

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO – PPGEDU
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO

CLAUDIA ROSANE RIBEIRO BERNEIRA

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM
MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Jaguarão
2021

CLAUDIA ROSANE RIBEIRO BERNEIRA

**FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM
MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS**

Relatório Crítico-Reflexivo apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Curso de Mestrado Profissional em Educação, da Universidade Federal do Pampa – campus Jaguarão, como requisito para obtenção do título de Mestra em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Marta Cristina Cezar Pozzobon

**Jaguarão
2021**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

B525f Berneira, Claudia Rosane Tavares Ribeiro
Formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais / Claudia Rosane Tavares Ribeiro Berneira.
115 p.

Dissertação(Mestrado)-- Universidade Federal do Pampa,
MESTRADO EM EDUCAÇÃO, 2021.
"Orientação: Marta Cristina Cezar Pozzobon".

1. Formação Continuada. 2. Professoras. 3. Anos Iniciais. 4. Educação Matemática. I. Título.

CLAUDIA ROSANE TAVARES RIBEIRO BERNEIRA

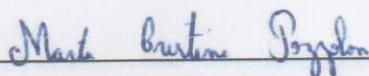
**FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM
MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS**

Relatório-Crítico-Reflexivo apresentado
ao Curso de Mestrado Profissional em
Educação da Universidade Federal do
Pampa, como requisito parcial para
obtenção do Título de Mestre em
Educação.

Área de concentração: Planejamento
Eduacional

Relatório Crítico-Reflexivo defendido e aprovado em: 26 de fevereiro de 2021.

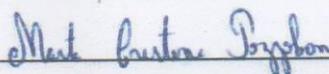
Banca examinadora:



Prof.ª Dr.ª Marta Cristina Cezar Pozzobon

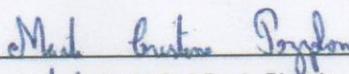
Orientadora

Universidade Federal de Pelotas (UFPel/Unipampa)



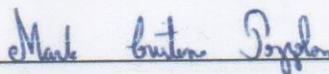
h/ Prof. Dr. João Carlos Pereira de Moraes

Universidade Federal do Pampa (Unipampa)



h/ Prof.ª Dr.ª Paula Bianchi

Universidade Federal do Pampa (Unipampa)



h/ Prof.ª Dr.ª Denise Nascimento Silveira

Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

Dedico este trabalho:

***Ao meu pai João Carlos (in memoriam),
meu exemplo que mesmo não estando
presente fisicamente, ilumina meus
passos.***

***“Educação não transforma o mundo.
Educação muda pessoas. Pessoas
transformam o mundo”.***

Paulo Freire

AGRADECIMENTOS

Ao concluir mais uma etapa de minha carreira profissional, agradeço a todos que estiveram ao meu lado, amigos e familiares, contribuindo direta ou indiretamente para que pudesse alcançar meus objetivos. Em especial:

A Deus, meu guia e orientador do meu projeto de vida, aquele que conduz meus caminhos e minhas escolhas.

À minha mãe Eva Nadir, pelo carinho e apoio. Esta é mais uma conquista que decorre da educação que me deu e dos exemplos de luta, dedicação e muita fé.

Ao meu marido Cristóvão, pelo amor, companheirismo e incentivo, por todo apoio emocional que me permitiu lutar pelos meus sonhos!

Ao meu filho amado Eduardo, pela paciência e compreensão dos momentos de ausência durante a trajetória do Mestrado, sempre me dando força e torcendo por mim.

Aos meus irmãos Carla Viviane, João Paulo e Julio César por estarem sempre presentes em minha vida, torcendo por minhas conquistas.

À minha orientadora, Marta Cristina Cezar Pozzobon, pela acolhida no curso de Mestrado e pela confiança investida em meu trabalho. Agradeço por sua forma dialógica de orientar, sempre com muito entusiasmo e muito presente em todos os momentos, mesmo naqueles em que dá uma aflição na escrita, trazendo tranquilidade e serenidade. Este trabalho devo muito ao seu empenho, à sua paciência e competência.

Ao professor João Carlos Pereira de Moraes, que, no meio do caminho, me acolheu, orientando e dando todo o suporte necessário nas análises e fechamento do Relatório. Agradeço a sua forma de orientar com entusiasmo, sabedoria, muito carinho e simpatia.

Às professoras Adriana e Bárbara, voluntárias desta pesquisa, que compartilharam comigo seus conhecimentos e suas experiências. Foram de extrema importância para minha dissertação.

Aos colegas professores dos Anos Iniciais da Escola Manoel Pereira Vargas, pelos questionários respondidos que colaboraram com as escolhas da pesquisa.

À Secretaria Municipal de Educação e Desporto e à Direção da Escola Manoel Pereira Vargas por organizarem meus horários, possibilitando minha dedicação e empenho nas orientações e nas aulas de Mestrado.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Pampa de Jaguarão, pelos momentos de discussão que contribuíram para a fundamentação desta pesquisa

Aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Pampa de Jaguarão, pelas experiências e ideias compartilhadas.

À colega e amiga Lidiane pelo companheirismo e força em todos os momentos de angústia durante o Curso, sempre com uma palavra de consolo e incentivo.

Aos amigos da turma 2018/2, Ana, Caroline, Charles e Cinthia, por tudo que aprendemos uns com os outros e pelas experiências que compartilhamos.

Enfim, minha gratidão a todos que me incentivaram nesta caminhada.

RESUMO

Este Relatório Crítico-Reflexivo é resultado de uma pesquisa-intervenção sobre formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Considera-se a seguinte questão investigativa: Como as ações de intervenção com professoras que ensinam Matemática no 3º ano do Ensino Fundamental podem contribuir com a formação continuada? E como objetivo geral, pretende-se problematizar as ações de intervenção com as professoras que ensinam Matemática no 3º ano de uma escola municipal de Jaguarão/RS, analisando as contribuições para a formação continuada. Adotou-se a pesquisa intervenção, realizada com duas professoras de 3º anos da Escola Municipal Manoel Pereira Vargas, localizada em Jaguarão/RS. Realizou-se seis encontros usando o Google Meet devido a Pandemia do Coronavírus. Organizou-se as análises da pesquisa, mostrando as contribuições da formação continuada e a importância das questões conceituais na formação continuada. Destaca-se a formação possibilitou a discussão das práticas com a Matemática, mostrando a necessidade das discussões conceituais, principalmente em relação as operações de multiplicação e divisão como um campo conceitual, as ideias que envolvem a multiplicação. E, ainda, aponta-se que formação continuada é importante para o professor, para que reflita sobre a prática, as aprendizagens dos alunos e o seu exercício profissional de modo coletivo e não individual.

Palavras-chave: Formação Continuada. Professoras. Anos Iniciais. Educação Matemática.

RESUMEN

Este Informe Crítico-Reflexivo es el resultado de una investigación-intervención sobre la formación de los profesores que enseñan matemática en los primeros años. Se considera la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo pueden contribuir a la educación continua las acciones de intervención con los docentes que enseñan matemáticas en el tercer año de la escuela primaria? Y como objetivo general, se pretende problematizar las acciones de intervención con los docentes que enseñan matemática en el tercer año de una escuela municipal en Jaguarão/RS, analizando las contribuciones a la educación continua. Se adoptó la investigación-intervención, realizada con dos docentes de tercer año de la Escola Municipal Manoel Pereira Vargas, ubicada en Jaguarão/RS. Se realizaron seis reuniones usando Google Meet debido a la pandemia de coronavirus. Se organizaron análisis de investigación, mostrando las contribuciones de la educación continua y la importancia de las cuestiones conceptuales en la educación continua. Cabe destacar que la formación posibilitó la discusión de prácticas con Matemática, mostrando la necesidad de discusiones conceptuales, especialmente en relación a las operaciones de multiplicación y división como campo conceptual, las ideas que involucran la multiplicación. Y, además, se apunta que la formación continua es importante para el docente, para que reflexione sobre la práctica, el aprendizaje de los alumnos y su práctica profesional de forma colectiva y no individual.

Palabras clave: Formación Continua. Profesoras. Primeros años. Educación Matemática.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- A localização do Município no Mapa do Rio Grande do Sul.	39
Figura 2 - A localização do Município de Jaguarão.....	40
Figura 3 - A localização da Escola.....	41
Figura 4- Imagem da Escola.....	41
Figura 5 - Apresentação do primeiro encontro.....	55
Figura 6 - Conversa com as Professoras.....	55
Figura 7 - Imagens das Atividades da Professora Bárbara.....	59
Figura 8 - Convite 3º encontro.....	61
Figura 9 - Imagens do Texto da Reta numérica.....	62
Figura 10 - Imagem do Vídeo Matemática 2º e 3º anos.....	63
Figura 11 - Convite do 4º encontro.....	65
Figura 12 - Slide sobre planejamento.....	66
Figura 13 - Slide sobre Possibilidade de Ensinar a Divisão.....	67
Figura 14 - Slides do Planejamento.....	67
Figura 15 - Mensagem às Professoras.....	68
Figura 16 - Convite do 5º encontro.....	69
Figura 17 - Imagem do Vídeo Organizado pelas Professoras.....	70
Figura 18 - Convite 6º encontro.....	72
Figura 19 - Slides dos Encontros.....	72
Figura 20 - Avaliação dos encontros.....	73
Figura 21 - Slide de Avaliação da Intervenção.....	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Sujeitos da pesquisa.....	21
Quadro 2 - Rendimento das escolas Anos Iniciais	25
Quadro 3 - Periódicos referentes à temática de pesquisa.....	35
Quadro 4 - Conteúdos de Matemática para o 3º ano	42
Quadro 5 - Ações da Intervenção	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEB - Câmara de Educação Básica
CNE - Conselho Nacional de Educação
DOM – Documento Orientador Municipal
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio
LDB – Lei de Diretrizes e Bases
PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais
PNLD- Programa Nacional do Livro Didático
PME- Plano Municipal de Educação
PNE – Plano Nacional de Educação
PPP – Projeto Político Pedagógico
RCG – Referencial Curricular Gaúcho
UCPEL - Universidade Católica de Pelotas
UFPEL – Universidade Federal de Pelotas
UNIASSELVI – Universidade Leonardo da Vinci
UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	16
2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA TEMÁTICA.....	18
2.1 Uma breve descrição sobre a formação e a trajetória profissional	18
2.2 A justificativa e o diagnóstico	19
3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS - DISCUSSÕES TEÓRICAS	27
3.1 Formação Continuada de Professores	28
3.2 Formação de Professores que ensinam Matemática nos anos iniciais.....	32
4 CAMINHOS METODOLÓGICOS.....	37
4.1 O Contexto da Pesquisa	39
4.2 Os sujeitos envolvidos na pesquisa.....	44
4.3 As ações de Intervenção	47
4.4 Instrumentos e Avaliação da intervenção	50
5 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA PESQUISA	52
5.1 Descrição dos encontros de formação com as professoras que ensinam matemática no 3º ano	52
5.1.1 Encontro 1	53
5.1.2 Encontro 2	57
5.1.3 Encontro 3	60
5.1.4 Encontro 4	64
5.1.5 Encontro 5	68
5.1.6 Encontro 6	71
5.2 Formação continuada das professoras: algumas análises dos encontros	76
5.2.1 A contribuição para a formação continuada.....	76
5.2.2 Questões conceituais na formação continuada	81

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS	91
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES.....	97
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	100
APÊNDICE C - ENTREVISTA ONLINE COM AS DUAS PROFESSORAS DO 3º ANO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MANOEL PEREIRA VARGAS.....	102
APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	104
ANEXO A - CARTA DE APRESENTAÇÃO.....	106
ANEXO B - COMPETÊNCIAS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL- BNCC	107
ANEXO C – OBJETOS DO CONHECIMENTO E HABILIDADES DA BNCC	109

1 APRESENTAÇÃO

Nesta pesquisa, tratamos sobre a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Esta temática foi tecida a partir das observações e das vivências realizadas em uma Escola Municipal de Jaguarão¹/RS, em que temos considerado a complexidade do exercício da docência e a importância do planejamento para que os alunos produzam aprendizagens.

Essa escolha nos fez pensar sobre formação para ensinar Matemática nos anos iniciais, já que, de acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 18), muitas vezes “os cursos de habilitação em magistério pouco contribuíram com a formação matemática das futuras professoras, [e] os cursos de pedagogia, na maioria das instituições superiores, mostravam-se ainda mais deficitários”. Para corroborar com tais ideias, Curi (2005) destaca que, no currículo dos cursos de Pedagogia, são encontradas poucas disciplinas na área de formação matemática.

Neste sentido, consideramos, com base em Davis et al. (2011, p. 845), que há necessidade de um forte investimento na formação inicial, para que “a formação continuada não seja obrigada a atuar retrospectivamente e, portanto, de forma compensatória”. Os autores propõem que a formação continuada precisa ser prospectiva, para que os professores tenham mais autonomia, realizando escolhas sobre sua própria formação. Essas ideias nos ajudam a pensar sobre a formação continuada como processos que ocorrem durante a trajetória profissional, na perspectiva de colaborar com a docência e o docente dentro da escola, ou melhor, no *locus* profissional.

Diante disso, propusemo-nos a responder a seguinte questão de pesquisa: Como as ações de intervenção com professoras que ensinam Matemática no 3º ano do Ensino Fundamental podem contribuir com a formação continuada? A partir disso, o objetivo geral é problematizar as ações de intervenção com as professoras que ensinam Matemática no 3º ano de uma escola municipal de Jaguarão/RS, analisando as contribuições para a formação continuada. E como objetivos específicos, propomos:

¹ Localiza-se no extremo sul do Estado do Rio Grande do Sul, fazendo fronteira com o Uruguai.

- Estudar os documentos que norteiam o ensino de Matemática e outros materiais que podem auxiliar com a prática pedagógica para ensinar Matemática no 3º ano;

- Vivenciar e discutir ações de formação continuada com as professoras que ensinam Matemática no 3º ano;

- Analisar as práticas de formação continuada desenvolvidas com as professoras que ensinam Matemática no 3º ano.

Para atingir os objetivos propostos, no próximo capítulo, abordamos a contextualização da temática. Trazemos sobre a formação e atuação profissional da pesquisadora; além da justificativa para a realização da investigação, que está baseada em um diagnóstico aplicado com professores que atuam nos anos iniciais na Escola em que será desenvolvida a pesquisa. No capítulo “Formação de Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais”, abordamos sobre a formação continuada de maneira mais abrangente e, depois, sobre a formação de professores que ensinam Matemática. No capítulo “Caminhos Metodológicos”, trazemos sobre o contexto da pesquisa, os sujeitos, as ações e os instrumentos de registro e avaliação. No capítulo “Formação de professores que ensinam Matemática: descrição e análise da pesquisa”, consideramos os encontros com as professoras do 3º ano e as análises, no sentido da contribuição para a formação continuada e as questões conceituais. No capítulo das considerações finais, retomamos a questão e os objetivos da pesquisa, destacando as principais ideias e as conclusões.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA TEMÁTICA

Neste capítulo, discorreremos sobre a contextualização da temática, mostrando as escolhas realizadas que levaram a proposição desta pesquisa e trazendo a trajetória de formação acadêmica e profissional da pesquisadora. Também apresentamos a justificativa para a realização da pesquisa, a partir do diagnóstico realizado com professores dos anos iniciais.

2.1 Uma breve descrição sobre a formação e a trajetória profissional

Para iniciar, trazemos Nóvoa (2000, p. 16) ao questionar: “Como é que cada um se tornou no professor que é hoje? E por quê? De que forma a ação pedagógica é influenciada pelas características pessoais e pelo percurso de vida profissional de cada professor”. Com isso, pretendemos resgatar um pouco da história da pesquisadora, mostrando o porquê das suas escolhas e como estas a levaram a propor esta pesquisa.

Esta temática de pesquisa tem sido tecida a partir das observações e vivências realizadas durante minha trajetória², ao longo dos 29 anos de experiência com alunos dos anos iniciais e finais, atuando como tutora de dois cursos de graduação a distância e como professora de Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nessas oportunidades, estive trabalhando sempre com a área de Matemática, mesmo quando estive no Setor Financeiro da Secretaria Municipal de Educação de Jaguarão.

Durante o ensino fundamental, principalmente a partir das séries³ finais, percebi a afinidade que tinha com a disciplina de Matemática. Isto porque fazia grupos de estudo com meus colegas para explicar o conteúdo, já que gostava da disciplina e tinha facilidade para aprender. Cursei magistério, fazendo estágio com o 2º ano na Escola Manoel Pereira Vargas, na qual atuo hoje. Fiz a graduação de Licenciatura Curta em Ciências Biológicas em Jaguarão, numa extensão da Universidade Católica de Pelotas, durante dois anos e meio e, no ano seguinte, em

² Na parte da escrita sobre a história e vivência da pesquisadora, usaremos a primeira pessoa do singular. Nas demais, usaremos a primeira pessoa do plural.

³ De acordo com a Lei 11.274, de 6 de fevereiro de 2006, que altera a duração do Ensino Fundamental de oito para nove anos, as séries passam a ser designadas de anos, sendo do 1º ao 5º os anos iniciais e do 6º ao 9º ano os anos finais. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/96008/lei-11274-06>. Acesso em :12 jan. 2020.

1993, fiz a Licenciatura com Habilitação em Matemática, concluindo em julho de 1994. No ano de 2000, cursei uma Especialização em Educação Matemática pela Universidade Católica de Pelotas, concluindo em 2001. Ainda, nos anos de 2009 a 2011, realizei uma Especialização em Ensino a Distância: Gestão e Tutoria, pela Universidade Leonardo da Vinci (UNIASSELVI). Atualmente, trabalho na Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Pereira Vargas, com regime de 40 horas. No turno da manhã, atuo com alunos de 8º e 9º anos na área de Matemática e, no turno da tarde, com o 4º ano, ministrando todas as áreas do currículo.

A partir dessas lembranças, destaco que cursei Magistério a nível de ensino médio e estagiei no ano de 1988, na época, com apenas 17 anos. Deparei-me com uma lista de conteúdos a serem desenvolvidos em sala de aula. Neste período, encontrei muitas dificuldades em pesquisar e desenvolver os conteúdos devido à falta de preparo e vivência como docente. Além disso, precisava ensinar todas as áreas do conhecimento, como acontece hoje com o professor de anos iniciais, que é considerado professor polivalente⁴.

É devido à dificuldade no início de minha trajetória profissional e sentindo a necessidade de estar em constante aprendizado, que destaco a importância da formação continuada do professor de anos iniciais. Marques (1988, p. 170) alerta que “a construção do saber é, por isso, inseparável da construção dos sujeitos e dos objetos do saber, que não existem cada um de forma isolada embora distintos como alteridades em confronto”. Tais ideias fazem pensar que nos constituímos ao longo da profissão, tanto como professores, quanto como pessoas. Diante disso, a formação continuada é uma possibilidade de pensarmos sobre esta constituição e fazermos escolhas intencionais acerca do exercício da docência.

Neste sentido, na próxima seção, apresentamos a justificativa e o diagnóstico para a realização da pesquisa.

2.2 A justificativa e o diagnóstico

Com base no que trouxemos acima, acreditamos que a formação continuada de Matemática poderá contribuir com a prática pedagógica dos professores de anos

⁴ “Uma das primeiras referências sobre o termo polivalência ou polivalente foi apresentada por Valnir Chagas na Indicação não promulgada do CFE de nº 23/73, subsidiada por pareceres anteriores desse mesmo conselheiro, os de nº 252/69 e nº 283/69, nos quais foi proposta a ideia de polivalência para afirmar um núcleo comum nos currículos [...]” (CRUZ, 2012, p. 173).

iniciais, no sentido de propor ações que possam produzir um ambiente de aprendizagem. A formação continuada é uma possibilidade para pensar e propor discussões sobre a Matemática, na perspectiva de problematizar as práticas pedagógicas e contribuir com sua inovação.

A resolução nº 2, de 01 de julho de 2015⁵, que legisla sobre a formação continuada, trata em seu artigo 16 que

[...] a formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente (BRASIL, 2015, p. 13).

De acordo com esta resolução⁶, a formação continuada pode ocorrer a partir de diversas dimensões, na perspectiva de promover a reflexão sobre a prática e sua transformação e no sentido de colaborar com a formação docente. Com base nessas determinações, consideramos a necessidade de realizar uma pesquisa que enfoque a formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais.

Diante dessas Diretrizes e da vivência da pesquisadora como docente em cursos de formação continuada oferecidos pela Secretaria Municipal de Educação e Desporto (SMED) do município de Jaguarão, na maioria das vezes voltados ao letramento, avaliação, educação e sustentabilidade, que destacamos a necessidade de realizar uma formação voltada ao ensino da Matemática nos anos iniciais. Pensamos, inicialmente, em desenvolver a pesquisa com as sete professoras de 1º ao 5º ano da Escola onde atua a pesquisadora. Então, para dar encaminhamento ao diagnóstico, organizamos e aplicamos um questionário (Apêndice A). O questionário foi organizado com 14 questões abertas e fechadas.

⁵ Disponível em <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file..> Acesso em 02 de mar de 2020. Destacamos que tal Resolução já apresenta uma nova versão, de 20 de dezembro de 2019, em que institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores de Educação Básica.

⁶ Em 20 de dezembro de 2019, foi publicada a Resolução CNE/CP nº 2, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), republicada no Diário Oficial dia 11 de março de 2020. A Resolução n. 2 de 2015 fica revogada. Optamos por não trazer a Resolução de 2019, pois ainda está em discussão pela comunidade acadêmica.

Buscava coletar dados sobre a formação, a trajetória, a necessidade de formação continuada, bem como dificuldades e anseios para ensinar Matemática nos anos iniciais. Segundo Richardson (1999), geralmente os questionários cumprem as funções de descrever características e variáveis de um grupo.

Com a intencionalidade de compreender as demandas e necessidades para a formação continuada, entregamos o questionário na segunda quinzena do mês de outubro de 2019, estipulando o prazo para a entrega até o final do referido mês. Todos entregaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em que ficou estabelecido que os nomes não seriam usados na pesquisa (Apêndice B). As sete professoras serão identificadas como: professora 1, professora 2, professora 3, professora 4, professora 5, professora 6 e professora 7. Como faço parte do grupo, mas estou realizando a pesquisa, serei identificada como pesquisadora. No quadro abaixo, esboçamos alguns dados sobre as professoras: idade, formação e atuação profissional.

Quadro 1 - Sujeitos da pesquisa

Professora	Idade	Formação	Atuação Profissional
1	49 anos	Magistério Licenciatura em Geografia	Atua há 29 anos com os anos iniciais. Atualmente exerce a docência com o 1º ano.
2	38 anos	Magistério Licenciatura em Pedagogia	Atua há 9 anos com os anos iniciais. Atualmente exerce a docência com o 1º ano.
3	33 anos	Não cursou Magistério Licenciatura Plena em Educação Física	Sempre atuou nos anos iniciais. Atualmente exerce a docência com o 2º ano.
4	49 anos	Magistério Licenciatura em Pedagogia	Sempre atuou nos anos iniciais, mas também na educação infantil. Atualmente exerce a docência com o 3º ano.
5	43 anos	Não cursou Magistério. Possui Licenciatura em Informática.	Iniciou em agosto de 2019 a docência com os anos iniciais e está atuando com o 3º ano.
6	26 anos	Não cursou Magistério. Licenciatura em Pedagogia	Iniciou em agosto de 2019 a docência com os anos iniciais e está atuando com o 4º ano.
7	38 anos	Magistério Licenciatura em Letras Português e Espanhol	Não atuava nos anos iniciais. No ano de 2019 está exercendo a docência com o 5º Ano.

Fonte: Material da pesquisadora

A partir do quadro acima, destacamos que 43% das professoras não têm experiência na docência com os anos iniciais, sendo que três, das sete professoras, iniciaram a docência no ano de 2019. Duas começaram no mês de agosto. É possível perceber que 58% das professoras cursaram o Magistério, a nível de Ensino Médio, e três, das sete professoras, cursaram Licenciatura em Pedagogia.

As respostas dos questionários foram digitadas e organizadas em um quadro, com a intenção de analisar as questões respondidas pelos professores sobre a sua atuação profissional, as dificuldades encontradas pelos alunos em relação à aprendizagem na área de Matemática e identificar a necessidade de formação continuada envolvendo o ensino de Matemática nos anos iniciais.

A professora 1, que trabalha com o 1º ano, diz que *“os conteúdos matemáticos são conteúdos básicos em continuidade a experiências vividas na educação infantil, espaço-tempo, quantidades, relações, transformações, jogos, brincadeiras, noções matemáticas”*. A professora 2, que também atua com o 1º ano, diz que *“trabalha com jogos, atividades lúdicas e materiais manipuláveis, numerais e quantidades, cálculos de adição e subtração, numerais pares e ímpares, dobro, metade, etc.”*. A professora 3 diz que *“utiliza material de contagem, construção de gráficos e material dourado para desenvolver os conteúdos sobre números e as quatro operações”*. A professora 4 diz que *“a base do 3º ano é a introdução da tabuada, sólidos geométricos, problemas envolvendo as 4 operações, iniciação de fração, medidas de massa, comprimento, capacidade”*. A professora 5 ressalta que *“no 3º ano os conteúdos trabalhados são numeração, tabuada, medidas de tempo, medidas de comprimento, números fracionários, medidas de capacidade, entre outras”*. A professora 6, que atua no 4º ano, diz que *“procura trabalhar a Matemática de forma significativa para a vida dos alunos, trazendo o conceito para a vida real e o uso no cotidiano. E ressalta que “Os conteúdos são as 4 operações, frações, medidas de massa e de tempo, tabuada e problemas de todos esses conteúdos”*. A professora 7 ressalta que *“o principal é o aluno conseguir resolver situações-problemas, além de realizar cálculos com as quatro operações”*.

Percebemos que as professoras não fazem referência ao proposto na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017)⁷, pois seguem os planos de estudo

⁷ BNCC 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em 19 jan. de 2020

propostos pela Escola, de acordo com a Secretaria Municipal de Educação. Ainda há uma ênfase nos conteúdos envolvendo Números, não abordando as outras unidades temáticas propostas pela BNCC, que se referem à Geometria, à Álgebra, à Grandezas e Medidas e à Probabilidade e Estatística (BRASIL, 2017).

Em relação à dificuldade para ensinar Matemática, somente a professora 4 respondeu que *“Sim, eu tenho muita dificuldade de desenvolver o pensamento matemático, por isso acabo pesquisando atividades prontas e não desenvolvendo o que o aluno realmente precisa”*. Ainda sobre essa questão, a professora 7 respondeu *“Em ensinar não, mas os alunos têm dificuldade em aprender às vezes conteúdos de séries anteriores, por exemplo, usar a tabuada sem consulta, ter ela decorada”*. As outras professoras relataram que não sentem dificuldade para ensinar.

Mas mesmo a maioria das docentes dizendo que não apresentam dificuldades ao ensinar Matemática, foram unânimes em ressaltar a necessidade de formação continuada no ensino de Matemática. A professora 1, ao ser perguntada se acredita na importância da participação em cursos de formação continuada envolvendo a Matemática para os anos iniciais, diz que: *“Sim, é sempre bom fazer uma reciclagem”*; a professora 2: *“Sim, o professor precisa estar sempre se atualizando”*; a professora 3 diz: *“Sim, para que possamos rever conceitos e metodologias, ampliando as formas de desenvolver os conteúdos em sala de aula”*; a professora 4: *“Sim para sabermos como tornar-se uma disciplina prazerosa com muitas técnicas de aprendizagem”*, a professora 5, diz que: *“Com certeza, qualificar e capacitar o trabalho é sempre muito importante”*; a professora 6 relata que: *“Sim. A sociedade está em constante mudança, o tempo todo. Nós professores precisamos acompanhar as mudanças e estarmos aptos para agirmos diante delas”*. Já a professora 7 responde: *“Sim, porque amplia o conhecimento de todo professor”*.

Diante desses dados, consideramos importante discutir sobre o processo de formação continuada, na perspectiva de refletir a função da docência e do exercício profissional, principalmente nos tempos atuais, em que muitos desafios batem a nossa porta. Conforme Brzezinski (2008, p. 1141) a

[...] formação profissional da educação é um processo marcado pela complexidade do conhecimento, pela crítica, pela reflexão-ação, pela

criatividade, pelo reconhecimento da identidade cultural dos envolvidos nos processos formativos [...].

Devido ao atual contexto de Pandemia ocasionado pelo Covid-19, estamos vivenciando uma nova forma de exercer a docência. Trabalhando a distância, enviando atividades para que os alunos resolvam em casa e precisando nos preocupar se as tarefas mandadas para a casa serão de fácil compreensão e entendimento, visto que não estamos presencialmente para tirar as dúvidas. Neste sentido, destacamos que a atividade formativa poderá promover uma formação intervalada, em que “terá momentos de aula, de oficina, de pausa, de conversa, de trabalho, de ócio criativo, de prazer e esforço intelectual, mas terá momentos de estudos, junto com a oficina, com o trabalho, com a aula [...]” (FABRIS; POZZOBON, 2020, p. 235).

Também devido a este momento de Pandemia, necessitamos nos distanciar socialmente, reaprendendo novas formas de ensinar e estar presentes, mesmo que virtualmente, para nossos alunos. Desse modo, a partir dos questionários, destacamos que a formação continuada precisa colaborar com a docência, levando os professores a compartilharem ideias, dúvidas e aprendizagens, fortalecendo a atuação profissional. Consideramos necessária a formação pois seis, das sete professoras que responderam ao questionário, se mostraram interessadas em participar das atividades. Isso reforça a importância de discutir e planejar práticas pedagógicas para ensinar Matemática nos anos iniciais.

Destacamos, também, que através da formação continuada podemos contribuir com o exercício da docência, visto que a partir do ano de 2020, o docente precisa seguir em seu planejamento a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), considerando as competências gerais e específicas, as unidades temáticas, os objetos do conhecimento e habilidades⁸. Os livros didáticos distribuídos pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD)⁹ já estão organizados

⁸ Entendendo os Conceitos que Organizam a Base Nacional. Disponível em <https://novaescola.org.br/conteudo/10053/entendendo-os-conceitos-que-organizam-a-base-nacional>. Acesso em: 12 abr. 2020.

⁹ Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) é destinado a avaliar e a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais e distrital e também às instituições de educação infantil comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e conveniadas com o Poder Público. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/pnld/apresentacao> Acesso em 12 abr. 2020.

de acordo com a BNCC e servirão de suporte e base para o docente em sala de aula.

Neste sentido, devido à pandemia de Covid-19 e ao Decreto nº 122¹⁰, de 17 de junho de 2020, da Prefeitura Municipal de Jaguarão, que institui estado de calamidade pública por 15 dias a contar de 16 de junho do corrente ano e depois prorrogado até final de 2020, reavaliamos a proposta de formação continuada envolvendo as sete professoras dos anos iniciais e consideramos que seria inviável a realização da pesquisa com todas. Isto porque, com a suspensão das atividades presenciais, seria mais complicado reunir todas as professoras fora do período de aula. Com isso, decidimos que a intervenção envolveria as duas professoras de 3º ano de Ensino Fundamental da Escola Manoel Pereira Vargas.

Para justificar a escolha, trazemos alguns dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) - 2018¹¹, em relação às taxas de rendimento dos alunos dos anos iniciais da Escola Manoel Pereira Vargas, em que destacamos a reprovação no terceiro e quarto ano.

Quadro 2 - Rendimento das escolas Anos Iniciais

Ano	Reprovação	Abandono	Aprovação
1º ano	Nenhuma	Um	26 aprovações
2º ano	Nenhuma	Nenhum	34 aprovações
3º ano	Quatro	Nenhum	30 aprovações
4º ano	Sete	Nenhum	10 aprovações
5º ano	Uma	Nenhuma	23 aprovações

Fonte: INEP 2018

Realizamos a pesquisa com as professoras que trabalham no 3º ano do ensino fundamental com base neste levantamento; na conversa com as colegas, que se mostraram interessadas em participar das ações de formação; e, ainda, a partir do fato de que nesse ano o aluno já poderá ficar retido. No próximo capítulo

¹⁰ Decreto nº 122/2020. Disponível em https://www.jaguarao.rs.gov.br/?page_id=35134. Acesso em 21 jun. de 2020.

¹¹ INEP – 2018. Disponível em: <https://www.qedu.org.br/escola/234494-emef-manoel-pereira-vargas/taxas-rendimento>. Acesso em 08 dez. 2019.

do Relatório, trazemos algumas discussões teóricas que embasaram a pesquisa que desenvolvemos.

3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS - DISCUSSÕES TEÓRICAS

Neste capítulo, apresentamos algumas discussões teóricas referentes à formação continuada e à formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 19) para a área de Matemática no ensino fundamental, a atividade matemática escolar não é “olhar para coisas prontas e definitivas”, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade. Atualmente, a BNCC (BRASIL, 2017) ressalta que o

[...] conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BRASIL, 2017, p. 265).

Neste sentido, cabe ao professor, principalmente nos anos iniciais, ensinar Matemática para que os alunos exerçam a sua cidadania, desenvolvam o letramento matemático¹² e desenvolvam habilidades que auxiliem na capacidade de interpretar e usar os conhecimentos matemáticos. Diante disso, consideramos que a formação continuada poderá contribuir com a prática pedagógica em sala de aula, com o ser professor e com o domínio de habilidades para o exercício da profissão (IMBERNÓN, 2002). Pontuamos a necessidade do domínio de um conjunto de saberes profissionais para o exercício profissional, isto é, de um conjunto de saberes que são múltiplos, plurais, fazem parte da história de vida, das vivências e experiências dos professores, também envolvem as habilidades, as competências, os conhecimentos (TARDIF, 2000).

A formação pode promover a reflexão sobre a prática como um dos caminhos para a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem. Schön (2000)

¹² Segundo a Matriz de Avaliação Matemática do Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (PISA) o “letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contextos. Isso inclui raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, explicar e prever fenômenos. Isso auxilia os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática exerce no mundo e para que cidadãos construtivos, engajados e reflexivos possam fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões necessárias” (2012, p. 01).

Disponível em:

http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2013/matriz_avaliacao_matematica.pdf. Acesso em: 12 abr. 2020.

ensina sobre o conhecimento na ação, que é mobilizado na ação; a reflexão na ação, realizada durante a prática; e a reflexão sobre a ação, realizada a partir de investigações sobre a prática. Ainda propõe a reflexão sobre a reflexão na ação, que possibilitaria novas ações. O autor é um dos precursores da ideia de professor reflexivo, do docente reconstruir seu conhecimento por meio da reflexão na e sobre a prática.

Diante de tais ideias, nas próximas seções, discutiremos sobre a formação continuada de professores e a formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

3.1 Formação Continuada de Professores

Desde a década de 1990, o Brasil iniciou uma série de reformas educacionais, dentre as quais a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394, de dezembro de 1996, que propõe a relevância da qualificação do professor, sendo um dos critérios para o desempenho da educação. Com a formação de professores proposta pela LDB (1996), espera-se que o educador tenha a oportunidade de continuar a sua formação, refletindo sobre a sua prática profissional, melhorando a qualidade das práticas em sala de aula, tornando suas aulas mais interessantes e motivadoras. Nessa perspectiva, consideramos a formação de professores como um

[...] ato de formar o docente, educar o futuro profissional para o exercício do magistério. Envolve uma ação a ser desenvolvida com alguém que vai desempenhar a tarefa de educar, de ensinar, de aprender, de pesquisar e de avaliar (VEIGA, 2013, p. 15).

Neste contexto, a formação está relacionada à aprendizagem constante com a finalidade da construção de novos conhecimentos que darão aporte teórico ao trabalho do professor. Envolve a apropriação de conhecimentos científicos da sua área de atuação, saberes disciplinares, além de conhecimentos curriculares, pedagógicos, didáticos e outros. De acordo com Tardif (2000, p. 7), “os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, uma formação contínua e continuada”.

Com isso, ao discutirmos sobre a formação continuada de professores, trazemos o proposto por Imbernón (2002, p. 17) ao se referir que:

[...] a formação do professor deve estar ligada a tarefas de desenvolvimento curricular, planejamento de programas e, em geral, melhoria da instituição educativa, e nelas implicar-se tratando de resolver situações problemáticas gerais ou específicas relacionadas ao ensino em seu contexto.

Baseado neste estudo, o professor precisa buscar conhecimentos, estratégias e métodos para desenvolver uma prática reflexiva e competente. Ele precisa se apropriar de conhecimentos que possibilitem entender o currículo, o planejamento, a sala de aula e muitos outros aspectos que envolvem a docência. Diante disso, “[...] é fundamental formar o professor na mudança e para a mudança, por meio do desenvolvimento de capacidades reflexivas em grupo, e abrir caminho para uma verdadeira autonomia profissional compartilhada” (IMBERNÓN, 2002, p. 18).

O autor chama a atenção para a formação possibilitar que os futuros professores e os professores em exercício desenvolvam “capacidades reflexivas” no coletivo, na perspectiva de construir o desenvolvimento de uma docência compartilhada com o outro, para que desenvolvam a autonomia profissional. Isso nos leva a dizer, com base em Christov (2008, p. 9-10), que

[...] um programa de educação continuada se faz necessário para atualizarmos nossos conhecimentos, principalmente analisarmos as mudanças que ocorrem em nossa prática, bem como para atribuírmos direções esperadas a essas mudanças.

O autor destaca a necessidade de um programa de formação continuada, com ações permanentes de capacitação, atualização e aperfeiçoamento. A partir de tais ideias, a formação continuada ultrapassa o aspecto da proposição de cursos e pequenas ações, considerando uma política de formação continuada, que envolve, como aponta Imbernón (2000), uma formação permanente, que colabore com o desenvolvimento do conhecimento profissional.

Nesta linha de pensamento, destacamos que a formação do professor

[...] não se esgota na formação inicial, devendo prosseguir ao longo da carreira, de forma coerente e integrada, respondendo às necessidades de formação sentidas pelo próprio professor e as do sistema educativo [...] (RODRIGUES; ESTEVES, 1993, p. 41).

De acordo com Tardif e Raymond (2000), a formação se inicia de maneira informal, a partir do papel de aluno vivenciado durante os anos escolares e dos modelos de professores. Os autores apontam a necessidade de regaste da história enquanto aluno, para que possamos, de maneira consciente, refletir sobre os modelos de professores que fizeram parte da nossa formação. E, ainda, Tardif e Raymond (2000) destacam que:

Os professores utilizam constantemente seus conhecimentos pessoais e um saber-fazer personalizado, trabalham com os programas e livros didáticos, baseiam-se em saberes escolares relativos às matérias ensinadas, fiam-se em sua própria experiência e retêm certos elementos de sua formação profissional (TARDIF; RAYMOND, 2000, p. 214).

A partir dessas ideias, salientamos que a formação inicial e continuada são processos que estão imbricados. Envolvem a história de vida e escolar do professor, as experiências vivenciadas e consideradas importantes, além das aprendizagens formais e científicas acerca das disciplinas escolares. Isso nos leva a dizer que a formação continuada cumpre também a função articuladora entre a formação inicial e as mudanças no sistema escolar, pois envolve a reflexão da própria prática e da qualidade do ensino.

Em relação à reflexão, Imbernón (2002, p. 39) ressalta que “o processo de formação deve dotar os professores de conhecimentos, habilidades e atitudes para desenvolver profissionais reflexivos ou investigadores”. O professor precisa ser capaz de refletir sobre suas práticas, habilidades, atitudes, além de colaborar com os seus colegas, na perspectiva do desenvolvimento da autonomia docente. A ideia de formação continuada baseada na reflexão sobre a prática pedagógica se ampara na perspectiva dos profissionais produzirem saberes oriundos da experiência, mas também de estudos e de reflexões que possibilitem a mobilização da prática educativa.

Partindo dessas ideias em relação à formação de professores, Imbernón (2011), relata que:

[...] a formação se apoia tanto na aquisição de conhecimentos teóricos e de competências e rotinas, como no desenvolvimento de capacidades de processamento da informação, análise e reflexão crítica, sobre e durante a ação, diagnóstico, decisão racional, avaliação de processos e reformulação de projetos... E isso se consegue na interação das pessoas (IMBERNÓN, 2011, p. 59).

Para que a formação de professores seja produtiva, o autor sugere a aquisição de conhecimentos relacionados à profissão e à atuação profissional, na perspectiva da reflexão, da análise, da avaliação das práticas. E acrescenta que a formação precisa partir dos conhecimentos e das experiências dos professores acerca da sua vivência, ou melhor, partir dos saberes dos professores, com o intuito de promover a transformação das práticas escolares e sociais (IMBERNÓN, 2011).

Neste sentido, Santos (2004, p. 43) destaca que:

[...] a formação continuada é vista, portanto, como importante condição de mudança das práticas pedagógicas, entendidas a partir de dois aspectos: o primeiro como processo crescente de autonomia do professor e da unidade escolar e o segundo como processo do pensar-fazer dos aspectos educativos e, em particular, dos professores, com o propósito de concretizar o objetivo educativo da escola. Isso tudo significa que a mudança educacional está relacionada à formação do professor e à inovação de suas práticas pedagógicas, principalmente na sala de aula, além de estar também associada aos aspectos educativos da escola.

É essencial que as experiências promovidas pela formação continuada dos professores tenham um propósito educativo claro para que atendam às necessidades formativas dos estudantes. A formação continuada deverá enriquecer o conhecimento e o aperfeiçoamento do professor, com o propósito de favorecer o desenvolvimento das habilidades aprendidas, contribuindo, dessa forma, para a reflexão sobre a sua prática, ensejando a produção de outras práticas.

Neste caminho, Gatti (2013, p. 54) explica que os docentes são “profissionais detentores de ideias e práticas educativas fecundas, ou seja, preparados para a ação docente com consciência, conhecimentos e instrumentos”. Essas ideias e práticas precisam ser valorizadas para que os professores se sintam parte do processo de formação, e percebam a necessidade de continuar os estudos e as reflexões. A autora, ainda, afirma sobre a necessidade da “constituição de uma base sólida de conhecimentos aliados a formas de ação” (GATTI, 2013, p. 60), na perspectiva de produzir a profissionalização da docência, que passa pela valorização da formação e do professor.

Tais delineamentos nos levam a trazer sobre a importância do trabalho colaborativo na formação continuada, em que os professores terão a possibilidade de troca de experiências, de compartilhamento de ideias, de busca de estratégias

de ensino, de reflexão e de ação. Imbernón (2009) considera que o professorado precisa:

Realizar uma formação colaborativa do coletivo docente, com o compromisso e responsabilidade coletiva, com interdependência de metas para transformar a instituição educativa num lugar de formação permanente como processo comunicativo compartilhado, para aumentar o conhecimento profissional pedagógico e a autonomia (IMBERNÓN, 2009, p. 59).

A partir dessas concepções, entendemos a importância do trabalho colaborativo no processo de formação, pois através dele é possível compartilhar ideias rompendo com o individualismo, dialogando, debatendo com os envolvidos e contribuindo para uma formação de qualidade. A colaboração no processo de formação de professores é imprescindível para o compartilhamento de experiências, enriquecendo as práticas e produzindo docentes comprometidos com a escola e com os alunos. Como ressalta Imbernón (2009, p. 62), a formação permanente deve se fundamentar em alguns princípios como “Aprender num ambiente de colaboração, de diálogo profissional e de interação social; compartilhar problemas, fracassos e êxitos. Criar um clima de escuta ativa e participação”.

Neste contexto, ressaltamos que a formação continuada de professores precisa promover ações pedagógicas que contribuam para a qualidade do ensino e das escolas, favorecendo a formação do sujeito de forma integral, bem como do lugar que está inserido, tornando-o educativo. Entendemos que a formação continuada de professores que ensinam Matemática pode levar a criação de uma cultura de formação colaborativa na escola, oportunizando a reflexão a respeito de como este profissional é entendido neste contexto e de que forma esta formação pode impactar na sala de aula e, conseqüentemente, na aprendizagem dos alunos.

Na próxima seção, trazemos algumas discussões sobre formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais.

3.2 Formação de Professores que ensinam Matemática nos anos iniciais

Nos anos iniciais, o processo formativo de professores é um componente fundamental para contribuir com a aprendizagem dos alunos. Neste sentido, a formação inicial e continuada precisa considerar a relação do professor com a área de Matemática, pois como aponta D'Ambrosio (1993, p. 38):

[...] dificilmente um professor de Matemática formado em um programa tradicional estará preparado para enfrentar os desafios das modernas propostas curriculares. As pesquisas sobre a ação de professores mostram que em geral o professor ensina da maneira como lhe foi ensinado. Predomina, portanto, um ensino em que o professor expõe o conteúdo, mostra como resolver alguns exemplos e pede que os alunos resolvam inúmeros problemas semelhantes.

Destacamos que a formação nos moldes de um ensino tradicional não possibilita ao professor pensar em ações que considerem os desafios da atualidade em relação ao ensino de Matemática. Hoje, necessitamos cada vez mais de profissionais que desafiem os alunos a pensar e investigar sobre os problemas que envolvem a Matemática. Com isso, há a necessidade de estarmos em constante atualização, principalmente nos anos iniciais, em que o professor não tem a formação na área específica.

Reforçando isso, Nacarato, Mengali e Passos (2009) destacam que os professores denominados polivalentes, aqueles que trabalham com todas as disciplinas, são formados, muitas vezes,

[...] em contextos com pouca ênfase em abordagens que privilegiem as atuais tendências presentes nos documentos curriculares de matemática. Ainda prevalecem a crença utilitarista ou a crença platônica da matemática, centradas em cálculos e procedimentos (NACARATO, MENGALI, PASSOS, 2009, p. 32).

De acordo com as autoras, os docentes polivalentes têm uma formação que não privilegia muito as discussões propostas em documentos que norteiam os currículos de Matemática. Neste contexto, consideramos que a formação continuada pode colaborar com a ampliação dos conhecimentos que envolvem o ensino e a aprendizagem de Matemática, ampliando as discussões sobre currículo, metodologias, recursos didáticos e outros.

Reforçando essas ideias, é muito importante propor uma formação continuada com as professoras dos anos iniciais, visto que, segundo Curi (2004, p. 76-77):

É possível considerar que os futuros professores concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também da própria linguagem matemática que utilizarão em sua prática docente.

Tais ideias nos levam a destacar que o processo de formação nos anos iniciais exige uma aproximação com a área da Matemática, no sentido de considerar os conteúdos matemáticos, as metodologias e didáticas para o ensino da disciplina. Pois, como diz Nacarato (2000, p. 310), o processo de formação é longo e demorado, “é na prática, na complexidade da sala de aula, no retorno dado pelo aluno - pelas suas perguntas e indagações - que os conceitos e os saberes escolares vão sendo produzidos e ressignificados”.

De acordo com Nacarato, Mengali e Passos, (2009, p. 36) “os projetos de formação continuada deveriam levar em consideração o saber que a professora traz de sua prática docente”. Ou seja, é importante valorizar os saberes que fazem parte da atuação docente e, a partir daí, pensar possibilidades de ação, levando o professor a se comprometer com a sua formação, com a prática pedagógica e com as aprendizagens dos alunos. Essas ideias estão de acordo com o proposto por Imbernón (2009, p. 14) ao referir que a formação precisa romper com um modo linear de “ensinar, de aprender, de organizar-se, de ver outras identidades sociais, outras manifestações culturais e ouvir-se entre eles e ouvir outras vozes, marginalizadas ou não”.

Consideramos que a docência nos anos iniciais é uma tarefa complexa e desafiante, visto a necessidade de domínio das diferentes áreas do conhecimento, o que nem sempre ocorre na formação inicial. Isso leva até a necessidade da formação continuada, a fim de refletir sobre as práticas pedagógicas e buscando aprimorar os conhecimentos e a atuação com os anos iniciais. Neste contexto, para aprofundar a temática sobre “formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais”, fizemos uma pesquisa no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)¹³, fundação vinculada ao Ministério da Educação (MEC) do Brasil, que atua na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) em todos os estados brasileiros. Pesquisamos artigos que no título apareciam as palavras que compõem a temática. Nesta busca, encontramos 43 artigos em português, lemos os títulos e selecionamos aqueles que se aproximavam da formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. A partir dessa triagem,

¹³ Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/>. Acesso em 01 out 2019.

separamos quatro artigos, que falam sobre a temática desta pesquisa, os quais trazemos no quadro abaixo.

Quadro 3 - Periódicos referentes à temática de pesquisa

Título	Autor(a) Co-Autor(es)	Ano de Publicação
Análise de tarefas matemáticas em uma proposta de formação continuada de professoras que ensinam matemática	Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino; Cristina Cirino de Jesus	2014
Construção do Currículo de Matemática: como os professores dos anos iniciais compreendem o que deve ser ensinado?	Marcelo Câmara dos Santos; Maria Isabel Ramalho Ortigão; Glauco da Silva Aguiar	2014
Futuros professores de Matemática nos Anos Iniciais e suas estratégias diante de problemas do campo conceitual aditivo	Veridiana Rezende Fábio Alexandre Borges	2017
Mobilização de saberes no processo formativo de professoras dos anos iniciais	Debora Cabral Lima; Maria Elizabete Souza Couto; Eurivalda Ribeiro Dos Santos Santana;	2019

Fonte: Material do pesquisador

No artigo “Análise de tarefas matemáticas em uma proposta de formação continuada de professoras que ensinam Matemática”, as autoras Cyrino e Jesus (2014) discutem como a análise de tarefas matemáticas em uma proposta de formação continuada, pode auxiliar professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental a (re)pensarem a sua prática pedagógica. As autoras reconhecem a necessidade de o professor refletir a respeito delas, para que possa fazer escolhas e proposições que sejam adequadas à aprendizagem dos alunos.

No artigo “Construção do Currículo de Matemática: como os professores dos anos iniciais compreendem o que deve ser ensinado?” de Santos, Ortigão e Aguiar (2014), reforça-se a necessidade de uma formação para os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais para que avancem no conhecimento de ideias matemáticas e para que possam ir além daquelas presentes nos livros didáticos. Aponta-se que predomina fortemente em nossas escolas a concepção de ensino em que o professor verbaliza os saberes matemáticos para os alunos, cabendo a eles aplicar o ensinado na resolução de exercícios. E, ainda, trazem da dificuldade dos professores proporem aulas a partir de questionamentos, e que isso

pode ser um elemento dificultador para a implementação de currículos de Matemática mais inovadores.

No terceiro artigo “Futuros professores de Matemática nos Anos Iniciais e suas estratégias diante de problemas do campo conceitual aditivo”, Rezende e Borges (2017) apontam que tanto a formação inicial em Pedagogia, quanto a formação inicial em Licenciatura em Matemática, precisam abrir um maior espaço em seus currículos para uma abordagem dos conceitos matemáticos comuns aos anos iniciais, bem como para a discussão acerca das diferentes metodologias de ensino disponíveis.

No quarto artigo, intitulado “Mobilização de saberes no processo formativo de professoras dos anos iniciais”, Lima, Couto e Santana (2019) relatam que os professores que trabalham com anos iniciais do ensino fundamental precisam ter, no seu repertório de conhecimentos, os saberes da disciplina Matemática e do conhecimento pedagógico, para o desenvolvimento das aulas com os seus alunos, considerando que a mobilização de saberes é uma constante no desenvolvimento da ação em sala de aula.

Com as pesquisas acima, destacamos a importância da formação continuada nos anos iniciais, no sentido de problematizar sobre a formação inicial para ensinar Matemática, sobre os saberes necessários à docência, o currículo e os conceitos matemáticos. Os estudos considerados propõem diversas discussões e propostas em relação à formação continuada, mostrando alguns caminhos possíveis para a pesquisa. Na continuação dos capítulos, ampliamos as discussões teóricas a partir da descrição das ações de intervenção e das análises. No próximo capítulo, trazemos os caminhos metodológicos, descrevendo o contexto da pesquisa, os sujeitos, as ações e as possibilidades de análise.

4 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Este estudo trata de uma pesquisa/intervenção proposta no Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus Jaguarão/RS. O objetivo é problematizar as ações de intervenção com as professoras que ensinam Matemática no 3º ano de uma escola municipal de Jaguarão/RS, analisando as contribuições para a formação continuada. A pesquisa será de cunho qualitativo, cujas características básicas, como afirmam Ludke e André (1986), são cinco. A saber:

1. A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada;
2. Os dados coletados são predominantemente descritivos. O material obtido nessas pesquisas é rico em descrições de pessoas, situações, acontecimentos;
3. A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto. O interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas;
4. O “significado” que as pessoas dão às coisas e à vida são focos de atenção especial pelo pesquisador. Nesses estudos há sempre uma tentativa de capturar a “perspectiva dos participantes”, isto é, a maneira como os informantes encaram as questões que estão sendo focalizadas;
5. A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo. Os pesquisadores não se preocupam em buscar evidências que comprovem hipóteses definidas antes do início dos estudos (LUDKE, ANDRÉ, 1986, p.11-13).

Sendo assim, em uma pesquisa qualitativa, os dados são obtidos por meio do contato direto do pesquisador com o objeto ou com o sujeito estudado, como temos desenvolvido desde o início da construção da pesquisa, a partir do contato direto com as professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais. Neste sentido, a preocupação da pesquisa é com o processo, no sentido de valorizar os sujeitos e as suas práticas, contribuindo com a formação continuada, bem como mostrar como as professoras participantes se envolveram com as ações de formação, valorizando a colaboração para o desenvolvimento da pesquisa

Com isso, pontuamos que realizamos uma pesquisa intervenção, com uma perspectiva colaborativa, em que, de acordo com Damiani et. al (2008), o trabalho colaborativo entre professores apresenta potencial para enriquecer sua maneira de pensar, agir e resolver problemas, criando possibilidades de sucesso nas tarefas pedagógicas.

A pesquisa intervencionista incorpora em seus resultados o conhecimento teórico e o método científico. Com relação à pesquisa intervencionista, Hatchuel (2000) ressalta que o pesquisador não pode produzir conhecimento relevante, a menos que seja um ator e uma das partes interessadas no processo de ação coletiva. Portanto, a participação conjunta é uma consideração importante na proposta aqui trazida. Para este autor, a ação coletiva “é essencialmente um processo de aprendizado coletivo no qual se busca estabelecer seus próprios princípios de racionalização” (HATCHUEL, 2000, p. 64). É uma técnica que pode produzir resultados relevantes, dado que o objetivo é juntar teoria e prática.

Com o intuito de auxiliar na prática das professoras dos 3º anos, entendemos que a pesquisa colaborativa no meio escolar é um trabalho de interação entre o pesquisador e o professor, num processo de estudo teórico-prático que envolve constante questionamento e teorização sobre as práticas e teorias que norteiam o trabalho docente (BORTONI-RICARDO, 2011). Isso no sentido de compreender a realidade e construir novas estratégias que contribuam para o desenvolvimento do ensino. Dessa forma, toda a pesquisa é produzida com o professor, e não para ele, o que é um grande diferencial. Neste contexto, cada sujeito envolvido na formação será responsável pela sua formação e por colaborar na formação de seu colega.

Essas ideias se aproximam do proposto por Imbernón (2001, p. 18) ao ressaltar que é preciso aprender com o processo de relação, de convivência, “de interação de cada pessoa com o resto do grupo, com seus semelhantes e com a comunidade que envolve a educação”. Neste sentido, é importante que haja uma colaboração entre os pares envolvidos na formação, para que se estabeleça uma troca de experiências e possibilidades de vislumbrar, de forma mais efetiva, processos de ensino, considerando as aprendizagens. Também, de acordo com Martins (2008, p. 168), é importante considerar que as aprendizagens colaborativas exigem “um aprender com o outro”, considerando as reais necessidades escolares, dos professores, da turma.

Diante do exposto, nas próximas seções apresentamos o contexto da pesquisa, os sujeitos envolvidos, o processo de produção da intervenção e os instrumentos e avaliação da intervenção.

4.1 O Contexto da Pesquisa

Esta pesquisa foi realizada com duas professoras da Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Pereira Vargas, escola em que a pesquisadora atua como professora com regime de 40 horas, situada em Jaguarão. O município está localizado no extremo sul do país e é fronteiro com o Uruguai, na margem esquerda (norte) do Rio Jaguarão, em frente à cidade uruguaia de Rio Branco. Tem aproximadamente, segundo dados do IBGE 2018, cerca de 27.931 habitantes¹⁴.

Figura 1- A localização do Município no Mapa do Rio Grande do Sul

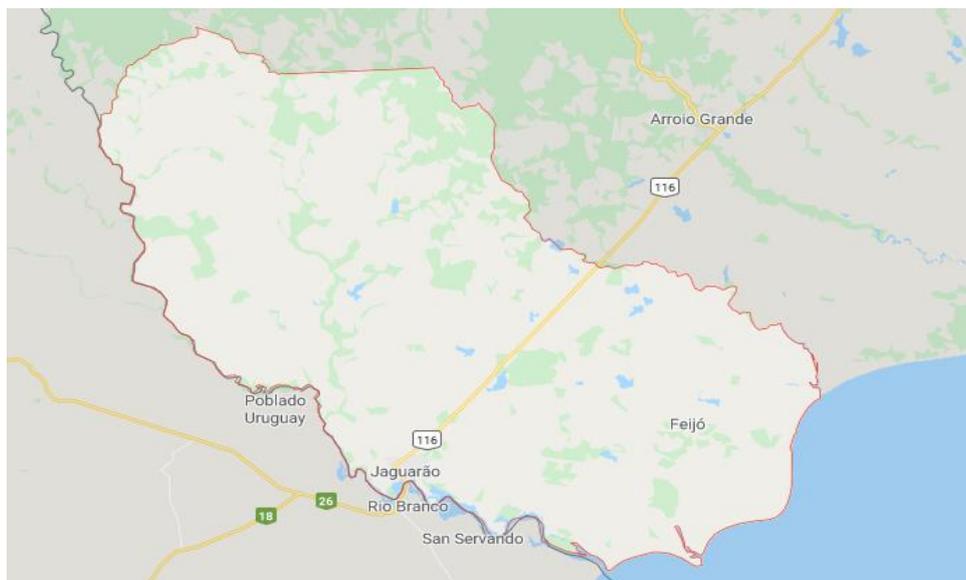


Fonte: Wikipedia¹⁵

¹⁴ Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/jaguarao/panorama>. Acesso em 10 out. 2019.
Acesso em: 10 out. 2019.

¹⁵ Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Jaguar%C3%A3o>. Acesso em: 10 out. 2019.

Figura 2 - A localização do Município de Jaguarão



Fonte: Google Maps¹⁶

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Pereira Vargas tem aproximadamente 282 alunos¹⁷, 20 professores e 5 funcionários. Foi fundada em 07 de abril de 1967, na rua João Nelson Bambá Ricardo, n. 15, no bairro Pindorama, com dois turnos de funcionamento, manhã e tarde. Tem o Ensino Fundamental completo, desde o pré-escolar. É composta por 9 salas de aula usadas com alunos, sala de diretoria, sala de professores, laboratório de informática, biblioteca, secretaria, sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE), quadra de esportes coberta, pátio, refeitório e a cozinha para a preparação da merenda. Possui, também, banheiros masculinos e femininos, banheiro para os professores, banheiro adequado à educação infantil, banheiro adequado aos alunos com deficiência ou mobilidade reduzida e rampas de acesso para alunos com deficiência. As figuras abaixo apresentam a localização da escola e o prédio.

¹⁶ Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Jaguar%C3%A3o+-+RS,+96300-000,+Brasil/@-32.4019735>. Acesso em: 10 out. 2019.

¹⁷ Disponível em: <https://www.qedu.org.br/escola/234494-emef-manoel-pereira-vargas/sobre>. Acesso em: 08 dez. 2019.

Figura 3 - A localização da Escola



Fonte: Google Maps¹⁸

Figura 4- Imagem da Escola



Fonte: Material disponível no Facebook da Escola¹⁹

Para realizar esta pesquisa, inicialmente fizemos contato com a direção da Escola e com a equipe diretiva para pedir autorização para realizar a intervenção com as professoras dos anos iniciais. No entanto, devido à interrupção das aulas

¹⁸ Disponível em:

<https://www.google.com.br/maps/search/escola+manoel+pereira+vargas+jaguar%C3..> Acesso em: 08 dez.2019.

¹⁹Escola Manoel Pereira Vargas. Disponível em: <https://www.facebook.com/mpv.vargas.1>. Acesso em: 10 dez. 2019.

no município de Jaguarão por causa do Coronavírus – Covid-19²⁰, conforme decreto municipal²¹, decidimos focar na formação continuada com as professoras do 3º ano. Avaliamos a dificuldade de realizar os encontros com todo o grupo de professoras em horário fora do período escolar e, também, em um período que precisamos nos reinventar e reinventar a docência. Neste sentido, consideramos que com duas professoras ficaria mais fácil para construirmos uma estratégia para os encontros.

Para dar continuidade a pesquisa, buscamos a listagem dos conteúdos que eram desenvolvidos no 3º ano na Escola até o ano de 2019, conforme trazemos no quadro abaixo.

Quadro 4 - Conteúdos de Matemática para o 3º ano

1º bimestre	2º bimestre
<ul style="list-style-type: none"> - Revisão de numeração: idéia de número e sua representação - Numeração de 100 até 500 - Revisão de números ordinais até 20º - Números ordinais de 20º a 50º - Sistema monetário brasileiro - Tabuada de 1 e 2 - Cálculo do dobro - Medidas de tempo: hora, minuto, dia, semana, mês e ano -Adição : conceito e terminologia 	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas de adição - Subtração : conceito e terminologia - Problemas de subtração - Prova real da adição e subtração - Numeração de 500 a 1000 - Multiplicação : conceito e terminologia - Tabuada do 3 e do 4 - Problemas de multiplicação - O triplo - Medidas de comprimento
3º bimestre	4º bimestre

²⁰ **COVID-19** é uma doença causada por um vírus da família dos **coronavírus**. Registros da doença iniciaram-se no ano de 2019, mas a identificação do agente causador e as consequências dessa infecção só ocorreram no ano de 2020. Rapidamente a **COVID-19 espalhou-se** por vários locais do planeta, levando a Organização Mundial de Saúde a classificar a doença como uma **pandemia**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/doencas/coronavirus-covid-19.htm>. Acesso em: 12 abr. 2020.

²¹ Disponível em: <https://www.jaguarao.rs.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/decreto-n%C2%BA-033-2020-1.pdf> . Acesso em: 20 mar 2020

<ul style="list-style-type: none"> - Divisão: conceito e terminologia - Prova real da multiplicação e divisão - Problemas envolvendo divisão - Tabuada do 5,6 e 7 - Números fracionários: um meio, um terço, um quarto do inteiro ou do número de elementos de um conjunto - Medidas de capacidade e de massa - Numeração do 1000 a 1500 	<ul style="list-style-type: none"> - Tabuada do 8 e 9 - Revisão dos cálculos com prova real, subtração em todos os casos possíveis - Problemas das quatro operações - Noções de figuras geométricas - Circunferência e círculo (região interna e externa) - Sólidos geométricos - Numeração do 1500 a 2000
---	---

Fonte: Projeto Político Pedagógico da Escola

A partir do ano de 2020, todas as escolas municipais, estaduais e particulares deverão trabalhar com a Base Nacional Curricular Comum (BNCC)²² e com o Referencial Curricular Gaúcho (RCG)²³. Devem seguir a resolução nº 345, de 12 de dezembro de 2018, que institui e orienta a implementação do Referencial Curricular Gaúcho – RCG, elaborado em Regime de Colaboração, a ser respeitado obrigatoriamente ao longo das etapas, e respectivas modalidades da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. Este documento recomenda que cada município elabore ou revise o

[...] documento curricular local que contemple as suas especificidades locais e regionais, agregando objetivos e habilidades à parte diversificada, para a implementação em regime de colaboração de acordo com seus Planos Municipais de Educação (RIO GRANDE DO SUL, 2018, p.13).

Em consonância com esta Resolução, o município organizou um documento orientador que deve ser seguido pelas escolas. O Documento Orientador Municipal - DOM²⁴ começou a ser elaborado no ano de 2019, com atividades organizadas pela Secretaria Municipal de Educação e Desporto. Participaram professores da rede pública e privada, da educação infantil e ensino fundamental, no sentido de

²² Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 8 dez. 2019.

²³ Disponível em: <http://portal.educacao.rs.gov.br/Portals/1/Files/1533.pdf>. Acesso em: 8 dez. 2019.

²⁴ DOM – Documento Orientador Municipal, que está sendo elaborado a partir da resolução nº 345 de 12 de dezembro de 2018. Disponível em:

http://www.ceed.rs.gov.br/upload/1545301791_Resolucao_0345.pdf. Acesso em: 19 jun. 2020.

contribuir com a organização de tal documento. A partir disso, o DOM foi organizado e enviado para as escolas no final do mês de abril de 2020.

Após estas considerações, na próxima seção, descrevemos os sujeitos envolvidos na pesquisa de Mestrado.

4.2 Os sujeitos envolvidos na pesquisa

Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram as duas professoras que atuam com o 3º ano de Ensino Fundamental da Escola Manoel Pereira Vargas, no município de Jaguarão. Para nos aproximarmos das professoras, já que, devido à pandemia da Covid-19, estamos em distanciamento social, organizamos uma entrevista online (Apêndice C) pelo Skype em dias diferentes. A primeira entrevista foi realizada no dia 20 de maio de 2020, às 20 horas e durou 52 minutos e 1 segundo. A segunda entrevista foi realizada no dia 25 de maio, às 18h e 55 minutos, com duração de 16 minutos e 44 segundos. Esta entrevista demorou um pouco para ser realizada, pois a professora não tinha conhecimento da ferramenta e não possuía a conta no Skype, tendo que ser criada. Antes da entrevista foi enviado por e-mail o termo de consentimento (Apêndice D), para que as professoras assinassem e enviassem uma cópia para a pesquisadora.

Optamos pela entrevista para que pudéssemos ouvir as professoras a partir de questionamentos previamente organizados. Consideramos que a entrevista é uma técnica para obter informações acerca dos sujeitos, a partir de uma conversa que, por vezes, torna-se informal. Como destacam Fraser e Gondim (2004, p. 140)

[...] a conversação que se estabelece em uma entrevista para fins específicos de pesquisa favorece o acesso direto ou indireto às opiniões, às crenças, aos valores e aos significados que as pessoas atribuem a si, aos outros e ao mundo circundante.

Com isso, na entrevista, foi questionado às professoras sobre a formação na educação básica e formação inicial, a experiência como aluna de Matemática, a trajetória profissional, a percepção sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais, a importância da formação continuada e como esta poderá colaborar com o trabalho em sala de aula. Para identificação dos sujeitos da pesquisa,

denominamos como professora 1 e professora 2²⁵, com a finalidade de preservar suas identidades. A partir disso, descrevemos as professoras.

A professora 1 tem 43 anos. Sua formação inicial é em Tecnologia em Processamento de Dados, formando-se em janeiro de 2001. Começou a trabalhar com anos iniciais em agosto de 2019, quando assumiu o concurso público do Município de Jaguarão. Possui experiências anteriores em projetos de pesquisa, trabalhando com alunos de escolas municipais do município de Pelotas, em que participou, juntamente com alunos do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) como bolsista, tanto no Mestrado como no Doutorado em Educação. A professora 2 tem 49 anos de idade. Formada no Magistério, fez faculdade de Pedagogia, começando em 2006 e terminando em 2010. Disse que: *“foram 3 anos de aprendizagem, onde aprendíamos o que trabalhar e como trabalhar com os anos iniciais, sendo muito produtivo”*.

Ao responderem à questão sobre as lembranças como alunas de Matemática, a professora 1 relatou que sempre teve muita facilidade. Disse: *“As aulas de Matemática da formação inicial colaboraram na formação profissional, pois em informática tinha vários cálculos e lógica e embora era voltada para programação estimulou muito a lógica matemática. A lógica vista na faculdade colaborou muito até no concurso para ser professora dos anos iniciais. A lógica faz muita falta para o aprendizado dos alunos”*. A professora 2 relatou que tinha algumas dificuldades, mas era uma disciplina que gostava muito, e as professoras eram muito boas. Disse: *“As aulas de Matemática na minha formação inicial foram bem produtivas, tudo que aprendi foi de grande proveito para que eu possa transmitir com confiança para meus alunos hoje”*.

Com relação à trajetória profissional, a professora 1 disse: *“Trabalho com os anos iniciais desde agosto de 2019”*. A professora 2 disse: *“Trabalho como professora dos anos iniciais há 6 anos, pois antes trabalhava na educação infantil, na rede privada”*. E sobre o exercício da profissão nos anos iniciais, a professora 1 respondeu: *“Nossa, é muito difícil! Ser professora é maravilhoso, não tenho dúvidas é o que gosto, o que sei fazer”*. Já a professora 2 respondeu: *“Adoro os anos iniciais, é um trabalho feito com crianças, é um público bem sincero”*.

²⁵ Depois mencionaremos os nomes das professoras, pois elas concordaram que eles fossem usados juntamente com suas imagens devido a nos referirmos ao nome da Escola e as professoras de 3ºs anos, o que já geraria a identificação.

Em relação à percepção sobre o ensino da Matemática nos anos iniciais e sobre como se sentem como professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais, a professora 1 relatou que é muito difícil e disse: *“Os alunos vêm sem base nenhuma, talvez pela forma do aluno não reprovar nos anos anteriores, avançar do segundo para o terceiro ano, mesmo a ideia sendo boa, mas a forma com que foi feito é um problema, pois empurra o aluno para o próximo ano, e o aluno chega às vezes sem ler, sem escrever, sem lógica. Tenho alunos no terceiro ano que não identificam os números. Antes da pandemia estava fazendo um trabalho diferenciado com ele e com outros alunos. [...] Principalmente no terceiro ano essa dificuldade é muito percebida, não sabem somar, diminuir, chegam sem base e sem estímulo no raciocínio lógico, sendo na matemática a dificuldade é mais ‘gritante’ O ano passado da minha turma de 15 alunos, 9 reprovaram, por não ter a base devido a ir avançando”*.

A professora 2 disse: *“Os alunos demonstram muita dificuldade, mas mesmo assim é uma disciplina que temos que levar para o resto da vida. Tento transmitir da melhor maneira para que o meu aluno adquira o conhecimento. Para ensinar matemática para o 3º ano, a melhor maneira são atividades lúdicas, melhor maneira para aprenderem com mais facilidade, brincando através de jogos”*. Disse isso, pois terminou há pouco tempo a pós-graduação, em que estudou sobre o lúdico e acrescentou: *“Brincando que se aprende, torna-se agradável”*.

Ao tratarem sobre as dificuldades dos alunos do terceiro ano em relação a Matemática, a professora 1 disse: *“Os alunos não sabem a tabuada, acredito por falta da família, de estar presente, estudar junto com o filho em casa, a lógica da divisão, percebo essas duas coisas principalmente e interpretação para resolver os problemas. Os alunos não trazem nem o material básico, como o lápis e borracha para a sala de aula”*. A professora 2 diz: *“A maior dificuldade é a interpretação de problemas, em ordens de exercícios, falta interpretação”*.

E sobre a importância da formação continuada, a professora 1 disse: *“Percebo que tínhamos que ter mais formações com atividades práticas, percebo que faz falta pegar o material, manipular, profissionais que deem oficinas práticas para trabalhar com os alunos, ideias, joguinhos com lógicas. Precisamos de formação que tenham práticas que não fiquem só na teoria, estamos precisando destas oficinas. Acredito que os jogos prendem a atenção, materiais diferenciados*

para a sala, para a sala de aula, para facilitar o aprendizado”. A professora 2 disse: *“Trabalhar com recursos para que o aluno entenda o que é proposto, para que seja mais prazeroso. Maneiras de trabalhar tabuada, contas de dividir, estimular a lógica, interpretação, que não sejam tão maçantes, acredito que essas atividades para a base são muito importantes para a formação”*.

Diante da descrição das professoras que participaram da pesquisa, organizamos os encontros conforme será descrito na próxima seção.

4.3 As ações de Intervenção

Nesta seção, descrevemos a ações que foram desenvolvidas com as professoras do 3º ano. Para os encontros, usamos a ferramenta do Google, o Google Meet²⁶ Institucional, que permitiu a gravação dos encontros. No quadro abaixo, trazemos o planejamento dos encontros, a data de realização e o tempo de duração da gravação.

Quadro 5 - Ações da Intervenção

Encontros	Ação	Data	Duração
Encontro 1	a) Apresentação de um vídeo de Antonio Nóvoa sobre os Desafios da Escola no século XXI . Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=Pfx5hpc_E8g b) Conversa com as professoras sobre: - Como estão trabalhando com o 3º ano? Como estão trabalhando com a Matemática? Quais as possibilidades e dificuldades para ensinar Matemática no ensino remoto? - Nas aulas remotas estão considerando a BNCC, o RCG e o DOM? Como? - O que elas esperam dos encontros? O que gostariam de discutir/estudar/realizar nos encontros? Como gostariam que fosse o desenvolvimento dos encontros? c) Apresentação sobre a intervenção (três slides). d) Encaminhamentos: - Para o próximo encontro, trazer os materiais trabalhados para ensinar Matemática (planejamentos, atividades e outros). - Encaminhar os vídeos para as professoras assistirem: Retomando a Multiplicação: uma conversa com os alunos do terceiro ano. Disponível em:	09/09/2020	58 min.10 seg.

²⁶ Google Meet é um serviço do Google que permite aos profissionais fazerem reuniões online, tanto pelo computador quanto por dispositivos móveis. Disponível em: <https://www.qinetwork.com.br/google-meet-entenda-como-funciona/>. Acesso em: 19 jun. 2020.

	<p>https://www.youtube.com/watch?v=5OnNUz7p_Tc&ab_channel=Matem%C3%A1ticaMinhaVida Multiplicação: a lei do 4 - parte 2 - construção da tabuada do (x4). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=hqmE_tx3H1E&ab_channel=Matem%C3%A1ticaMinhaVida</p>		
Encontro 2	<p>Discussão dos vídeos encaminhados para as professoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Como vocês consideram que a proposta da Ana Rangel se aproxima ou se distancia do ensino com os terceiros anos? Por quê? -O que abordam os vídeos? Como Ana Rangel propõe o ensino da multiplicação? A partir de quais materiais? -O que são leis? Se trabalharmos com a lei ou tabuada do 4, o que observamos? Será que os números 4, 8, 12 fazem parte da lei do 4? Quais são os outros números? -Como Ana Rangel propõe os registros pelos alunos? Qual a diferença entre a adição e a multiplicação? Quais as outras ideias que envolvem a multiplicação? (a ideia da contagem em grupo – considerar a configuração retangular, a combinatória). -Como podemos propor ações com a multiplicação no ensino remoto? <p>Compartilhar os materiais para ensinar Matemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pedir para as professoras descreverem o que e como estão ensinando Matemática; - Compartilhar os materiais; - Conversar sobre como os alunos têm realizado as atividades, como elas acompanham, tiram dúvidas, avaliam. - Questionar: Acreditam que os alunos estão aprendendo o ensinado? Como fariam diferente? <p>3) Encaminhamentos:</p> <p>a) Leitura do texto sobre “ A reta numérica de GALVÃO, Elisângela da Silva. Construindo a reta numérica. NACARATO, Adair Mendes et al. Práticas de Letramento Matemático nos Anos Iniciais: experiências, saberes e formação docente.</p> <p>b) Assistir uma videoaula antes do encontro: Matemática 2º e 3º anos. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=2QgyVqhHzrA</p>	16/09/2020	1h e 10 seg.
Encontro 3	<p>1.-Discussão do texto sobre a reta numérica encaminhado no encontro anterior.</p> <p>a) De que trata o texto proposto?</p> <p>b) Por que trabalhar com construção de uma reta numérica?</p> <p>c) Quais os encaminhamentos para a organização da reta numérica?</p> <p>d) O que pode ser ensinado a partir da reta numérica? O que vocês mudariam ou proporiam?</p> <p>d) Com podemos propor ações com a reta numérica no ensino remoto?</p> <p>2.Discussão da vídeo encaminhando no encontro anterior Matemática 2º e 3º anos disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=2QgyVqhHzrA</p> <p>a) O que consideram do vídeo das professoras sobre estimativas e aproximações?</p> <p>b) Como as professoras encaminham a atividade? Quais os questionamentos? Quais os materiais?</p>	23/09/2020	55 minutos.

	<p>c) Quais as aproximações do texto da reta numérica e do desenvolvido no vídeo?</p> <p>d) Como trabalhar problemas na reta numérica? Quais os encaminhamentos das professoras?</p> <p>e) Como o texto e o vídeo pode colaborar com as aulas de Matemática? Explique.</p> <p>3. Conversa sobre um assunto ou conteúdo matemático para a organização de um planejamento no próximo encontro.</p>		
Encontro 4	<p>1. Apresentação de slides com sugestão das professoras sobre planejamento da divisão</p> <p>2. Apresentação de um vídeo sobre a divisão de Ana Cristina Rangel Divisão: Significado Medida - Introdução ao Trabalho. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=BaQMCuRJZKA</p> <p>3. Discussão e organização de um planejamento individual ou em dupla que será elaborado pelas professoras e enviado para os alunos pelo grupo de WhatsApp para discussão no próximo encontro.</p>	30/09/2020	1h e 20 min.
Encontro 5	<p>1. Neste encontro, pretendemos conversar sobre o planejamento, a filmagem do vídeo, o envio e a reação das crianças. Para isso, propomos os seguintes questionamos para conversarmos:</p> <p>a) Como foi o planejamento da aula/atividade? Qual o objetivo do planejamento? Quais os materiais que usaram?</p> <p>b) Quais as dificuldades para o planejamento? Quais as dificuldades para organizar o vídeo?</p> <p>c) Como realizaram a gravação? Onde realizaram? Quem gravou? Quais os materiais que usaram para a gravação?</p> <p>d) Como enviaram o vídeo aos alunos? Foi enviado pelo WhatsApp? Para quem enviaram? Quando enviaram?</p> <p>e) Como foi o retorno do vídeo? Quem deu o retorno, as crianças ou os pais? Foi por vídeo, áudio ou mensagens escritas? O que disseram?</p> <p>f) Vocês têm ideia de quantos alunos/pais assistiram o vídeo e quantos não assistiram?</p> <p>g) A partir do retorno das crianças, acreditam que houve aprendizagem?</p> <p>h) O que poderia ter sido diferente no planejamento da aula, no vídeo e no encaminhamento? Poderiam ter pedido um registro? Como?</p> <p>i) O que gostariam de apontar a mais sobre a atividade?</p>	21/10/2020	1h e 10 min.
Encontro 6	<p>1. Retomada dos encontros com apresentação de slides e fotografias captadas dos encontros</p> <p>2. Avaliação da intervenção a partir dos questionamentos:</p> <p>a) Os encontros, as temáticas, as conversas</p> <p>b) As participações e as aprendizagens</p> <p>c) A produção do vídeo e o retorno das crianças</p> <p>d) O que acreditam que a intervenção colaborou com a sua atuação para ensinar Matemática? Quais sugestões?</p>	28/10/2020	47 min. 8 seg.

Fonte: Material da pesquisadora

No capítulo 5, descrevemos os encontros, trazendo o desenvolvimento das ações. Na próxima seção, descrevemos os instrumentos de coleta e os modos de avaliação da intervenção.

4.4 Instrumentos e Avaliação da intervenção

Nesta seção, apresentamos os instrumentos de avaliação da intervenção. Com o propósito de avaliar a intervenção, utilizamos os seguintes instrumentos: gravação dos encontros online e imagens captadas das gravações. Segundo Garcez, Duarte e Eisenberg (2011), em pesquisas qualitativas é necessário que o pesquisador se interrogue sobre o seu objeto de pesquisa e seus objetivos, para identificar qual instrumento será mais adequado para realizar as intervenções, na perspectiva colaborativa.

As gravações serviram de apoio à pesquisadora para rever as atividades e observar o que poderia não ser visto no momento da realização. Este recurso é indicado para o estudo de ações humanas complexas, difíceis de serem integralmente captadas e descritas por um único observador (PINHEIRO, KAKEHASHI, ANGELO, 2005). Ainda, segundo Peter Loizos (2008, p. 149), o registro em vídeo torna-se necessário “sempre que algum conjunto de ações humanas é complexo e difícil de ser descrito compreensivamente por um único observador, enquanto este se desenrola”.

Após a gravação de cada encontro, transcrevemos as falas, que foram lidas e revisadas. As falas representam as narrativas docentes, ou melhor, as contribuições das ações de intervenção com a formação para ensinar Matemática. Depois que realizamos todas as transcrições, disponibilizamos para as professoras lerem, mas não consideraram a necessidade da leitura.

As narrativas das docentes foram consideradas a partir da análise narrativa, como propõe Freitas e Fiorentini (2007), como possibilidade de formação continuada e desenvolvimento profissional. Também trouxemos imagens captadas pela filmagem, considerando que estas puderam representar um recurso para mostrar a realidade e “como forma de comprovação de sua existência”, permitindo que o registro das imagens mostre “outras visibilidades possíveis” (TITTONI, 2009, p .7).

Para a análise dos dados, realizamos várias leituras do material transcrito. Fizemos uma primeira leitura geral e, nas outras leituras, selecionamos os pontos mais significativos, associando-os à questão geral da pesquisa. Percebemos que algumas palavras e ou expressões se repetiam, possibilitando a organização dos grupos de análise, como mostramos no próximo capítulo.

5 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA PESQUISA

Neste capítulo, trazemos a descrição das atividades realizadas, considerando os encontros, as ações, algumas falas e os encaminhamentos da pesquisadora. Na outra seção, trazemos as análises da pesquisa, mostrando as contribuições da formação continuada e a importância das questões conceituais na formação continuada.

5.1 Descrição dos encontros de formação com as professoras que ensinam matemática no 3º ano

Nesta parte, descrevemos as ações dos encontros com as professoras do 3º ano, trazendo as atividades desenvolvidas e algumas falas. Para dar início às tratativas, a pesquisadora criou um grupo no WhatsApp²⁷ e adicionou as duas professoras que trabalham com os terceiros anos para que começassem as interações. Nas conversas, a pesquisadora explicou sobre a proposta de pesquisa e a necessidade de realizarem uma entrevista. Ainda solicitou o e-mail para enviar as questões da entrevista e o termo de livre e esclarecido. Foram realizadas as entrevistas com as professoras, que já trouxemos no capítulo anterior.

Para as ações de intervenção, realizamos 6 encontros via “Google Meet”, que foram gravados. A funcionalidade de gravação foi possível devido à Unipampa dar acesso a essa funcionalidade a seus alunos. Destacamos que, no projeto de qualificação, a previsão era de 10 encontros. No entanto, optamos pela realização de 6 encontros devido a pandemia; por ainda estarmos em distanciamento social; e, também, pela pouca disponibilidade das professoras, que, na forma remota, precisam estar em contato diariamente com os alunos através dos grupos de WhatsApp, precisam organizar planejamentos das atividades para enviar aos alunos de 15 em 15 dias, corrigir para dar retorno e, ainda, fazer uma avaliação de cada atividade com relatório para a supervisora.

Então, dividimos esta seção em seis subseções, sendo que cada uma delas corresponde a um encontro realizado com as professoras. Nestas subseções

²⁷ WhatsApp: Mais de dois bilhões de pessoas, em mais de 180 países, usam o WhatsApp para manter o contato com amigos e familiares, a qualquer hora ou lugar. O WhatsApp é gratuito e oferece um serviço de mensagens e chamadas simples, seguro e confiável para celulares em todo o mundo. Disponível em: https://www.whatsapp.com/about/?l=pt_br. Acesso em: 19 jun. 2020.

apresentamos o que foi desenvolvido, as narrativas das professoras e da pesquisadora, as capturas de tela dos slides apresentados, o modelo dos convites enviados, bem como algumas discussões teóricas.

5.1.1 Encontro 1

Iniciei as intervenções no dia 09 de setembro de 2020, às 16h e 30 minutos. Criei o link da sala no Google Meet e enviei para as professoras. O encontro envolveu as duas professoras que trabalham com o terceiro ano da escola de Ensino Fundamental Manoel Pereira Vargas. Estava bem ansiosa antes do encontro, preocupada se as professoras conseguiriam entrar na sala criada, se a apresentação rodaria, se conseguiria me expressar bem, se a internet funcionaria, e tantas outras angústias. Fiz uma chamada de vídeo antes do encontro com a minha orientadora, na qual conversamos e fiquei mais tranquila. As professoras entraram na sala do Google Meet no horário marcado.

Inicialmente, fizemos uma conversa informal, pois devido a Pandemia do Coronavírus estávamos em distanciamento social desde 18 de março de 2020, somente com atividades remotas e em contato através dos grupos de WhatsApp ou reuniões virtuais. Perguntei a elas se podia usar seus nomes nas transcrições ou se preferiam não ser identificadas, ambas disseram que sim, poderia usar seus nomes sem problemas.

Comecei apresentando um vídeo de Antônio Nóvoa, “Os desafios do professor no século XXI”, que trata sobre uma escola de trabalho coletivo, em que os alunos trabalham em pequenos grupos, numa perspectiva de cooperação, na qual o professor tem um papel importante de organizar as aprendizagens. Logo após assistirmos o vídeo, iniciamos a conversa, como destacado abaixo.

Pesquisadora: *o que vocês pensam a respeito do falado por Nóvoa?*

Prof. Adriana: *O vídeo vem bem de encontro ao que estamos vivendo, tive uma conversa com o meu filho e ele me perguntou: Mãe se a pandemia acabar hoje, amanhã a gente já volta? E eu disse a ele: Bah, não sei. Não se sabe o que irá acontecer né, gurias (TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 09/09/2020)*

Neste ano de 2020, a partir da segunda quinzena de março, vivemos uma situação inusitada com a pandemia do Coronavírus. De acordo com o artigo 5º do decreto municipal de nº 33, de 17 de março de 2020, que dispõe sobre as medidas para enfrentamento das emergências de saúde pública, foram suspensas as seguintes atividades no âmbito do município, pelo prazo de 15 dias, prorrogáveis a contar de 18/03/2020:

I. as aulas presenciais no âmbito do sistema municipal de ensino, inclusive entidade privadas, devendo a Secretaria de Educação estabelecer plano de ensino e adotar as medidas necessárias para o cumprimento das medidas de prevenção da transmissão do COVID-19 determinadas neste decreto, com aplicação da orientação contidas no parecer CNE/CNB nº 19/2009, no que couber (JAGUARÃO, 2020, p. 3)

A partir deste decreto, houveram outros prorrogando o tempo de suspensão das aulas presenciais que se prolongou até o início de 2021. Inicialmente, no mês de abril, ficamos sem atividades. A partir de maio de 2020, por orientação da Secretaria Municipal de Jaguarão, retornamos com atividades remotas com os alunos, atendendo pelos grupos de WhatsApp que foram criados pelo professor titular da turma. O trabalho na forma remota é o envio de atividades para a Escola, que são impressas e entregues aos pais para os alunos fazerem. Estas atividades são entregues de 15 em 15 dias, em que os alunos têm um prazo também de 15 dias para retornarem à Escola. Estas atividades retornam para os professores, que fazem a correção e elaboram relatórios que são entregues à supervisão da Escola. Até o momento da intervenção tinham sido enviadas 10 etapas de atividades.

Retomando, no segundo momento do encontro apresentei slides com a imagem da Escola, das professoras e da intervenção.

Figura 5 - Apresentação do primeiro encontro

Fonte: Material da pesquisadora

No final dos slides, propus alguns questionamentos, como mostro na imagem abaixo.

Figura 6 - Conversa com as Professoras

Fonte: Material da pesquisadora

A partir dos questionamentos, destacamos algumas falas:

Prof. Barbara: *Estou trabalhando o bem básico, somente as disciplinas de Português e Matemática. Poucos conteúdos novos. Em Português tem um texto e interpretação de texto, encontros consonantais, levando em consideração a BNCC e Documento Orientador Municipal. Em Matemática, dei prioridade para a **tabuada**. Nesta época de pandemia, estamos enviando as atividades para a nossa supervisora que faz a impressão e a escola entrega para os pais.*

Prof. Adriana: *Trabalho em Português com interpretação de texto, ortografia, sempre vai um texto nas atividades, trabalho muitas atividades que eles gostam de fazer como palavras cruzadas. Na parte da Matemática não estou dando conteúdo novo, o único conteúdo novo que estou dando é a **tabuada**, seguido de **problemas e cálculos e sequência de números** (TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 09/09/2020, grifos nossos)*

Em relação as possibilidades e dificuldades para ensinar Matemática no ensino remoto, as discussões seguiram:

Prof. Adriana: *Eles têm muitas dificuldades em **interpretação de problemas**, até em interpretação de ordem de exercícios.*

Prof. Barbara: *Agora com a **multiplicação** é muito difícil, estou tendo que procurar vídeos para tentar explicar e mandar pelo grupo de WhatsApp, mas me preocupo, pois nem todos estão no grupo e daí só pegam o conteúdo impresso na escola. Por pois mais que eu faça atividades variadas como cruzadinha, liga, recorta e cola, é material impresso, e só dessa maneira não vão conseguir aprender. (TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 09/09/2020, grifos nossos)*

As professoras consideram que ensinar Matemática na forma remota torna-se mais difícil para os alunos dos anos iniciais, pois, conforme relatam, eles têm dificuldade de interpretação e muitos não acompanham o grupo de WhatsApp criado para apoio e para tirar as dúvidas.

Na continuação, a pesquisadora perguntou se nas aulas remotas estão considerando a BNCC, o RCG e o DOM. As professoras disseram:

Prof. Adriana: *Olha, na maioria das vezes as atividades que eu procuro na internet já diz que está relacionado com a BNCC, e isso facilita, estou nessa forma.*

Prof. Bárbara: *Geralmente nos sites que eu procuro, específicos da Educação, sendo que a maioria já estão embasados na BNCC e o DOM é um recorte da BNCC, estamos trabalhando com a base no DOM. (TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 09/09/2020).*

Mesmo que o setor pedagógico da SMED tenha realizado ações e encontros com os professores das escolas municipais, nos quais os professores expuseram

como estão trabalhando na forma remota e quais as dificuldades que estão encontrando para trabalhar os objetos do conhecimento propostos na Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Parece que as professoras não se aproximaram das proposições dos documentos oficiais, pois não tiveram tempo de dar conta do distanciamento e das orientações propostas na BNCC e no DOM.

Para finalizar o encontro, trago alguns questionamentos realizados: O que esperam dos encontros? O que gostariam de discutir/estudar/realizar nos encontros? Como gostariam que fosse o desenvolvimento dos encontros? Destacamos a fala da professora, que propõe o seguimento do planejamento da pesquisadora:

Prof. Bárbara: Na verdade é bom tu dar um pontapé inicial com o teu planejamento, com as tuas ideias. Com o andar dos encontros vai surgindo as ideias, pois nesse primeiro momento não temos muita ideia o que vem, o que não vem, e com o andar dos encontros vamos entender mais, conseguindo participar melhor (TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 09/09/2020).

Para o próximo encontro, pedi que trouxessem os materiais trabalhados para ensinar Matemática (planejamentos, atividades e outros).

5.1.2 Encontro 2

O segundo encontro aconteceu no dia 16 de setembro às 16h, sendo que quando as colegas entraram na sala, questionei se tinham assistido os vídeos da Ana Cristina Rangel, que já havia compartilhado o link anteriormente. Disseram que não tiveram tempo. Então, expliquei a importância de assistirem, pois a discussão envolvia o vídeo. Solicitei que assistissem e propus começarmos o encontro às 16h e 30 minutos, elas aceitaram e saíram da reunião para assistirem.

Logo após as professoras assistirem os vídeos e retornarem para a sala, às 16h e 30 minutos, retomamos o encontro. Disse que faríamos algumas discussões sobre os vídeos. No primeiro vídeo, “Retomando a Multiplicação: uma conversa com os alunos do terceiro ano”, da professora Ana Cristina Rangel, parece que possibilitou as professoras lembrarem como propuseram a multiplicação e as possibilidades de encaminhar novas atividades envolvendo a operações. No segundo vídeo, “Multiplicação: a lei do 4 - parte 2 - construção da tabuada do (x4)”, a professora Ana Cristina Rangel trata da construção da tabuada da lei do 4.

Percebemos que as professoras não conheciam os vídeos da Ana Cristina Rangel²⁸, que discute sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais, conforme trazemos os recortes abaixo:

Professora Barbara: *Eu não conhecia.*

Professora Adriana: *Também não.*

No segundo momento do encontro, estava combinado que as professoras compartilhariam os materiais que foram enviados na forma remota para os alunos. A professora Bárbara mandou por e-mail para que eu apresentasse no encontro. Esta é uma atividade da semana de 22 de setembro a 9 de outubro, que será entregue aos seus alunos para resolverem em casa, conforme figura abaixo.

²⁸ A professora Ana Cristina Rangel é pedagoga e mestre em educação formada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Disponível em: <https://www.matematicadaminhavidacom/sobre>. Acesso em 21 nov. 2020.

Figura 7 - Imagens das Atividades da Professora Bárbara

The figure displays seven worksheets from a math curriculum for 2nd grade students, organized in a grid. Each worksheet includes the student's name, date, and teacher's name (Professora Bárbara Regina Gonçalves Vaz). The activities are as follows:

- Top Row (Left):** 'APRE E RELEIAS OPERAÇÕES CONFORME A SOLICITAÇÃO'. It features illustrations of children and objects labeled with numbers: 0905, 0100, 00010, 00000, 0000, 00000, 00000, 00000.
- Top Row (Middle):** 'NÚMEROS NATURAIS DE 10 A 19'. It includes a cartoon girl and asks to represent numbers 10-19 using cubes (1 cube = 10 units) and bars (1 bar = 10 units).
- Top Row (Right):** 'ESCREVA OS NÚMEROS FORMADOS'. It shows a grid of numbers from 10 to 19 and asks to write the numbers formed by combining them.
- Middle Row (Left):** 'NÚMEROS NATURAIS DE 20 A 100'. It features a 10x10 grid for completing a number sequence from 1 to 100.
- Middle Row (Middle):** '1. COMPLETE FAZENDO CÁLCULO, QUANDO NECESSÁRIO'. It includes a section for calculating '1 DÚZIA' (12 units) and '1 DÚZIA E MEIA' (18 units) using drawings of items.
- Middle Row (Right):** 'OBSERVE A VENDA DE SANDUÍCHES DE UPA LANCHONETE E RESPONDA'. It shows a table of sandwich sales and asks for quantities.
- Bottom Row (Left):** 'DÚZIA E MEIA DÚZIA'. It illustrates a dozen (12) and a half dozen (6) using drawings of items.

Fonte: Material da Pesquisadora

Conforme fui fazendo a apresentação dos slides da professora Bárbara, as professoras foram dialogando:

Professora Adriana: *Eu trabalho com folhinhas, mas hoje já não tenho o mesmo retorno que lá no início, agora já diminuiu não é todos que pegam, às vezes pegam e não devolvem. De matemática mando problemas, cálculos, tabuada. Por exemplo na tabuada peço para pintar $2 \times 2 = 4$, pinta de amarelo todos os resultados. Cálculos de multiplicação.*

Professora Bárbara: *Às vezes mando umas coisas diversificadas para não se tornar cansativo. O brabo é que é poucas atividades, não pode mandar muitas coisas. Primeira folha de soma armar as operações,*

subtração e soma, números naturais, atividades com material dourado, números...

Pesquisadora: *Gurias vocês acham que os alunos estão aprendendo dessa forma remota? Vocês têm alguma sugestão como poderia ser diferente, já que para nós é tudo muito novo também?*

Professora Adriana: *Aqueles que têm facilidade, que têm apoio em casa até aprendem o que a gente manda, mas aqueles que não têm apoio em casa, com certeza que não, pois muitas vezes não querem fazer.*

Professora Bárbara: *Olha é tudo muito relativo, agora mais do que nunca o papel da família é fundamental, sem a família nem pensar, nessa idade dos pequenos é muito difícil um aluno ser tão disciplinado, a ponto de conseguir estudar sozinho, fazer as atividades sozinho, claro que não podemos rotular ninguém, ainda mais na educação não devemos rotular ninguém, eu mesmo sempre fui muito disciplinada desde pequena, sem ninguém me pedir nada, mas é uma exceção a gente sabe que tem aluno assim (TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 16/09/2020).*

Conforme os relatos das professoras, principalmente atualmente na forma remota, percebemos a importância do planejamento como

[...] o ato de planejar exige aspectos básicos a serem considerados. Um primeiro aspecto é o conhecimento da realidade daquilo que se deseja planejar, quais as principais necessidades que precisam ser trabalhadas; para que o planejador as evidencie faz-se necessário fazer primeiro um trabalho de sondagem da realidade daquilo que ele pretende planejar, para assim, traçar finalidades, metas ou objetivos daquilo que está mais urgente de se trabalhar (OLIVEIRA, 2007, p. 21).

Os docentes, ao planejar, precisam levar em consideração os objetivos a serem alcançados, as habilidades, os objetos de conhecimento, mas, como destaca Oliveira (2007), é imprescindível que o professor conheça a realidade do aluno, as suas necessidades e as possibilidades para o desenvolvimento do planejamento.

Para o próximo encontro, disponibilizamos um vídeo – “Matemática 2º e 3º anos” e um texto que foi escaneado e enviado por e-mail: GALVÃO, Elisângela da Silva. Construindo a reta numérica. In: NACARATO, Adair Mendes et al. **Práticas de Letramento Matemático nos Anos Iniciais:** experiências, saberes e formação docente para assistirem e lerem antes do próximo encontro.

5.1.3 Encontro 3

O terceiro encontro aconteceu no dia 23 de setembro de 2020, às 16 horas. Para lembrá-las dos encaminhamentos antes do encontro, criamos um convite que enviamos no dia anterior ao encontro. Abaixo, trazemos o convite enviado pelo grupo de WhatsApp.

Figura 8 - Convite 3º encontro

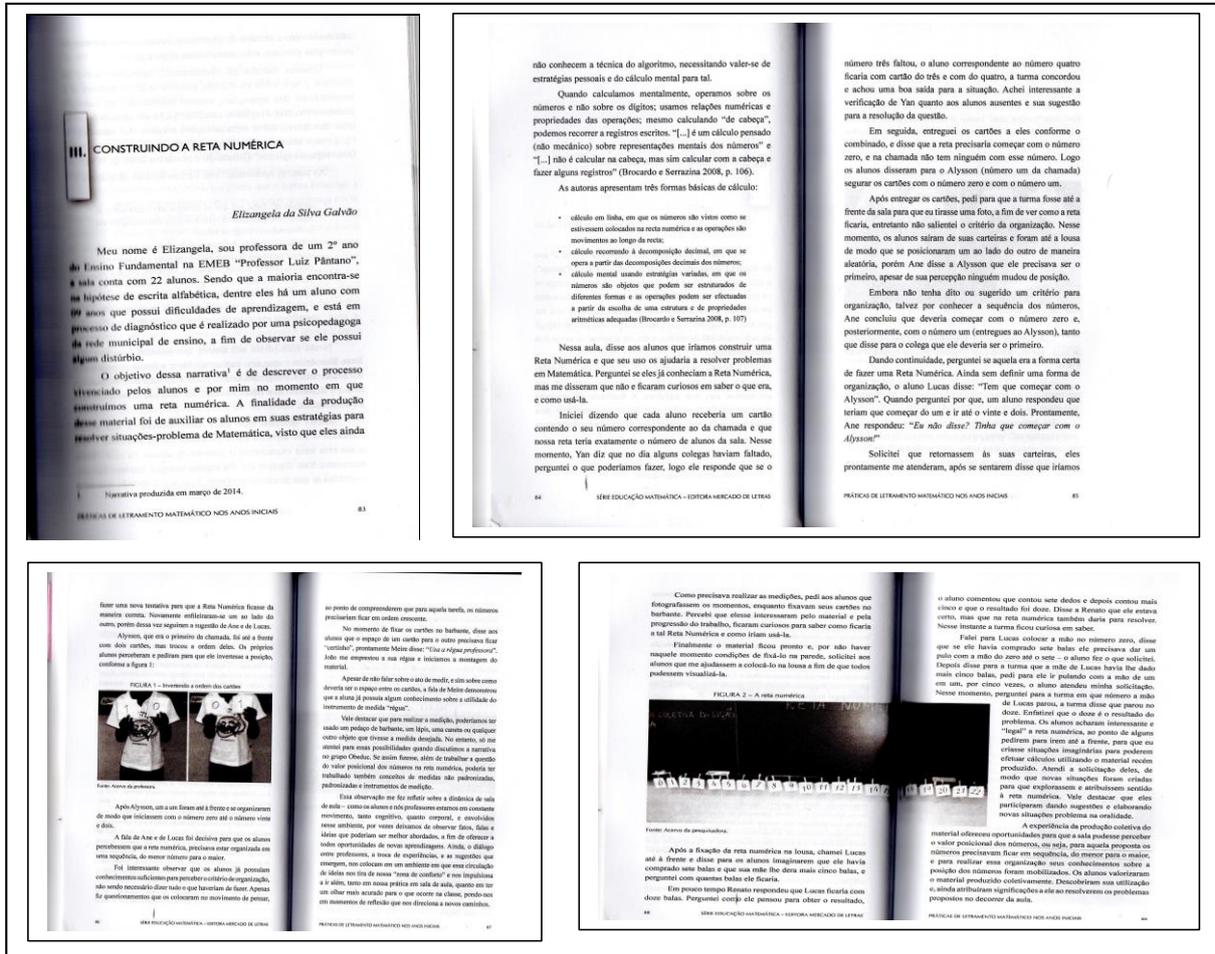


Fonte: Material pesquisadora

Inicialmente, fizemos uma conversa informal sobre como tinham passado a semana, se tinham lido o texto enviado por e-mail e assistido o vídeo, e, ainda, perguntei se tinham gostado do convite/lembrete que mandei para WhatsApp, ambas disseram que *sim*.

Na imagem abaixo, trazemos o texto sobre a reta numérica, que foi escaneado e enviado às professoras.

Figura 9 - Imagens do Texto do Reta numérica



Fonte: Material Pesquisadora

A partir do texto, destaco parte da conversa realizada no encontro.

Pesquisadora: Por que trabalhar com construção de uma reta numérica?

Professora Adriana: Para trabalhar **seqüência** dos números, **quantidades, diferença**.

Pesquisadora: O que pode ser ensinado a partir da reta numérica? O que vocês mudariam ou proporiam?

Professora Adriana: A **seqüência, né! A seqüência dos números.**

Professora Bárbara: A seqüência.

Professora Adriana: A **diferença** dos números.

Professora Bárbara: De traz para frente, de frente para traz

Professora Adriana: Exato, a **ordem** deles.

Professora Bárbara: **Ordem inversa, também** (TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 23/09/2020, grifos nossos).

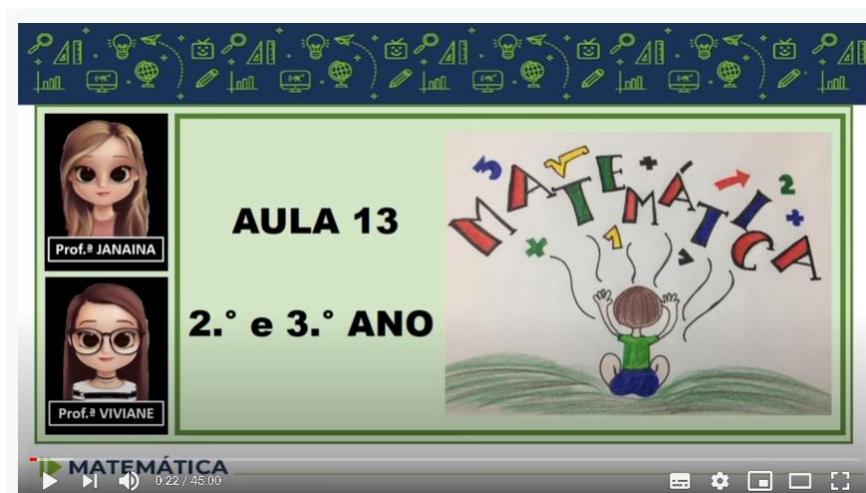
Uma possibilidade para trabalhar o conceito de número é a partir da reta numérica como recurso didático, como diz Rosa (2012, p. 165):

A reta numérica, como objetivação do conceito de número, expressa a concatenação dos naturais, inteiros, racionais e irracionais. Na interação de todos os seus aspectos e partes, ela permite o estudo da multiplicidade das propriedades da estrutura interna do conceito de número. Gradualmente, propõe-se a passagem das ações objetais à realização no plano mental: à construção da objetivação idealizada.

A partir disso, destacamos que a reta numérica possibilita estabelecer relação entre os diferentes conjuntos numéricos, explorando o conceito de número e as estruturas que envolvem tal conceito.

A próxima etapa do encontro foi a análise do vídeo Matemática 2º e 3º anos, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2QgyVqhHzrA>. O vídeo trata sobre estimativas e aproximações das professoras Janaina e Viviane, conforme imagem abaixo:

Figura 10 - Imagem do Vídeo Matemática 2º e 3º anos



Fonte: Material da Pesquisadora

A partir do vídeo, exploramos conversando, como mostramos abaixo:

Pesquisadora: Então, meninas, o que consideram do vídeo das professoras sobre estimativas e aproximações?

Professora Bárbara: Quando começaram com as bolinhas, bem legal, bem explicadinho, dos brinquedos, dos dados, enfim uma **sequência** de atividades, muita coisa legal para fazer em sala de aula.

Professora Adriana: Utilizou bolinhas, brinquedos...

Pesquisadora: Como o texto e o vídeo podem colaborar com as aulas de Matemática? Agora é em relação as nossas aulas.

Professora Bárbara: *Eu acho que pode colaborar com tudo, para **soma, subtração**, para o **raciocínio lógico**, para fazer o teste com os alunos se eles sabem os números, se eles sabem a sequência dos números. Agora num aluno que pensei quando a professora começou a falar que era do 1 ao 22. Comecei a me dar conta que ele, porque tem número que ele não sabe, que ele não reconhece, para fazer as plaquinhas para ver se ele consegue reconhecer qual o número dele, qual o número dos outros, aonde ele iria se posicionar. Fiquei pensando assim, tentando imaginar, se fosse em sala de aula como eu faria aquela dinâmica com os meus alunos e principalmente com ele que tem mais dificuldades, né, que não reconhece os números, se ele saberia qual posição ele iria ficar, se ele ia conseguir reconhecer os números que vai do 1 ao 22, que são os números naturais que ela ainda fala também. Então eu achei bem, tem um monte de coisas que dá para trabalhar (TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 23/09/2020, grifos nossos).*

Acreditamos que o vídeo trouxe às professoras uma reflexão do quanto é simples trabalhar com material concreto, sendo que muitos deles são de fácil acesso. Tais ideias nos levam a destacar que:

Por práticas de formação entendemos os meios que podem contribuir para o processo reflexivo; conseqüentemente, para a formação docente. São situações que possibilitam à professora examinar, questionar e avaliar sua própria prática e a tornam capaz de analisar e enfrentar as situações do cotidiano da escola (NACARATO; MENGALI; PASSOS; 2009, p.124-125)

Neste sentido, entendemos que as práticas desenvolvidas pelos professores na formação continuada colaboram para a reflexão sobre sua prática docente, podendo repensar, questionar, examinar, avaliar, visando a melhoria do ensino no seu ambiente de trabalho.

Para a finalização do encontro fiz o seguinte questionamento:

Pesquisadora: Gurias, gostaria de saber se vocês querem sugerir algum conteúdo ou assunto matemático para organizar o encontro da próxima quarta? Tem alguma sugestão?

Professora Adriana: *Quem sabe tu traz **frações ou divisão** também, que eles têm muita dificuldade na divisão.*

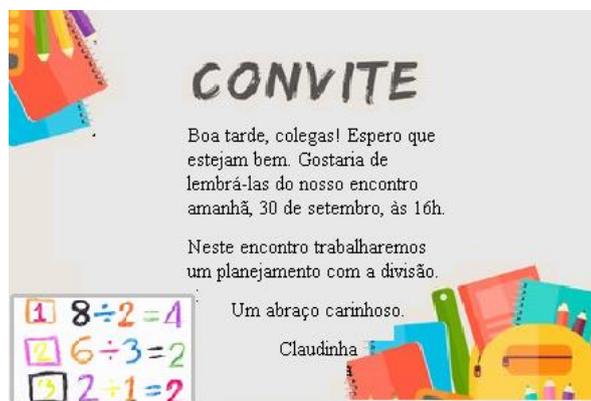
Pesquisadora: *Ok, vou ver um dos dois. Obrigada pela participação e uma ótima semana para vocês. (TP 23/09/2020, grifos nossos)*

Na próxima seção, trazemos a descrição do quarto encontro.

5.1.4 Encontro 4

O quarto encontro aconteceu no dia 30 de setembro de 2020, às 16 horas e para lembrar, enviamos um convite, conforme figura abaixo.

Figura 11 - Convite do 4º encontro



Fonte: Material pesquisadora

Inicialmente realizei uma conversa informal sobre como tinham passado a semana. No início tivemos problemas com a conexão da internet, levamos uns 10 minutos para restabelecer. A professora Adriana tinha desligado a câmera e não conseguia entrar mais na sala. Precisei sair e criar uma outra sala de reunião. Tive que removê-la, pois não conseguia sair e nem conseguia participar. Logo após criar outra sala e enviar o link, começamos. Fiz uma apresentação de PowerPoint sobre o tema do encontro 4 com o título de Planejamento, como mostro na imagem abaixo.

Figura 12 - Slide sobre planejamento

unipampa
Universidade Federal de Pernambuco

Encontro 4 - Planejamento

Mestranda: Cláudia Rosane Tavares Ribeiro Bernhefs
Orientadora: Profa. Dra. Marta Cristina Cezar Pozzoboni

Sugestão de assunto/conteúdo para o planejamento: **divisão**

A divisão

Quantidades

- Discretas** - quantidades discretas, contáveis, não podem ser divididas em partes (quantidade de bolinhas, bolinhas, ...)
- Contínuas** - não se referem a objetos discretos, partes de um mesmo objeto (leite, pizza, barra de chocolate, ...)

O que envolve a operação **divisão** para o terceiro ano - **BNCC**?

(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais. Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte.

(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.

DIVISÃO

- PARTIÇÃO** - é fornecida uma quantidade inicial e o número de quantidade que esta parte deve ser dividida e é preciso encontrar o tamanho de cada parte.
Ex: Joana tem 12 doces e vai distribuir entre 3 crianças. Quantos doces cada criança vai receber?
- QUOTAS** - é fornecida uma quantidade inicial que deve ser dividida em quotas preestabelecidas, sendo necessário descobrir o número de partes em que esta quantidade deve ser distribuída.
Ex: Joana tem 12 doces e quer dar 4 para cada criança. Quantas crianças ganharão doces?

Fonte: Material da Pesquisadora

Durante a apresentação, fiz alguns questionamentos para que as professoras estendessem o que havia preparado, sendo que organizamos este encontro a partir do assunto proposto anteriormente.

Com relação à divisão, Cavalcante (2013) alerta

O professor que tem clareza do conceito de divisão e seus diferentes significados, que tem a oportunidade de conhecer algoritmos diferentes para solução de operações com a divisão, possivelmente terá mais sucesso em levar o aluno a compreender a divisão e seus significados (CAVALCANTE, 2013, p. 25).

Corroboramos com o autor e acreditamos na importância do entendimento dos conceitos, na perspectiva de uma melhor compreensão, contribuindo para o aprendizado de nossos alunos. Muitas vezes os alunos operam com a divisão com base no seu cotidiano, em que divide alimentos, brinquedos, tarefas e tantas outras situações, que precisam ser consideradas pelo professor nos seus planejamentos. É importante, ao trabalhar esse conceito, que o professor leve em consideração os diferentes contextos em que é aplicado. Isto é, seus significados e processos para realizar a operação.

Na continuação, trouxe um slide com um vídeo de Ana Cristina Rangel sobre a divisão.

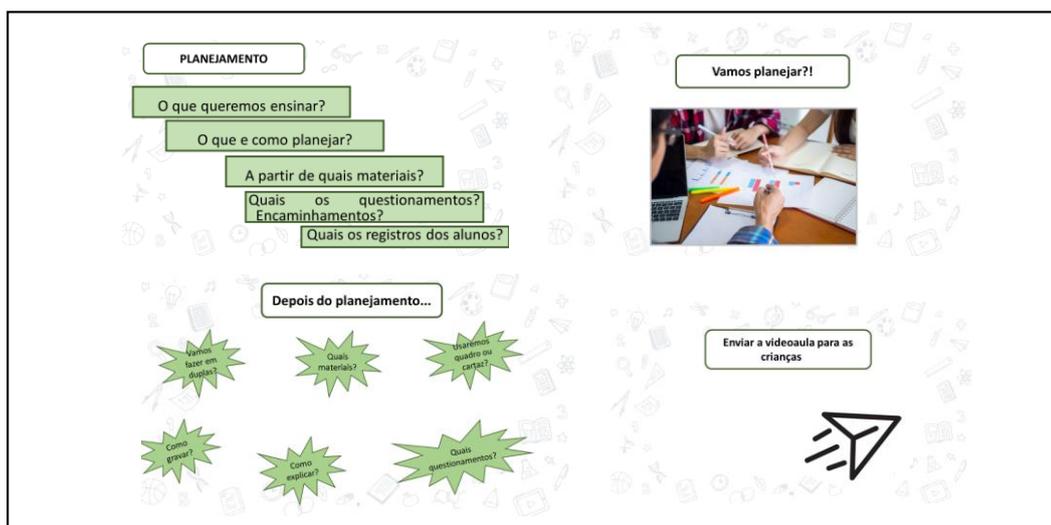
Figura 13 - Slide sobre Possibilidade de Ensinar a Divisão



Fonte: Material da pesquisadora

O vídeo não funcionou corretamente, dava algumas pausas. Fiz três tentativas sem sucesso. Então, enviei pelo grupo do WhatsApp e as professoras assistiram. E continuei com os slides.

Figura 14 - Slides do Planejamento



Fonte: Material da Pesquisadora

Destacamos que o planejamento é um momento de pesquisa e reflexão, como diz Libâneo (2013, p. 245):

O planejamento escolar é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades didáticas em termos de sua organização e coordenação em face dos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino. O planejamento é um meio para se programar as ações docentes, mas é também um momento de pesquisa e reflexão intimamente ligado à avaliação.

Neste encontro ficou combinado com as professoras que teriam quinze dias para elaborarem um planejamento e a gravação de um vídeo, para enviarem pelos grupos de WhatsApp aos seus alunos, com a finalidade de observarem se assistiram e houve algum retorno. Ficou combinado também que assim que organizassem o vídeo mandariam para assistirmos antes de enviarem nos grupos de WhatsApp. Nosso próximo encontro ficou marcado para o dia 14 de outubro.

5.1.5 Encontro 5

O sexto encontro estava marcado para o dia 14 de outubro, mas até o dia 6 de outubro as professoras não tinham dado retorno e nem enviado o vídeo para assistirmos. No dia 7 de outubro, mandei a seguinte mensagem para as professoras pelo grupo de WhatsApp:

Figura 15 - Mensagem às Professoras

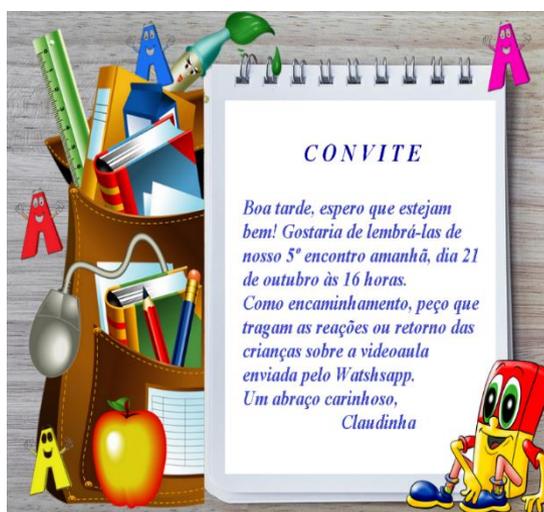


Fonte: Material da Pesquisadora

No dia 13 de outubro, as professoras entraram em contato pelo grupo de WhatsApp e pediram mais uma semana, pois não tinham conseguido concluir o planejamento do vídeo. Então, marcamos o próximo encontro para o dia 21/10/2020.

O quinto encontro aconteceu no dia 21 de outubro através do Google Meet e enviei um convite para lembrá-las.

Figura 16 - Convite do 5º encontro



Fonte: Material da Pesquisadora

Antes deste encontro, no dia 16 de outubro, as professoras enviaram o vídeo, antes de enviarem para os grupos de WhatsApp. Assisti o vídeo e disse que podiam enviar aos seus grupos de WhatsApp, para aguardarmos o retorno dos alunos.

O encontro com as professoras aconteceu em dias diferentes, pois nessa data a professora Adriana não se fez presente por motivos pessoais e solicitou que fizesse no dia seguinte. Abaixo a imagem do vídeo organizado pelas professoras.

Figura 17 - Imagem do Vídeo Organizado pelas Professoras



Fonte: Material da Pesquisadora

Conversamos sobre o planejamento, em que questionei como foi o planejamento da aula/atividade e os materiais que usaram. Abaixo trazemos algumas falas.

Professora Adriana: O planejamento foi assim, eu já tinha feito essa técnica na aula, tinha dado certo, só que eu não fiz com materiais concretos na sala de aula, na sala de aula eu fiz no quadro desenhando, sob essa forma que eu pensei nessa atividade. Qual era a outra pergunta?

Pesquisadora: E o objetivo do planejamento?

Professora Adriana: O objetivo é para que eles entendam como **fazer** uma **tabuada**, como trabalhar a tabuada, é fazer eles entenderem, através de desenhos, de objetos, de materiais **concretos**, para que facilite para eles.

Professora Bárbara: Ensinar eles a **facilitar** a aprendizagem da multiplicação. Uma atividade de **apoio** para facilitar a multiplicação, como nos vídeos que tu nos passaste da Rangel, Ana Cristina. Por sinal falei para Silvana Aranda, ela adorou, pediu que eu passasse os videozinhos no nosso grupo de estágio (TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 21/10/2020, grifos nossos).

Percebemos, a partir das falas das professoras, que o vídeo envolvendo a tabuada foi elaborado com uma linguagem simples e de fácil entendimento, em que o objetivo consistia que os alunos entendessem a tabuada utilizando os materiais concretos.

O ato de planejar está presente em todos os momentos de nossa vida. A todo o momento estamos planejando, tomando decisões, seja a partir de improvisações ou decisões partindo de ações organizadas (KENSKI, 1995). O

planejamento é um processo de estruturação e organização das ações do professor. É um instrumento de fundamentação do trabalho pedagógico que articula a atividade escolar com os conteúdos do contexto social (LIBÂNEO, 1991).

Na continuação, trago sobre as dificuldades do planejamento e da organização do vídeo. Nos recortes abaixo, mostramos o que dizem as professoras.

Professora Bárbara: *As dificuldades no planejamento, no início a gente emperrou nas dúvidas, primeiro que a gente não lembrava quais as atividades poderíamos fazer, mas isso a gente resolveu rapidinho foi só organizar o material, porque tu és muito organizada nos ajudou bastante com isso.*

Professora Adriana: *A princípio a gente não sabia como fazer, tivemos dificuldades de pensar o que fazer, mas quando veio a ideia, a gente até procurou algumas atividades de tabuada na internet, deu acaso de aparecer um vídeo parecido com o que a gente fez, só que eles fizeram com um só objeto, mas não tivemos dificuldades não*

Pesquisadora: *Obrigada.*

Professora Bárbara: *Tinha mandado o material e foi só buscar, também não foi muito, né, então não foi grandes dificuldades e para organizar o vídeo aquelas coisas de casa, a cachorra passando embaixo da mesa, hi hi, eu tinha medo que elas latassem no meio do vídeo.*

Pesquisadora: *Vocês gravaram uma única vez?*

Professora Bárbara: *Uma única vez! (TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 21/10/2020).*

Com as falas das professoras, destacamos que não tiveram dificuldades em elaborar o vídeo, apenas demoraram um pouco para escolherem o assunto a ser trabalhado. Conversamos, ainda, sobre o que poderia ter sido diferente no planejamento, no vídeo e os encaminhamentos para o próximo encontro.

5.1.6 Encontro 6

O sexto e último encontro aconteceu no dia 28 de outubro de 2020 às 15 horas e 45 minutos e para lembrá-las, enviei um convite, conforme figura abaixo.

Figura 18 - Convite 6º encontro



Fonte: Material Pesquisadora

No início da reunião, fiz um agradecimento dizendo:

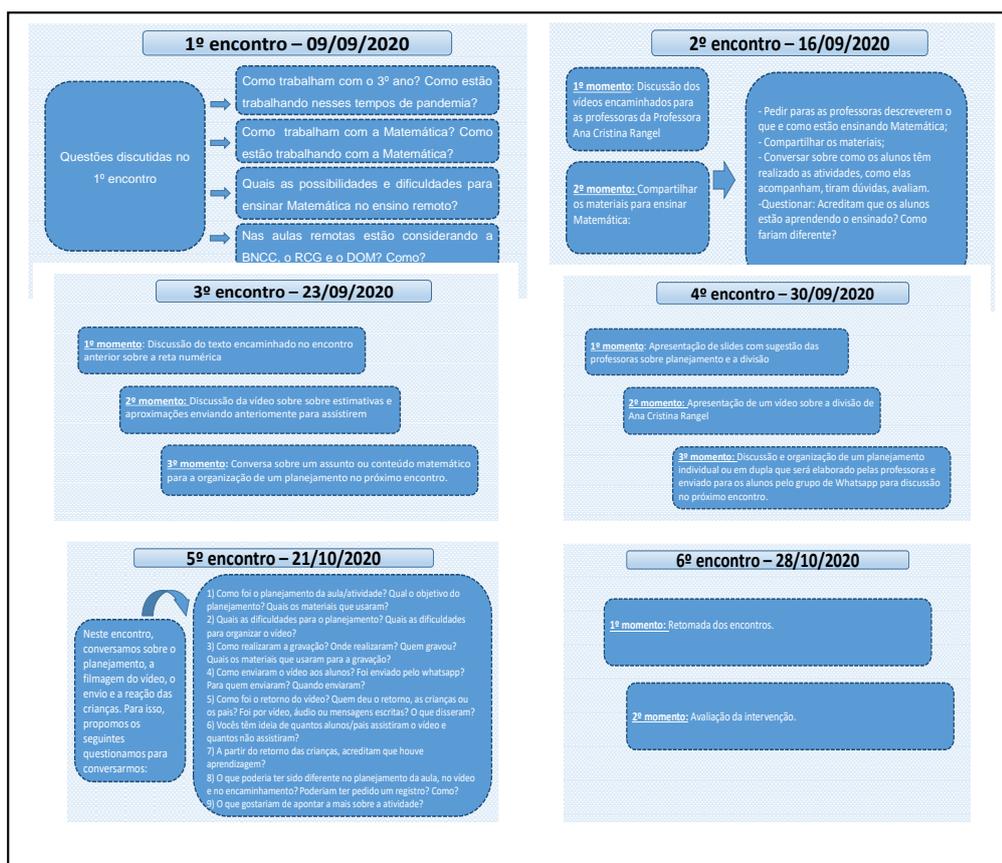
Pesquisadora: *Inicialmente queria agradecer vocês pela parceira, por ter me acompanhado neste projeto de intervenção. Hoje é o nosso último encontro, no dia do meu aniversário. Eu recebi o presente de estar com vocês no nosso último encontro. Gostaria de dizer que foi muito bom, que já tínhamos uma amizade bem consolidada e é muito bom estarmos juntas. Fico bem feliz no dia do meu aniversário fechar com vocês esse encontro de intervenção.*

Professora Adriana: *Obrigada pela minha parte.*

Professora Bárbara: *Eu também agradeço bastante.*

Pesquisadora: *Farei agora uma apresentação dos nossos encontros, coloquei algumas imagens que fui capturando, conforme quiserem podem ir falando (TRANSCRIÇÃO PARCIAL 28/10/2020).*

Figura 19 - Slides dos Encontros



Fonte: Material da Pesquisadora

Logo após, trouxe a apresentação da avaliação dos encontros, conforme figura abaixo:

Figura 20 - Avaliação dos encontros



Fonte: Material da Pesquisadora

Na avaliação dos encontros, com relação a proposta do vídeo, questionei se poderiam ter realizado de maneira diferente. Abaixo trago algumas falas das professoras.

Professora Adriana: *A gente poderia ter feito, que eles fizessem, que eles gravassem, para ver se realmente eles olharam, se interessaram, ver se entenderam, principalmente se entenderam.*

Pesquisadora: *Na verdade poderia ter sido assim, mas como vocês relataram que os pais não gostam...*

Professora Adriana: *Não tem retorno de participar.*

Pesquisadora: *Pensei nisso, não poderia cobrar de vocês algo que já me disseram, tu mesmo já havia dito que os pais tem horror de se sentar para fazer alguma coisa com os filhos...*

Professora Adriana: *Eu mesmo fico furiosa quando tem que se sentar, principalmente Educação Física.*

Pesquisadora: *Para termos um retorno mesmo, o ideal seria isso, mas também colocar para os pais participarem se eles não gostam é complicado.*

Professora Adriana: *Claro! (TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 28/10/2020)*

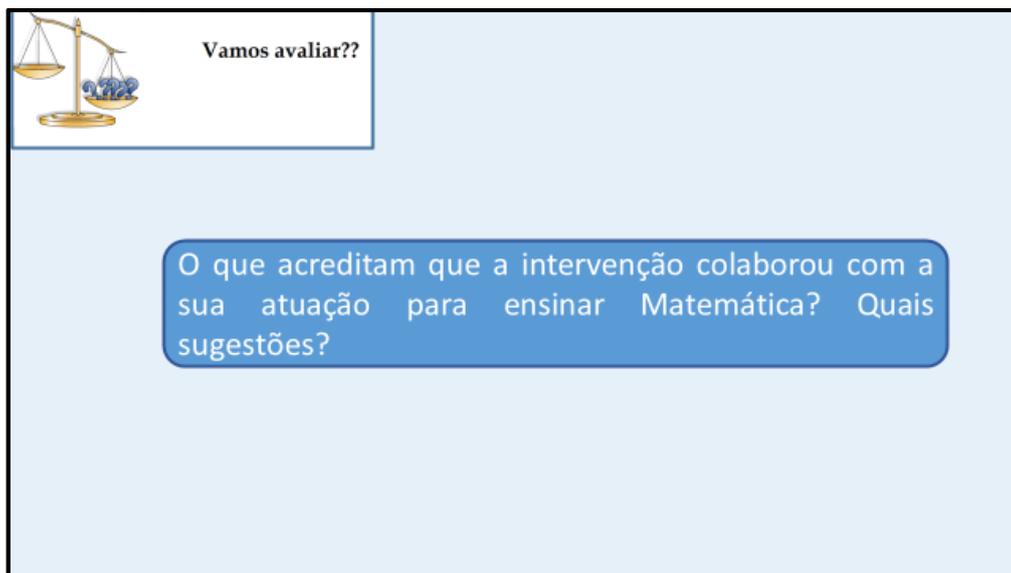
Com relação ao retorno do vídeo nos grupos de WhatsApp, as professoras relataram que tiveram pouco retorno, poucos pais retornaram dizendo que os filhos gostaram, que foi mais fácil entender a multiplicação. Nos excertos abaixo trago alguns retornos dos pais nos grupos das professoras:

Professor Adriana: *Uma mãe colocou no grupo, mas é as que sempre participam. Alguns relatos foram: “Que maravilha prof.” “Aqui em casa eu entrego uma tabuada pra ele responder ele responde contando nos dedinhos, aqui a dificuldade é decorar a tabuada, mas responder ele responde muito bem, eu ensinei a contar igual ao vídeo mas usando os dedinhos a partir do número anterior ex: $4 \times 1 = 4$ sendo assim $4 \times 2 =$ ele vai pegar o 4 e contar mais 4 nos dedos aí e 8 e por aí vai todas as tabuadas. Eles resolvem assim (fazendo nos dedos ou então bolinhas), enquanto ele não decorar cada tabuada e precisar resolver cálculos eu ensinei ele a escrever a tabuada pra resolver os cálculos! Acabei ensinando do modo mais difícil”. “Adoramos o vídeo”.*

Professora Bárbara: *Os meus é sempre os mesmos que participam, meu grupo tem 11 com a supervisora, e só três que participam, geralmente. Alguns relatos foram: “Obrigado professora muito criativo vai ser de grande proveito esse exercício para o Robson fazer em casa e ir treinando matemática”, “Boa tarde eu bem fácil assim que chegar em casa vou mostrar para o Murilo”, “Boa tarde a minha filha está adorando”. Às vezes chega a dar um desânimo, mas ficamos pensando se não fizermos eles não terão de mais ninguém, é o que acaba nos movendo (TRANSCRIÇÃO PARCIAL 28/10/2020).*

O último slide apresentado foi sobre a intervenção, conforme destaque abaixo.

Figura 21 - Slide de Avaliação da Intervenção



Fonte: Material da Pesquisadora

Professora Bárbara: *Para mim que tenho pouca experiência na parte com crianças, pois vocês já têm anos. Adriana então nem se fala, vocês têm anos na educação dos anos iniciais, eu não. Então, eu tenho bastante dificuldade, principalmente com a Matemática, o Português eu tenho mais facilidade, até por que para mim por ter mais facilidade parece que tem um leque de coisas. Eu enxergo com uma facilidade de trabalhar com música, com isso, com aquilo, tem outras coisas para trabalhar. A matemática eu não conseguia enxergar outras coisas para trabalhar, eu tenho bastante dificuldade, apesar de gostar da Matemática, eu não enxergava formas de trabalhar pedagogicamente. Eu tinha uma dificuldade imensa de trabalhar com as crianças e aí quando surgiu a oportunidade do projeto, do teu mestrado, eu disse é isso aí, para mim vai ser muito bom, e realmente, esses videozinhos curtos, comecei a ir para o youtube também, pesquisar uns videozinhos curtos, a gente acha bastante coisa, né? Para mim foi ótimo e vai continuar sendo essas ideias de trabalhar, essas formas de trabalhar e passar para os alunos, para mim foi muito bom.*

Pesquisadora: *E tu terias sugestões para fazer, Bárbara?*

Professora Bárbara: *Não, acho que não. Sugestões de tu fazer oficinas, de repente algumas oficinas para o ano que vem, quando a gente voltar, alguma coisa assim, eu era parceira da gente fazer alguma coisa*

Pesquisadora: *Adriana queria te escutar também se tu acha que a intervenção colaborou para ensinar matemática?*

Professora Adriana: *Sim, com certeza, foi muito válido e sempre que tiver pode contar comigo, a gente sempre aprende (TRANSCRIÇÃO PARCIAL 28/10/2020).*

Finalizamos neste encontro nossas intervenções com os recortes das falas das professoras, em que percebemos algumas contribuições na formação profissional tanto delas, como da pesquisadora. Neste encontro, disse a elas da

minha gratidão por terem disponibilizado seu tempo para participarem dos encontros, serem atuantes e criativas com a nossa proposta de intervenção.

No próximo subcapítulo, trazemos sobre a formação continuada, com algumas análises dos encontros.

5.2 Formação continuada das professoras: algumas análises dos encontros

A pesquisa realizada envolveu a formação continuada de duas professoras que ensinam Matemática nos terceiros anos da Escola Manoel Pereira Vargas, com o objetivo de problematizar as ações de intervenção com essas professoras. Neste contexto, a partir das gravações, das leituras dos materiais produzidos, dos referenciais teóricos, consideramos a organização em duas categorias analíticas. A primeira foi referente à contribuição para a formação continuada; e a segunda às questões conceituais na formação continuada.

5.2.1 A contribuição para a formação continuada

Entendemos que as formações de professores precisam considerar as expectativas dos docentes, as suas dúvidas e problemáticas oriundas do exercício profissional. Neste caminho, a intervenção teve a preocupação de organizar os encontros a partir do diálogo e das sugestões das professoras, de assuntos a serem trabalhados. De acordo com Libâneo (2001), a formação é fundamental por permitir a reflexão da prática docente, partindo da troca de saberes com outros docentes, sendo que:

[...] é imprescindível ter-se clareza hoje de que os professores aprendem muito compartilhando sua profissão, seus problemas, no contexto de trabalho. É no exercício do trabalho que, de fato, o professor produz sua profissionalidade. Esta é hoje a idéia-chave do conceito de formação continuada (LIBÂNEO, 2001, p. 23).

Através da formação, o professor tem a possibilidade de decidir o que considera importante para o desenvolvimento do processo de aprendizagem de seus alunos, uma vez que, a formação continuada visa desenvolver no educador uma prática pedagógica reflexiva. E, ainda, a formação pode promover as aprendizagens docentes em relação à profissão, à docência com a Matemática e à constituição individual e coletiva do professor como um sujeito que se produz e produz as suas práticas.

Ressaltamos que a formação do professor precisa considerar que a aprendizagem Matemática precisa ser significativa para o aluno, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em que se inicia formalmente o ensino de conceitos matemáticos fundamentais para a escolarização. Neste entendimento, o professor não pode ser apenas o detentor do conhecimento, pois como diz Muniz:

[...] saber matemática para ser professor não significa, de forma alguma, em ser matemático, tampouco significa não ter dúvidas acerca de conceitos, teoremas e formas de representação, (...) o bom professor de matemática deve estar disponível a aprender sempre, a partir das situações impostas pelos desafios da vida do magistério e da vida cotidiana dentro da nossa cultura (MUNIZ, 2001, p.14).

A forma de ensinar vai além do simples fato de transmitir conhecimento, é um processo construído da relação entre a teoria com a prática, em que são considerados os métodos pertinentes ao conhecimento aplicado. Fundamentando essa afirmativa o autor Demo (2005, p.28) diz que:

[...] saber pensar não é apenas colocar a cuca para funcionar, mas especificamente saber viver. Neste sentido, é sumamente importante conduzir o processo de aprendizagem como evolução teórica e prática ao mesmo tempo, pelo menos no que se refere à necessidade permanente de relacionamento inequívoco com a vida real.

Os excertos abaixo mostram sobre “saber pensar” e o empoderamento das professoras ao serem questionadas sobre o que poderia ter sido diferente no planejamento da aula, no vídeo e no encaminhamento do mesmo:

Professora Bárbara: *Eu acho que diferente sempre se pode fazer, com certeza, eu acho que foi uma coisa tão natural, se a gente tivesse se sentado para planejar uma coisa tão elaborada, não teria saído uma coisa tão boa e divertida do jeito que saiu, tão prazerosa de fazer, que eu acho que deu um resultado muito legal. Todo mundo que viu gostou.*

Professora Adriana: *Eu acho até que poderia ter pedido para que eles fizessem em casa, mas como tem aquela situação que muitos pais não têm tempo.*

Professora Bárbara: *Mas diferente com certeza, poderia ter sido diferente, poderíamos ter pedido alguma coisa de registro, algo assim, mas acho que para esse primeiro momento a ideia não era pedir um registro, acho que era para eles verem o vídeo e conseguirem entender a explicação mesmo (ENCONTRO 5, TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 21/10/2020).*

Nos excertos acima, as professoras Bárbara e Adriana relatam que poderiam ter pedido um registro aos alunos sobre o vídeo enviado, demonstrando dessa maneira sua autonomia e que não fizeram devido à falta de tempo dos pais e ao

momento difícil em que todos estão vivendo com a Pandemia do Coronavírus. Através da formação continuada, podemos refletir novas formas de propor aprendizados aos nossos alunos, tornando as aulas mais interessantes e atrativas.

Neste sentido Serrazina (2002, p. 10) aponta que:

Todos os futuros professores devem ter durante a formação experiências matemáticas que lhes desenvolvam perspectivas sobre a natureza da matemática, por meio de uma abordagem histórica e cultural, que fomentem a sua predisposição para fazer matemática e a sua autoconfiança para aprender matemática de modo independente; experiência de resolução de problemas e desenvolvimento de atividades de investigação em matemática. Deve ser dada atenção especial ao papel das tecnologias incorporando-as nas experiências matemáticas realizadas.

O professor necessita de oportunidades para construir situações de aprendizagem. Precisa experimentá-las com os seus alunos, refletindo sobre essas experiências como foi na criação do vídeo, com o objetivo de reforçar a multiplicação. A partir do recorte da fala da professora Bárbara sobre o vídeo da professora Ana Cristina Rangel assistido, destacamos que a formação continuada instigou as professoras a se questionarem e refletirem, considerando as possibilidades de outras ações.

Professora Bárbara: *Quando eu comecei a olhar o vídeo, uma ideia atrás da outra, eu disse gente como tem coisa, eu não sei até se não vou usar alguma coisa no estágio remoto que tenho que fazer. Eu achei muito legal! Que de repente daria para montar alguma coisa para o estágio (ENCONTRO 3, TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 23/09/2020)*

Através desta fala, notamos que o vídeo assistido colaborou para uma reflexão sobre as possibilidades de ensinar Matemática em tempos de ensino remoto e, ainda, destacou que talvez use tais ideias no estágio que está realizando no curso de Pedagogia. Consideramos a importância do professor refletir sobre as suas práticas, pois conforme Fiorentini e Castro (2003, p. 127)

Sem reflexão o professor mecaniza sua prática, cai na rotina, passando a trabalhar de forma repetitiva, reproduzindo o que está pronto e o que é mais acessível, fácil ou simples.

Com relação ao planejamento do vídeo que seria enviado aos alunos, as professoras apontaram algumas dificuldades em organizar o material, conforme trazemos em alguns excertos a seguir.

Professora Bárbara: O planejamento nós nos reunimos e aí ficamos pensando em alguma atividade, primeiro nós revimos o material, pois não estávamos lembrando o que poderíamos fazer de atividade, revimos até o powerpoint que tu tinha nos passado. Enfim, lemos o material de novo, depois de revisto, decidimos fazer sobre a multiplicação. Ficamos na dúvida se não ia ficar muito parecido, se podia ou não podia, resolvemos tirar algumas dúvidas contigo, acabamos te questionando algumas coisas [...].

Professora Adriana: Tem que ter algumas coisas coloridas para chamar a atenção das crianças. Vamos ver o que tu tens?

Professora Bárbara: Fui ver a minha louça quase toda é branca, daí a Adriana olhou para cima de um armário e viu uns porta copos que eu tenho, só que de um lado são dos super heróis, então tem do Super Man, do Batman, tem vários ali, daí nós viramos do outro lado que era liso e colorido, para não desviar a atenção, ficava colorido, mas sem ter o personagem.

Professora Bárbara: Daí pegamos um de cada cor, a ideia era fazer com três ou quatro, na verdade com quatro, pois era um número que eu estava trabalhando. Eu estou trabalhando com a tabuada do cinco, a nossa ideia era ficar entre 4 e 6, pegava as tabuadas que eu e ela estávamos trabalhando, como uma revisão, para não ser algo que eles não tivessem visto ainda, nem a minha turma, nem a dela. A minha e a dela já viram a tabuada do 4, englobar as duas turmas do 3º ano

Professora Adriana: O planejamento foi assim, eu já tinha feito essa técnica na aula, tinha dado certo, só que eu não fiz com materiais concretos na sala de aula, na sala de aula eu fiz no quadro desenhando, sob essa forma que eu pensei nessa atividade (ENCONTRO 5, TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 21/10/2020).

Embora tenham apresentando algumas dificuldades que foram expostas nos recortes acima, como, por exemplo, para a organização dos materiais e sobre o tema a ser trabalhado, as duas professoras usaram sua criatividade e interesse na organização do vídeo criado para os alunos. Apontamos a criatividade do professor como um elemento fundamental no processo educativo e na prática pedagógica. Para Castro (2006) a criatividade, a imaginação, a razão ou a memória estão ligadas e suas combinações integram a vida humana.

A imaginação, como base de toda atividade criadora, se manifesta por igual em todos os aspectos da vida cultural. Possibilitando a criação artística, científica e técnica. Neste sentido, absolutamente tudo o que nos rodeia e que foi criado pela mão do homem, todo o mundo da cultura, em diferenciação ao mundo da natureza, tudo é produto da imaginação e da criação humana (CASTRO, 2006, p. 14).

Tais ideias nos permitem destacar o envolvimento das professoras engajadas no processo, conforme relata a professora Adriana, dizendo que os materiais tinham que ser coloridos para chamar a atenção dos alunos.

No excerto a seguir, observamos o quanto a formação continuada pode ser colaborativa e atingir outros docentes, como relatou a professora Bárbara que faz estágio no curso de Pedagogia.

Professora Bárbara: Já repassei para as gurias, elas adoraram as atividades.

Professora Bárbara: O teu projeto de mestrado está nos ajudando no estágio também, nas turmas das outras gurias, do primeiro e do segundo ano. Na matemática as gurias vão utilizar.

Pesquisadora: Fico muito feliz! Na verdade era isso, conseguirmos colaborar, e o quanto tu e a Adriana estão colaborando, pois é um ciclo. Muito legal!

Professora Bárbara: Aí eu falei, pois ontem tivemos que falar sobre a edição de um vídeo, eu falei do vídeo que eu tinha feito para o teu projeto do mestrado e aí falei para a Silvana, mostrei o vídeo, ela adorou, disse que a ideia é que era para ser caseiro para as mães verem né, os alunos também, bem natural. A professora Silvana adorou e as gurias adoraram as ideias, e aí ela pediu que passasse os vídeos que tinhas passado e disse ah ela é bem boa mesmo, eu nem tinha me lembrado disso (ENCONTRO 5, TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 21/10/2020).

Ressaltamos através destes excertos o quanto é importante partilhar os saberes e aprendizados, colaborando, conforme reforça Spiller (2016, p. 49), com a:

[...] participação em projetos de trabalho, coletivo ou investigativo, dentro da escola ou em grupos de estudo e pesquisa constituídos por docentes da escola básica e do ensino superior, ajuda o professor a problematizar a prática curricular vigente, a enfrentar com mais autonomia os desafios que encontra e a implementar mudanças curriculares nas escolas.

Percebemos, nas falas da professora Bárbara, que as contribuições teóricas e metodológicas da formação possibilitaram a reflexão e a tentativa de colaborar com outros docentes e discentes que não estavam ligados diretamente a nossa intervenção. Complementando com tais ideias, a fala da professora Adriana deixa clara a importância do trabalho coletivo e da colaboração com os colegas no contexto escolar.

Professora Adriana: Os encontros foram muito bons que tu fez. Foi uma boa, sempre estamos aprendendo, umas vão aprendendo com as outras, umas elogiando as outras, ainda hoje achei uma mensagem no facebook dizendo que o professor tem que valorizar o colega, dar aquele ânimo, reconhecer isso (ENCONTRO 6, TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 28/10/2020).

Apoiados nesta fala, consideramos a importância da colaboração entre os professores, no compartilhamento de ideias e vivências, pois:

[...] quando os professores trabalham juntos, cada um pode aprender com o outro. Isso os leva a compartilhar evidências, informações e a buscar soluções. A partir daqui, os problemas importantes das escolas começam a ser enfrentados com a colaboração entre todos (IMBERNÓN, 2002, p. 76).

Conforme o autor, quando se trabalha junto, aprende-se com o outro. Isso fica evidenciado na fala de Adriana, ao destacar a importância do apoio e do elogio. O compartilhamento com o outro possibilita a busca de soluções para os problemas, as aprendizagens e a valorização profissional. Com isso, destacamos o dito sobre a troca de experiências, nos excertos a seguir.

Professora Bárbara: *Os encontros foram muito bons! O nosso grupo tem um vínculo tão bom, tão tranquilo, que a dinâmica ficou muito leve, não ficou uma cobrança, foi tranquilo, muito bom, conversa, ri e ao mesmo tempo está aprendendo, o que é muito bom, pois com toda essa leveza, estamos aprendendo.*

Pesquisadora: *Estamos sempre aprendendo, bem o que vocês disseram, sempre temos coisas a aprender.*

Professora Bárbara: *Com certeza! E as temáticas foram ótimas, pois foram praticamente da nossa escolha, coisas que temos dificuldades em trabalhar em sala de aula com os alunos, e para mim foi mais produtivo ainda, até por estar nessa fase de estágio, que irei aproveitar. Ontem até falei que iria fazer os vídeos aproveitando o que usamos no teu projeto de mestrado, vindo do teu projeto do mestrado. Para mim foi muito produtivo, gostei bastante (ENCONTRO 6, TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 28/10/2020).*

Na fala da professora Bárbara, destacamos o quanto é importante a discussão sobre a temática a ser contemplada na formação continuada. É esse compartilhamento de ideias que permite notar que as professoras ficaram motivadas em fazer a formação de uma maneira agradável e participativa, gerando interesse no desenvolvimento dos temas apresentados durante os seis encontros. Entendemos que a busca pela formação continuada em Matemática está relacionada ao reconhecimento, por parte das professoras, das dificuldades que apresentam em relação a essa área do conhecimento. Tais dificuldades se relacionam, muitas vezes, à falta de conhecimentos teórico e conceituais da Matemática. Portanto na próxima seção, discutimos sobre as questões conceituais na formação continuada.

5.2.2 Questões conceituais na formação continuada

A prática em sala de aula nem sempre é uma tarefa fácil, pois envolve outros vários aspectos em relação aos processos de produção de conhecimento. Neste

sentido, a formação continuada precisa considerar as questões conceituais que envolvem o ensino de Matemática. Ou seja, é importante que os professores sejam desafiados a pensar sobre a área de conhecimento, neste caso a Matemática.

A partir de tais ideias, trazemos as falas desencadeadas pelo vídeo da Ana Cristina Rangel.

Professora Adriana: *Eu acho bem legal, era bem assim que eu estava trabalhando com eles a **tabuada** e outras formas de outras maneiras, outro tipo de vocabulário. Por exemplo, vou pegar a tabuada do 1, vamos fazer um conjunto, se eu colocar um elemento, quantos **elementos** tem dentro do **conjunto**. Eu uso esse tipo de palavras com eles, relatos com eles.*

Professora Bárbara: *O primeiro vídeo eu acho que é bem semelhante ao que eu trabalhava com eles presencialmente, aquela forma do vaso com as flores, era bem semelhante ao que eu fazia com eles. Até o vaso com as flores já usei, a criança com os balões também já usei bem semelhante aquele vídeo. A proposta do livro achei bem interessante, nunca tinha visto, achei muito legal, acho que eles iam gostar bastante, bem legal (ENCONTRO 2, TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 16/09/2020, grifos nossos).*

Nestes excertos, a professora Adriana relata que trabalha a tabuada com os alunos falando em conjuntos e elementos do conjunto. A professora Bárbara diz que o vídeo que assistiu é bem semelhante ao que trabalha com seus alunos. Neste sentido, trazemos as ideias de Curi (2004, p. 49) em relação ao professor considerar as características da área do conhecimento.

As considerações das especificidades de cada 'área do conhecimento' com as quais o professor vai trabalhar é certamente um desafio para os programas de formação de professores. Na área de Educação Matemática, as investigações sobre o conhecimento de conteúdos matemáticos, o conhecimento didático desses conteúdos e o conhecimento dos currículos de matemática, relativos aos anos iniciais do Ensino Fundamental, têm, a nosso ver, uma forte demanda.

Buscamos na formação continuada novas perspectivas para trabalhar os conceitos matemáticos que caminhem ao encontro da realidade de nosso aluno, facilitando a compreensão dos temas abordados. Cada uma das professoras relata que trabalha de uma maneira com seus alunos, mas com o mesmo propósito de ensinar a multiplicação a partir da tabuada. A seguir consideramos a conversa referente as leis apresentadas no vídeo pela professora Ana Cristina Rangel.

Pesquisadora: *O que são leis? Se trabalharmos com a lei ou tabuada do 4, o que observamos? Será que os números 4, 8, 12 fazem parte da lei do 4? Quais são os outros números?*

Professoras Bárbara e Adriana: Fazem.

Professora Adriana: 28

Professora Bárbara: 4, 8, 12, 16.

Professora Adriana: 32, 36, 40, 44.

Professora Bárbara: Multiplicáveis.

Professora Adriana: Múltiplos de 4, né!

Professora Bárbara: Se fosse da tabuada do 3 seria 3, 6, 9.

Pesquisadora: Vocês acham que colabora para despertar o interesse deles?

Professora Adriana: Sim, até eles entendem melhor.

Professora Bárbara: Eu acho que o fato dela colocar como ficaria na adição e como fica na multiplicação, fica mais fácil do entendimento, de compreender. Acho que o que desperta mesmo a atenção deles é o desenho, o lúdico, a parte da colagem, de fazer o recorte, de trazer os brinquedos. Mas a compreensão eles compreendem melhor o contexto em si, é o conjunto da obra como eu digo, é trazer o brinquedo, trazer a figura e além da figura trazer a frase matemática da adição, que eles já estão mais apropriados como ela disse do primeiro e do segundo ano e depois expandir para o terceiro a multiplicação. Acho que é esse conjunto da obra que vai fazer a aprendizagem deles (TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 16/09/2020).

A partir das falas das professoras sobre as atividades discutidas e experimentadas no vídeo assistido, parece ter sido de real importância para a compreensão dos conceitos para promover as mudanças quanto à maneira de perceber, aprender e ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Com estes recortes, destacamos que as professoras trazem uma discussão sobre as leis ou as regras da multiplicação, a partir da ideia de adições reiteradas ($4+4+4$) ou da ideia de múltiplos (4, 8, 12, 16...). Neste sentido, as falas das professoras mostram as diferentes significações sobre a lei do 4, apresentada no vídeo no encontro 2. As dificuldades relativas ao conceito, refletindo sobre as formas que tornariam mais fácil o entendimento dos alunos.

Um outro excerto que merece destaque foi referente ao ensino da multiplicação e os materiais. Ao serem questionadas sobre como trabalhavam o ensino da multiplicação, disseram:

Professora Adriana: Brinquedos, né, através de materiais que eles gostam, de coisas que chama a atenção deles

Professora Bárbara: Os vídeos abordam a **multiplicação**, como trabalhar a multiplicação com os alunos do 3º ano. Os materiais seria o que eles gostam, que tem **significado** para eles no dia a dia.

Pesquisadora: Como Ana Rangel propõe os registros pelos alunos?

Professora Bárbara: Fazendo aquela frase $3 + 3 + 3 + 3$, e botando por exemplo 3×4 .

Pesquisadora: Vocês acham que colabora para despertar o interesse deles?

Professora Bárbara: Eu acho que o fato dela colocar como ficaria na adição e como fica na multiplicação, fica mais fácil do entendimento, de

compreender. Acho que o que desperta mesmo a atenção deles é o desenho, o lúdico, a parte da colagem, de fazer o recorte, de trazer os brinquedos (Encontro 2, TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 16/09/2020, grifos nossos).

A multiplicação e a divisão, portanto, não podem ser somente cálculos e algoritmos formais. Devem ser entendidas como “formas de organização do pensamento a partir das estruturas e conceitos matemáticos específicos de um determinado raciocínio” (GUERIOS et al., 2014). Apoiados nos autores acima, nos próximos recortes destacamos o ensino da multiplicação a partir da ideia aditiva, conforme as falas das professoras:

Professora Bárbara: Um **soma** e outra **multiplica** e ri, como dizem nossos alunos.

Professora Adriana: É isso mesmo. No início eles sempre confundem, por exemplo, $2 \times 1 = 2$, 2×3 , em vez de fazerem vezes eles somam os números.

Professora Bárbara: Sim e a diferença é o que ela colocou ali, na **adição** ele sempre vai somar os semelhantes, vai somar o que é flor, o que é balão.

Professora Adriana: Os elementos no caso.

Professora Barbara: Vai **somar** os que são iguais, 5 flores, 3 balões... e na multiplicação não, tu vai ter que fazer a multiplicação da quantidade de vasos, por exemplo se eu tenho 3 vasos com a quantidade de elementos que têm dentro dos vasos, por exemplo 5 flores dentro dos vasos (Encontro 2, TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 16/09/2020, grifos nossos).

Nunes et al. (2009, p. 84) colaboram com essas ideias, apontando que a relação entre a multiplicação e a adição “está centrada no processo de cálculo da multiplicação: o cálculo da multiplicação pode ser feito usando-se a adição repetida porque a multiplicação é distributiva com relação à adição”. Porém, como aponta a professora Bárbara, os alunos têm dificuldades de entender o que representa cada termo da operação, pois

O ensino da multiplicação como adição reiterada de uma mesma quantidade tem por consequência fazer do multiplicando uma medida e do multiplicador um simples operador sem dimensões físicas, o que resultará em uma **dissimetria** entre multiplicador e multiplicando (EWBANK, 2002, p. 49, grifos do autor).

Esta dissimetria envolve a ideia de que ao consideramos a operação 3×4 , podemos representá-la por $4+4+4$. Já na operação 4×3 , podemos representar $3+3+3+3$, quando nos referirmos a uma situação como proposto por Ana Cristina Rangel, de flores e vasos. Se o multiplicando se refere a vasos e o multiplicador

flores, teremos representações diferentes, por exemplo, 4×3 , são quatro vasos com três flores em cada um. Para considerar a propriedade comutativa da multiplicação, é preciso que o aluno abstraia a representação dos números em uma situação, como vasos e flores ($4 \times 3 = 3 \times 4 = 12$, a ordem dos fatores não altera o produto).

Reforçando, Nunes et al. (2009, p. 85) descrevem a multiplicação da seguinte forma:

O invariante conceitual do raciocínio multiplicativo é a existência de uma relação fixa entre duas variáveis (ou duas grandezas ou quantidades). Qualquer situação multiplicativa envolve duas quantidades em relação constantes entre si.

Através da compreensão do conceito da multiplicação, as professoras poderão, a partir da formação e das dificuldades apontadas nos encontros, organizar atividades para introduzir ou trabalhar com a multiplicação. Isto de forma a contribuir para que os alunos tenham a possibilidade de compreender o significado desta operação, entendendo que esta não resulta apenas de adições repetidas.

No terceiro encontro, trouxemos um texto sobre a reta numérica, a partir do qual destacamos as falas a seguir.

Pesquisadora: *Gurias, vocês acham que dá para propor ações com a reta numérica no ensino remoto e de que maneira vocês acham que poderíamos propor ações? Vamos pensar...*

Professora Adriana: *Pois é.*

Professora Bárbara: *Eu acho até que teve alguma atividade que eu fiz, sem pensar que era reta numérica, acabei fazendo alguma coisa que é aquela de ir pulando casinhas, que aparece no vídeo. Não pensei em trabalhar com a reta e acabei trabalhando numa atividade parecida, bem semelhante, que soma mais um, tem aqueles tracinhos dele chegando até um ponto. Sem querer trabalhei isso, mas acho que é possível trabalhar com desenhos, subtração, problemas. Aquele da chegada que elas colocam jogar o dado, seria legal, não é difícil, dá para fazer no papel e que eles entendam, que consigam fazer o exercício (Encontro 3, 23/09/2020).*

No excerto acima, percebemos a professora Bárbara refletindo sobre a sua prática na sala de aula e relatando que trabalhou com a reta numérica mesmo que não tivesse percebido naquele momento. Diante disso, aproveitamos as contribuições de Moreira e David (2007) ao considerarem que a prática produz saberes, que são importantes para a formação docente. A partir dos saberes

produzidos pela prática, o professor tem uma referência que pode ajudá-lo nos próximos planejamentos, no exercício da docência.

Corroborando com essas discussões, trazemos Machado (2000, p. 101) ao dizer que

[...] cresce a cada dia a importância da ideia de que conhecer é, cada vez mais, partilhar significados. Os significados, por sua vez, são construídos por meio de relações estabelecidas entre os objetos, as noções, os conceitos. Um significado é como um feixe de relações. O significado de algo é construído falando-se sobre o tema, estabelecendo conexões pertinentes, às vezes insuspeita, entre diversos temas.

Trazemos, a seguir, os recortes com relação ao vídeo assistido sobre estimativas e aproximações, das professoras Janaina e Viviane. No vídeo, colocavam bolinhas dentro de um pote e as crianças precisavam registrar as suas percepções de quantas caberiam ali, sendo que o pote era bem pequeno. Um dos alunos colocou 100 bolinhas no seu apontamento. Neste vídeo também foi trabalhado com a reta numérica. Consideramos alguns comentários das professoras Adriana e Bárbara, quando questionei sobre o que perceberam no vídeo assistido:

***Professora Adriana:** (...) aquela criança não tem **noção da quantidade** de bolinhas, imagina se ia caber 100 bolinhas ali como ele botou, ele não pensou.*

***Professora Bárbara:** Isso, a própria reta, que elas vão mostrando, elas mostram o número que se aproxima tanto para traz. Falou da reta, achei bem interessante, tanto para frente como traz, ele consegue enxergar tanto a **soma** como a **subtração**. (Encontro 3, TRANSCRIÇÃO PARCIAL, 23/09/2020, grifos nossos)*

É muito importante que o professor observe o processo de pensamento do aluno, apresente problemas que demonstrem seu interesse, sonde o nível de desenvolvimento e, a partir daí, planeje o ensino. Nos anos iniciais, as crianças podem ter um contato "concreto" com atividades práticas e, a partir disso, aprender os conceitos abstratos relacionados à prática. Por isso, nas formações é importante discutir atividades práticas que levem a utilização dos conceitos ensinados em sala de aula, debatendo os pontos que são eficazes e melhorar os que não são tão eficientes.

Assim, nessas ações de formação continuada, percebemos que as questões conceituais foram desencadeadas e são importantes de aprofundarmos, pois ao ensinar Matemática, é fundamental que o professor compreenda tal processo, para que consiga ser o mediador do processo de aprendizagem dos alunos. Salientamos

que, ao abordarmos as questões conceituais, consideramos a necessidade de uma postura pedagógica. Isto é, de entendimento sobre a prática e reflexões.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa do Mestrado foi desenvolvida a partir de ações de intervenção, em que investigamos a seguinte questão problematizadora: Como as ações de intervenção com professoras que ensinam Matemática no 3º ano do Ensino Fundamental podem contribuir com a formação continuada? Com a finalidade de responder a questão da pesquisa, foi proposto o objetivo geral: problematizar as ações de intervenção com as professoras que ensinam Matemática no 3º ano de uma escola municipal de Jaguarão/RS, analisando as contribuições para a formação continuada. Diante disso, a partir dos seis encontros de intervenção e da análise dos diários de campo organizados a partir da transcrição das gravações e das imagens captadas nos vídeos, trouxemos duas categorias de análise: a contribuição para a formação continuada e as questões conceituais na formação continuada.

Nas ações de formação continuada com as duas professoras de 3º ano, focalizamos numa dinâmica em que foi possível conversar, interagir com as docentes, mesmo as reuniões acontecendo de modo online. Talvez pela proximidade entre a pesquisadora e as professoras antes da realização da pesquisa. Houve o entrosamento, a possibilidade de participação, em que todas foram ouvidas e puderam falar sobre as suas práticas envolvendo o ensino de Matemática no 3º ano. Neste sentido, o encaminhamento das ações pela pesquisadora primou pela organização, pela discussão de ideias e colaboração entre as participantes.

As ações desenvolvidas nos encontros partiram do que as professoras estavam trabalhando com os alunos, sendo desafiadas a apresentarem/contarem sobre o ensino de Matemática. Percebemos que, devido ao distanciamento social, as tarefas estão sendo enviadas em folhas com exercícios, envolvendo principalmente os números naturais, a contagem até 100, a representação de quantidades maiores que 10 e as operações de adição e subtração, a partir de cálculos. A multiplicação tem sido trabalhada a partir das ideias das tabuadas, seguindo uma sequência. Para que as professoras e a pesquisadora se envolvessem no processo de formação, foram discutidas algumas possibilidades de ensinar Matemática, considerando a reta numérica, a partir da exploração de um texto, vídeos de multiplicação e divisão, uma videoaula gravada por duas

professoras, considerando “Matemática – 2º e 3º anos”, em que apresentam formas de encaminhamento de aula de Matemática no ensino remoto e trabalham com a ideia de estimativa, reta numérica e operações.

Diante de tais ações, as professoras foram instigadas a produzirem uma videoaula a partir da discussão do conceito de divisão. Optaram por trabalhar com a multiplicação, operação que já estavam trabalhando com os alunos. Destacamos que a multiplicação é considerada a partir de adições reiteradas, da ideia da tabuada, deixando-se de ensinar as outras ideias que envolvem a operação, como a ideia de configuração retangular e de combinação. Ainda, a multiplicação e a divisão poderiam ser tratadas num mesmo campo conceitual, considerando o proposto na BNCC (2017) para o 3º ano do Ensino Fundamental.

Pontuamos que, no decorrer dos encontros, as professoras mencionaram que já trabalhavam de modo parecido com o proposto nos vídeos, principalmente no quadro, mas a partir da intervenção tiveram outras ideias para trabalhar com os alunos. Também a professora Bárbara compartilhou algumas ideias discutidas na intervenção com as suas colegas e professora da disciplina de Estágio Supervisionado do curso de Pedagogia da UNIPAMPA. Isso mostra o envolvimento das professoras e, ainda, a disponibilidade para rever suas práticas em busca da aprendizagem dos alunos. Tal fato parece indicar que a formação foi significativa, podendo auxiliar as professoras a terem maior autonomia e reverem suas práticas pedagógicas.

Destacamos que em vários momentos as professoras relacionavam as discussões realizadas nos encontros com as práticas já desenvolvidas com o ensino da Matemática, com as dificuldades enfrentadas em sala de aula e com as aprendizagens ou não realizadas pelos alunos. Essa proposta de formação se deu na forma colaborativa, dialógica e participativa, criando um clima afetivo, de escuta ativa e de comunicação. Por isso que acreditamos que produziu os efeitos esperados de envolvimento das professoras, de promoção de discussão, de apoio e cooperação para o enfrentamento das práticas com o ensino de Matemática em tempos de ensino remoto. Também esperamos que nos momentos de aulas presenciais possamos continuar as parcerias firmadas e os laços afetivos desenvolvidos.

Esta pesquisa de Mestrado não termina aqui, pois o que se fez neste trabalho foi apenas o início de uma reflexão, que abre possibilidades de outras questões e investigações sobre a formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais.

REFERÊNCIAS

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **O professor pesquisador**: introdução à pesquisa qualitativa. 2. ed. São Paulo: Parábola, 2011.

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum (BNCC)**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 19 jan. 2020.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2**, de 01 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. Brasília, DF, 2015. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em 02 mar. 2020.

BRASIL. **Programa pela Alfabetização na Idade Certa**: Jogos na alfabetização matemática. Brasília: MEC, SEB, 2014, p. 5-11.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática: Primeiro e Segundo ciclos do Ensino Fundamental**. Brasília: SEF/MEC, 1997.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF. Disponível em: <https://prespublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109224/lei-de-diretrizes-e-bases-lei-9394-96>. Acesso em: 12 jan. 2020.

BRZEZINSKI, Iria. Políticas Contemporâneas De Formação De Professores Para Os Anos Iniciais Do Ensino Fundamental. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 105, p. 1139-1166, set./dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v29n105/v29n105a10.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2020.

CASTRO, Ana Luiza Manzini Bittencourt de. O desenvolvimento da criatividade e da autonomia na escola: o que nos dizem Piaget e Vygotsky. **Rev. psicopedag.**, São Paulo, v. 23, n. 70, 2006. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000100007 Acesso 30 nov. 2020.

CAVALCANTE, José Luiz. **Formação de Professores que Ensinam Matemática**: Saberes e vivências a partir da resolução de problemas. Jundiaí, Paco Editorial: 2013.

CHRISTOV, Luiza Helena da Silva. Educação continuada: função essencial do coordenador pedagógico. *In*: MATE, C. H. et al. **O coordenador pedagógico e a educação continuada**. São Paulo: Loyola, 11. ed., 2008, p. 9-13.

CRUZ, Shirlei de Pereira da Silva. **A construção da profissionalidade polivalente na docência nos anos iniciais do ensino fundamental**: sentidos atribuídos às práticas por professoras da rede municipal de ensino do Recife. Recife, 2012. 278f. Tese (Doutorado em Educação) - UFPE, Centro de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação. Recife, 2012.

CURI, Edda. **Formação de professores polivalentes**: uma análise do conhecimento para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Faculdade de Educação Matemática, Pontifícia Católica de São Paulo, PUC-SP, São Paulo, 2004. 278 f.

CURI, Edda. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. **Revista Iberoamericana de Educación**, [S.l.], n. 35, jan. 2005. Disponível em: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1117Curi.pdf>. Acesso em: 1 jan. 2020.

CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade; JESUS, Cristina Cirino de. Análise de tarefas matemáticas em uma proposta de formação continuada de professoras que ensinam matemática. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 751-764, 2014.

DAMIANI, Magda Floriana et al. Entendendo o Trabalho Colaborativo em Educação e Revelando seus Benefícios. **Educar em Revista**, [S.l.], v.31, p. 213-230, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602008000100013&script=sci_arttext. Acesso em: 08 jan. 2020.

DAVIS, Claudia Leme Ferreira et al. Formação Continuada de Professores em Alguns Estados e Municípios do Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 4, n. 144, set./dez. 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742011000300010&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 12 jun. 2020.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 7. ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2005, p.130

D'AMBROSIO, Beatriz S. Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio. **Pro-Posições**, [S.l.], v. 4, n. 1 (10), p. 35-41, mar. 1993. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1757/10-artigos-ambrosiobs.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2020.

EWBANK, Mara Sílvia André. **O ensino da multiplicação para crianças e adultos**: conceitos, princípios e metodologias. 2002. 256 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, São Paulo, 2002.

FABRIS, Elí Terezinha Henn.; POZZOBON, Marta Cristina Cezar. Os desafios da docência em tempos de pandemia de covid-19: um “soco” na formação de professores. **Revista Educar Mais**, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 233-236, 2020. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/1803/1473>. Acesso em: 20 jun. 2020.

FIORENTINI, Dario; CASTRO, Franciana Carneiro de. Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FIORENTINI, Dario (Org.). *Formação de professores de matemática*. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

FRASER, Márcia Tourinho Dantas; GONDIM, Sônia Maria Guedes. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. **Paideia**, [S.l.], v. 14, n. 28, p. 139-152, 2004.

FREITAS, Maria Teresa Menezes; FIORENTINI, Dario. As possibilidades formativas e investigativas da narrativa em educação matemática. **Horizontes**, Itatiba, v. 25, n. 1, p. 63-71, jan./jun. 2007.

GARCEZ, Andrea; DUARTE, Rosalia; EISENBERG, Zena. Produção e análise de vídeo-gravações em pesquisas qualitativas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 249-262, mai./ago. 2011.

GATTI, Bernadete A. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 50, p. 51-67, Editora UFPR, 2013.

GUERIOS. Ettiene Cordeiro et al. Situações aditivas e multiplicativas no ciclo de alfabetização. In: BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Operações na resolução de problemas**. Brasília: MEC, SEB, 2014.

HATCHUEL, Agranionih. Intervention research and the production of knowledge. In: CERF, M (et al.) **Cow up a Tree. Knowing and Learning for Change in Agriculture**. Case studies from Industrialised Countries. Paris: INRA, p. 55-68, 2000.

IMBÉRNON, Francisco. **Formação docente e profissional: forma-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2001

IMBÉRNON, Francisco. **Formação docente e profissional: forma-se para a mudança e a incerteza**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Permanente do Professorado: novas tendências**. Trad. Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2009.

IMBERNÓN, Francisco. **Escola, Formação de Professores e Qualidade de Ensino**. Trad. Ricardo Pérez Banega, Pinhais: Melo, 2011.

JAGUARÃO. **Decreto n. 33, de 17 de março de 2020.** Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância Internacional decorrente do novo CORONAVÍRUS-COVID 19 e dá outras providências.

Jaguarão 17 mar. 2020. Disponível em:

https://www.jaguarao.rs.gov.br/?page_id=35134. Acesso em 18 jun. 2020.

JAGUARÃO. **Decreto n. 122, de 17 jun. 2020.** Mantém o Estado de Calamidade Pública constante do decreto Municipal 40, de 20 de março de 2020, que dispôs sobre medidas para o enfrentamento da emergência de saúde pública de importância Internacional decorrente do surto epidêmico de Coronavírus (COVID-19), no município de Jaguarão, e dá outras disposições. Disponível em https://www.jaguarao.rs.gov.br/?page_id=35134. Acesso em 21 jun. de 2020.

KENSKI, Vani Moreira. Avaliação da aprendizagem. In: VEIGA, Ilma Passos de Alencastro (Org.). **Repensando a Didática**. 10. ed. Campinas: Papirus, 1995.

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

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. - Goiânia: Editora Alternativa, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIMA, Debora Cabral; COUTO, Maria Elizabete Souza; SANTANA, Eurivalda Ribeiro dos Santos. Mobilização de saberes no processo formativo de professoras dos anos iniciais. Educação Matemática Pesquisa: **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, [S.l.], v. 21, n. 1, abr. 2019.

LOIZOS, Peter. Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 137-155.

LOUREIRO, Carlos Frederico. **Que Transformações Matemáticas para os Professores do 1.º Ciclo e para os Educadores de Infância?** In: A Matemática na Formação do Professor. Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. 2004.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U, 1986.

MACHADO, Nilson José. **Educação: projetos e valores**. São Paulo: Escrituras Editora, 2000.

MARQUES, Mario Osorio. **Conhecimento e Educação**. Ijuí: Unijuí, 1988.

MARTINS Lúcia de Araújo Ramos. Pesquisa-ação numa perspectiva inclusiva: reflexões e ações. In: BAPTISTA, Claudio Roberto; CALADO, Karia Regina Moreno; JESUS, Denise Meyrelles de (Orgs.). **Educação Especial: diálogo e pluralidades**. Porto Alegre: Mediação, p. 161-169, 2008.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária (E.P.U), 2015.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti.; DAVID, Maria Manuela M. S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Educação e linguagem matemática**. In: UnB. Curso de pedagogia para professores em exercício no início de escolarização (PIE) – módulo I, vol. 2. Brasília: FE/SEDF, 2001.

NACARATO, Adair Mendes. **Educação continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando Geometria**. 2000. 330f. Tese (Doutorado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. **A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NACARATO, Adair Mendes et al. **Práticas de Letramento Matemático nos Anos Iniciais: experiências, saberes e formação docente**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2017.

NÓVOA, Antonio (Org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Coleção Ciências da Educação. Lisboa: Porto Editora, 2000.

NUNES, Terezinha et al. **Educação matemática 1: números e operações numéricas**. São Paulo: Cortez, 2009.

OLIVEIRA, Dalila de Andrade. **Gestão Democrática da Educação: Desafios Contemporâneos**. 7. ed. Petrópolis, RJ. Editora Vozes, 2007.

PINHEIRO, Eliana Moreira; KAKEHASHI, Tereza Yoshiko; ANGELO, Margareth. O uso de filmagem em pesquisas qualitativas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S.l.], v. 13, n. 5, p. 717-722, set-out. 2005.

REZENDE, Veridiana; BORGES, Fábio Alexandre. Futuros professores de Matemática nos Anos Iniciais e suas estratégias diante de problemas do campo conceitual aditivo. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, [S.l.], v. 19, n. 1, abr. 2017.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

Rio Grande do Sul. Secretaria do Estado da Educação. Departamento Pedagógico. **Referencial Curricular Gaúcho. Porto Alegre: Secretaria do Estado da Educação. Departamento Pedagógico**, 2018, v. 1.

RODRIGUES, Ângela; ESTEVES, Manuela. **A Análise de Necessidades na Formação de Professores**. Portugal: Porto, 1993

ROSA, Josélia Euzébio da. **Proposições de Davydov para o ensino de matemática no primeiro ano escolar**: inter-relações dos sistemas de significações numéricas. 2012. 244 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

SANTOS, Solange Mary Moreira. **Formação Continuada numa Perspectiva de Mudança Pessoal e Profissional**. Feira de Santana/BA, Sitientibus, n. 31, p. 39-74, 2004. Disponível em http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/31/formacao_continuada.pdf. Acesso em 20 abr. 2020.

SANTOS, Marcelo Câmara dos; ORTIGÃO, Maria Isabel Ramalho; AGUIAR, Glauco da Silva. Construção do Currículo de Matemática: como os professores dos anos iniciais compreendem o que deve ser ensinado? **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 28, n. 49, p. 638-661, ago. 2014.

SERRAZINA, Maria de Lourdes Marquês. A formação para o ensino da matemática: perspectivas futuras. In: SERRAZINA, Maria de Lourdes Marquês (Org.). **A formação para o ensino da matemática na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico**. Porto: Porto Editora, 2002. p. 9-19. (Cadernos de formação de professores, 3).

SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre, Artmed, 2000.

SPILLER, Lílian Karam Parente. Cury. **Desenvolvimento profissional de professores de Matemática de uma comunidade com práticas investigativas**: o caso do Colégio de Aplicação da UFRJ. Campinas, SP: [s.n.], 2016.

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 13, p. 5-24, jan./fev./mar./abr. 2000.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade ano XXI**, [S.l.], n. 73, p. 209-243, dez. 2000.

TITTONI, Jaqueline (Org.). **Psicologia e fotografia**: experiências em intervenções fotográficas. Porto Alegre: Dom Quixote, 2009.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Docência como atividade profissional. In: D'ÁVILA, Cristina Maria (Org.). **Profissão docente**: novos sentidos, novas perspectivas. 2. ed. 3. reimp. Campinas/SP: Papyrus, 2013.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGEd
Mestrado Profissional em Educação

INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO DE PESQUISA/INTERVENÇÃO

Título do projeto: Formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais

Mestranda: Cláudia Rosane Ribeiro Berneira

Orientadora: Marta Cristina Cezar Pozzobon

Telefone para contato: (53) 984322379

E-mail para contato: claudiaberneira@gmail.com

Prezado (a) Professor (a),

Estamos realizando uma pesquisa/intervenção no curso de Mestrado em Educação e gostaríamos de contar com a sua colaboração para responder um questionário sobre a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. As suas respostas nos ajudarão a planejar um curso de formação continuada para professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Salientamos que as informações não serão identificadas, preservando a sua identidade. Agradecemos a sua colaboração.

Questionário

1. Identificação

a) Nome: _____

b) Idade: _____

c) Telefone: _____

d) E-mail: _____

2. Formação

a) Cursou o Magistério a nível de Ensino Médio? Quando?

b) Qual sua formação inicial? Quando terminou?

3. Atuação profissional

a) Sempre atuou nos anos iniciais?

b) Há quanto tempo atua nos anos iniciais?

c) Em qual ano/turma atua com os anos iniciais?

d) Atua em mais de uma escola? Qual?

4. Atuação com a Matemática nos anos iniciais

a) O que pode dizer sobre a sua atuação com a Matemática nos anos iniciais? Quais os conteúdos/conceitos ensinados?

b) Apresenta alguma dúvida/dificuldade para ensinar os eixos, os objetivos e os conteúdos propostos para os anos iniciais de acordo com a Base Nacional Comum Curricular? Qual/quais?

- c) Quais os conteúdos que os alunos apresentam mais dificuldades para aprender?
Por quê?

5. Formação continuada com a Matemática

- a) Acredita que é importante a participação em cursos de formação continuada envolvendo a Matemática para os anos iniciais? Por quê?

- b) O que você considera importante tratar em cursos de formação envolvendo a Matemática para os anos iniciais?

- c) Tem interesse em participar de um curso de formação continuada para professores que ensinam Matemática nos anos iniciais?

() Sim () Não

Caso tenha interesse, qual a sua disponibilidade de dia da semana e horário?

- d) Sugestões de temáticas para a formação continuada para ensinar Matemática nos anos iniciais.

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**Programa de Pós-Graduação
em Educação (PPGEdu)****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Título do projeto: Formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais

Pesquisador responsável: Claudia Rosane Tavares Ribeiro Berneira

Orientadora: Marta Cristina Cezar Pozzobon

Instituição: Universidade Federal do Pampa – Unipampa

Para contato:

Professor/a _____ está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), em uma pesquisa de Mestrado Profissional em Educação, que pretende realizar um diagnóstico inicial sobre o ensino de Matemática nas séries iniciais na Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Pereira Vargas, no município de Jaguarão/RS, com o objetivo de analisar a percepção dos professores a respeito das aprendizagens, do desenvolvimento dos conteúdos matemáticos e das dificuldades dos alunos na aprendizagem.

Após ser esclarecido (a) sobre a pesquisa, no caso de aceitar fazer parte do diagnóstico, solicitamos que assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra será arquivada pelo pesquisador responsável.

Para participar desta parte do estudo o Sr./Sr.^a/Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores. Seu nome e identidade serão mantidos em sigilo, e os dados da pesquisa serão armazenados pelo pesquisador responsável. Os resultados poderão ser divulgados em publicações científicas e eventos na área de educação e educação matemática.

Ao final da pesquisa, esta será disponibilizada para consulta via repositório central da Universidade Federal do Pampa – Unipampa, assim como no repositório da CAPES.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/Unipampa – Campus Uruguaiana – BR 472, Km 592, Prédio Administrativo – Sala 23, CEP: 97500-970, Uruguaiana – RS. Telefones: (55) 3911 0200 – Ramal: 2289, (55) 3911 0202. E-mail: cep@unipampa.edu.br

APÊNDICE C - ENTREVISTA ONLINE COM AS DUAS PROFESSORAS DO 3º ANO DA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MANOEL PEREIRA VARGAS



Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEdu)

Identificação

- 1- Qual seu nome e idade?
- 2- Quanto tempo trabalha na Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Pereira Vargas?
- 3- Quanto tempo trabalha com o 3º ano do Ensino Fundamental?

Formação

- 4- Como foi a sua formação na Educação Básica? Coursou Magistério a nível de Ensino Médio?
- 5- Qual a sua formação inicial? Quando realizou a formação inicial (ano de formação)?
- 6- Conte sobre a formação para o exercício da docência nos anos iniciais.

Aluna de Matemática

- 7- Quais as suas lembranças como aluna de Matemática na escola de educação básica?
- 8- Apresentava facilidade ou dificuldade na disciplina de Matemática? Quais?
- 9- Como foram as aulas de Matemática na formação inicial? As aulas colaboraram com a sua atuação profissional?

Trajetória profissional

10- Quanto tempo trabalha como professora de anos iniciais?

11- O que pode dizer sobre o exercício da profissão nos anos iniciais?

Professora que ensina Matemática nos anos iniciais

12- Qual a sua percepção sobre o ensino da Matemática nos anos iniciais?

13- Como se sente como professora que ensina Matemática nos anos iniciais?

14- Como acredita que precisa ensinar Matemática no 3º ano para que os alunos aprendam?

15- Se já trabalhou com o 3º ano, percebeu algumas dificuldades dos alunos em relação à Matemática? Quais? Poderia descrever?

Formação continuada

16- No questionário que realizamos no ano passado, comentamos sobre a disponibilidade para participar de atividades de formação continuada, visto que precisamos a partir deste ano trabalhar com o proposto na Base Nacional Comum Curricular. Diante disso, o que considera importante desenvolvermos na formação continuada, no sentido de colaborar com o trabalho em sala de aula com a Matemática? Quais sugestões de temáticas?

APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**Programa de Pós-Graduação
em Educação (PPGEdu)****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Título do projeto: Formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais

Pesquisador responsável: Claudia Rosane Tavares Ribeiro Berneira

Orientadora: Marta Cristina Cezar Pozzobon

Instituição: Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Para contato: claudiaberneira@gmail.com

Professora _____ está sendo convidada para participar, como voluntário(a), em uma pesquisa de Mestrado Profissional em Educação, que pretende problematizar e analisar a colaboração da formação continuada na prática pedagógica dos professores que ensinam Matemática no 3º ano. Para tanto, gostaríamos que participasse de uma entrevista online e de encontros de formação continuada sobre o ensino de Matemática, que acontecerão por meios eletrônicos através de ferramentas como Skype ou Google Meet, WhatsApp e e-mail, devido a Pandemia do Covid-19, em que estamos em distanciamento social.

Após ser esclarecida sobre a pesquisa, no caso de aceitar fazer parte da entrevista e dos encontros, solicitamos que assine e reenvie por e-mail este documento.

Para participar da pesquisa você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores. Seu nome e identidade serão mantidos em sigilo, e os dados da pesquisa serão armazenados pelo pesquisador responsável. Os resultados poderão ser divulgados em publicações científicas e em eventos na área de educação e educação matemática.

Ao final da pesquisa, o Relatório Crítico-Reflexivo disponibilizado para consulta via repositório central da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, assim como no repositório da CAPES.

Ciente e de acordo.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Claudia Rosane Tavares Ribeiro Berneira

ANEXO A - CARTA DE APRESENTAÇÃO**Programa de Pós-Graduação
em Educação (PPGEdu)**

Jaguarão, 21 de outubro de 2019.

À

Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Pereira Vargas
Jaguarão - RS

C A R T A D E A P R E S E N T A Ç Ã O

Servimo-nos deste expediente para apresentar a estudante Claudia Rosane Tavares Ribeiro Berneira devidamente matriculada no Curso de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado Profissional em Educação, em fase inicial, na elaboração do Projeto de Intervenção, requisito obrigatório para o título.

Gostaríamos de contar com Vossa Senhoria no tocante às informações que a pós-graduanda precisa coletar para realizar o diagnóstico do Projeto de Intervenção.

Este documento não contém emendas e rasuras.

Prof. Dr. Lúcio Jorge Hammes
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação

ANEXO B - COMPETÊNCIAS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL- BNCC

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
3. Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e

linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados).

7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

ANEXO C – OBJETOS DO CONHECIMENTO E HABILIDADES DA BNCC

MATEMÁTICA – 3º ANO

Números	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de quatro ordens	(EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.
	Composição e decomposição de números naturais	(EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.
	Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação Reta numérica	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.
	Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração	(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos

		envolvendo adição e subtração com números naturais.
	Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades	(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.
	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida	(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros. (EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.
	Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta	(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural

	parte e décima parte	por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.
Álgebra	Identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas	(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.
	Relação de igualdade	(EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.
Geometria	Localização e movimentação: representação de objetos e pontos de referência	(EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.
	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone,	(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do

	<p>cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações</p>	<p>mundo físico e nomear essas figuras.</p> <p>(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.</p>
	<p>Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo): reconhecimento e análise de características</p>	<p>(EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.</p>
	<p>Congruência de figuras geométricas planas</p>	<p>(EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.</p>
<p>Grandezas e medidas</p>	<p>Significado de medida e de unidade de medida</p>	<p>(EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.</p> <p>(EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.</p>

	<p>Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações</p>	<p>(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.</p>
	<p>Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações</p>	<p>(EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.</p>
	<p>Comparação de áreas por superposição</p>	<p>(EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.</p>
	<p>Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medida de tempo</p>	<p>(EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração. (EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a</p>

		relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.
	Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.
Probabilidade e estatística	Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral	(EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.
	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas. (EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.

	Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.
--	---	--