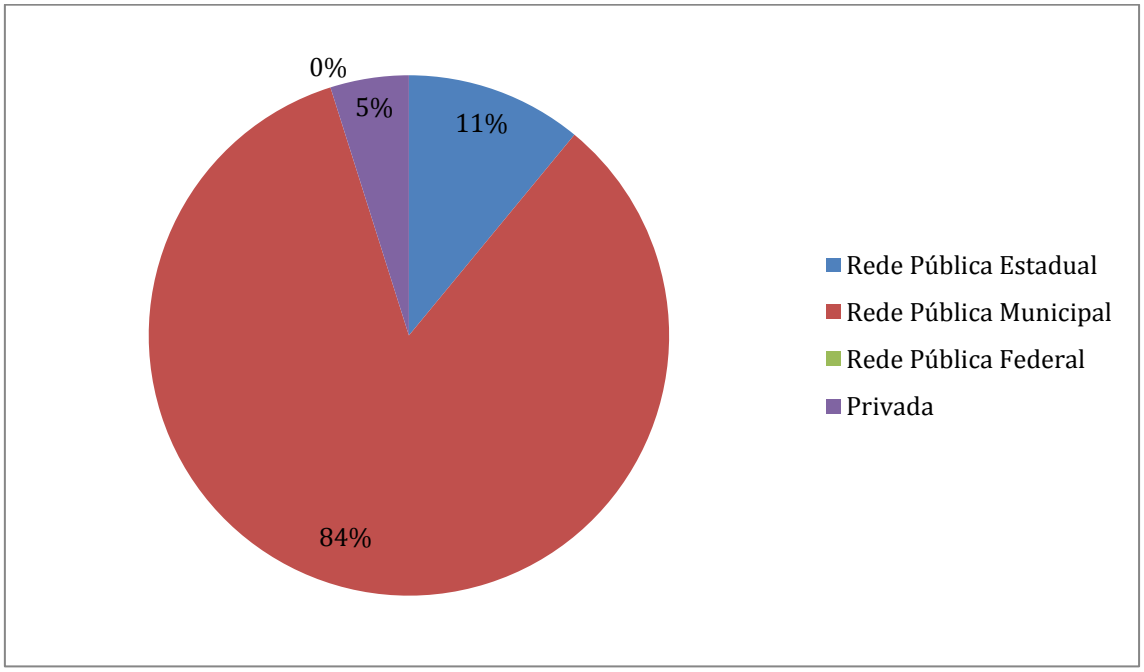
Gráfico 01 – Questão 01 – Identificação profissional



Fonte: Autora

Na questão 01, delimitamos nosso público alvo, garantindo que 100% dos participantes sejam professores que ensinam matemática nos anos inicias, com formação em Pedagogia e/ou Curso Normal, visto que é esse o nosso público alvo.

Gráfico 02 – Questão 02 – Rede que atua como professor



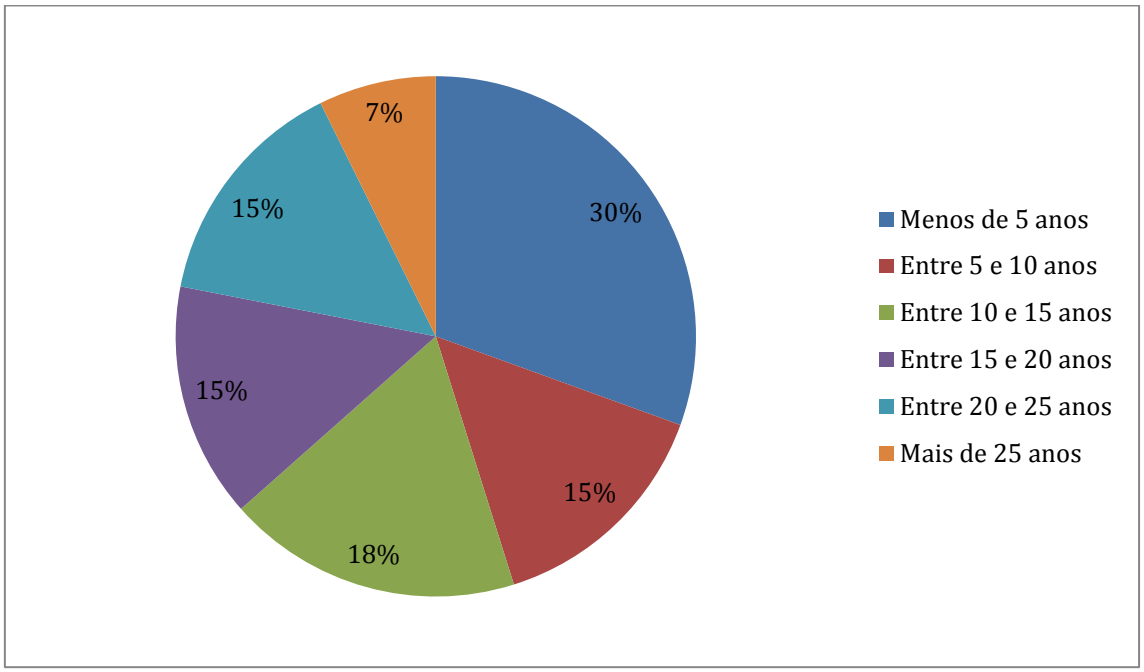
Fonte: Autora

O gráfico da questão 02 nos mostra a predominância dos professores que atuam na rede pública municipal de sua cidade. Dado esperado visto à definição que faz a Constituição Federal do Brasil sobre a responsabilidade dos municípios em respeito à educação dos anos iniciais. Ela define que:

> Art. 211. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão em regime de colaboração seus sistemas de ensino.
> § 2º Os Municípios atuarão prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil.

Assim, em função da lei, não gerou surpresa que a maioria dos professores participantes lecionasse na rede pública municipal, já que o curso foi voltado para os professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

Gráfico 03 – Questão 03 - Tempo de docência

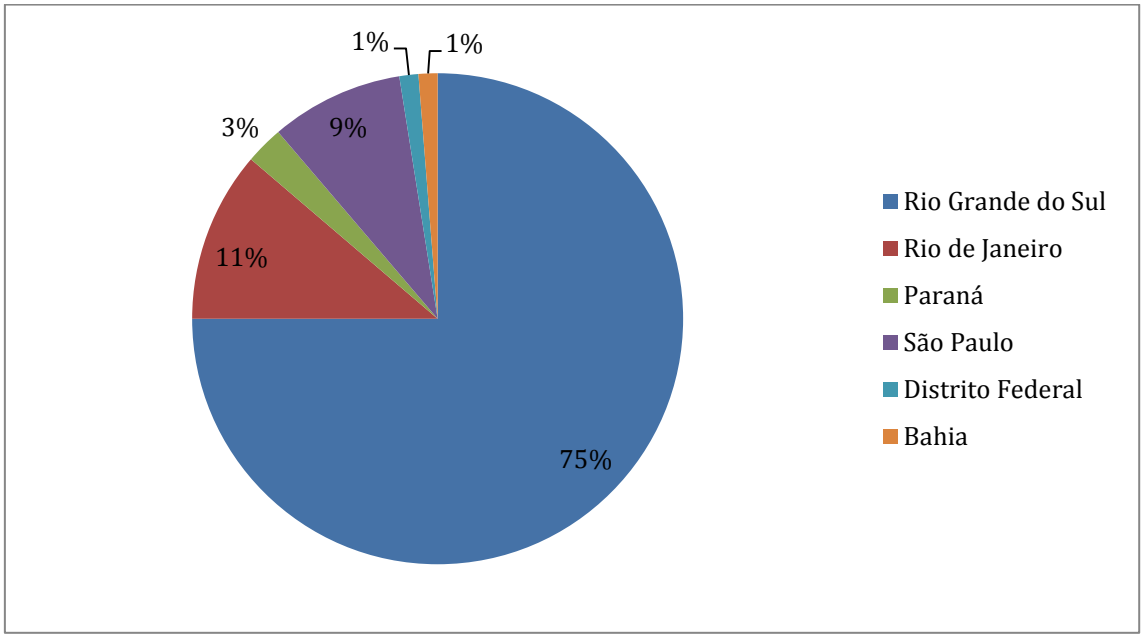


Fonte: Autora

A maior parcela dos docentes tem menos de 05 anos de atuação, evidenciando a necessidade de aprofundar os estudos em matemática, o que pode apontar para as fragilidades dessa formação nos cursos de formação de professores como a Pedagogia ou o Curso Normal, como nos indicam, de forma mais evidente, os estudos já citados, principalmente por Nacarato, Mengali e Passos (2019).

Ainda assim, percebe-se que a ocorrência de professores com tempo de docência nas outras faixas etárias, remete ao anseio por partilhas na formação continuada e na busca constante por conhecimento que há, por parte dos profissionais da educação, independentemente do tempo de docência.

Gráfico 04 – Questão 04 – Estado onde trabalha



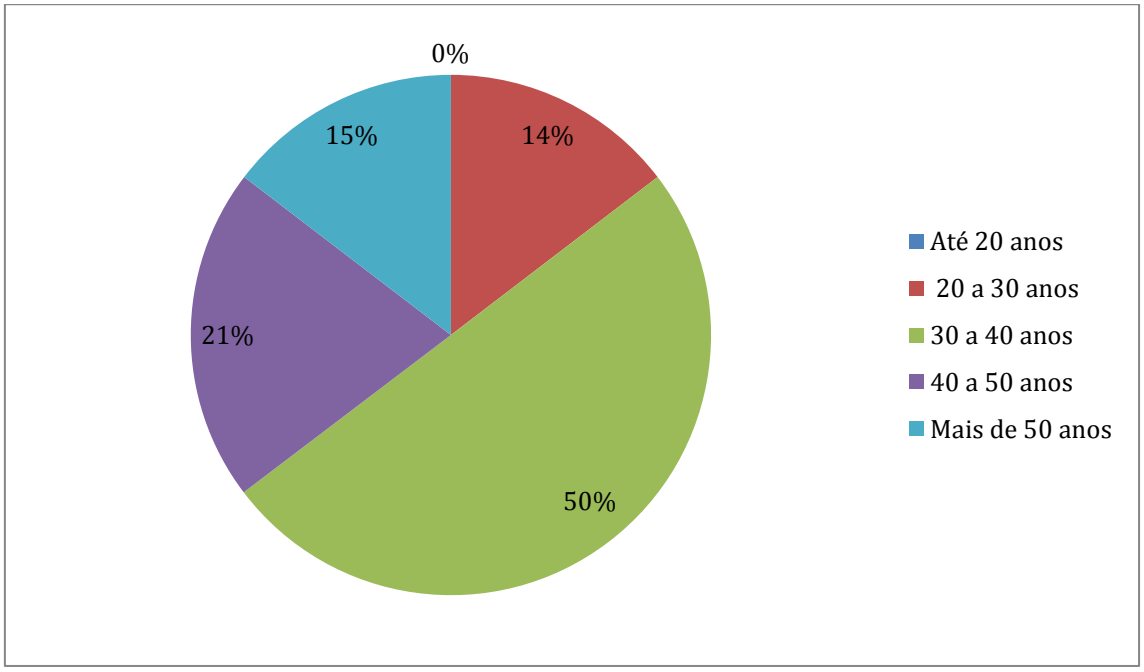
Fonte: Autora

Uma das principais características da EAD é o alcance que um curso pode atingir, isso não foi diferente no curso oferecido no formato remoto. Dos 82 professores, sujeitos definidos para a pesquisa, já era de se esperar que o Rio Grande do Sul fosse o estado com o maior número de participantes (60), afinal o curso de formação continuada foi oferecido pelo GEEMAI da Universidade Federal de Pelotas (RS) que, mesmo antes da divulgação oficial em todos os meios de comunicação, principalmente na internet, havia gerado expectativa em muitos professores da rede pública municipal de ensino (Pelotas-RS), informados previamente pelos integrantes do grupo sobre o curso, pois esses já faziam sua divulgação prévia entre os colegas das escolas que atuavam.

Além do tempo recorde em que as vagas foram preenchidas, outra grata satisfação foi em ter participantes de outros estados como São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Distrito Federal e Bahia, podendo assim celebrar o alcance que a EAD proporciona a todos os profissionais que sintam o

anseio de aperfeiçoamento, bem como enriquecer as discussões durante o curso e ampliar os contextos tratados, podendo contar outras realidades educacionais.

Gráfico 05 – Questão 05 - Idade



Fonte: Autora

A pergunta 05 do formulário revela que metade dos participantes, 41 pessoas mais precisamente, está na faixa etária de 30 a 40 anos.

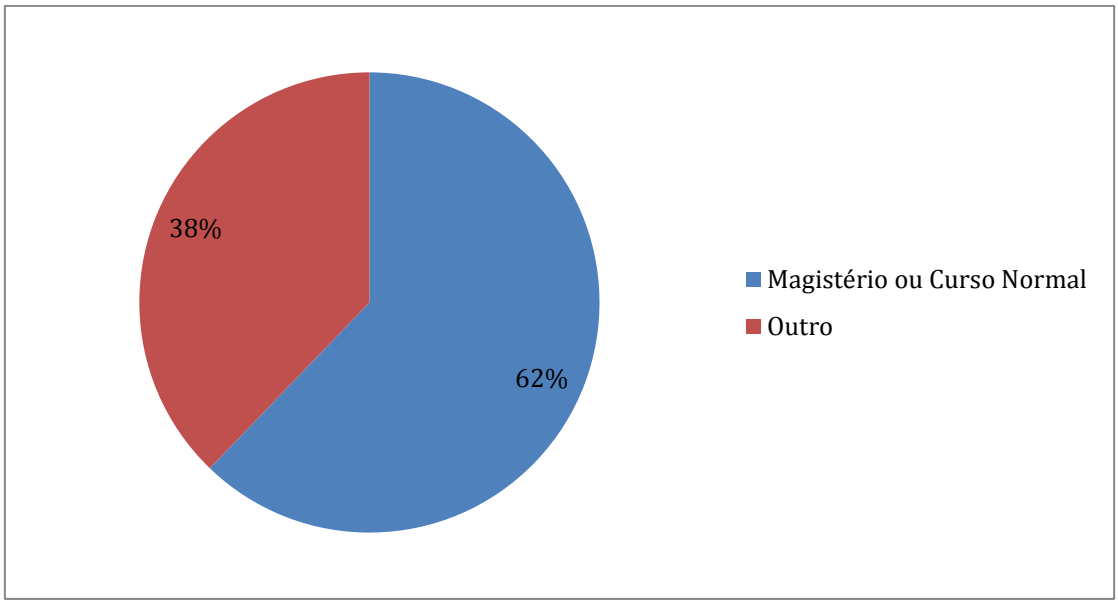
Pela análise, temos professores começando a carreira na docência (menos de cinco anos) e também os que estão na ativa há muito mais tempo. O que acreditamos é que esses profissionais, dada sua maturidade, independentemente do tempo de carreira, consigam fazer uma avaliação melhor de suas próprias práticas, seja por lacunas na formação ou nas suas dificuldades diárias relativas ao aprendizado dos alunos, particularmente em Matemática.

Outra hipótese relevante talvez seja a fase da vida pessoal desses professores, afinal nessa faixa etária, geralmente os filhos já estão maiores,

um pouco mais independentes, o que libera um pouco mais de tempo para voltar-se ao aperfeiçoamento da carreira profissional.

Percebe-se que a busca de todos é por aprimorar e aperfeiçoar novas práticas em sua ação docente, independente da faixa etária ou tempo de formação, aproveitando a discussão atual sobre a Matemática em todo seu contexto e suas possibilidades.

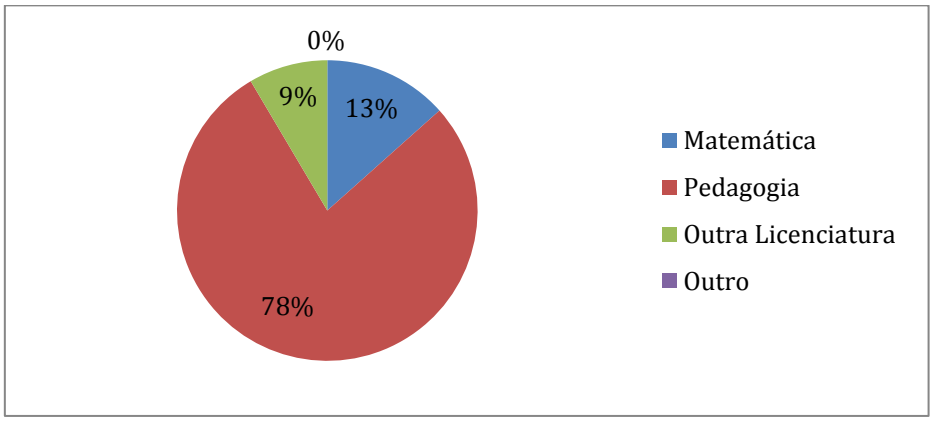
Gráfico 06 – Questão 06 – Formação Nível Médio



Fonte: Autora

Percebe-se aqui uma predominância na formação em nível médio no curso Normal, o que evidencia que mesmo com a exigência de curso superior para docência nos anos iniciais, os professores ainda procuram iniciar sua formação no Curso Normal.

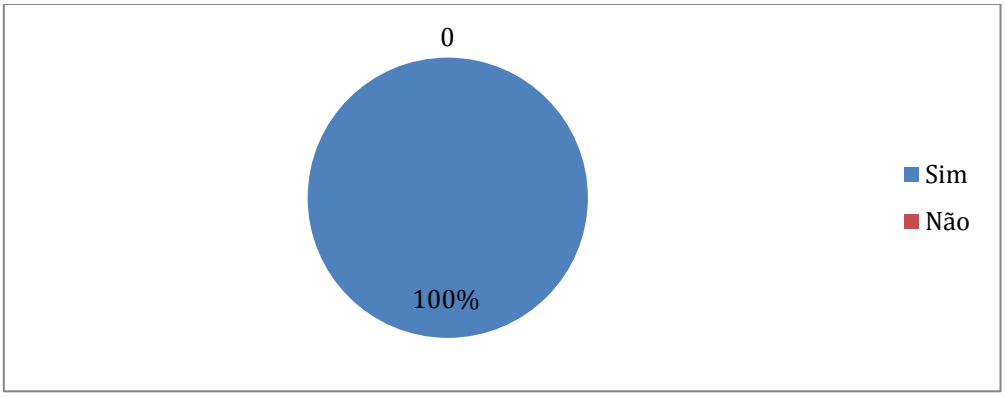
Gráfico 07 – Questão 07 – Graduação/ Licenciatura



Fonte: Autora

Foi necessário cruzar as respostas das questões 06 e 07 para realizar a identificação dos sujeitos da pesquisa, afinal eles precisam ter cursado magistério no ensino médio, para que possam atuar nos anos iniciais tendo outra licenciatura, diferente da Pedagogia, ou ter cursado outra formação no ensino médio e Pedagogia como licenciatura para se habilitarem para docência nos anos iniciais e para ensinar matemática nesse nível de ensino. Cabe ressaltar que os professores podem ter cursado ambos os cursos que são exigidos por lei como pré-requisito para a habilitação citada, cursando magistério no ensino médio e pedagogia no curso superior.

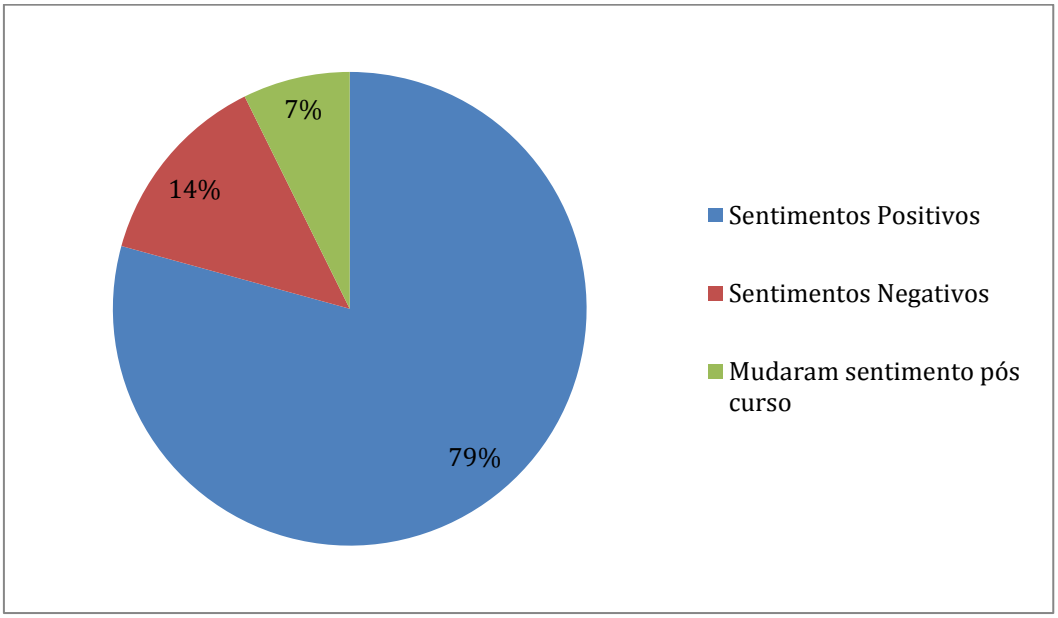
Gráfico 08 – Questão 08 – Atualmente está trabalhando como professor?



Fonte: Autora

Na questão 08, na análise nos asseguramos que todos os professores sujeitos da pesquisa, estavam na ativa no momento em que responderam ao questionário de avaliação, visando atender ao perfil definido para os participantes do estudo.

Gráfico 09 – Questão 09 - Qual seu sentimento em relação à Matemática?



Fonte: Autora

Nas perguntas do Formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada” algumas são discursivas, assim como a questão 9, para que o professor possa expressar sua opinião, com suas palavras, enriquecendo assim as análises realizadas.

Durante a leitura das respostas da referida questão, se verificou nas respostas uma gama de sentimentos em relação à matemática, dos quais separamos três categorias: os sentimentos positivos, os sentimentos negativos e aqueles que fluíram do sentimento negativo para o sentimento positivo, visto que não houve em nenhuma resposta a troca do sentimento positivo para o negativo.

Garantindo o anonimato dos professores e assegurando a individualidade de cada um, vamos identifica-los por P1, P2, P3... até P82, quando citarmos suas falas durante a escrita.

Dentre os sentimentos positivos, mencionados por sessenta e cinco participantes, podemos citar o que diz P17: “Sempre me encantou, como um espaço de possibilidades, indagações e descobertas” e as de P31 que declara “Apaixonada por Matemática”. Esses sentimentos, bem como o amor, alegria, motivação, desafiadora, descoberta, foram mencionados pelos demais sessenta e três professores, o que foi uma surpresa, pelo número elevado de bons sentimentos em relação à Matemática.

Tal situação pode ser atribuída por vir de um grupo que procurou o curso, então apesar das dificuldades, a sua relação com essa ciência é positiva.

Fato que se comprova quando P10 e P62 relatam sobre a relação com a Matemática escolar:

> Eu gosto muito, mas na escola sempre tive dificuldade em matemática, mas como professora sempre tento fazer atividades prazerosas para que os alunos não tenham o mesmo problema que eu tive, até por isso quis fazer o curso para pensar outras estratégias. (P10).

> Uma disciplina com muita dificuldade de aprendizagem em época escolar e agora como professora um desejo imenso de desmistificar esse “bicho” que fazem com essa disciplina tentando levar aos meus alunos o quanto ela é interessante/necessária e fácil, pois está no nosso dia-a-dia, no entanto para isso preciso estudar e procurara muito por meios facilitadores para atingir meu objetivo (P62).

A busca por novas abordagens por parte dos professores para o ensino de Matemática, diferente do modo lhes apresentada durante sua vida escolar, revela a preocupação de não reproduzir métodos e/ou situações às quais foram expostos e que nada contribuíram para os resultados esperados no seu aprendizado da Matemática.

Ter cuidado em relação aos sentimentos gerados em relação à matemática, novamente revela que as dificuldades não devem ser

determinantes para um sentimento negativo, visto que só atrapalharia a conexão com os alunos.

Ensinar e aprender estabelece uma conexão verdadeira quando andam juntos. A grande verdade nessa via de mão dupla é que se aprende melhor com quem gostamos e o que gostamos. Feliz dos alunos que podem aprender com professores como P57 e P72 que revelam: “Apaixonada por Matemática” e “Amor e dedicação”.

Mesmo com a grande maioria de sentimentos positivos, surgiram 11 professores que expressaram sentimentos negativos em relação à matemática. Dentre eles cito P33, P71 e P74 que declararam sentir insegurança, bem como P63 que relata insegurança e apreensão e P29 que descreve tristeza em relação à Matemática por ter tantas dúvidas e dificuldades com essa ciência.

O que nos revela uma possível formação acadêmica com muitas lacunas conceituais e falhas no que se refere à utilização dos recursos e ferramentas disponíveis para o ensino da Matemática. Ambas as situações não permitem um ensino de qualidade, muito menos prazeroso tanto para quem ensina como para quem aprende.

De acordo com Cazorla e Santana (2005):

> Desenvolver atitudes positivas e desmistificar crenças negativas também deve ser preocupação dos formadores dos professores, seja nos cursos de Pedagogia, Magistério, até mesmo nos de Licenciatura em Matemática (p. 18).

Podemos ir além e dizer que desenvolver atitudes positivas e desmistificar crenças negativas, deve ser uma preocupação constante dos formadores de professores, em qualquer momento que se faça possível essa prática.

Tendo em mente essa preocupação, se pode concluir que se vivenciou isso nesse curso de formação continuada, visto que algumas respostas deixavam explícitos esses “mitos” presentes em seu íntimo, revelando mudança de sentimento em relação à matemática após a conclusão do curso.

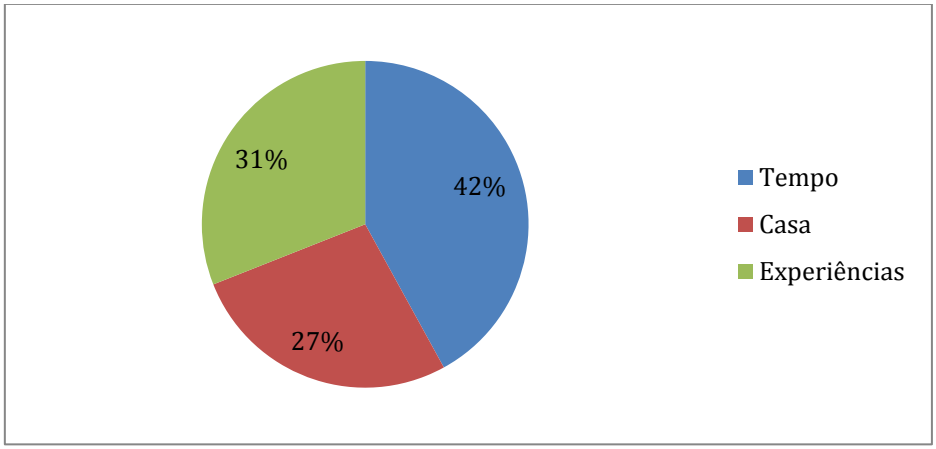
Desse modo seis professores manifestaram a mudança do sentimento negativo para o positivo em relação à matemática, dizendo que:

Palavras de P02 “Até esse curso era de impotência, pois desconhecia as diversas metodologias para aplica-la e também os recursos facilitadores em sua aplicação” e de P34 “No curso aprendi coisas novas que me mostraram que a matemática não é o bicho de sete cabeças que eu pensava”. Isso revela que muitos saberes deixaram de serem compreendidos ou desmistificados, durante a vida escolar estendendo-se até a formação acadêmica, resultando assim, em deficiências e dúvidas que se incorporaram à prática docente de muitos professores.

Essa nova visão sobre a matemática, daqueles que tiveram uma mudança de sentimento, será fundamental, pois trará ressignificação a respeito da Matemática e até mesmo de seu trabalho como docente, tendo muitos ganhos no seu aprendizado bem como de seus alunos.

O ganho no aprendizado, com essa nova maneira de ver essa ciência, é tanto para aquele que ensina bem como para àqueles que irão aprender com ele, pois uma nova conexão de olhar gera uma ampla variedade de situações e formas de interação construtiva do ato de aprender e ensinar entre professor, aluno e a matemática.

Gráfico 10 – Questão 10 - Agora que concluiu o curso cite duas vantagens da formação continuada em EAD.



Fonte: Autora

O “Curso Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores”, no ano de 2020, teve sua primeira edição totalmente EAD (remoto) em função do estado pandêmico em que o mundo se encontrava. Para garantir êxito nessa modalidade, muitos ajustes foram efetuados por todo o grupo do GEEMAI, visando o bom andamento de todas as atividades e o assessoramento dos participantes durante todo o curso de formação.

As respostas da questão 10 foram ao encontro de muitos questionamentos que surgiram quando nos deparamos com a pandemia. Pois ao repensar o curso nesse período pandêmico, chegamos à conclusão que a única solução para a efetivação do curso de formação com os professores que ensinam matemática nos anos iniciais, na situação em que nos encontrávamos, era ser ofertado na modalidade EAD.

O Decreto nº 9057 da Presidência da República de 25 de maio de 2017, que regulamenta o artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), destaca em seu artigo 1º, que:

> educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017, não paginado).

Assim, durante a pandemia, o remoto foi o meio encontrado para que a formação continuada pudesse acontecer de forma segura aos participantes. Quando questionados, mesmo com a possibilidade de mencionar duas vantagens, muito dos participantes optou por apenas mencionar uma. Assim, das 164 respostas possíveis, obtivemos 142 respostas, as quais foram organizadas em três categorias: Tempo, Troca de Experiências e Ficar em casa.

Na primeira categoria, que nomeamos por Tempo, separamos algumas citações como de P10 que diz “Poder planejar os horários de estudo”, a de P52 “Estudar no tempo possível dentro de uma nova rotina de

trabalho (aulas on-line)” e de P60 que ressalta o quanto é importante “Poder estudar no meu tempo”. Essa vantagem possibilita que muitos participantes que não conseguiriam realizar o curso possam se beneficiar da oportunidade, mesmo tendo outros compromissos que precisam ser desempenhados durante o horário em que as atividades são postadas no curso.

Não precisar realizar as atividades em tempo real, tão pouco ter uma única data de entrega para todos postarem ao mesmo tempo, garante “o tempo” que muitos colocaram como vantagem.

Ressaltam Borba, Malheiros e Amaral (2011, p.23) que: “o aluno, ao optar por uma formação à distância, terá que assumir grande responsabilidade pelo seu aprendizado, caracterizada pela autonomia e pela disciplina por alguns autores, especialmente quando o tempo é flexível”.

Foram cinquenta e nove professores que citaram o fator tempo, vantagem que conforme menciona os respondentes, precisa ser bem administrada, para que não se torne uma desvantagem, afinal ele precisa ser gerenciado para “correr” ao nosso favor.

Assim planejar e estabelecer prazos, conhecer seus limites, determinar tempo para cada atividade dará a segurança e a certeza de cumprir todos os prazos e ainda aproveitar o curso com toda sua potencialidade.

A troca de experiências, que foi citada 44 vezes pelos participantes, é a vantagem pela qual a maioria dos profissionais se inscreve em uma formação continuada. Afinal a troca que acontece enriquece as práticas docentes e minimiza os anseios, quando percebemos que não estamos sozinhos, seja no avanço bem como nas dificuldades encontradas ao longo dos processos educacionais.

Cabe ressaltar que, por meio das trocas, os professores evidenciam seus saberes, suas dúvidas, seus anseios e necessidades, o que é fundamental num processo de formação continuada, pois como afirmam

Nacarato, Mengali e Passos (2019, p.33), “os projetos de formação continuada deveriam levar em consideração o saber que a professora traz de sua prática docente, ou seja, a prática docente precisa ser tomada como ponto de partida e de chegada da formação docente”.

À medida que essas trocas são realizadas, e acompanhadas por quem organiza a formação continuada, esses saberes e anseios dos participantes podem ser contemplados na formação, tornando-a mais atrativa e interessante para quem participa. Daí a importância de analisar as trajetórias, as experiências, as crenças, os mitos relatados e como foram desmistificados por cada professor que decidiu dividir suas histórias com os colegas de curso.

Em sua resposta ao questionamento, P3 diz que “a modalidade EAD oferece muito mais ferramentas que um curso presencial, isto é, vídeos, links, referências que ficam gravados permitindo acesso em diferentes momentos, o que não acontece no presencial”. Já, P25, reforça que a EAD nos dá “a possibilidade da troca de experiências entre participantes de diferentes regiões e a ser realizada por instituições renomadas localizadas em regiões diferentes de onde os participantes residem”, suscitando trocas de experiências com realidades diferentes do cotidiano conhecido.

Segundo Borba, Malheiros e Amaral (2011, p.17) a “EAD online pode ser entendida como a modalidade de educação que acontece primordialmente mediada por interações via internet e tecnologias associadas”. Ela propicia a abordagem de muito mais conteúdos sobre determinados assuntos do que o presencial, enriquecendo muitas vezes a discussão entre os participantes. A possibilidade da participação dos fóruns e de dialogar de forma assíncrona permite vários cruzamentos de posição e visão de determinados temas e atividades.

A interação é o fator primordial para o campo das experiências, pois a contribuição de cada um pode fazer o repensar sobre muitos assuntos, principalmente quando há participantes de outras localidades expondo

como as mesmas situações são resolvidas de forma diferente em suas realidades.

A interação e a colaboração “abrem os olhos” e delineiam caminhos de aprendizagem que jamais foram vistos ou almejados, tornando-os aplicáveis durante o processo.

Em tempos de pandemia, acredito que o pedido mais recorrente às pessoas de todo mundo era proferido na frase: “Fique em Casa”. E é ela que aparece como a terceira categoria das vantagens escritas pelos participantes do Curso

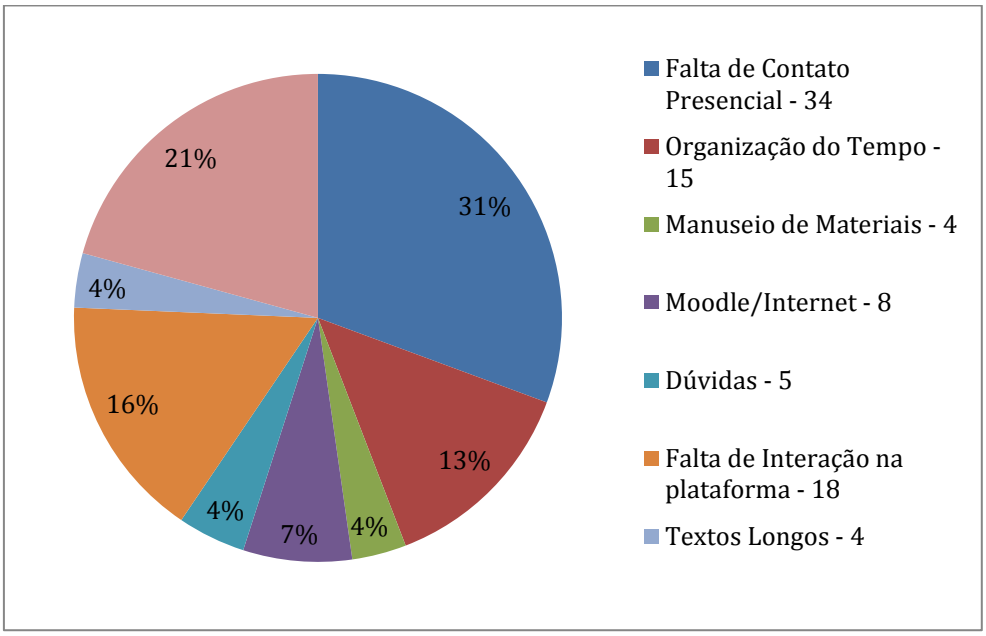
Ao agrupar as respostas nessa categoria, percebeu-se a satisfação de realizar essa formação continuada em seu lar, podendo assistir às aulas no momento e local que fossem mais adequados. Conciliar os estudos com outros afazeres da casa. O que se confirma com a declaração de P27, “Poder estar em casa com meu bebê de sete meses e estudando. Ser EAD para mim foi fundamental”, reafirmada por P28: “Poder realizar em casa as atividades, principalmente por ter filhos pequenos e não ter com quem deixar”.

Muito se fala da qualificação dos professores, mas muitos não conseguem realizar essa formação tão desejada por muitos fatores, estando o tempo e a carga de trabalho presencial em casa, entre eles. Nesse tempo pandêmico, não desejado e nem esperado, muitos professores aproveitaram para realizar esse aperfeiçoamento. Respeitaram o “fique em casa” e utilizaram esse tempo para a qualificação, como esboça P11 quando diz: “Oportunidade que os professores têm, para estudar, durante o período de quarentena, por ocasião do Coronavírus, Covid-19”.

A pandemia nos possibilitou pensar e perceber coisas por outras óticas. Utilizar esse tempo pandêmico para se qualificar, foi uma decisão extraordinária, visto que uma das poucas certezas que tínhamos nesse “mar de incertezas”, era que a educação seria muito abalada e ficaria ainda mais deficitária, precisando e exigindo dos professores desdobramentos

para amenizar o déficit educacional causado nesse tempo em que as escolas ficaram fechadas e a conexão com os alunos foi interrompida.

Gráfico 11 – Questão 11 - Cite duas desvantagens da formação continuada em EAD.



Fonte: Autora

Em todos os processos, sejam, eles educacionais ou não, sempre haverá vantagens e desvantagens, assim não seria diferente no ensino EAD, mesmo quando 23 participantes não souberam opinar sobre a desvantagem que essa modalidade pode apresentar.

Realizando a análise dos retornos da questão 11, agrupamos as respostas conforme gráfico acima, e um dos destaques foi para “falta de contato presencial”. Essa desvantagem foi citada 34 vezes entre os participantes. Depois temos a falta de interação na plataforma que foi mencionada 18 vezes e, por fim, a organização do tempo, que apareceu na resposta de 15 professores.

Salientei essas três desvantagens pelo fato de estarem, em alguma medida, relacionadas às vantagens apresentadas pelos respondentes. Chega a ser intrigante, mas compreensível, como explico a seguir.

A desvantagem mais mencionada foi a falta de contato presencial, que se relaciona com a vantagem de poder estudar em casa, no conforto do lar, mas realmente causa essa sensação de estar sozinho, faltando os contatos “cara a cara”, as risadas, as ajudas dos colegas e o incentivo diário. Momentos reforçados na resposta de P58 quando diz que é uma desvantagem “a ausência de risos que somente as aulas presenciais têm, tornando a dinâmica mais leve dos encontros presenciais”. O que não é possível acontecer quanto à interação é feita através da internet. A construção coletiva é feita aos poucos, cada um no seu tempo, sem a troca imediata que é feita, até mesmo com olhares, quando é realizada no presencial.

A segunda desvantagem levantada foi a organização do tempo. Essa desvantagem também apareceu como sendo uma vantagem, pois se é possível fazer as atividades no tempo que a pessoa estipula, há também a possibilidade da procrastinação que pode gerar a “falta de tempo”. Afirmam Borba, Malheiros e Amaral (2011, p.23) que “o aluno, ao optar por uma formação à distância, terá que assumir grande responsabilidade pelo aprendizado, caracterizada pela autonomia e pela disciplina por alguns autores, especialmente quando o tempo é flexível”. Tudo vai depender de como vai organizar a rotina de estudos e de suas habilidades com a tecnologia para que possa interagir, aprender e se qualificar da melhor forma possível.

A terceira desvantagem listada tem relação direta com as duas anteriores. A falta de interação se dá pelo fato de os participantes fazerem suas tarefas em horários diferentes e não em tempo real. Na resposta de P70 é evidenciado que existe no remoto “falta de interação, que no presencial facilita os momentos de debate”. A interação feita dessa forma, mesmo que tenha os fóruns, é muito menor do que a presencial, que

permite uma série de questionamentos e comentários ao longo da conversa, gerando uma interação que não acontece na EAD.

As pessoas comentam, interagem em uma atividade e muitas vezes não retomam para verificar se houve interação de mais algum colega, seja para concordar ou discordar de seu posicionamento. Parecendo muitas vezes sem sentido, pois o “feedback”, a conversa, o diálogo de uma situação ou experiência é o que a torna interessante, intrigante, gerando transformação das ideias.

Por isso a importância da interação, pois como salientam Borba, Malheiros e Amaral (2011, p.27) “a interação diferencia qualitativamente a natureza da aprendizagem, de acordo com sua intensidade e qualidade”

As desvantagens acabam se entrelaçando às vantagens e, por vezes, leva à compreensão de que o presencial é a melhor modalidade, senão a única possível para formação, porém é preciso destacar que, ao sermos pegos de surpresa pela pandemia, fomos obrigados a aprender sobre a EAD, essa foi a modalidade que nos uniu em um tempo de distanciamento tão grande.

A análise da Questão 12 (Descreva as contribuições do curso para sua prática profissional) não contempla apresentação de gráfico, uma vez que a mesma era de natureza descritiva.

Ao analisar as respostas dos participantes, fica evidente que o curso atingiu ao proposto, de trazer a reflexão sobre a prática profissional, afinal esse repensar é o resultado das atividades e conversas que acontecem durante toda formação.

Muitas foram as contribuições do curso, lançadas pelos respondentes, para sua prática profissional. Dentre elas podemos citar a manifestação sobre a “necessidade de mais cursos de formação”, pois para muitos, esse momento foi fundamental para seu desempenho frente ao seu trabalho com alunos e sua prática educacional.

Declarou P6 que “o curso contribuiu para minha prática em muitos aspectos, pois não tive boa formação sobre como ensinar matemática, no

curso conheci técnicas e conceitos que nem imaginava". Da mesma forma P20 diz que "só posso dizer que aprendi mais durante o curso do que durante minha formação". Declarações que reforçam a necessidade da ampliação e manutenção de cursos de formação continuada.

Essas manifestações corroboram com outra contribuição identificada nas respostas, que foi a "reflexão sobre a prática profissional", pois de nada adianta se, depois de todos os conhecimentos, trocas de experiências e conversas, não for realizada uma análise do trabalho e de como se pode mudar, transformar e aproveitar tudo que foi compartilhado. Assim, P13 fala que o curso "me fez refletir sobre minha prática docente, rever conceitos e conteúdos, me proporcionou algumas mudanças, enfim foi maravilhoso". Ainda sobre essa contribuição P22 exalta que:

> O curso permitiu reflexões sobre as metodologias usadas na matemática, nas nossas aulas, nos materiais didáticos, nos livros didáticos, trouxe uma série de aprendizagens e sugestões para um trabalho que vá além das explicações com modelos e exercícios a serem resolvidos, onde se busca que o aluno compreenda os conceitos matemáticos e busque soluções, sendo o sujeito de sua aprendizagem, não um mero repetidor de exemplos.

Em todas as respostas sempre havia a questão da "motivação" outra contribuição que ficou evidente nas respostas dos participantes, que acaba trazendo consigo o anseio pela busca de "novas estratégias metodológicas" e a "abertura para o aprimoramento, criticidade, desconstrução e a reconstrução" que foram as contribuições trazidas por P37.

Ficou evidente, em todos os relatos, de como o curso foi importante e contribuiu para a "consolidação, aplicação e ampliação dos conhecimentos matemáticos" e para a "desmistificação da matemática", principalmente quando P1 anuncia que "o curso foi um divisor de águas de como enxergar a matemática de forma significativa".

O "uso dos materiais didáticos" foi uma contribuição muito mencionada pelos respondentes, que salientaram o quanto foi importante essa abordagem durante o curso, visto que muitos não conheciam boa

parte dos materiais trabalhados e, os que já conheciam, utilizavam de maneira errônea e sem eficácia, situação mencionada por P40 que “parabeniza a dinâmica do curso e o trabalho com materiais concretos para o ensino da matemática” destacando não ter conhecimento de muitos materiais apresentados. Diz ainda que “algumas atividades foram práticas, o que o levou a confecção dos materiais”.

Situação parecida com P45 que vai conseguir “ampliar e até mesmo reformular a prática em sala de aula, oferecendo mais segurança para trabalhar com Ábaco, Geoplano, Blocos Lógicos, Prancha de Piaget”.

É pertinente destacar a necessidade de um olhar reflexivo sobre as dúvidas e inseguranças dos PEM, pois essa situação foi muito salientada por eles, destacando que a “superação de seus medos e inseguranças” no ensino dessa ciência, foi uma das mais fabulosas contribuições que o curso trouxe para sua prática docente.

As questões 13, 14 e 15 serão apresentadas em conjunto, dadas as proximidades entre seus conteúdos, apresentados os dados da pesquisa nos quadros 07, 08 e 09.

Quadro 07 – Questão 13 - Quais tema(s) trabalhados no curso você nunca tinha estudado?

Legenda	Temas	Participantes
1	Texto: Aprender e Ensinar matemática nos Anos Iniciais	11
2	Biografia Matemática	31
3	Literatura Infantil e Educação Matemática	19
4	Texto: A constituição do elementar matemático	51
5	Tendências em Educação Matemática	36
6	Texto: Conhecimento especializado do professor que ensina Matemática para atribuir sentida	34

	divisão	
7	Apresentação: Um olhar sobre a divisão	18
8	Apresentação: Campo Conceitual Multiplicativo	20
9	Apresentação: Campo Conceitual Aditivo	17
10	Texto: Materiais manipuláveis e alguns riscos que envolvem sua utilização	37
11	Texto: Literatura infantil e aprendizagem e estatística	37
12	Livro: Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental	51
13	Livro: Conhecendo a Estatística	47
14	Texto: Educação Matemática e Educação Especial na perspectiva inclusiva	23
15	Texto: A resolução de problemas criando espaço na produção dos saberes nas aulas de Matemática	24
16	Texto: Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar	17
17	Já tinha estudado todos	04

Fonte: Autora

Quadro 08 – Questão 14 - Qual(is) dos temas você já conhecia, mas pôde ampliar ou reformular seu conhecimento, pela discussão no curso?

Legenda	Temas	Quantidade de vezes citado
1	Texto: Aprender e Ensinar matemática nos Anos Iniciais	50
2	Biografia Matemática	18

3	Literatura Infantil e Educação Matemática	44
4	Texto: A constituição do elementar matemático	14
5	Tendências em Educação Matemática	22
6	Conhecimento especializado do professor que ensina Matemática para atribuir sentida divisão	27
7	Apresentação: Um olhar sobre a divisão	34
8	Apresentação: Campo Conceitual Multiplicativo	40
9	Apresentação: Campo Conceitual Aditivo	40
10	Texto: Materiais manipuláveis e alguns riscos que envolvem sua utilização	32
11	Texto: Literatura infantil e aprendizagem e estatística	17
12	Livro: Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental	23
13	Livro: Conhecendo a Estatística	04
14	Texto: Educação Matemática e Educação Especial na perspectiva inclusiva	33
15	Texto: A resolução de problemas criando espaço na produção dos saberes nas aulas de Matemática	38
16	Texto: Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar	42
17	Nenhum	03

Fonte: Autora

Quadro 09 – Questão 15 - Qual(is) tema(s) você gostaria de aprofundar o estudo em outro curso?

Legenda	Temas	Quantidade de vezes citado
1	Texto: Aprender e Ensinar matemática nos Anos Iniciais	19
2	Biografia Matemática	06
3	Literatura Infantil e Educação Matemática	17
4	Texto: A constituição do elementar matemático	08
5	Tendências em Educação Matemática	17
6	Texto: Conhecimento especializado do professor que ensina Matemática para atribuir sentida divisão	17
7	Apresentação: Um olhar sobre a divisão	25
8	Apresentação: Campo Conceitual Multiplicativo	27
9	Apresentação: Campo Conceitual Aditivo	26
10	Texto: Materiais manipuláveis e alguns riscos que envolvem sua utilização	27
11	Texto: Literatura infantil e aprendizagem e estatística	19
12	Livro: Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental	26
13	Livro: Conhecendo a Estatística	15
14	Texto: Educação Matemática e Educação Especial na perspectiva inclusiva	33
15	Texto: A resolução de problemas criando espaço na produção dos saberes nas aulas de Matemática	42
16	Texto: Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar	35

Fonte: Autora

Analisando as questões 13, 14 e 15, constatamos que muitos temas do curso não haviam sido estudados pelos professores participantes e mesmo os que já conheciam puderam ampliar seus conhecimentos e salientar quais desses assuntos gostariam de aprofundar em outro curso.

Os temas trabalhados no curso foram pensados por formadores visando o ensino da Matemática pelos PEM, o que, embora não seja surpresa, causa muita preocupação quando somente quatro desses profissionais (P60, P64, P67 e P80), declaram que já haviam estudados todos esses assuntos.

A análise fica mais preocupante quando as respostas mostram que mais da metade dos professores não conheciam pelo menos um terço dos temas abordados e piora quando analisamos as respostas de P29, P42 e P48, que marcaram todos os temas mencionados na questão 13, indicando que nunca tinham trabalhado nenhum deles.

Fernandes e Curi (2012, p46-47), ressaltam que:

> São muitos conhecimentos para ensinar Matemática, desde os conhecimentos específicos até os estilos de aprendizagem dos alunos, seus interesses e motivação, as dificuldades que os alunos apresentam, além da gestão de sala de aula e que certamente essa gama de conhecimentos requer cuidados especiais dos formadores de professores e objetivos bem definidos nos cursos de Pedagogia.

Partindo da afirmação das autoras e da realidade encontrada na pesquisa, refletimos a quantidade de fatores necessários para o ensino da Matemática, tanto em função dos alunos como em relação aos conhecimentos específicos. Situação que reforça ainda mais a problemática gerada pela deficiência de leitura e conhecimento de temas que facilitariam a dinâmica de sala de aula e o aprendizado do aluno.

A diversidade de temas, com certeza, foi uma grande surpresa para muitos participantes que estavam acostumados a pensar a Matemática apenas como o ensino das quatro operações e problemas, fechando e enrijecendo cada vez o seu ensino, limitando a construção de

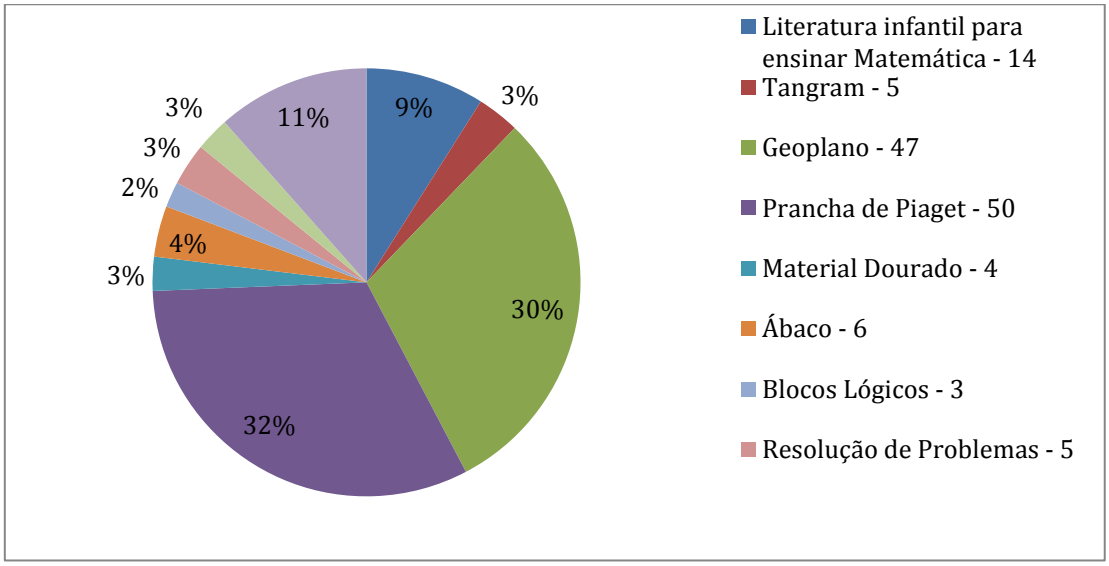
conhecimentos matemáticos pelos alunos, que fará falta futuramente, para que possam ter uma melhor relação com a Matemática escolar.

A dureza dessa ciência, mencionada por muitos, pode ter sua origem no fato de muitos professores não conseguirem visualizar o que Nóvoa (2022, p18) nos diz, que “a missão de um professor de Matemática não é ensinar Matemática, é formar um aluno através da Matemática”. A presença dela está na estatística, na literatura, nas leis, nos campos conceituais, nos materiais manipuláveis, na resolução de problemas, no raciocínio lógico, na educação inclusiva, no cotidiano de cada um.

Faz-se necessário a mobilização pelo constante aperfeiçoamento para tornar as aulas mais atrativas e a utilização de temas diversificados, que promovam o diálogo e a troca de ideias, gerando maior significado por aquilo se aprende.

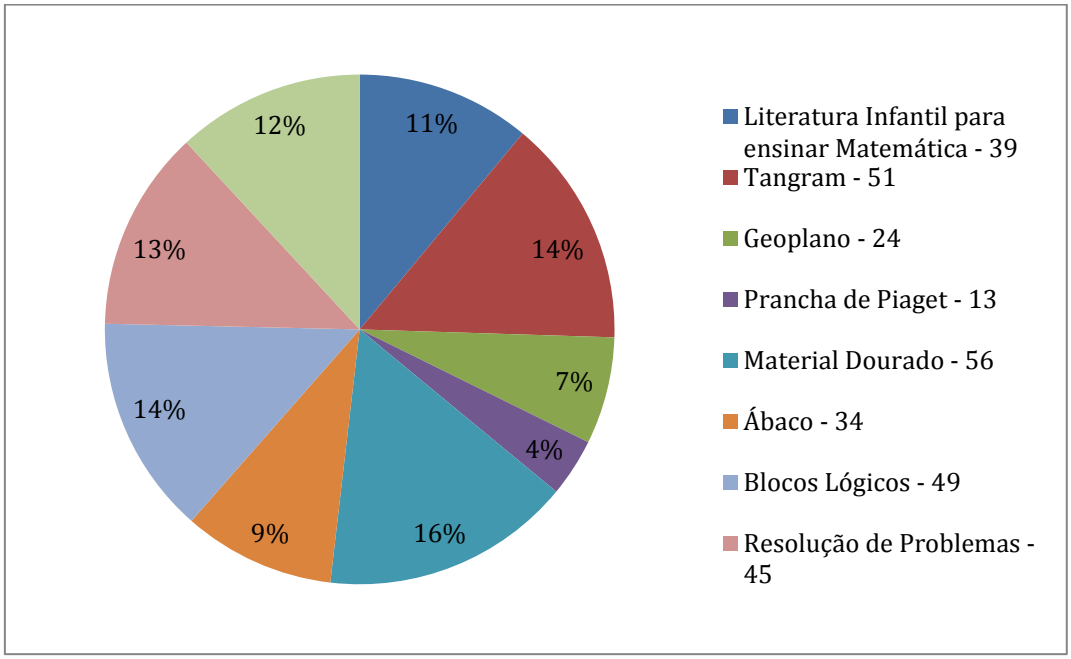
As questões 16, 17, 18 e 25 serão apresentadas em conjunto, dadas as proximidades entre seus conteúdos e os dados apresentados de acordo com seus respectivos.

Gráfico 12 – Questão 16 - Qual(is) recurso didático(s) trabalhado(s) no curso você nunca tinha estudado?



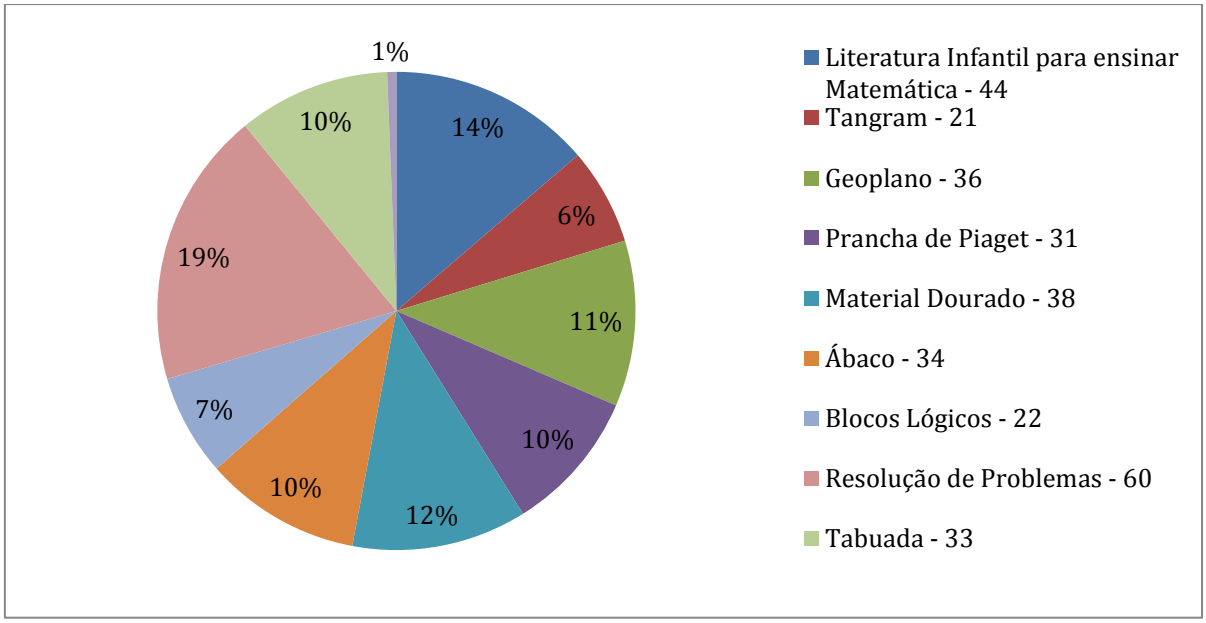
Fonte: Autora

Gráfico 13 – Questão 17 - Qual(is) recurso didático você já conhecia mas pôde ampliar ou reformular seu conhecimento, pela discussão no curso?



Fonte: Autora

Gráfico 14 – Questão 18 - Qual(is) recursos didáticos você desejaria aprofundar o estudo mum próximo curso?



Fonte: Autora

Fazendo referências às questões 16, 17, 18 e 25, nas quais os participantes poderiam marcar todos os recursos listados, nota-se que muitos materias didáticos não eram de conhecimento, ou eram conhecidos de forma superficial, por aqueles que deveriam utilizá-los como ferramenta de ensino para os alunos.

Segundo Curi (2005, p.70) “os futuros professores concluem os cursos de formação de professores sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar”, assim acabam por limitar a eficiência do material bem como o real proveito de seu uso. Esses fatores prejudicam a prática dos professores quanto à aprendizagem dos discentes, suas reais dificuldades e a avaliação do desempenho das habilidades.

Assim, segundo a BNCC (2017):

> Os recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e *softwares* de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas. Entretanto, esses materiais precisam estar integrados a situações que levem à reflexão e à sistematização, para que se inicie um processo de formalização. (BRASIL, 2017, p. 274)

O texto da Base ressalta ainda mais a importância do uso dos materiais didáticos de forma correta e eficiente, frisando da necessidade de eles estarem integrados de forma que possam favorecer a reflexão, culminando no melhor aprendizado. Frisando que saber matemática vai além das “quatro operações”, englobando todos os procedimentos que possam auxiliar nas resoluções cotidianas que envolvam a matemática na vida do aluno.

Os materiais que foram citados em maior número como nunca vistos por alguns participantes, foram a Prancha de Piaget e o Geoplano, recursos utilizados para o ensino da Geometria. Essa constatação reflete no ensino de sala de aula de muitas realidades escolares. A geometria em muitos casos fica sempre para ser trabalhada como último assunto e muitas vezes nem se consegue “entrar” nesse conteúdo durante o ano escolar.

Cabe levantar o questionamento se estrategicamente a Geometria não foi colocada por último, na intenção de mascarar esse próprio despreparo dos

professores, embora seja de conhecimento que historicamente, ao se fundir os campos da matemática (aritmética, álgebra e geometria), na reforma proposta por Euclides Roxo nos anos de 1930, a geometria passou de uma disciplina escolar a ocupar o final dos livros didáticos, sendo desde então, praticamente desconsiderada no trabalho docente, seja por despreparo, seja pelo simples fato de ser considerada menos importante que a álgebra ou a aritmética (ALVES, 2005).

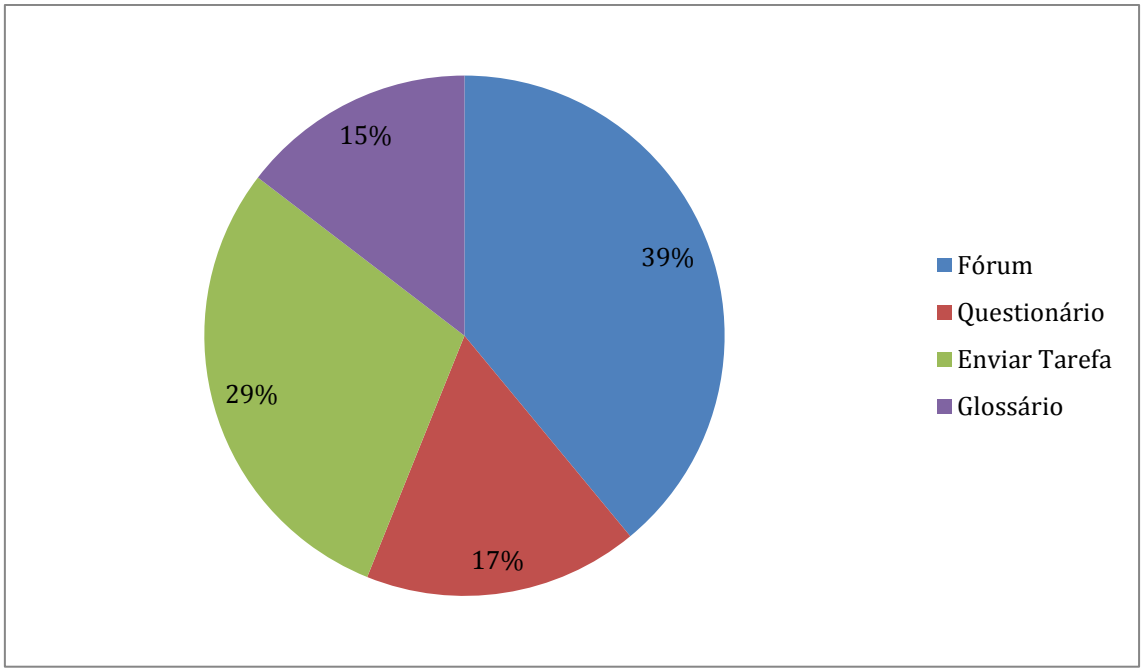
Ampliar os conhecimentos sobre Material Dourado e Tangram foram os mais listados pelos participantes, que puderam repensar sua técnicas e habilidades com esses materias didáticos, visto a gama de assuntos/conteúdos que foram apresentados explorando o potencial desses recursos.

Muitos responderam ter o desejo de aprofundar, em outra oportunidade, sobre Resolução de Problemas e Literatura Infantil, campos explorados mas não aprofundadamente, dado o tempo do curso, tendo despertado a curiosidade dos professores com as atividades e maneiras atrativas com que foram apresentados, que ainda são pouco utilizadas no ensino da Matemática.Outro dado que chama a atenção é a questão da estatística que apesar de proposta desde 1997 nos PCNS ainda não parece estar presente nas práticas dos professores.

Felizmente ao finalizar a atividade sobre os recursos didáticos, grande parte dos participantes afirmou que essa parte do curso foi muito importante para despertar e ousar para a utilização desses materias que, muitas vezes, eram utilizados de forma equivocada. Sua utilização passou a ser vista por muitos professores do curso com outro “olhar”, querendo muito explorar ao máximo de forma apropriada todas as possiblidades no processo de aprendizagem dos alunos.

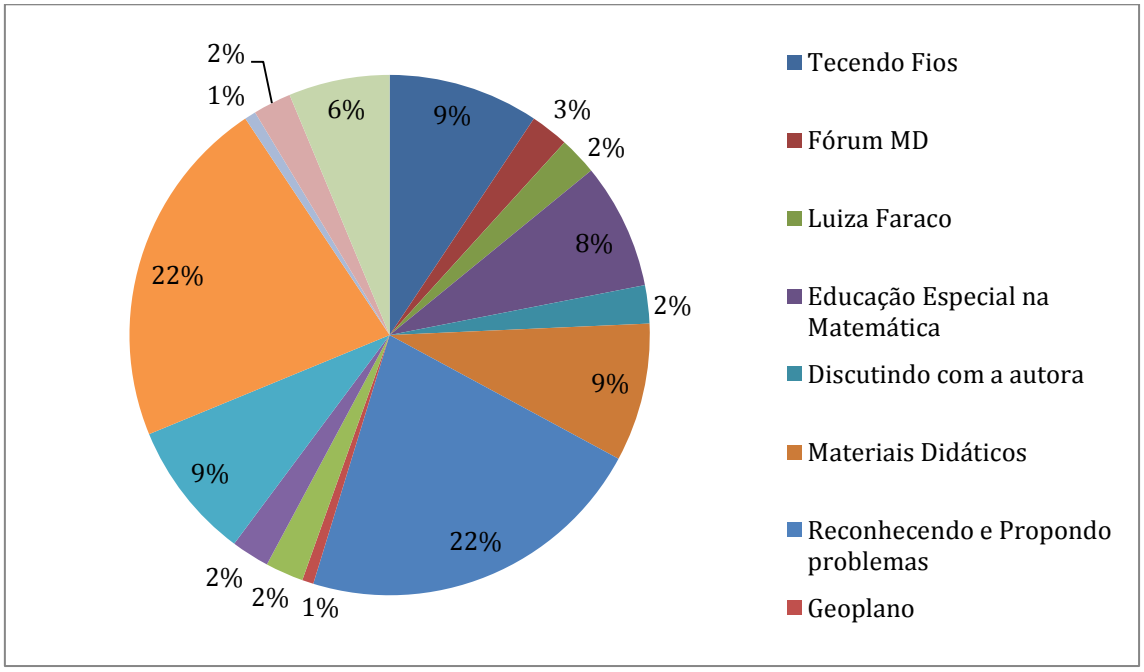
As questões 19 e 20 serão apresentadas em conjunto, usando o mesmo critério de proximidades entre seus conteúdos, apresentados os dados da pesquisa nos gráficos 15 e 16.

Gráfico 15 – Questão 19 – Qual ferramenta do Moodle (atividade) você considera que mais contribuiu na aprendizagem?



Fonte: Autora

Gráfico 16 – Questão 20 – Qual Fórum propiciou maior troca de experiências?



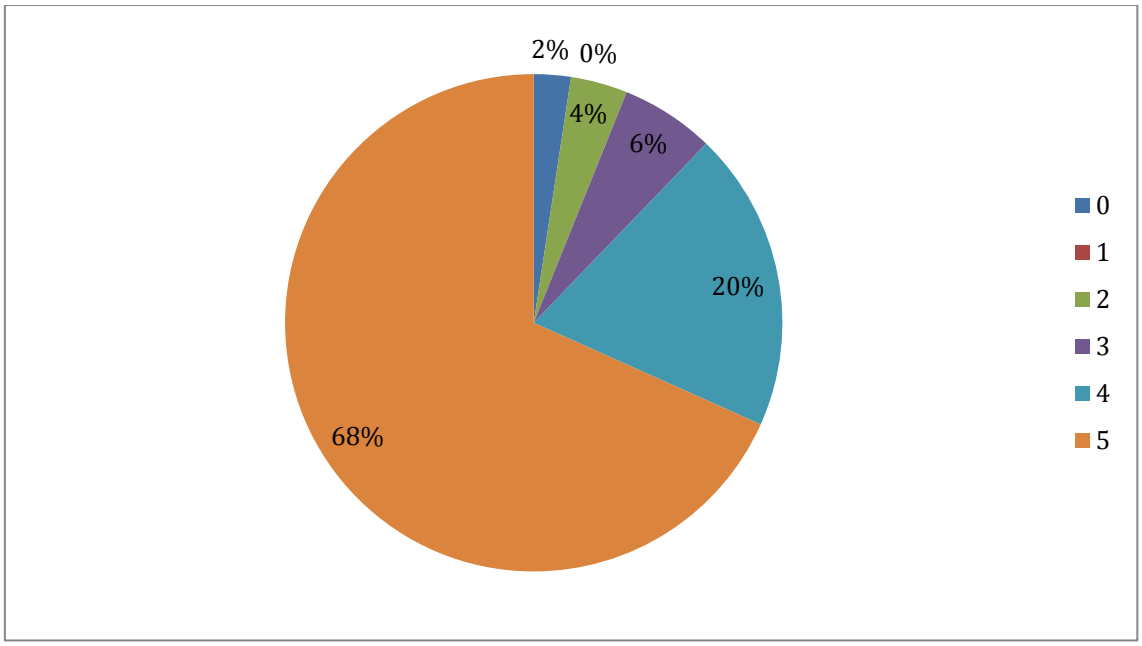
Fonte: Autora

Durante as atividades do Curso “Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores”, realizar o constante acompanhamento das atividades era primordial para o êxito. As participações dos proponentes do curso, em todas as ferramentas apresentadas no Moodle eram constantes, mas ao analisar a resposta desta pergunta em especial e ter acompanhado durante as semanas o curso, o fórum foi à atividade mais utilizada durante as interações.

Por acreditar que o fórum seria a resposta da questão 19 da maior parte dos participantes, já incluímos a questão 20 para saber qual dos fóruns foi o que propiciou maior troca de experiências. Com as respostas, percebemos que todas as ferramentas utilizadas nas atividades propiciaram trocas de experiências, mas o fórum, independente do tema e mesmo sendo assíncrono, sempre gerava reflexões, debates, troca de ideias em relação às práticas e experiências de cada professor culminando em um cenário qualitativo de ensino aprendizagem.

Os autores Borba, Malheiros e Amaral (2011, p.27), corroboram esta questão ao afirmar: “acreditamos que as interações síncronas e assíncronas são importantes em EAD online, desde que exista colaboração entre os participantes”. Essa colaboração era muito nítida nos fóruns, pois havia a possibilidade das perguntas e respostas, de posicionamentos e questionamentos com a possibilidade de construir, a partir dos debates, um conhecimento coletivo, baseado numa proposta transformadora do trabalho com os alunos.

Gráfico 17 – Questão 21 – Como foi a atuação de seu monitor durante o curso? Marque um valor de 0 a 5, sendo 0 – não contribuiu e 5 – contribuiu muito.



Fonte: Autora

Retomando as respostas quando questionados das vantagens e desvantagens no estudo EAD, muito tem a ver com o desempenho dos monitores durantes as formações. Eles são peças “chaves” para a permanência e desenvolvimento das atividades de muitos participantes.

A relação de cada cursista com seu monitor é o elo mais próximo do sistema que estamos acostumados no presencial. Afinal é ele que vai acompanhar todo o processo e garantir que as dúvidas sejam sanadas, que os prazos sejam respeitados e ainda sim incentivar àqueles que estão prestes a desistir.

Acreditamos que a interação com o cursista, por meio do “feedback”, é a principal função do monitor, concordando com Borba, Malheiros e Amaral (2011, p.28), que dizem que: “dessa maneira, a ausência física do professor é compensada por uma comunicação intensa, que limita a

possibilidade do aluno se sentir sozinho, isolado. Ressaltando ainda mais a importância do constante incentivo da participação em todas as atividades e o esclarecimento de dúvidas no menor curto espaço de tempo.

A Questão 22 (O que você tem a dizer dessa formação nesse período de pandemia?), pela sua natureza descritiva, será apresentada sem uso de gráficos ou quadros.

Assim como foi pontuado em inúmeras respostas anteriores, os participantes, nessa questão, salientaram a importância do curso durante a pandemia. Vários aspectos foram levantados principalmente sobre a excelente oportunidade de aperfeiçoamento em um período de isolamento social.

Para o participante P15, a formação foi: “Muito valorosa, pois investimos nosso tempo em adquirir conhecimentos e ainda foi uma maneira de fugir do tédio e da ansiedade que o isolamento causava”. Já P1 disse: Uma oportunidade ímpar. “Senti-me privilegiada em fazer parte desse grupo e gostaria de continuar”.

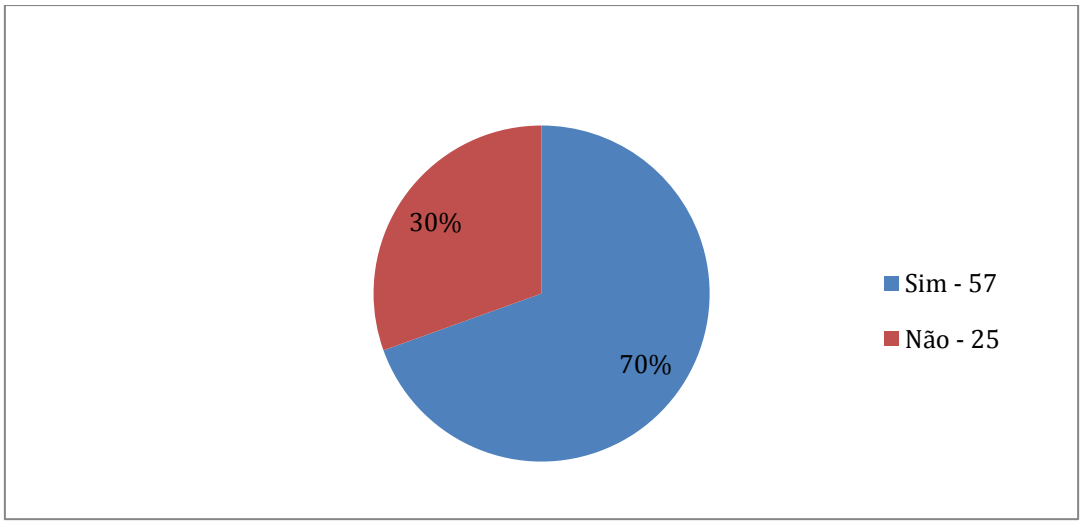
O que mostra a importância dessa formação em um tempo tão difícil para a maioria dos participantes. Dos oitenta e dois professores, nosso público alvo, oitenta ressaltaram com diversas palavras como foi ótima, importante e proveitosa à formação, mas os outros dois tiveram dificuldades em sua realização.

Para P75, a formação foi excelente, mas teve muitas dificuldades com o gerenciamento do tempo, pois, por trabalhar em uma escola privada, sua gama de trabalho na pandemia triplicou e não conseguia desenvolver as atividades do curso no tempo previsto e P69 deixa claro gostaria que tivesse acontecido em outro período, pois estava muito abalada psicologicamente preocupada demais com as mortes, com a falta de comida e dinheiro, não conseguindo aproveitar ao máximo tudo que a formação tinha para oferecer.

Em qualquer situação sempre haverá prós e contras, cabe a cada um decidir se tal situação é propícia ou não para si. A pandemia atingiu a

todos, mas como humanos e diversos que somos, cada um sentiu de uma forma. Alguns utilizaram o curso na pandemia para se fortalecer e se prepararem para tudo que poderia vir, outros utilizaram esse curso como refúgio e outros infelizmente não conseguiram aproveitar.

Gráfico 18 – Questão 23 - Caso seja professor, responda à questão: Durante a pandemia você está trabalhando com atividades à distância com seus alunos?



Fonte: Autora

Questão 24 - Caso afirmativo na questão anterior comente como está planejando e executando suas aulas.

Os professores que trabalharam com atividades à distância no tempo de pandemia responderam que estavam utilizando as redes sociais para manter a comunicação e o vínculo com seus alunos.

As atividades em sua maioria eram postadas em grupos criados no “whatsapp” ou no “facebook”, ou seja, pelas redes sociais. Em geral o retorno dos professores foi feito pelos mesmos meios da publicação das atividades e, se necessário, realizando chamadas de vídeo e oferecendo

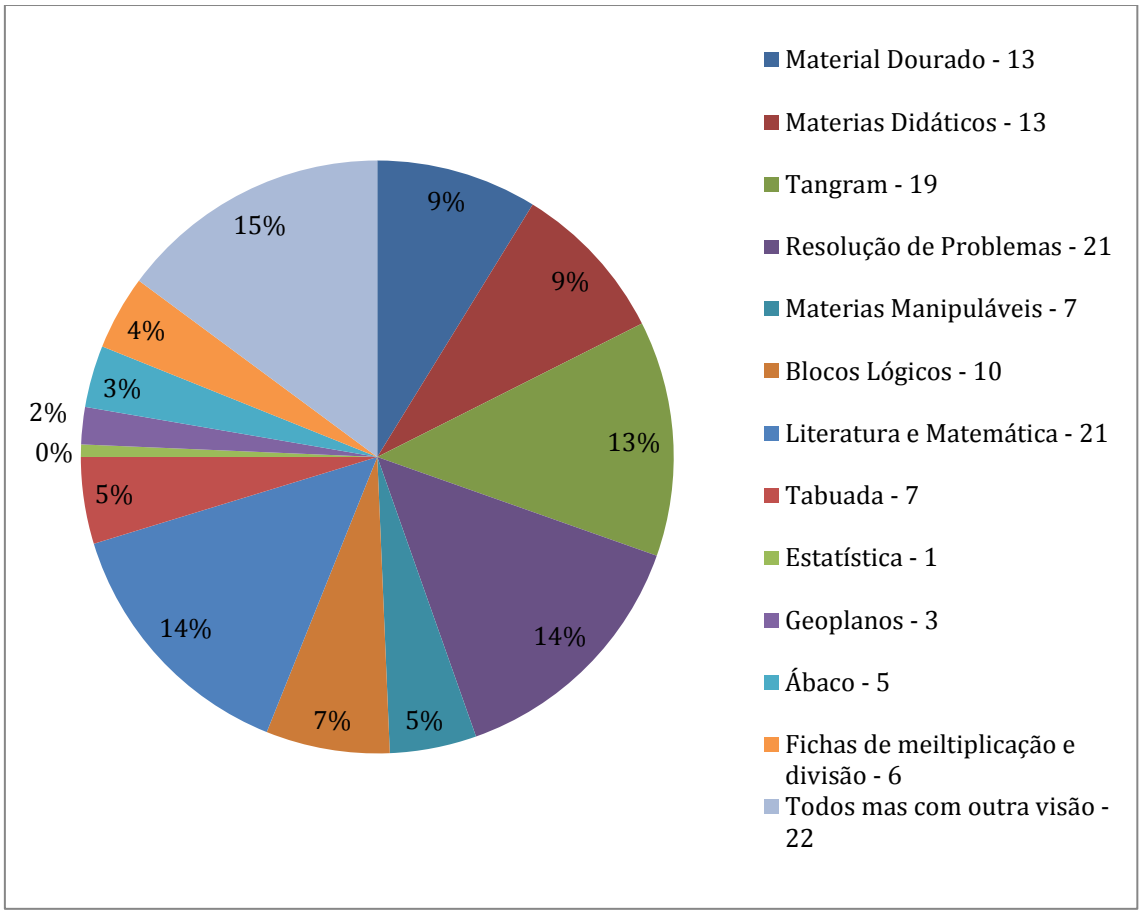
retornos individuais, quando as dúvidas não conseguiam ser sanadas no coletivo.

Na prática, as redes sociais não são o ambiente de aprendizagem ideal, mas uma sala online em tempo real não estava nas possibilidades da maioria dos alunos, visto que o serviço de internet é precário ou inexistente em muitos lares. Para aumentar o grau de dificuldade de acesso, muitos alunos não possuem computador, acessando as aulas pelo celular, que muitas vezes é o único meio tecnológico para o uso de toda família.

Na resposta de P73 ele fala: “Está sendo uma tarefa complexa e difícil, pois devemos pensar a realidade e posse de recursos da família. Realizo planejamento diversificado, utilizando vídeos e atividades variadas”. Já P55 relata como estavam fazendo com os alunos sem acesso à internet: “Para os alunos que tem acesso estamos usando o “whatsapp” e para os que não têm acesso estamos imprimindo e eles vêm pegar na escola de quinze em quinze dias”.

A pandemia trouxe momentos mais do que desafiadores para toda comunidade escolar. Não houve um padrão de ensino, muito menos de atividades, cada um fez o melhor que pode com os recursos que possuíam no momento.

Gráfico 19 – Questão 25 - No retorno as aulas presenciais, qual conhecimento adquirido ou ampliado no curso será utilizado com seus alunos?



Fonte: Autora

Assim como em algumas questões anteriores, a Questão 26 (No questionário de apresentação havias manifestado uma expectativa sobre o curso. Registra um breve relato de como foi tua experiência), será apresentada sem o uso de gráficos ou quadros, pela sua natureza.

Os relatos, em sua totalidade, expressam como que o curso de formação continuada, superou suas expectativas.

Revelaram ainda a importância e o crescimento que esse tipo de formação traz consigo, afirmadas nas palavras de P16:

> A experiência do curso foi ótima! Durante o curso tive a possibilidade de fazer leituras instigantes, rever autores que havia utilizado em minha pesquisa e ainda constatar que estou no caminho de aprimoramento constante da minha prática. Já dizia Paulo Freire: “Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo”. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.

Acredita-se que a busca pelo aprimoramento é o motor das melhores trocas de experiências. Nacarato, Mengali e Passos (2019, p.31) registram que “a cada situação vivenciada, novas relações vão sendo estabelecidas, novos significados vão sendo produzidos, e esse movimento possibilita avanços qualitativos no pensamento matemático”. Movimento esse que se percebe na resposta de P17:

> O curso superou as expectativas, com uma diversidade de matérias (vídeos, textos, apresentações) e de meios de interação e de verificação de aprendizagem. Um espaço para debate muito importante, que faz ressignificar o ensino da matemática.

Cabe ressaltar também a resposta de P20 que corrobora com as menções feitas acima, quando diz que:

> Posso afirmar que de muitos cursos que fiz até hoje referente a esse tema, este sem dúvida, foi um dos melhores, já que me fez refletir, tirar dúvidas importantes que eu tinha sobre o uso de alguns materiais, estudar, e ver a realidade de outros colegas.

Nas respostas dadas, sempre foi mencionada a superação das expectativas que havia sobre o curso, reforçando o quanto foi importante e significativo todo o processo e desenvolvimento das atividades. Reforçaram também como foram propícios os espaços criados de mobilização dos saberes e de reflexão de suas práticas durante a formação, pois os mesmos influenciaram diretamente nos seus trabalhos com os alunos.

A Questão 27 (Como se sente para ensinar Matemática?) revelou diversos sentimentos dos cursistas sobre a Matemática. Assim como questão 09, os sentimentos afloraram em muitas respostas, sendo, em sua maioria, positivo, principalmente após a realização do curso, mas alguns relataram que se sentiam inseguros para ensinar.

Ensinar para aprender, aprender para ensinar! Essa é via de mão dupla que se deve trilhar. Salientando novamente que algumas respostas para essa questão remetem à insegurança dos professores, uma das causas prováveis da busca pela formação em questão, como diz P43 “Desafiada a buscar conteúdos que minha formação não deu conta” e P53 e P58 que afirmaram estarem “despreparadas”.

A formação inicial dos PEM, conforme diz Fernandes e Curi (2012, p.52) é:

> fragmentada e deixa lacunas, mas é possível apropriação de conhecimentos matemáticos, didáticos e curriculares quando esses futuros professores participarem de processos de formação continuada que possibilitem reflexões, relações entre teoria-prática e pesquisa e o tratamento articulado das diferentes vertentes do conhecimento do professor.

A maioria dos professores ressalta em suas respostas que o Curso as encorajou aos desafios diários de ensinar matemática e manifestaram ainda à importância e a preocupação da busca permanente pelo aprendizado, como pode se perceber quando P65 diz:

> Hoje me sinto mais tranquila que há 10 anos, por exemplo, creio que formação continuada e serviço em educação matemática deve fazer parte do roteiro de formação de todos os professores da educação básica, de modo geral e, sobretudo da educação infantil e dos anos inicias.

Assim, o constante aperfeiçoamento é fundamental para reforçar os elos e conexões entre a teoria e a prática. Tornando cada vez mais significativa toda a caminhada do conhecimento e do ensino.

Finalmente, nas respostas à Questão 28 (Registre qualquer sentimento que desejem em relação a esse curso... comentários, críticas, contribuições... o espaço é seu!), transpareceu o sentimento de gratidão dos professores que tiveram oportunidade de participação no curso de formação.

Relatos como de P62, demonstraram que a formação atingiu as expectativas que havia quando o curso foi pensado e preparado pelo GEEMAI. Em sua fala ressalta:

> Um curso fantástico! Com muitos assuntos pertinentes tendo a parte teórica e prática, onde os exemplos são totalmente aplicáveis em sala de aula com grandes sugestões de trabalhos. Espero ter a oportunidade de participar de outros cursos. Obrigada pela oportunidade de formação.

Agradecimentos que revelam o quanto é importante este investimento, de quanto é preciosa cada atividade pensada e formulada de modo a ser útil a cada professor que está participando.

Quando as dúvidas vieram em relação a ser ofertado em EAD, P72 deixa claro o quando foi importante essa mudança de modalidade dizendo:

> Preciso parabeniza-los pela iniciativa de abrir o curso num formato diferenciado do que vinham realizando e gostaria de deixar registrado que assim que tiverem outros gostaria de ter o meu nome na lista de participação.

As incertezas em função da pandemia eram muitas, além da modalidade, não sabíamos como o curso seria apreciado pelos profissionais, afinal queríamos atingir o maior número possível de professores e contribuir com a formação de cada um. Em meio a tantas mudanças no modo de lecionar, P51 fala de como foi importante esse momento:

> Em tempos de coronavírus, isolamento social, quarentena, pandemia, ter a oportunidade de realizar um curso como esse fez com que além de nos qualificarmos enquanto professoras no ensino da matemática, pudéssemos nos envolver e enfrentar esse período tão difícil. Em qualquer que seja a situação, estudar é essencial, e ter realizado o curso fez com que adquiríssemos conhecimentos para lidarmos com problemas e encarar os desafios encontrados no dia a dia do ensino da matemática. Estudar, mesmo em tempos difíceis, faz com que além de nos qualificarmos, possamos juntos, ao final dessa fase, estramos mais preparados para o que vier, além de ser uma ótima forma de criar e de explorar oportunidades.

Em colaboração à declaração de P51 e reforçando de como foi importante todo o processo na vida delas, P34 declara:

> Senti um pouco de insegurança a princípio sobre os assuntos, pois levo comigo uma bagagem não muito positiva em relação a matemática, porém ao decorrer do curso fui perdendo o medo de participar das atividades, eu me senti bem porque conheci coisas novas e refleti coisa que nem percebia e que fazem toda a

> diferença para um entendimento significativo. O maior sentimento para mim foi o de construção e quero que meus alunos se sintam assim também, donos do seu saber. Agradeço a oportunidade e parabéns a tosos dos envolvidos.

Muitas declarações falam da maravilhosa oportunidade que foi estar nesse curso e que ele agregou muito em seus saberes. Obviamente, quando se faz um “novo olhar” sempre há o que melhorar. Esse é o ponto chave dos questionamentos, das críticas, das sugestões, das opiniões daqueles que participaram do curso. Todos esses pontos servirão de base para o nosso produto final que será uma nova oferta do "Curso Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores.”

Capítulo 7
PRODUTO DA PESQUISA

A apresentação de um produto educacional é requisito do mestrado profissional, assim, pretende-se, após se chegar aos resultados da pesquisa, a partir da análise das respostas do Formulário Google “Avaliação do Curso de Formação Continuada”, propor o desenho para uma nova edição do Curso “Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores”, levando em conta todos os dados problematizados na pesquisa realizada sobre a edição anterior, visto que foi a primeira ação do GEEMAI em tempos de pandemia, num cenário atípico, buscando contribuir ainda mais com as práticas dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais (PEM), estimulando suas ações pedagógicas, bem como despertando o interesse na participação de outros cursos de formação continuada.

Importante salientar, como já afirmado, que os participantes autorizaram o uso de suas produções para o desenvolvimento dessa pesquisa, de modo anônimo.

Cabe repetir que o ingresso no mestrado se deu em março de 2019, mas em função da pandemia, foi necessário ajustar o tema e os objetivos, em abril de 2020, quando, em março desse mesmo ano, surgiu a ideia do curso de formação.

A proposta do curso de formação caracteriza, portanto, o produto dessa dissertação, configurando um arquivo anexo a ser entregue à coordenação do PPGECM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em toda formação continuada, os professores têm a ambição de ampliar seus conhecimentos e reformular suas práticas de ensino. Assim esta pesquisa teve o intuito de analisar as contribuições de um Curso na modalidade EAD no processo de Formação Continuada de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais.

Durante as análises vários pontos foram levados em conta visto que no primeiro momento o curso não seria ofertado em EAD, sendo necessário mudar a modalidade em função da pandemia.

Não havia dúvidas que teríamos muitas contribuições com esse curso, o ensino dessa ciência para alguns professores que ensinam matemática (PEM) ainda apresenta muitas lacunas, sejam elas criadas na licenciatura, no magistério ou até mesmo no decorrer do ensino fundamental.

Os dados revelaram a riqueza de aprendizado e a satisfação de estar cursando essa formação em um momento tão delicado, a qual serviu para a grande maioria como um acalento no momento do isolamento social e um afago aos anseios que surgiam a todo o momento sobre o retorno.

A necessidade de mais formações continuadas ficou evidente em cada relato feito, principalmente quando os mesmos revelaram não conhecer muitos dos textos trabalhados e dos recursos didáticos. Os professores que já conheciam, explanaram não estarem utilizando da maneira correta ou não explorando em total potencialidade.

A formação por ser EAD proporcionou para muitos professores que não teriam “tempo” para realizar se ela fosse presencial e propiciou momentos de reflexão sobre suas próprias práticas. Reiterando o pedido de uma nova formação com outros temas e recursos didáticos relacionados a Matemática.

Mesmo com tantas vantagens, as quais foram ditas pelos professores, muitos sentiram a falta do contato físico, mas deixaram claro que para o momento vivido foi a melhor e coerente decisão.

Muitas fragilidades na formação inicial dos professores foram evidenciadas e isso fez com que o engajamento fosse muito grande e estar preparado para os novos desafios que o pós-pandemia traria na educação motivou a todos com a participação e riqueza nas trocas de experiências, sejam elas pelos fóruns, chats e atividades realizadas.

A formação visava à mobilização dos saberes para modificar e ampliar as práticas desses profissionais e interferir em mudanças positivas em cada realidade. A cada troca de experiências era expresso um novo olhar, uma nova forma de resolver uma situação ou dificuldade apresentada por cada um, gerando um apoio aos seus saberes docentes.

É pertinente dizer que tudo se fez novo, pois com a pandemia, surgiram tantas incertezas e para que tudo continuasse acontecendo, os professores tiveram que inovar, inventar e superar. Foi necessária a construção de diferentes espaços de aprendizagem, em diferentes horários, com rotinas distintas. Teve-se a oportunidade de compartilhamentos de diferentes regiões do Brasil e com colegas de escolas distintas o que com certeza trouxe um ganho de realidade muito grande durante as discussões. No compartilhar sempre todos ganham.

Cabe registar que os objetivos propostos a este estudo, foram em maior ou menor grau atingidos, trazendo contribuições ao trabalho educacional diário dos professores e, por conseguinte, aos seus alunos, que serão beneficiados com todo o conhecimento adquirido pelos seus professores.

Muitos sentimentos afloraram durante ao curso em relação à Matemática, à docência, à pandemia..., mas o que reinou no final foi a gratidão pelo curso, pela oportunidade e por todo o universo educacional matemático descoberto ou redescoberto nesta formação. Gratidão foi a palavra mais

utilizada pelos professores que perseveraram e foram até ao final, tornando tão valoroso e gratificante todo o trabalho desempenhado por todos os envolvidos.

Assim, é possível afirmar que entre as contribuições efetivas que o curso propiciou, os sujeitos da pesquisa apresentaram grande interesse em fazer novos cursos de aperfeiçoamento, visto que enalteceram muito a dinâmica apresentada no curso e a proposta didática e pedagógica, além de terem constatado as possibilidades de aprendizagem em um curso na modalidade EaD.

Elogiaram os conteúdos diferenciados e as temáticas interessantes e atualizadas, culminando com a grande contribuição que as interações tiveram no repensar em suas dinâmicas e atividades em sala de aula.

Muitos participantes enfatizaram a organização do curso no decorrer de suas atividades e o cuidado que se teve em deixa-lo atrativo, rico e diversificado. Trazendo consigo uma bagagem muito positiva e um acalento nas respostas (feedback) a cada dúvida ou dificuldade que surgia devido às lacunas ainda não superadas com a Matemática.

O pedido de novas edições do curso foi praticamente unânime entre os participantes, querendo ampliação de conteúdos abordados e também de aprofundamento dos que já foram trabalhados nesse curso. Os professores deixaram explícitos o quanto foi importante, proveitoso, gratificante e norteador esse curso de formação para os professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, Antônio Maurício Medeiros. Livro didático de matemática: uma abordagem Histórica (Dissertação de Mestrado). UFPel: Pelotas, 2005.

ALVES, Antonio Mauricio Medeiros. Formação continuada de professores que ensinam matemática. In: NÖRNBERG, Marta [et al.]. (org.). **Alfabetização e áreas do conhecimento: ensino, aprendizagem e formação de professores**: volume 1. Porto Alegre: Evangraf, 2018. (pp.167-189).

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. **Decreto Nº 9.057**. de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 , que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2017.

BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola. (orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 6ª ed. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

BORBA, Marcelo de Carvalho; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos; AMARAL, Rúbia Barcelos. **Educação a Distância Online** – 3 ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia R. da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática; sala de aula e internet em movimento** – 1 ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

BOSI, Ecléa. **Memória e sociedade – Lembranças de velhos**. 3ª ed. São Paulo: Cia das Letras, 1994.

CAMPONEZ, Liliane Guedes Baio. **Evasão em casos de cursos online abertos e massivos para formação continuada docente de matemática**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – UFJF, Minas Gerais, 2017.

CAZORLA, Irene Mauricio; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos. **Concepções, atitudes e crenças em relação à Matemática na formação do**

professor da Educação Básica. In: 28ª Reunião Anual da ANPED, 2005, Caxambu-MG.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. O que há em comum no ensino de cada um dos conteúdos específicos. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Formação continuada de professores: uma releitura das áreas do cotidiano** – 2 ed. – São Paulo, SP; Cengage, 2017. pp. 01-15.

CAZORLA, Irene [et al.]. **Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental** [livro eletrônico]. 1. ed. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, 2017. (Biblioteca do Educador - Coleção SBEM; 9).

COSTA, Dailson Evangelista Costa. PEREIRA, Marcos José. MAFRA, José Ricardo e Souza. Geoplano no ensino de matemática: alguns aspectos e perspectivas da sua utilização na sala de aula. In: **AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas** V.7 - n. 13 - jul. 2010/dez. 2010, V. 7 - n. 14 - jan 2011/dez. 2011.

CURI, Edda. **A Matemática e os professores dos anos iniciais.** São Paulo: Kusa,2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Prefácio. In BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola. (orgs.)., **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 6 ed. 1. reimp. – Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática da Teoria à Prática**. 4ª ed. Campinas: Editora Papirus, 1998.

FARIAS, Fábio Douglas. **Uso de softwares educativos para o ensaio da matemática: contribuições de um processo de formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - PUC, São Paulo, 2015.

FAZZI, Fernanda de Fátima. **Relações entre currículo oficial e práticas pedagógicas em matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) – UFMG, Belo Horizonte, 2015.

FERNANDES, Vera Maria Jarcovis. CURI, Edda. Algumas Reflexões sobre a formação inicial de professores para ensinar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. In: **REnCiMa**, v.3, n.1, p.44-53, jan/jul 2012.

FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes; FERREIRA, Ana Cristina; LOPES, Celi Espasandin; FREITAS, Maria Teresa; MISKULIN, Rosana. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da

pesquisa brasileira. **Educação em Revista** (UFMG), Belo Horizonte, n.36, p. 137-160, 2002.

GAUTHIER, Clermount. [et.al]. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Coleção Fronteiras da Educação. Ijuí: Unijuí, 1998.

MENGALI, Brenda Leme da Silva. A Resolução de Problemas Criando Espaço para Produção de Saberes nas Aulas de Matemática dos Anos Iniciais. In: CARNEIRO, Reginaldo Fernando. SOUZA, Antonio Carlos de. BERTINI, Luciane de Fatima. **A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental [livro eletrônico]: práticas de sala de aula e de formação de professores.** Brasília, DF: SBEM, 2018. (Coleção SBEM; 11). pp. 15-32.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. In: **Ciência e Educação**, v.9, n.2, p.191-211, 2003.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. DAVID, Maria Manuela M.S. **A formação Matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar**. 2 ed.; 2 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

MOROSINI, Marília Costa. FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidade e interlocuções. In: **Educação Por Escrito**. Porto Alegre, v.5, n.2, p.154-164, jul.-dez.2014.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva, PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglion. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. 3 ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

NEVES, Ilmaçara Pereira. **A mobilização dos saberes de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Humanidades) – UFAM, Humaitá, 2018.

NOGUEIRA, Clélia Maria. Educação matemática e educação especial na perspectiva inclusiva: educação matemática inclusiva? In: **Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática.** Cuiabá/MT, 2019.

NÓVOA, Antônio. **Escolas e professores proteger, transformar, valorizar** / Antônio Nóvoa, colaboração Yara Alvim. – Salvador: SEC/IAT,2022.

PEREIRA, Rudolph dos Santos Gomes. **A educação a distância e a formação continuada de professores de matemática: contribuições de um contexto formativo para a base de conhecimento docente.** Tese **(**Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia). UNESP, São Paulo, 2015.

RANGEL, Darlan Maurente. **Ensino de matemática nos anos iniciais: com a palavra as professoras polivalentes de uma escola de Bagé/RS. 2019.** Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional]. UFPEL, Pelotas, 2019.

RIBEIRO, Miguel [et al]. Conhecimento especializado do professor que ensina matemática para atribuir sentido à divisão e ao algoritmo. In: **EMR-RS** - Ano 19 - 2018 - número 19 - v.1 - pp. 152 a 167.

SALOMÃO, Bruna Frassinetti. CARNEIRO, Maria Ângela Barbato. **Geoplano:** brinquedo interessante para o ensino da Geometria, 2020. Disponível em: http://www4.pucsp.br/educacao/brinquedoteca/downloads/geoplano.pdf.

SANTOS, Sandra A. Exploração da linguagem escrita nas aulas de matemática. In: NACARATO, Adair M.; LOPES, Celi A. E. (Org.). **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 127-41.

SERRES, Fabiana Fattore**. Ensinar em reconstrução:** conceitos e concepções de ensino de professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em uma formação continuada de Matemática a distância. Tese **(**Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul) – UFRGS, Porto Alegre, 2017.

SILVA, Izabela Cristina Bezerra da. ANDRADE, Amanda Regina dos Santos. GUIMARÃES, Gilda Lisbôa. Literatura infantil e aprendizagem de estatística. In: **Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática**. ISSN 2178-034X, Cuiabá/MT, 2019.

SILVEIRA, Everaldo. Materiais manipuláveis e alguns riscos que envolvem sua utilização. In: SILVEIRA, Everaldo [et. Al] (orgs.). **Alfabetização na perspectiva do letramento:** letras e números nas práticas sociais. Florianópolis: UFSC/CED/NUP, 2016. pp.; 221-241.

SOUZA, Sandro Amorin de**. Contribuições do grupo reflexivo como formação continuada em matemática de professores dos anos inicias. 2019.** Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Franciscana, Santa Maria, 2019.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 2. Ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

THIES, Vânia Grim. ALVES, Antônio Maurício Medeiros. Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar. In: NOGUEIRA, Gabriela Medeiros (org.). **Práticas pedagógicas na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental: diferentes perspectivas**. Rio Grande: Editora da FURG, 2013.

UTSUMI, Luciana Miyuki Sado. **Um estudo sobre os saberes formativos do formador de professores de matemática do curso de licenciatura em pedagogia**. Tese (Programa de Pós-graduação em Educação) – UMESP, São Bernardo do Campo, 2016.

VALENTE, Wagner Rodrigues. A constituição do elementar matemático: uma análise de programas de ensino (São Paulo, 1890-1950). In: **Educação Unisinos**. Porto Alegre: Ed. Unisinos. Volume 19, número 2, maio • agosto 2015. pp.196-205.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Tradução: Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2016.

APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO DE APRESENTAÇÃO

GEEMAI

Grupo de Estudos sobre Educação Matemática com ênfase nos Anos Iniciais

Esse questionário é parte integrante do "Curso de aperfeiçoamento Ensino de Matemática nos anos iniciais - Formação Continuada de professores", uma ação do projeto de extensão "Discutindo Metodologias para o ensino da Matemática nos anos iniciais (Ano III)" da Universidade Federal de Pelotas e as respostas serão utilizadas para caracterização dos participantes.

Os dados pessoais de identificação disponibilizados nesse questionário não serão publicizados em nenhuma hipótese.

Porém os dados produzidos no curso poderão ser usados, com meu consentimento, para fins específicos de pesquisa acadêmica no âmbito do GEEMAI, cujos resultados somente serão usados para fins acadêmicos, sem identificação. Estou ciente de que a minha participação é voluntária, e minha autorização ou não, será expressa na primeira pergunta desse formulário.

lutarouco26@gmail.com (não compartilhado) Alternar conta

*Obrigatório

Concorda que as produções realizadas durante o curso sejam utilizadas para fins de pesquisa acadêmica, sem identificação?*

Sim
Não

Nome completo*

Sua resposta

Cidade onde mora*

Sua resposta

Idade*

até 20 anos
20 a 30 anos
30 a 40 anos
40 a 50 anos
mais de 50 anos

Formação nível médio*

Magistério ou Curso Normal
Ensino Médio
Ensino Técnico
Outro:

Graduação/Licenciatura*

Pedagogia
Matemática
Outra Licenciatura
Não é licenciado
Não possui curso superior

Indique a instituição de ensino onde realizou seu curso superior

Sua resposta

Possui pós graduação?*

Especialização
Mestrado
Doutorado
Não possui pós graduação

Caso tenha marcado uma ou mais alternativas na questão anterior, indique qual o nome e nível do curso realizado.

Sua resposta

Atualmente está trabalhando como professor?*

Sim
Não

Se marcou sim na pergunta anterior, em qual nível de ensino está atuando?*

Fundamental - anos inicias
Fundamental - anos finais
Ensino Médio
Ensino Superior
Não estou trabalhando como professor

Instituição em que atua como professor:

Sua resposta

Rede em que atua como professor:

Pública municipal
Pública estadual
Pública federal
Privada

Tempo de docência

menos de 5 anos
entre 5 e 10 anos
entre 10 e 15 anos
entre 15 e 20 anos
entre 20 e 25 anos
mais de 25 anos

Já participou de cursos de formação na modalidade a distância*

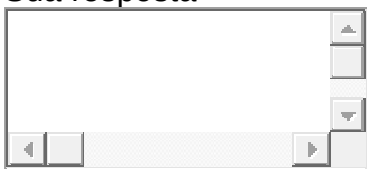
Sim
Não

Em caso de ter participado de curso a distância, indique o nome do curso ou área

Sua resposta

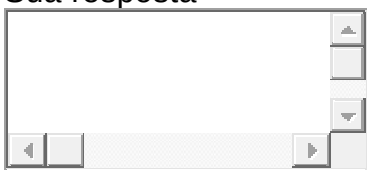
Qual sua motivação para fazer esse curso?*

Sua resposta



O que espera desse curso, quais suas expectativas?*

Sua resposta



Enviar

Limpar formulário

APÊNDICE 2

AVALIAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Avaliação do Curso de Formação Continuada

Prezado cursista, pensando em produzir subsídios para o relatório do curso, bem como qualificar a proposta pensando numa possível reedição, contamos com sua participação, respondendo sinceramente as questões a seguir.

*Obrigatório

1. Identificação profissional *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Professor da Educação Infantil
- [ ] Professor dos anos iniciais
- [ ] Professor dos anos finais
- [ ] Professor de ensino médio
- [ ] Professor de ensino superior
- [ ] Outro

2. Rede que atua como professor *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Pública municipal
- [ ] Pública estadual
- [ ] Pública federal
- [ ] Privada
- [ ] Não trabalha como professor

3. Tempo de docência *

Marcar apenas uma oval.

- menos de 5 anos
- entre 5 e 10 anos
- entre 10 e 15 anos
- entre 15 e 20 anos
- entre 20 e 25 anos
- mais de 25 anos
- Não atuo

4. Estado onde trabalha *

Marcar apenas uma oval.

- RS
- AC
- AL
- AP
- AM
- BA
- CE
- DF
- ES
- GO
- MT
- MS
- MG
- PA
- PB
- PR
- PE
- PI
- RJ
- RN
- RO
- RR
- SC
- SP
- SE
- TO

5. Idade *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ até 20 anos
- ◯ 20 a 30 anos
- ◯ 30 a 40 anos
- ◯ 40 a 50 anos
- ◯ mais de 50 anos

6. Formação nível médio *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ Magistério ou Curso Normal
- ◯ Outro

7. Graduação /Licenciatura *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ Pedagogia
- ◯ Matemática
- ◯ Outra Licenciatura
- ◯ Outro

8. Atualmente está trabalhando como professor? *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ Sim
- ◯ Não

9. Qual seu sentimento em relação à Matemática? *

10. Como se sente para ensinar matemática? *

11. Agora que concluiu o curso, cite duas vantagens da formação continuada em EaD. *

12. Cite duas desvantagens da formação continuada em EaD. *

13. Descreva as contribuições do curso para sua prática profissional: *

14. Qual(is) tema(s) trabalhado(s) no curso você nunca tinha estudado? *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Texto: Aprender e Ensinar Matemática nos anos inicias
- [ ] Biografia Matemática
- [ ] Literatura Infantil e Educação Matemática
- [ ] Texto: A constituição do elementar matemático: uma análise de programas de ensino (São Paulo, 1890-1950)
- [ ] Tendências em Educação Matemática
- [ ] Texto: Conhecimento Especializado do professor que ensina Matemática para atribuir sentido à divisão e ao algoritmo
- [ ] Apresentação: um olhar sobre a divisão
- [ ] Apresentação: Campo Conceitual Multiplicativo
- [ ] Apresentação: Campo Conceitual Aditivo
- [ ] Texto: Materiais manipuláveis e alguns riscos que envolvem sua utilização
- [ ] Texto: Literatura Infantil e aprendizagem estatística
- [ ] Livro: Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental
- [ ] Livro: Conhecendo a Estatística
- [ ] Texto: Educação Matemática e Educação Especial na perspectiva inclusiva: educação matemática inclusiva?
- [ ] Texto: A Resolução de Problemas Criando Espaço para Produção de Saberes nas Aulas de Matemática dos Anos Iniciais
- [ ] Texto: Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar
- [ ] Já tinha estudado todos.

15. Qual(is) dos temas você já conhecia mas pôde ampliar ou reformular seu conhecimento, pela discussão no curso? *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Texto: Aprender e Ensinar Matemática nos anos inicias
- [ ] Biografia Matemática
- [ ] Literatura Infantil e Educação Matemática
- [ ] Texto: A constituição do elementar matemático: uma análise de programas de ensino (São Paulo, 1890-1950)
- [ ] Tendências em Educação Matemática
- [ ] Texto: Conhecimento Especializado do professor que ensina Matemática para atribuir sentido à divisão e ao algoritmo
- [ ] Apresentação: um olhar sobre a divisão
- [ ] Apresentação: Campo Conceitual Multiplicativo
- [ ] Apresentação: Campo Conceitual Aditivo
- [ ] Texto: Materiais manipuláveis e alguns riscos que envolvem sua utilização
- [ ] Texto: Literatura Infantil e aprendizagem estatística
- [ ] Livro: Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental
- [ ] Livro: Conhecendo a Estatística
- [ ] Texto: Educação Matemática e Educação Especial na perspectiva inclusiva: educação matemática inclusiva?
- [ ] Texto: A Resolução de Problemas Criando Espaço para Produção de Saberes nas Aulas de Matemática dos Anos Iniciais
- [ ] Texto: Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar
- [ ] Nenhum

16. Qual(is) tema(s) você gostaria de aprofundar o estudo em um outro curso? *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Texto: Aprender e Ensinar Matemática nos anos inicias
- [ ] Biografia Matemática
- [ ] Literatura Infantil e Educação Matemática
- [ ] Texto: A constituição do elementar matemático: uma análise de programas de ensino (São Paulo, 1890-1950)
- [ ] Tendências em Educação Matemática
- [ ] Texto: Conhecimento Especializado do professor que ensina Matemática para atribuir sentido à divisão e ao algoritmo
- [ ] Apresentação: um olhar sobre a divisão
- [ ] Apresentação: Campo Conceitual Multiplicativo
- [ ] Apresentação: Campo Conceitual Aditivo
- [ ] Texto: Materiais manipuláveis e alguns riscos que envolvem sua utilização
- [ ] Texto: Literatura Infantil e aprendizagem estatística
- [ ] Livro: Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental
- [ ] Livro: Conhecendo a Estatística
- [ ] Texto: Educação Matemática e Educação Especial na perspectiva inclusiva: educação matemática inclusiva?
- [ ] Texto: A Resolução de Problemas Criando Espaço para Produção de Saberes nas Aulas de Matemática dos Anos Iniciais
- [ ] Texto: Material didático para os anos iniciais: ler, escrever e contar

Outro: [ ] _____

17. Qual(is) recurso didático(s) trabalhado(s) no curso você nunca tinha estudado? *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Literatura infantil para ensinar Matemática
- [ ] Tangram
- [ ] Geoplano
- [ ] Prancha de Piaget
- [ ] Material Dourado
- [ ] Ábaco
- [ ] Blocos Lógicos
- [ ] Resolução de problemas
- [ ] Tabuada
- [ ] Já tinha estudado todos.

18. Qual(is) recurso didático você já conhecia mas pôde ampliar ou reformular seu conhecimento, pela discussão no curso? *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Literatura infantil para ensinar Matemática
- [ ] Tangram
- [ ] Geoplano
- [ ] Prancha de Piaget
- [ ] Material Dourado
- [ ] Ábaco
- [ ] Blocos Lógicos
- [ ] Resolução de problemas
- [ ] Tabuada
- [ ] Nenhum

19. Qual(is) recurso(s) didático(s) você desejaria aprofundar o estudo num próximo curso? *

Marque todas que se aplicam.

- [ ] Literatura infantil para ensinar Matemática
- [ ] Tangram
- [ ] Geoplano
- [ ] Prancha de Piaget
- [ ] Material Dourado
- [ ] Ábaco
- [ ] Blocos Lógicos
- [ ] Resolução de problemas
- [ ] Tabuada
- [ ] Outro: _____

20. Qual ferramenta do Moodle (atividade) você considera que mais contribuiu na aprendizagem? *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ fórum
- ◯ questionário
- ◯ enviar tarefa
- ◯ glossário

21. Qual Fórum propiciou maior troca de experiências? *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ Notícias
- ◯ Dúvidas
- ◯ Tecendo Fios
- ◯ Tendências em Educação Matemática
- ◯ Geoplano
- ◯ Reconhecendo e propondo problemas de diferentes tipos
- ◯ Discutindo sobre o uso correto de materiais didáticos
- ◯ Discutindo com a autora
- ◯ Explorando os Blocos Lógicos
- ◯ Luzia Faraco Ramos
- ◯ Educação Especial na Educação Matemática
- ◯ Tabuada
- ◯ Fórum MD

22. Como foi a atuação de seu monitor durante o Curso? Marque um valor de 0 a 5, sendo 0 - não contribuiu e 5 - contribuiu muito. *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ 0
- ◯ 1
- ◯ 2
- ◯ 3
- ◯ 4
- ◯ 5

23. O que você tem a dizer dessa formação nesse período de pandemia? *

24. Caso seja professor, responda à questão: Durante a pandemia, você está trabalhando com atividades a distância com seus alunos? *

Marcar apenas uma oval.

- ◯ Sim
- ◯ Não

25. Caso afirmativo na questão anterior, comente como está planejando e executando suas aulas.

26. No retorno das aulas presenciais, qual conhecimento adquirido ou ampliado no curso será utilizado com seus alunos? *

27. No questionário de apresentação havias manifestado uma expectativa sobre o curso. Registra um breve relato de como foi tua experiência. *

28. Registre qualquer sentimento que deseje em relação a esse curso... comentários, críticas, sentimentos, contribuições... o espaço é seu! *

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários