



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira
Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica

Rosimere Barbosa de Jesus Costa

**“50 segundos” pela formação matemática dos professores das
séries iniciais na era da cibercultura**

Rio de Janeiro

2020

Rosimere Barbosa de Jesus Costa

**“50 segundos” pela formação matemática dos professores das séries iniciais
na era da cibercultura**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino, ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira – Cap-UERJ.

Prof.^a Dr.^a Mara Lúcia Reis Monteiro da Cruz (Orientadora)

Rio de Janeiro

2020

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CAP/A

C838 Costa, Rosimere Barbosa de Jesus.

“50 segundos” pela formação matemática dos professores das séries iniciais na era da cibercultura / Rosimere Barbosa de Jesus Costa. – 2020.

68 f : il.

Orientadora: Mara Lúcia Reis Monteiro da Cruz.

Dissertação (Mestrado em Educação Básica) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira.

1. Matemática - Estudo e ensino - Teses. 2. Professores - Formação - Teses. 3. Redes sociais - Teses. I. Cruz, Mara Lúcia Reis Monteiro da. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira. III. Título.

CDU 372.851

Albert Vaz CRB-7 / 6033 - Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica.

Autorizo para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Rosimere Barbosa de Jesus Costa

**“50 segundos” pela formação matemática dos professores das séries iniciais
na era da cibercultura**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino, ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira – Cap-UERJ.

Aprovada em 03 de junho de 2020.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Mara Lúcia Reis Monteiro da Cruz (Orientadora)
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira — UERJ

Prof.^a Dra. Jonê Carla Baião
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira — UERJ

Prof.^a Dra. Christine Sertã Costa
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2020

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a todos os professores das séries iniciais. A vocês, toda a minha gratidão e respeito.

AGRADECIMENTOS

Se existe algo a fazer é agradecer. Em pensar que a decisão de me tornar professora tenha sido tomada aos quinze anos de idade, com a responsabilidade de contribuir com a formação dos meus alunos da mesma forma que meus professores se dedicaram à minha formação, foi a melhor decisão da minha vida. Chegar até aqui e ter a certeza que fiz as escolhas certas desperta em mim o mais alto nível de gratidão a Deus e a todas as pessoas maravilhosas com quem cruzei por este caminho de conquistas.

Agradeço aos meus pais que desde muito cedo me fizeram valorizar a escola e os meus professores. Meu pai deve estar orgulhoso nesse momento, pois valorizava muito nossas conquistas acadêmicas. Minha mãe tem minha gratidão por todo o apoio e cuidados ao longo da minha vida. Agradeço À minha maior referência, meu irmão Ailton, que me fez crescer acompanhando sua rotina de estudos e entender que chegar à universidade sempre fez parte dos nossos planos. Ele abriu as portas para que eu e meu irmão, Rerison, que trilha os mesmos caminhos, chegássemos lá. Nosso amor de irmãos é a nossa maior força. Agradeço ao amor da minha vida: minha avó Marinalva. Agradeço pelo colo, comidinhas e orações, mas principalmente por ser meu modelo de força e coragem. Agradeço também à minha tia Leila que sempre foi meu refúgio, minha cunhada Selma que me alimentou por infinitas vezes em meio aos estudos exaustivos e aos meus sobrinhos que tanto amo.

Agradeço à Professora Mara Cruz, minha amada orientadora, por me acolher num momento tão difícil e me mostrar o quão grandiosa uma doutora pode ser ao se tornar tão acessível, doce e profissional. A minha eterna gratidão jamais será o suficiente.

Quero deixar aqui todo o meu amor e admiração por Claudia Reis, minha amiga que pegou na minha mão no momento mais decisivo deste trabalho e se tornou o meu suporte na construção da etapa final desta pesquisa.

Agradeço aos meus amigos que sempre me apoiaram e estiveram ao meu lado. São tantos que nunca conseguiria dar conta de agradecer a todos vocês.

Primeiro preciso agradecer aos meus parceiros de mestrado: Carolina Succo, minha amiga de alma que cuidou de mim dia após dia para que eu não desistisse. Raquel e Vanessa que sempre foram generosas em dividir seus conhecimentos comigo e me ajudar tanto, além de Claudia Jorge e Vinícius Borovoy que tornaram os dias na UERJ muito mais felizes e produtivos.

Esse trabalho só foi possível graças à ajuda da minha amiga Rita de Cássia que editou meus vídeos, ao meu amigo Evaldo que me apresentou o Programa e meu primeiro orientador, Ilydio, que me permitiu estar ao lado de um grupo tão incrível de alunos e professores dessa Universidade que agora faz parte de mim.

Não posso deixar de agradecer também aos meus dois anjos da guarda: Robério e Alexandre, que garantiram todos os suportes técnicos para que eu pudesse realizar essa pesquisa.

Agradeço a todos os meus companheiros das escolas por onde passei que sempre me incentivaram e me apoiaram de forma tão compreensiva e amorosa. Sandra, Celeste, Elaine, Joice e Cristiane que me apoiaram tantas vezes ao longo dessa jornada. Foram abraços, conversas, orações e apoio incondicional. Agradeço também à Denise, Cida, Rosa e Marilene que compraram essa batalha comigo e também foram extremamente generosas com todo o suporte que eu precisei.

Quero agradecer aos meus amigos, e professores de Matemática de excelência, Clarissa Melo e Luciano Melo por tanta força, carinho e apoio. Vocês são pra sempre.

A minha gratidão à Biancha Ferreira, Marcos Aurélio, Gláucia, Raquel e Mariah por tanta paciência nos momentos felizes e difíceis não importando o horário das ligações.

Agradeço aos meus professores. O meu amor e admiração por cada um deles me fez querer estar na docência. O meu eterno carinho à professora Márcia Rezende, que me acompanhou ao longo do Ensino Fundamental I, e à professora Sueli Araújo, que me fez amar a Matemática pela forma talentosa de ensinar. Agradeço ao meu querido professor de Didática, Paulo Correia (em memória), assim como meus professores de Matemática Mário Lima, Ma

rcelo Bastos e Robson Ferreira da UNESA. Um agradecimento especial à minha querida Ada Chao Cabanas, com quem descobri a Educação Matemática como área de pesquisa. Vocês me inspiraram!

Agradeço também a todos os professores que lecionam no Ensino Fundamental I, aos professores que, de forma muito generosa, participaram desta pesquisa e aos meus alunos maravilhosos que me instigaram diariamente a buscar formas de melhorar o meu trabalho e contribuir com o trabalho dos meus colegas.

Às professoras que compõem essa banca, pela disponibilidade, carinho e compreensão, além de todas as contribuições a esta pesquisa.

A todos vocês, o meu agradecimento, carinho e respeito.

RESUMO

COSTA, Rosimere Barbosa de Jesus. **“50 segundos” pela formação matemática dos professores das séries iniciais na era da cibercultura**. 2020. 68 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

Esta dissertação apresenta a elaboração de vídeos de formação Matemática para professores das séries iniciais compartilhados em redes sociais. O objetivo desta pesquisa é compreender as relações de um grupo de professores que atuam neste segmento, na rede pública da Cidade do Rio de Janeiro, com o ensino da Matemática e como avaliam essa proposta pedagógica para formação continuada, compreendendo o ciberespaço como possibilidade de formação continuada dentro dessa nova configuração de trocas e compartilhamento de saberes. A formação de professores vem sendo analisada em pesquisas nas mais diversas modalidades de ensino. Em geral, encontram-se lacunas nesses processos de formação, que costumam impactar a qualidade do ensino dos estudantes das séries iniciais, sobretudo no campo da matemática (ALMEIDA, 2012). Desde as últimas décadas do século XX houve um avanço nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), especialmente a partir da popularização da internet e de vários aplicativos de comunicação, constituindo assim a chamada cibercultura (LEVY, 1999) que inaugura o novo século. Diante desse cenário, esta pesquisa buscou avaliar a viabilidade dessa formação através de três vídeos de cinquenta segundos, que são produtos desta pesquisa, utilizando para divulgação e comunicação em ferramentas digitais como @Whatsapp, @Instagran e @Facebook. A metodologia utilizada para analisar o material coletado durante esses percursos foi de caráter qualitativo e a análise de conteúdo (FRANCO, 2008) tornou-se a ferramenta mais adequada para extrair as informações apresentadas nas respostas dos participantes. A pesquisa demonstrou que esse desenho de formação tem boa aceitação e pode se tornar um aliado importante para solucionar problemas pontuais na formação continuada de professores.

Palavras-chaves: anos iniciais; formação de professores; educação matemática; redes sociais; cibercultura.

ABSTRACT

COSTA, Rosimere Barbosa de Jesus. **“50 seconds” for elementary school teachers’ math training within the cyber-cultural era.** 2020. 68 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

This dissertation presents the development of mathematics training videos for teachers in the early years shared on social networks. The goal of this research is to understand the relationships of a group of teachers who work in this segment, from the public network of the City of Rio de Janeiro, with the teaching of Mathematics and how they evaluate this pedagogical proposal for continuing education, understanding the cyberspace as a possibility of training continued within this new configuration of exchanges and knowledge sharing. Teacher training has been analyzed in research in the most diverse teaching modalities. In general, gaps are found in these training processes, which usually impact the quality of teaching of students in the early years, especially in the field of mathematics (ALMEIDA, 2012). Since the last decades of the twentieth century, there has been a progress in Information and Communication Technologies (ICTs), especially with the popularization of the internet and various communication applications, thus constituting the so-called cyberculture (LEVY, 1999) that inaugurates the new century . Given this scenario, this research sought to assess the feasibility of this training through three fifty-second videos, which are products of this research, using for disclosure and communication in digital tools such as Whatsapp®, Instagran® and Facebook®. The methodology used to analyze the material collected during these courses was qualitative and content analysis (FRANCO, 2008) became the most appropriate implement to extract the information presented in the participants’ answers. The research has shown that this training design is well accepted and can become an important ally to solve specific problems in continuing teacher education.

Keywords: early years; teacher training; mathematical education; social networks; cyberculture.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACOES

Cap – UERJ	Colgio de Aplicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Cap – UFRJ	Colgio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro
EM	Educação Matemática
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - QUADRO COMPARATIVO ENTRE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	24
Tabela 2 - RESUMO DOS RESULTADOS ENCONTRADOS NA PLATAFORMA SCIELO	25
Tabela 3 - ESTADO DA ARTE	27
Tabela 4 - DESCRIÇÃO DOS SUJEITOS – PROCEDIMENTOS DE PESQUISA	44
Tabela 5: ANÁLISE DE DADOS - QUESTIONÁRIO 1 – QUESTÃO 4.....	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tela do vídeo “Sistema de Numeração Decimal”	47
Figura 2 - Tela do vídeo "Multiplicação de dezenas"	48
Figura 3 - Tela do vídeo “Sistema Monetário”	49

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 CAPÍTULO I - MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	20
1.1 O Movimento da Educação Matemática no Brasil.....	20
1.2 Estado da Arte e seus resultados.....	24
2.1 Breve Histórico do Curso Normal no Brasil	30
2.2 Os Cursos de Pedagogia no Brasil	32
2.3 A Matemática no contexto educacional do curso de Pedagogia	33
2.4 Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia	34
2.5 Professores no século XXI - A era da informação.....	35
3 CAPÍTULO III – PERCURSO METODOLÓGICO	40
3.2 Cenário.....	42
3.3 Caracterização dos participantes	43
3.4 Processo de desenvolvimento da Pesquisa	45
3.5 Procedimento de Produção e Análise dos Dados	49
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido	62
APÊNDICE B – Questionário 1 - MATEMÁTICA, FORMAÇÃO E REDES SOCIAIS.....	64
APÊNDICE C - Questionário 2 - MATEMÁTICA, FORMAÇÃO E REDES SOCIAIS	67

INTRODUÇÃO

Nas séries iniciais são construídas as primeiras estruturas no processo formativo dos alunos ao longo de sua vida educacional. Pensar numa educação de qualidade, formadora e transformadora requer um olhar cuidadoso sobre esta fase da Educação Básica.

O meu interesse pela Matemática surgiu no sexto ano do Ensino Fundamental com o trabalho incrível da professora desta disciplina, Sueli, que me acompanhou até o nono ano e deixava evidente o domínio do conteúdo e a didática de ensino, tornando a Matemática fácil de ser compreendida. Foi simplesmente apaixonante realizar todas essas observações já como aluna. Ela realizava desafios bimestrais que valiam nota, organizava a realização das tarefas de casa, se preocupava em fundamentar os conceitos e tinha um hábito peculiar: ao final de cada prova, realizava uma pergunta sobre nossas concepções de mundo. Ela era tão incrível que marcou minha vida e me permitiu reconhecer seus ensinamentos na minha prática como professora.

Minhas experiências como educadora se iniciam em 1998 na última turma do curso Normal no Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro, na Tijuca. Gostaria de destacar aqui a peculiaridade da minha formação que contemplava um currículo de Ensino médio concomitante com o técnico. As disciplinas como física, química e Matemática fizeram parte dos três anos de formação, juntamente com todas as disciplinas de formação geral e as disciplinas de formação pedagógica. Os estágios ao longo do curso foram realizados no próprio CAP-ISERJ, no CAP-UFRJ e posteriormente numa escola pública do Município do Rio de Janeiro. Essas experiências trouxeram reflexões profundas sobre as questões sociais que envolvem a escola pública e a necessidade do nosso posicionamento de luta por uma Educação de qualidade em todas as esferas do ensino. O curso Normal tem um potencial de formação que precisa ser valorizado apesar da falta de um currículo sólido que precisa ser repensado, visto a importância dessa formação inicial. Após a conclusão do curso trabalhei um ano, como professora de reforço escolar, no Projeto “CURUMIN” de uma organização religiosa, dentro da Comunidade de Acari. Nesse projeto, os alunos frequentavam a escola regular e eram atendidos no contraturno com atividades de artes, reforço, dança e artesanato. Durante esse período pude

constatar a importância da ação social como base de apoio a crianças que vivem em locais com altos índices de violência e que precisam de diferentes suportes para a consolidação do aprendizado e do seu desenvolvimento social, emocional e humano.

Em 2002, fui então convocada, através de concurso público, para atuar como professora das séries iniciais na Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, no bairro de Santa Cruz. Naquele ano assumi, como professora regente, duas turmas de um projeto chamado “PROGRESSÃO”. Nesse período o primeiro segmento era dividido por séries, porém os três primeiros anos formavam um ciclo onde não havia reprovação. Ao chegar ao terceiro ano, o aluno deveria ter consolidado a alfabetização e dominar todos os conceitos pertinentes àquele ciclo para então ser aprovado para o quarto ano. Os alunos que não atingiam tais objetivos eram enviados para esta turma de projeto, que se caracterizava pela correção de fluxo e apresentava de uma forma geral, turmas analfabetas e alunos com grandes defasagens idade-série. A partir desse momento todo meu conhecimento sobre estratégias de ensino, formação docente e práticas pedagógicas foram postos à prova e ocuparam cada vez mais espaço dentro do meu processo de reflexão sobre o papel docente na Educação. Essas reflexões me acompanharam ao longo dos dezessete anos de experiência como professora regente das séries iniciais e que intrinsecamente já me colocavam no papel de pesquisadora.

Os processos de ensino e de aprendizagem eram observados, pensados e reavaliados na tentativa de buscar melhores resultados com os grupos de alunos que enfrentavam constantemente o fracasso escolar, principalmente na disciplina de Matemática.

Em 2011, iniciei o curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Estácio de Sá, concluída em 2015, e as inquietações sobre os processos formativos ficaram cada vez mais latentes. As dúvidas sobre como ensinar conceitos matemáticos nas séries iniciais eram constantes entre os meus colegas, professores, que sempre me procuravam como referência em busca de apoio à realização do seu trabalho. As discussões sobre o fracasso escolar nessa disciplina sempre giravam em torno de metas não cumpridas por docentes e as lacunas apresentadas pelos discentes, até que pesquisas na área de Educação Matemática começaram a trazer outras discussões.

Dar aulas é diferente de ensinar. Ensinar é dar condições para que o aluno construa seu próprio conhecimento. Vale salientar a concepção de que há ensino somente quando, em decorrência dele, houver aprendizagem. (LORENZATO, 2008, p.3)

O saber matemático é sempre associado à habilidade de operar algoritmos, Skovsmose fala sobre o “matematizar”:

Matematizar significa, em princípio, formular, criticar e desenvolver maneiras de entendimento. Ambos, estudantes e professores devem estar envolvidos no controle desse processo, que, então, tomaria uma forma mais democrática. (SKOVSMOSE, 2001, p.51)

O processo educacional não consiste unicamente na apropriação dos conceitos matemáticos que precisam fundamentar o trabalho docente, mas também nas abordagens pedagógicas e no domínio desses processos. Desta forma, fica clara a necessidade de nos aprofundarmos no universo da formação docente. Compreender os procedimentos que envolvem a formação inicial e continuada dos professores despertou em mim o interesse pelo Programa de Pós-graduação em Educação Básica/UERJ.

A partir de uma experiência realizada com uma turma de alfabetização, numa escola pública da Cidade do Rio de Janeiro, surgiu a ideia de criar vídeos de formação docente associando essa vivência às inquietudes acerca do ensino da Matemática. O conteúdo era de outra disciplina, mas abriu uma possibilidade diante das questões apresentadas neste trabalho. A proposta consistia na seguinte atividade: realizar o movimento correto de letra cursiva como tarefa de casa. A estratégia utilizada foi divulgar um vídeo no grupo de @WhatsApp dos pais da turma com a orientação correta das letras. Decidi divulgá-los também nas minhas redes sociais: @Facebook e @Instagram. O retorno dos vídeos foi muito positivo: tanto de pais como de professores das séries iniciais, que pediram que outros vídeos fossem produzidos contemplando todas as letras do alfabeto. Dessa forma ficou explicitado um possível caminho para a formação docente: o uso de vídeos como instrumentos de caráter formativo. A partir desses vídeos, outros foram elaborados e compartilhados em uma página profissional do @Instagram onde compartilho vídeos sobre práticas pedagógicas nas séries iniciais e que retomaremos no texto como espaço de divulgação do produto deste estudo.

Dessa forma, a minha pesquisa se insere na perspectiva de Formação Docente. O objetivo geral deste estudo foi compreender as relações de um grupo de professores que atuam nas séries iniciais da rede pública da Cidade do Rio de

Janeiro com o ensino da Matemática e como avaliaram a produção de conteúdo pedagógico, para formação continuada de professores, compartilhada em redes sociais.

Para alcançar o objetivo proposto pela pesquisa foram traçados alguns objetivos específicos:

- Apresentar um panorama da Educação Matemática no Brasil e as relações estabelecidas com a formação docente.
- Produzir vídeos sobre o ensino da Matemática e divulgar para um grupo de professores participantes da pesquisa, a fim de investigar se este material poderia trazer colaborações para sua prática cotidiana e formação docente.

Nesse sentido, a relevância desta pesquisa se justifica pela necessidade da reflexão sobre os processos formativos dos professores que atuam nas séries iniciais e as novas tendências de conectividade através de redes sociais e espaços virtuais como locus de divulgação e compartilhamento de conhecimento. É de extrema importância conhecer o perfil dos professores a partir da configuração de uma nova sociedade tecnológica e que precisa atuar numa escola que ainda traz características tradicionalistas. Compreendendo essas relações podemos colaborar de forma mais significativa com uma educação de qualidade compartilhando conhecimento e buscando novas perspectivas educacionais.

A pesquisa de campo do presente trabalho foi dividida em quatro etapas: A primeira delas foi a elaboração do estado da arte, sobre as redes sociais como instrumento de formação continuada para professores no banco de dados da Biblioteca Científica Eletrônica Online (SciELO-Brasil) no período de 2009 a 2019. Os trabalhos selecionados nessas plataformas tiveram como objetivo traçar um panorama sobre as pesquisas realizadas nessa área e colaborar com o desenvolvimento desse trabalho.

Na segunda etapa foram desenvolvidos os produtos dessa dissertação que consistem em três vídeos baseados no bloco de conteúdos de números e operações dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN). Esses parâmetros são documentos que foram elaborados pelo Governo Federal com o intuito de orientar o caminho a ser trilhado por professores de todo o território nacional, não estipulando os conteúdos específicos a serem trabalhados, mas as áreas de conhecimento a

serem desenvolvidas, respeitando as características regionais e os contextos sociais de cada escola e as comunidades onde se inserem. Os PCN discorrem sobre o papel da Matemática no Ensino Fundamental:

[...] é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (BRASIL, 1997, p. 29)

Pensar a educação Matemática como prática de possibilidades é reconhecer a sua natureza crítica (NACARATO, 2009). Dessa forma, a seleção desses conteúdos se baseou no primeiro dos quatro blocos de conteúdos que relacionam as diferentes áreas da Matemática:

- Números e operações (Aritmética e Álgebra)
- Espaço e formas (Geometria)
- Grandezas e medidas (Aritmética, Álgebra e Geometria)
- Tratamento da informação (Estatística, Combinatória e Probabilidade)

As orientações dos PCN são para que os diferentes blocos se relacionem de forma mais integrada possível, partindo do seguinte pressuposto:

Os conhecimentos das crianças não estão classificados em campos (numéricos, geométricos, métricos, etc.), mas sim interligados. Essa forma articulada deve ser preservada no trabalho do professor, pois as crianças terão melhores condições de aprender o significado dos diferentes conteúdos se conseguirem perceber diferentes relações deles entre si. (BRASIL, 1997, p.66)

Porém, como os vídeos são voltados para a formação docente, existiu o interesse do aprofundamento do primeiro bloco como possibilidade de fortalecer as bases e o domínio desses conceitos e, conseqüentemente, conseguir relacioná-lo aos demais blocos de conteúdo. Essa observação é endossada por Nacarato (2009), ao afirmar que o conhecimento profissional dos professores das séries iniciais deve abarcar um repertório de saberes. Entre eles os saberes de conteúdo matemático: *É impossível ensinar sobre aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual.*

A ideia de utilizar vídeos educativos que colaborem com a formação continuada dos professores das séries iniciais se associa ao aproveitamento dos espaços virtuais no campo educacional na tentativa de difundir conhecimento através de videoaulas.

Pensar a formação de professores num contexto de redes sociais pode trazer uma nova perspectiva a partir da linguagem direta que as mídias disponibilizam e a ampliação das possibilidades de criação de conteúdo educativo voltados para a formação os professores das séries iniciais. Os conteúdos disponíveis no ©YouTube, segundo Garcia (2019), “contemplam em sua maior parte os anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio”. Existe um oceano de possibilidades a serem exploradas como conteúdos voltados para as séries iniciais e a formação continuada dos docentes que atuam nessas séries.

Os vídeos produzidos têm 50 segundos cada. Esse tempo foi pensado a partir da taxa de retenção. De acordo com o site Rock Content (Amaral, 2018), essa taxa representa a quantidade de pessoas que assistirão o conteúdo até o final e pode ser calculada através de ferramentas como ©Google Analytics, ©Mixpanel e ©Kissmetrics. Essa métrica é importante, pois, compreendendo a rotina de trabalho dos professores e o tempo destinado aos conteúdos *online* precisamos otimizar o tempo do vídeo com a finalidade de atingir o objetivo de divulgação ampla desse trabalho, seguindo o movimento virtual de conteúdos que se comunicam de forma clara, rápida e direta.

A terceira etapa consistiu no convite, aceite e participação em um grupo do ©WhatsApp, intitulado “Matemática em 50 segundos”. Dessa forma, foi feito o encaminhamento das orientações para o preenchimento do primeiro questionário (apêndice B) que contém quinze perguntas sobre formação e acesso a redes sociais. Após esse procedimento, os participantes receberam os três vídeos e o segundo questionário com oito perguntas referentes às análises desses vídeos. A quarta e última etapa consistiu na análise do conteúdo das entrevistas à medida que os vídeos foram divulgados, e os questionários devolvidos. Todos os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre encontrado no apêndice A.

Diante do quadro apresentado, essa pesquisa tem abordagem qualitativa e a técnica utilizada foi análise de conteúdo. O objetivo foi utilizar dentro das unidades de registro as relações entre o relato e a prática do professor, sua compreensão

acerca do ensino da matemática e as possibilidades oferecidas dentro dessa nova perspectiva de conhecimento compartilhado através das redes sociais.

O trabalho foi organizado em três capítulos que foram estruturados da seguinte forma: no capítulo 1 abordamos a diferença entre Matemática e Educação Matemática, seus avanços e suas contribuições nos processos formativos dos professores das séries iniciais. O capítulo 2, trouxemos o contexto da formação de professores em nível médio, o surgimento dos cursos de Pedagogia no Brasil e o uso das redes sociais como instrumento de formação continuada para professores. No terceiro, e último capítulo, abordamos a metodologia, análise e discussão das informações apresentadas na pesquisa.

1 CAPÍTULO I - MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Este capítulo tem como objetivo esclarecer a diferença entre Matemática e a Educação Matemática. Essa abordagem se faz necessária para uma compreensão do movimento da Educação Matemática no Brasil e de como esta pesquisa se apresenta neste campo de investigação.

1.1 O Movimento da Educação Matemática no Brasil

A Educação matemática é uma área de conhecimento que ganhou grande destaque como campo profissional e científico. Surgiu na Europa a partir de questões relacionadas à preocupação sobre a qualidade da divulgação dos conhecimentos matemáticos às novas gerações. Essas questões diziam respeito à melhoria das aulas, modernização do currículo escolar de matemática, à formação de professores secundários especialistas universitários em Ensino da Matemática e os estudos experimentais sobre o modo como as crianças aprendiam matemática. (KILPATRICK, 1992)

A princípio, temos a ideia de que estamos falando de uma mesma área do conhecimento, que têm em comum a Matemática, entretanto “possuem objetos distintos de estudo, cada qual com sua problemática específica, tendo suas próprias questões investigativas” (FIORENTINI, 2007, p.4).

A Educação Matemática é um campo de estudo profissional e científico que abarca os aspectos diretamente relacionados ao ensino e aprendizagem da Matemática numa concepção de formação do indivíduo, promovendo a apropriação do conhecimento através do sentido. Difere-se da Matemática, enquanto disciplina exata, configurada a partir da apropriação de conteúdos formais e do conhecimento específico.

A Educação Matemática caracteriza-se como uma práxis que envolve o domínio do conteúdo específico (a matemática) e o domínio de ideias e processos pedagógicos relativos à transmissão/assimilação e/ou à apropriação/construção do saber matemático escolar. (FIORENTINI, 2006, p.9)

Esta é uma área da educação que trata da concepção sobre o ensino da Matemática, a formação de professores e a aprendizagem significativa. A Educação

Matemática pode ser entendida como uma área do conhecimento em constante movimento que rompe com o tradicionalismo da operacionalização numérica baseada exclusivamente na resolução de algoritmos e traz como perspectiva uma nova forma de se pensar a Matemática, no sentido de formação integral do ser humano caminhando e colaborando com os avanços de uma sociedade mais tecnológica.

A origem da Educação Matemática enquanto campo profissional teve início no final do século XIX e início do século XX na Europa e nos Estados Unidos, porém as pesquisas em Educação Matemática deram um salto significativo a partir do Movimento da Matemática Moderna. Em relação ao início desse movimento, Guimarães faz as seguintes considerações:

No período do pós-guerra e ao longo dos anos 50, em muitos países da Europa e também em países desenvolvidos do outro lado do Atlântico, muito em particular nos Estados Unidos da América, começou a tomar corpo a ideia de que se tornava necessário e urgente uma reforma no ensino da Matemática. Na verdade, durante toda a década de 50, foram tendo lugar numerosas iniciativas e realizações, de natureza variada e com propósitos diversificados, que tinham em comum a intenção de modificar os currículos do ensino da Matemática visando a atualização dos temas matemáticos ensinados, bem como a introdução de novas reorganizações curriculares e de novos métodos de ensino. (GUIMARÃES, 2007, p. 21)

No Brasil, a Educação Matemática também teve início a partir do Movimento da Matemática Moderna no final da década de 1970 e início da década de 1980. Em janeiro de 1988 é fundada a SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática que é uma associação civil, sem fins lucrativos que, de acordo com seu estatuto, tem a seguinte finalidade:

Art. 4º São objetivos da Associação:

I – Promover o desenvolvimento da área de Educação Matemática e sua implementação na práxis educativa;

II – Atuar, em caráter complementar às atividades do Estado, junto aos órgãos governamentais na formulação, implementação e avaliação de políticas nacionais de educação e, em especial as relacionadas à Educação Matemática;

III – Atuar como centro de debates sobre a produção na área de Educação matemática, propiciando o desenvolvimento de análise crítica dessa produção;

IV – Orientar e atuar na obtenção de recursos para o desenvolvimento na área de Educação Matemática;

V – Promover o desenvolvimento de pesquisas na área de Educação Matemática.

VI – Promover estudos e ações focados na formação de professores na área de Educação Matemática;

VII – Promover e divulgar estudos e pesquisas, desenvolvimento de tecnologias alternativas, produção de conhecimentos técnicos e científicos referentes às atividades ligadas à Educação Matemática, nos termos do que dispõe a Lei Federal nº 9.790, de 23 de março de 1999;

VIII – Congregar todas as pessoas que se dispõem a trabalhar pelos objetivos anteriores. (SBEM, 2019)

Essa associação tem por finalidade a divulgação de pesquisas e a consolidação da Educação Matemática como área de conhecimento. É importante sinalizar que tomamos a fundação da SBEM como marco da Educação Matemática no Brasil. Ao contrário da Matemática existente desde as antigas civilizações, a Educação Matemática é uma área de investigação recente que tem muitos desafios pautando em seus debates as questões referentes ao uso de novas tecnologias educacionais, a qualidade e organização dos livros didáticos, discussões sobre o currículo de matemática para diferentes etapas da escolaridade e a formação dos professores que lecionam essa disciplina.

A SBEM se mantém ativa ainda hoje e desempenha um papel importante expandindo sua área de atuação e se consolidando como associação científica que desempenha um papel importante no desenvolvimento da Educação Matemática através da realização de encontros nacionais e regionais, seminários internacionais e a divulgação de pesquisas e estudos através dos seus periódicos. No mesmo período em que surge a SBEM, surge também o Banco de dissertações e teses em Educação Matemática, organizado pelo CEMPEM – Centro de Estudos, Memória e Pesquisa em Educação Matemática da Faculdade de Educação da UNICAMP - Universidade de Campinas.

Entre o fim do século XX e início do século XXI alguns programas de mestrado e doutorado em Educação Matemática se destacaram. Entre eles, segundo Fiorentini (2007, p. 7-8):

- Mestrado (1984) e doutorado (1993) em EM na Universidade Estadual Paulista (UNESP) de Rio Claro;
- Mestrado em educação matemática na Universidade Santa Úrsula (USU) – Rio (1992);
- Mestrado em educação matemática na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) (1993);

- Área de concentração em EM do mestrado ou doutorado em educação:
 - na FE-UNICAMP – mestrado/doutorado (1994)
 - na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP) – mestrado/doutorado (1994);
 - na PUC – Rio - mestrado/doutorado (1995);
- Linha de pesquisa em EM de programas de pós-graduação em educação:
 - na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (FE-UFSC) - mestrado/doutorado (1995);
 - na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) – Núcleo de EM – mestrado (1995) e doutorado (1998);
 - na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – mestrado e doutorado;
 - nos cursos de mestrado nas instituições de ensino superior (IES): Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS), Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), Universidade de Passo Fundo (UPF), Universidade São Francisco (USF).

A CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior criou a área de ensino de Ciências e Matemática e a partir de 2001 aprovou novos programas de pós-graduação relacionados à Educação Matemática.

A Educação Matemática no Brasil é marcada por diversas fases que ainda segundo Fiorentini (1997) tratam da *“Gestão da EM como campo profissional (antes da década de 70)”*, *“Nascimento da EM (1970/1980)”*, *“Emergência de uma comunidade de Educadores Matemáticos (década de 1980)”* e da *“Emergência de uma comunidade científica em EM (anos de 1990)”*.

Ao apresentarmos esse panorama, cabe salientar que ainda existe a necessidade de mais pesquisas dentro da Educação Matemática, principalmente nos aspectos que contemplem o ensino nas séries iniciais.

Com a finalidade de atender a proposta de esclarecer as diferenças existentes entre a Matemática e a Educação Matemática, organizamos um quadro a partir de Fiorentini (2007) com as características que as diferenciam.

A apresentação desse quadro tem como função a planificação dos conceitos pertinentes a cada uma dessas áreas do conhecimento, não para contrapô-las, mas

para esclarecer a distinção entre elas e a necessidade de se complementarem visto que o educador matemático precisa se apropriar dos conceitos matemáticos e refletir sobre as práticas de aquisição e compartilhamento destes conhecimentos.

Tabela 1 - QUADRO COMPARATIVO ENTRE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Matemática	Educação Matemática
Teve seu surgimento aproximadamente em 300 a.C.	Surgiu por volta na década de 1950. Chega ao Brasil na década de 1970.
Suas reflexões partem de dados científicos.	Suas reflexões surgem a partir das práticas de Ensino
Área específica do conhecimento.	Área multidisciplinar do conhecimento.
Foco nas questões científicas na área de exatas.	Suas interfaces estão voltadas às ciências sociais.
Preocupação com a produção técnica dos dados.	Preocupação com o processo de formação matemática do indivíduo e a produção de sentido dos conceitos.
Valorização dos resultados.	Valorização do processo de construção do conhecimento.

Fonte: COSTA, 2020.

1.2 Estado da Arte e seus resultados

Como parte integrante desta pesquisa e com o objetivo de traçar um panorama das pesquisas realizadas na área de Educação Matemática envolvendo as questões referentes às séries iniciais, formação de professores e redes sociais, visando colaborar com esse estudo, realizamos uma revisão dos trabalhos acadêmicos na plataforma Scielo-Brasil que contemplam trabalhos compartilhados nesta plataforma entre os anos de 2009 e 2019.

Tabela 2 - RESUMO DOS RESULTADOS ENCONTRADOS NA PLATAFORMA SCIELO

Palavras-chave	Resultados	Selecionados
Redes Sociais e Formação de Professores	13	2
Formação de professores e séries iniciais	22	9
Redes Sociais e Séries iniciais	-	-

Fonte: COSTA, 2020.

Ao combinarmos as palavras redes sociais e formação de professores obtivemos treze resultados no total, com apenas dois relevantes para o nosso estudo. O primeiro deles (CECCO, 2017) trata de artigos publicados na área de Educação Matemática no BOLEMA - Boletim de Educação Matemática, que é divulgado online e faz uma análise das redes sociais e as relações estabelecidas a partir da formação de professores que ensinam Matemática e da socialização dos artigos publicados neste boletim. A maior contribuição deste trabalho está diretamente ligada à rede e compartilhamento de saberes e do levantamento acerca das produções acadêmicas na área de formação de professores e Educação Matemática. Não há especificações sobre os professores das séries iniciais, mas este estudo aponta um aumento significativo nas produções sobre Educação Matemática e Formação de professores.

No trabalho referente às culturas digitais (LUCENA, 2016) ficam evidenciadas as novas relações estabelecidas partir das redes sociodigitais e as constantes interações a partir dessa nova configuração cultural. Apesar disso, o foco ainda é

mantido no uso das tecnologias e suas utilizações pelos docentes no processo de ensino e não especificamente na formação dos professores que também fazem usos dessas redes e da possível exploração desses espaços como ambiente de formação continuada voltada para o aprimoramento das práticas pedagógicas em sala de aula que é o foco do nosso trabalho.

Ao estabelecer a relação entre formação de professores e séries iniciais encontramos vinte e dois trabalhos. Destes, nove se mostraram relevantes para esta pesquisa. Há apontamentos sobre lacunas e defasagens na formação inicial dos professores (SILVA, 2015; MOURÃO, 2013; PENNA, 2012), principalmente na disciplina de matemática (ALMEIDA, 2012). É corroborada a necessidade da efetivação de políticas públicas voltadas para a formação continuada a fim de reduzir essas lacunas evidenciadas na formação inicial (DAVIS, 2011; SARTI, 2012), além do contraste entre as contribuições de um ambiente tecnologicamente estruturado (SANTOS, 2018) e a falta de aportes teóricos, técnicos e pedagógicos para o uso das novas tecnologias na escola (MARTINS, 2014). Todas essas questões aparecem num quadro de concepções trazidas pelos professores nos cursos de Pedagogia que evidenciam a difícil relação com a matemática e da compreensão do processo de ensinar e aprender de modo significativo por professores e alunos (ROTONDO, 2014).

Ao combinar as palavras redes sociais e séries iniciais não foram encontrados quaisquer resultados.

Diante desse quadro, nenhuma das pesquisas se aproximou efetivamente da proposta que trazemos de pensar a formação matemática dos professores das séries iniciais através de vídeos que podem ser veiculados nas redes sociais compartilhadas pelos docentes no seu cotidiano. Dessa forma, fica validada a possibilidade de uma nova perspectiva diante do quadro de formação dos professores das séries iniciais numa tentativa de colaborar significativamente com essa formação e com a prática pedagógica na sala de aula.

Tabela 3 - ESTADO DA ARTE

Nome	Ano	Autores	Gênero	Fonte	Palavras-chave
Formação de Professores que Ensinam Matemática: um olhar sobre as redes sociais e intelectuais do BOLEMA	2017	Bruna Larissa Cecco Luci T. M. dos Santos Bernardi Nadir Castilho Delizoicov	Artigo em periódico	Bolema vol. 31 n.59 Rio Claro Dec. 2017 SCIELO	Formação de Professores que Ensinam Matemática; BOLEMA; Análise de Redes Sociais; Circulação Intra e Intercoletiva de Ideias; Fleck.
Culturas digitais e tecnologias móveis na educação	2016	Simone Lucena	Artigo em periódico	Educ. rev. n.59 Curitiba Ja n./ Mar. SCIELO	Educação; culturas digitais; pesquisa
Mostruário de Práticas: considerações sobre a formação e a atuação de professores dos Anos Iniciais a partir das Feiras Catarinenses de Matemática	2015	Viviane Clotilde da Silva Antônio Vicente Marafioti Garnica	Artigo em periódico	Bolema vol. 29 n.53 Rio Claro Dec SCIELO	Educação Matemática; Feiras de Matemática; Santa Catarina-Brasil; Práticas escolares dos Anos Iniciais da Escolaridade Formal; Narrativas.
A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente: reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas séries iniciais da educação básica.	2018	Verônica Gomes dos Santos Sandra Estefânia de Almeida Marcelo Zanotello	Artigo em periódico	Rev. Bras. Estud. Pedagog. v ol.99 n.252 Brasília Ma y/Aug SCIELO	Educação básica; tecnologia da informação e comunicação; alfabetização; formação docente.

As Tecnologias Digitais na Escola e a Formação Docente: Representações, Apropriações e Práticas.	2014	Onilza Borges Martins Elaine Cátia Falcade Maschio	Artigo em periódico	Rev. Actual. Investig. Educ vol.14 n.3 San José Sep./ Dec. SCIELO	Escola pública básica, tecnologias, professores, Brasil.
Fazer da matemática problema a ser inventado inventando formação	2014	Margareth Aparecida Sacramento Rotondo	Artigo em periódico	Educ. Real. vol.39 n.4 Porto Alegre Oct./ Dec. SCIELO	Formação de Professores e Professoras. Processualidade. Experiência.
Ensino Fundamental: das competências para ensinar às competências para aprender	2013	Luciana Mourão Vera Vergara Esteves	Artigo em periódico	Ensaio: aval.pol.púb. Educ. vol .21 n.80 Rio de Janeiro July/Sept. SCIELO	Competência. Ensino Fundamental. Formação em Educação. Qualidade de Ensino.
O triângulo da formação docente: seus jogadores e configurações.	2012	Flavia Medeiros Sarti	Artigo em periódico	Educ. Pesqui. vol. 38 n.2 São Paulo Abr./ June SCIELO	Formação de professores - Universitarização do magistério - Campo da formação docente - Profissão docente.
Professores das primeiras séries do ensino fundamental	2012	Marieta Gouvêa de Oliveira Penna	Artigo em periódico	Educ.rev. n.44	Exercício docente; formação de

e relações estabelecidas com o conhecimento				Curitiba Apr./June SCIELO	professores; saberes docentes; conhecimento.
Formação inicial de professores e o curso de Pedagogia: reflexões sobre a formação matemática.	2012	Marlisa Bernardi de Almeida Maria das Graças de Lima	Artigo em periódico	Ciênc. educ. (Bauru) vol. 18 n.2 Bauru SCIELO	Formação de professores. Pedagogia. Ensino superior. Ensino de matemática.
Formação continuada de professores em alguns estados e municípios do Brasil	2011	Claudia Leme Ferreira Davis Marina Muniz Rossa Nunes Patrícia C. Albieri de Almeida Ana Paula Ferreira da Silva Juliana Cedro de Souza	Artigo em periódico	Cad. Pesqui. vol. 41 n.144 São Paulo Sept./Dec. SCIELO	Educação continuada, formação de professores, processo de políticas educacionais.

Fonte: SCIELO, 2020.

2 CAPÍTULO II - A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS

Neste capítulo, trazemos um breve histórico da formação de professores das séries iniciais tomando como ponto de partida o surgimento das primeiras Escolas Normais, que conhecemos hoje como o curso de formação de professores em nível médio, passando pela formação superior nos cursos de Pedagogia e chegando por fim ao panorama da formação de professores nos dias de hoje, as demandas no desempenho da docência e sua relação com as redes sociais e os processos tecnológicos e formativos nesse novo contexto social.

2.1 Breve Histórico do Curso Normal no Brasil

Para abordar a formação dos professores das séries iniciais é necessário traçarmos um painel histórico que passa pelo Curso Normal existente no Brasil desde o século XIX, que tinha como objetivo formar professores para atuar no ensino primário e era oferecido em ensino secundário (atual Ensino médio).

As escolas normais se distribuíram por todo o território brasileiro e se tornaram a base da formação de professores das séries iniciais, contudo, não havia diretrizes curriculares nacionais estabelecidas para essa modalidade de formação como afirma Romanelli (2010, p.168) ao apresentar que: “Tal como o ensino primário, o ensino normal era assunto da alçada dos Estados, ficando restritas as reformas até então efetuadas aos limites geográficos dos Estados que as promovessem”.

Em 2 de janeiro de 1946, surge o decreto-lei 8.530, que oficializou como finalidade do Ensino Normal:

1. Prover a formação do pessoal docente necessário às escolas primárias;
2. Habilitar administradores escolares destinados às mesmas escolas;
3. Desenvolver e propagar os conhecimentos e técnicas relativas à educação da infância. (BRASIL, 1946)

O mesmo decreto, conhecido como Lei Orgânica do Ensino Normal, estabelece, de acordo com o artigo 7º, um currículo fixo para a formação de professores de 1º ciclo que era distribuído ao longo de quatro anos de formação e que funcionaria em um estabelecimento com o nome de Escola Normal Regional. Desse modo, as disciplinas seriam distribuídas em séries correspondentes a cada ano de formação e organizadas com o foco nas matérias de formação geral em

detrimento das disciplinas de formação específica como Psicologia, Pedagogia, Didática e Prática de Ensino que só eram ofertadas no último ano. O movimento de criação das Escolas normais no Brasil foi marcado por diversos movimentos de afirmação e de reformulações permitindo assim que o Ensino Normal atravessasse a República e chegasse às décadas de 1940 e 1950 como instituição pública fundamental para a formação do quadro de docentes do ensino primário de todo o país.

A Escola Normal foi, por quase um século, o lócus formal e obrigatório como escola de formação de professores para atuar na escola fundamental, na escola complementar e na própria Escola Normal. (BRZEZINSKI, 1996, p.19)

É importante salientar que a Matemática, nesse modelo de formação, constava como parte do currículo apenas nos três primeiros anos do curso, e apresentava como princípios doutrinários as quatro operações de aritmética, frações, decimais, proporções além de noções de geometria teórica e prática.

A partir da lei nº 5.692/71, que organiza uma nova estrutura educacional no país, define-se então a formação básica, organizada em 1º e 2º graus. Dentro dessa nova conjuntura, desaparece o Ensino Normal e em seu lugar é instituída a Habilitação Específica ao Magistério.

Vê-se que nessa nova estrutura o antigo Curso Normal cedeu lugar a uma habilitação de 2º Grau, entre as muitas possíveis no âmbito da profissionalização universal e compulsória desse nível de ensino, determinada pela Lei n. 5.692/71. A formação de professores para o antigo ensino primário, agora identificado com as quatro primeiras séries do ensino de 1º Grau foi, pois, reduzida a uma habilitação dispersa em meio a tantas outras, configurando um quadro de precariedade bastante preocupante. (SAVIANI, 2005, p.20)

Neste período, o curso Normal apresentava grandes lacunas na formação docente e inúmeros problemas facilmente identificados. Com a evidência da falta de estrutura e a gravidade deste cenário, o Ministério da Educação lançou um projeto de “Revitalização das Escolas Normais”, porém sem sucesso. Em relação a formação matemática desses professores o quadro era ainda mais grave: “Na maioria dos cursos de habilitação ao magistério não havia educadores matemáticos que trabalhassem com as disciplinas voltadas à metodologia do ensino de matemática – muitos eram pedagogos, sem formação específica. (Nacarato, 2009, p.17). Ainda de acordo com a lei n. 5.692/71:

Ao curso de Pedagogia, além da formação de professores para Habilitação Específica de Magistério (HEM), conferiu-se a atribuição de formar especialistas em educação, aí compreendidos os diretores de escola, orientadores educacionais, supervisores escolares e inspetores de alunos. (SAVIANI, 2005, p.21)

A partir da década de 1980 houve um movimento de reformulação nos cursos de pedagogia que passam a formar, em nível superior, os professores para Educação Infantil e os primeiros anos do atual Ensino Fundamental.

2.2 Os Cursos de Pedagogia no Brasil

Os cursos de Pedagogia e de Licenciatura surgiram no Brasil em 1939. Eram oferecidos nas modalidades de bacharelado e licenciatura. O primeiro, com a duração de três anos, habilitava o estudante aos cargos técnicos da Educação. Ao licenciado, que tinha como objetivo a docência, era acrescido mais um ano de formação, para realização do curso de Didática que acabou sendo reduzido à forma de se ensinar a dar aulas.

Ao serem implementados, tanto os cursos normais como os de licenciatura e Pedagogia centraram a formação no aspecto profissional [...] Os cursos de licenciatura resultaram fortemente marcados pelos conteúdos culturais-cognitivos, relegando o aspecto pedagógico-didático a um apêndice de menor importância, representado pelo curso de didática, encarado como uma mera exigência formal para a obtenção do registro profissional de professor. (SAVIANI, 2009, p.147)

A formação de professores era pautada na cultura geral e no domínio específico da área de conhecimento correspondente à disciplina que iriam lecionar. Esta é a raiz dos cursos de licenciatura destinados à formação de docentes que atuavam no atual segundo segmento do Ensino Fundamental e nos três anos do Ensino médio. Os aspectos metodológicos não eram priorizados, uma característica ainda evidente nos currículos atuais. O ponto principal da atual formação em Pedagogia fica evidente no artigo 64 da LDB 9.394/96 que estabelece:

A formação de profissionais de educação para a administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional para a educação básica, será feita em cursos de graduação em pedagogia ou em nível de pós-graduação, a critério da instituição de ensino, garantida, nesta formação, a base comum nacional. (BRASIL, 1996)

Desta forma fica evidenciada a "generalidade" do curso de Pedagogia que termina por fragilizá-lo. Para cada uma destas formações existe a necessidade da apropriação de conceitos específicos. No que diz respeito à formação do professor

das séries iniciais, o domínio dos conteúdos referentes a esta fase do Ensino fundamental bem como a reflexão das suas práticas pedagógicas é afetado diretamente por não abarcar uma formação plena voltada para a docência, dividindo o tempo de formação com outras funções também exercidas pelo pedagogo. Houve uma mudança no quadro de docentes dos anos iniciais, predominantemente formada em nível médio no século XX, e que agora assume a posição oposta em relação à formação em nível superior, o que evidencia a necessidade de se repensar os currículos de Pedagogia numa tentativa de oferecer um curso de formação que caminhe lado a lado com as mudanças sociais e contextos de uma sociedade cada vez mais tecnológica e plural.

2.3 A Matemática no contexto educacional do curso de Pedagogia

Acompanhando as reformas curriculares ocorridas nos últimos anos, o ensino da matemática tem estado presente nas principais discussões que vêm ocorrendo no Brasil e em diversos outros países. Na década de 1980, a maioria dos estados elaborou suas propostas curriculares:

Os currículos de matemática nessa década, na maioria dos países, trazem alguns aspectos em comum, que se podem dizer inéditos quanto ao ensino dessa disciplina: alfabetização matemática; indícios de não linearidade no currículo; aprendizagem com significado; valorização da resolução de problemas; linguagem matemática, dentre outros. (NACARATO,2009, p.16)

É importante ressaltar que os cursos de formação de professores em nível médio (Escolas Normais) eram a principal formação de docentes das séries iniciais neste período e tornavam-se mais representativos para a formação do professor por oferecer a formação matemática com maior carga horária que o curso de Pedagogia, porém o autor resalta que na maioria das Escolas Normais:

Não havia educadores matemáticos que trabalhassem com as disciplinas voltadas à metodologia de ensino da matemática – muitos eram pedagogos sem formação específica. Decorria daí muitas vezes uma formação centrada em processos metodológicos, desconsiderando os fundamentos da matemática. Isso implicava uma formação com muitas lacunas conceituais nessa área do conhecimento. (NACARATO,2009, p.17)

Se os cursos em nível médio, que apresentavam uma maior carga horária, demonstravam essas implicações, os cursos de Pedagogia, em sua maioria, mostravam-se ainda mais deficitários. A Lei de Diretrizes e Bases criou, para o

ensino fundamental e médio, um núcleo comum obrigatório no âmbito nacional que incluiu o ensino da Matemática.

Em 1995 iniciou-se o processo de elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais e que após um longo processo de discussões e debates subsidiou a versão final dos PCNs para 1ª a 4ª série, que foi aprovada pelo Conselho Federal de Educação em 1997. Os PCNs são apresentados não como um currículo, e sim como subsídio para apoiar o projeto da escola na elaboração do seu programa curricular. Este documento enfatiza que:

O conhecimento da história dos conceitos matemáticos precisa fazer parte da formação dos professores para que tenham elementos que lhes permitam mostrar aos alunos a Matemática como ciência [...] sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos. (BRASIL, 1997, p.38)

Tendo em vista estes e muitos outros aspectos necessários à formação docente, devemos analisar de que forma esses conceitos estão sendo apresentados dentro dos cursos de Pedagogia.

2.4 Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia

A organização curricular dos cursos de Pedagogia fica a cargo das Universidades e seguem as Diretrizes Curriculares Nacionais, instituídas pelo Conselho Nacional de Educação para o curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Essas diretrizes se apresentam de forma generalista e estabelecem as diversas funções nas quais se aplicam esta formação

Artigo 2º- As Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos. (BRASIL, Resolução CNE/CP 1/2006, p.11)

Estas Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia estabelecem ainda a distribuição e divisão da carga horária da seguinte forma:

Art. 7º O curso de Licenciatura em Pedagogia terá a carga horária mínima de 3.200 horas de efetivo trabalho acadêmico, assim distribuídas:

I - 2.800 horas dedicadas às atividades formativas como assistência a aulas, realização de seminários, participação na realização de pesquisas, consultas a bibliotecas e centros de documentação, visitas a instituições educacionais e culturais, atividades práticas de diferente natureza, participação em grupos cooperativos de estudos;

II - 300 horas dedicadas ao Estágio Supervisionado prioritariamente em Educação

Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto pedagógico da instituição;

III - 100 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos alunos, por meio, da iniciação científica, da extensão e da monitoria.

Não existe no corpo do documento a especificação da carga horária voltada para as disciplinas de formação específica, como a Matemática, ou um currículo mínimo a ser seguido. Fica a cargo das instituições universitárias a organização acadêmica dentro das exigências citadas por este documento que estabelece ainda em seu artigo 4º:

Parágrafo único. As atividades docentes também compreendem participação na organização e gestão de sistemas e instituições de ensino, englobando:

VI - Ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes,

Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano.

Art. 6º A estrutura do curso de Pedagogia, respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, constituir-se-á de:

I - um núcleo de estudos básicos que, sem perder de vista a diversidade e a multiculturalidade da sociedade brasileira, por meio do estudo acurado da literatura pertinente e de realidades educacionais, assim como por meio de reflexão e ações críticas, articulará:

- i) decodificação e utilização de códigos de diferentes linguagens utilizadas por crianças, além do trabalho didático com conteúdos, pertinentes aos primeiros anos de escolarização, relativos à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia, Artes, Educação Física. (BRASIL, Resolução CNE/CP 1/2006, p.11)

Todas as citações presentes nesta resolução apresentam-se numa amplitude que permite às universidades elaborarem ementas tão generalistas, no que se referem ao ensino da Matemática, quanto às orientações apresentadas por estas diretrizes.

2.5 Professores no século XXI - A era da informação

Com o advento da internet a partir da década de 1990, novas configurações se estabeleceram na sociedade, na escola e nas relações humanas. Passamos a ter acesso às informações em tempo real e o compartilhamento dessas informações tomou proporções globais. A necessidade de se pensar a educação tecnológica no contexto do século XXI já era uma demanda social clara a partir das novas configurações de troca de conhecimentos em espaços virtuais. As relações sociais transformaram-se nesse contexto, no qual as TICs – Tecnologias da Informação e

Comunicação – redesenharam o final do século XX e as primeiras décadas do século XXI.

Diante desse quadro, a escola, assim como a sociedade pós-moderna, encontra-se mergulhada nesse novo contexto. Pierre Levy define dois termos importantes para a nossa compreensão dessas relações.

O ciberespaço (que também chamarei de “rede”) é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não somente a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo “cibercultura”, especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamentos e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço. (LEVY, 1956, pág.17)

É importante salientar que a modalidade de educação à distância se constituiu como possibilidade de formação profissional muito antes da popularização da internet e das ferramentas de rede. No Brasil, desde a década de 1950, vários modelos de educação à distância eram oferecidos à população em geral. A partir da década de 1970, com a presença marcante do tecnicismo na educação – legitimado pela reforma à LDB, conhecida como Lei nº 5692/71 – muitos cursos técnicos eram oferecidos por correspondência, por módulos de estudos, além dos programas de rádio e televisão através das tecnologias disponibilizadas no período.

Nessa pesquisa, optei por investigar as oportunidades de formação matemática dentro das redes sociais que se tornaram foco de trocas e compartilhamento de saberes no espaço virtual. O desenho da pesquisa se apropriou, portanto, dessa nova ordem social no que diz respeito à condução dos processos de construção do conhecimento e, conseqüentemente, da formação dos profissionais responsáveis por esse processo. A emergência da cibercultura não transforma seus participantes em meros espectadores, mas, em possíveis colaboradores e produtores em potencial de conteúdos a serem compartilhados de forma clara, rápida e objetiva que são as principais características da linguagem utilizada nas redes sociais. Fomentar a formação nesses espaços é uma grande oportunidade de colaborar com os professores do século XXI, permitindo que seja mais uma ferramenta importante para fundamentar as estruturas que compõem a rede de professores que atuam nas séries iniciais, uma vez que, assim como

consomem, produzem dados e informações e estreitam a relação de compartilhamento desses saberes.

Entretanto, quando se fala de educação online, o senso comum tende a compreender uma relação vertical e hierarquizada de papéis e conteúdos. Pensa-se sempre em produção de conteúdo online do professor para o aluno. Ainda sob a perspectiva das tendências liberais em educação (LIBÂNEO,1992), o imaginário percebe a figura do professor como detentor do saber e, sobretudo transmissor universal, desses saberes historicamente acumulados, para os estudantes. O objetivo deste trabalho está no compartilhamento de saberes entre os professores das séries iniciais e seus pares, numa rede de fortalecimento das fundamentações dos conceitos matemáticos trabalhados no primeiro segmento do Ensino Fundamental. Apresento dessa forma o objetivo de expandir, de modo rápido e direto, esses conceitos através das redes sociais que são espaços que têm se democratizado e assumido um novo e importante papel na sociedade tecnológica.

O cotidiano e a relação com as ferramentas online nos mostram uma maior horizontalização dessas relações com o conhecimento e a informação. Uma prova disso ocorre quando observamos a consolidação da onda da web 2.0, que possui maior mobilidade e alcance do que as edições anteriores. Os usuários passam a acessar o conteúdo online em tempo integral a partir de dispositivos móveis, o que gera uma integração maior com o cotidiano desses sujeitos.

Em nosso tempo, acessamos menos o ciberespaço a partir de dispositivos fixos, ou seja, computadores e tecnologias de acesso à internet presos a uma estação de trabalho desktop. As novas formas de acesso não só mudaram a nossa relação com o ciberespaço, elas vêm modificando radicalmente a nossa relação com os espaços urbanos em geral e estes com o ciberespaço. Outras e novas redes educativas poderão estar em emergência nesse cenário. (SANTOS, 2019, pág. 36)

Desconstruir a noção de que a produção de conteúdo só ocorre em plataformas sistematizadas para esse fim, e que a construção do conhecimento se dá na relação entre os sujeitos - não importando se em realidade virtual ou não - foi se constituindo a metodologia da pesquisa. Assim, as redes sociais se constituíram como possibilidades de contato entre o conhecimento, a formação continuada e os sujeitos, nesse caso, professores de rede básica de ensino.

Ao entrar em contato com o material produzido para incitar a formação em educação, por intermédio de uma ferramenta de comunicação digital e cotidiana, os professores avaliaram, no âmbito da pesquisa qualitativa, essa proposta e a análise de resultados considerou a relação entre pesquisa e formação como etapas complementares.

Assim, o pesquisador não é apenas quem constata o que ocorre, mas também aquele que intervém como sujeito de ocorrências. Ser sujeito de ocorrências, no contexto de pesquisa e prática pedagógica, implica conceber a pesquisa-formação como processo de produção de conhecimentos sobre problemas vividos pelo sujeito em sua ação docente. A pesquisa-formação contempla a possibilidade da mudança das práticas, bem como dos sujeitos em formação. Assim, “a pessoa é, simultaneamente, objeto e sujeito da formação” (NÓVOA, 2004, p.15).

Nesse caso, sobretudo, a utilização da tecnologia e da educação online facilita o trânsito dos procedimentos formativos e ressalta a lacuna na formação inicial dos professores de educação básica no campo da Educação Matemática. O problema, assim evidenciado, indica a necessidade de investimento e produção de alternativas de curto e médio prazo que objetivem a solução dos entraves metodológicos que dificultam o ensino da Matemática, sobretudo na educação básica.

Historicamente, a disciplina de Matemática sofre com o estigma do conhecimento de difícil entendimento e destinado a estudantes com dons especiais para seu domínio. A cibercultura e todas as ferramentas que nascem com ela podem ser um importante aliado nessa quebra de paradigmas.

As redes sociais, blogs e páginas educativas trazem uma nova concepção de educação que se relaciona diretamente com o mundo tecnológico que se apresenta confortável para os nossos alunos que já nasceram nesta época. São muitas as questões que envolvem esse acesso. Os professores, de um modo geral, buscam compreender esse ciberespaço e se apropriar dessas ferramentas de forma gradativa. Existe um empenho muito grande por partes dos professores de tornar suas aulas mais atrativas e tecnológicas, mas são muitas as questões que envolvem a problemática do acesso.

Hoje encontramos de forma rápida vídeos com instruções sobre como criar materiais, desenvolver conceitos e videoaulas como suporte técnico. O ensino da

Matemática, assim como as demais disciplinas pode ser potencializado a partir do compartilhamento dessas práticas através das redes sociais.

E necessário frisar que a cibercultura é extremamente abrangente e dentre todas as possibilidades que ela oferece, precisamos investir na produção de materiais de qualidade que atendam às séries iniciais e especificamente pra essa pesquisa, a formação matemática docente.

Ao reconstruir as relações de poder entre conhecimento e sujeitos de informação, essa nova era abre possibilidades de democratização e horizontalização de saberes e propõe, efetivamente, uma nova forma de construir a relação ensino/aprendizagem nos espaços formais e informais de ensino.

Ao perceber professores como seres aprendizes e aprendentes, desobrigamos que esses atores sejam os únicos responsáveis pela perpetuação dos saberes historicamente acumulados, e, derrubamos a verticalização do conhecimento que, em tese, caminha na contramão de uma sociedade embalada pela cibercultura.

A era da informação inaugura não apenas a valorização dos diversos saberes, constituídos pelas mais diversas formas, como também ressignifica as relações entre os principais atores do processo de construção de conhecimento e compartilhamento de saberes seja na escola ou fora dela. Reavaliar essas posições, nas relações de aprendizagem formal, amplia a ação da própria função social da escola. Em tempos de cibercultura e de acesso praticamente ilimitado às informações, o diferencial da atividade docente pode estar na qualidade da mediação na construção de saberes.

3 CAPÍTULO III – PERCURSO METODOLÓGICO

O percurso metodológico selecionado para este trabalho é de abordagem qualitativa. Neste capítulo serão apresentados os fundamentos desse método de pesquisa e o caminho traçado para a realização deste estudo. É importante sinalizar que o produto educacional referente a este mestrado profissional são três vídeos que foram produzidos também como parte integrante da pesquisa, visto que assumem a função de elementos que foram analisados como possíveis suportes à formação matemática de professores das séries iniciais.

3.1 Pesquisa qualitativa

As pesquisas de abordagem qualitativa, usualmente, apresentam objetos de estudo que assumem uma relação orgânica com o contexto onde os fenômenos são analisados. Tal análise pressupõe um aspecto integrado, na qual o pesquisador busca captar o objeto de estudo a partir da perspectiva dos atores envolvidos no campo a ser pesquisado.

De acordo com Ollaik e Ziller (2012), no universo de pesquisas qualitativas, existem várias possibilidades quanto às definições e critérios de validade dos resultados de uma pesquisa. É necessário ter clareza do contexto no qual se está atuando para definir com coerência a concepção de validação da pesquisa que será adotada e explicitar os critérios que então serão úteis. Em uma pesquisa qualitativa, a concepção de validade e seu método de aferição podem ser definidos de diversas maneiras.

Nessa pesquisa, a construção do produto aplicado e analisado pelos participantes apresenta uma gama de possibilidades interpretativas por parte do pesquisador, uma vez que o produto é oriundo da própria pesquisa. A relação dialética que se estabelece entre objeto, pesquisador e participantes faz parte da estrutura clássica das análises em Ciências Humanas:

A pesquisa no âmbito das ciências sociais identificou outra possibilidade e, em grande medida, valeu-se dela; é a identificação da realidade construída, em que o pesquisador interage com o objeto da pesquisa em um processo no qual sua própria cognição influi no resultado. Trata-se, portanto, da construção do conhecimento a partir de uma postura interpretativa, o que implica a possibilidade de que pesquisa e pesquisador sejam participantes ativos do processo de construção do conhecimento, e não mais lhes impõe

uma postura neutra, afastada, como requer o positivismo. (OLAIK e ZILLER, 2012, pág. 236)

A neutralidade anunciada pelas chamadas metodologias de bancada, de teor positivista, não se configura como procedimento adequado na pesquisa em questão. Contudo, a validação do processo investigativo de cunho qualitativo também pressupõe método e rigor científico.

A validade aqui se apresenta na condução metodológica nas três fases da pesquisa: na etapa de sua formulação – validade prévia –, no desenvolvimento da pesquisa – validade interna – e na reprodução dos resultados – validade externa.

Na primeira etapa de construção dos materiais para a formação dos professores destinados a uma plataforma online com características muito específicas, além da preocupação com o formato objetivo, claro e com conteúdo conciso, o tempo de duração também se tornou objeto de atenção. Considerando a perspectiva assumida nessa pesquisa no sentido de compreender essa sociedade como imersa, produto e produtora de uma cibercultura (SANTOS, 2012), encontrei no ciberespaço as orientações sobre os protocolos de retenção e participação adequados para essa linguagem. Esse eixo teórico ancora a etapa de validade prévia da pesquisa.

Sendo assim, cheguei ao formato de vídeo em plano único, com foco no objeto e tempo médio de 50 segundos de duração para cada peça. É importante ressaltar que esse protocolo não possui relação direta com os procedimentos regulares para a formação de professores, mas atende aos requisitos indicados para as ferramentas escolhidas – ©Whatsapp, ©Facebook e ©Instagram. Contudo, o formato foi bem aceito e, inclusive elogiado pelos participantes.

Em uma segunda etapa de validação, a de validade interna, o processo de apresentação dos vídeos com temáticas ancoradas na Educação Matemática para a Educação Básica e a sistematização da experiência dos professores, por intermédio do questionário online, apresentam uma lógica interna de associações claramente percebida pelo pesquisador, conforme será descrito no capítulo sobre a análise dos dados obtidos. A perspectiva de análise transacional (OLAIK e ZILLER, 2012) se constitui como metodologia mais adequada, uma vez que o pesquisador e os

participantes estabelecem uma relação de comunicabilidade direta, interação e confiança mútuas.

Na etapa de generalização dos dados, a análise e a publicação de resultados justificam a validação externa da pesquisa. O grau de replicabilidade ou extrapolação dos resultados (HAIR, 2009), assim como a confiabilidade desses, desenha o impacto dessa pesquisa no campo da Educação e, sobretudo no campo da Educação Matemática.

A partir da análise dos questionários aplicados entre os participantes da pesquisa, após o contato com os vídeos de formação, depreende-se que a formação proposta gerou impacto positivo assim como a indicação, por parte dos participantes, para ampla divulgação entre os profissionais da área.

A escolha por uma análise qualitativa em uma pesquisa que tangencia um campo de Ciências Exatas, que herda componentes analíticos de ordem quantitativa, pode se tornar um desafio de grandes proporções. Contudo, na emergência do século XXI e suas novas formas de conceber as relações de formação, assumir uma postura positivista e, conseqüentemente, quantitativa poderia gerar a perda de impressões, interpretações e comentários de extrema relevância para o avanço do preenchimento de lacunas na formação continuada de professores no campo da Educação Matemática.

Dessa forma, a ampliação de liberdade que uma pesquisa de cunho qualitativo oferece, atendeu metodologicamente a proposta que essa pesquisa sugestionava. A validade de todo o processo ficou evidenciada em cada etapa e será mais claramente analisada a seguir.

3.2 Cenário

Esta pesquisa foi realizada através da criação de um grupo intitulado “Matemática em 50 segundos” na rede social ©WhatsApp. Após o convite realizado em grupos de discussões pedagógica, realizado por essa mesma rede, dez professores que atuam nas séries iniciais em diferentes escolas do Município do Rio de Janeiro, se disponibilizaram a participar deste grupo e desta pesquisa. Além dessa rede social, utilizamos também dois formulários através do ©Google Forms. O primeiro questionário consistiu na entrevista sobre a formação dos participantes e o panorama sobre as relações desses profissionais com a Matemática. Após a

confirmação do recebimento do primeiro questionário, os participantes receberam três vídeos com os seguintes conteúdos: sistema de numeração decimal, multiplicação de dezenas e sistema monetário. O objetivo do trabalho, como já apontado, foi investigar se o compartilhamento de vídeos curtos sobre o ensino da Matemática pode contribuir para fomentar a formação continuada de professores das séries iniciais. Assim sendo, nos apropriamos desse mesmo espaço virtual para realizar a pesquisa em rede social como um veículo que facilitou a comunicação e é tão usual na sociedade contemporânea.

Nesta era do conhecimento em rede online o uso amplo e criativo e tecnologias digitais interativas, com novas abordagens pedagógicas para coaprendizagem e coletividades, serão fundamentais para educação inovadora, através de novos caminhos que acabem com o isolamento da escola e a coloquem em permanente situação de diálogo e cooperação com as demais instâncias existentes na sociedade. (BARROS, 2012, p.21)

Realizar a pesquisa dentro do ambiente virtual validou esse estudo, que visou compreender as relações existentes dentro desse lócus de compartilhamento de saberes e as possibilidades que essas redes oferecem de colaborar com a formação dos professores e ampliar a visão tecnológica para além da relação professor-aluno.

As redes sociais fazem parte dessa nova conjuntura de relacionamento estabelecida através do uso dos espaços virtuais diariamente.

As possibilidades de ocupação do ciberespaço para aprendizagem, ainda são tímidas e o que temos são modelos tradicionais, com material em PDF, acesso restrito, interatividade e linguagem híbrida multimidiática pouca explorada. A cibercultura desenvolvida na década de 70, vinculada aos computadores pessoais está em metamorfose com as tecnologias móveis e se firmando como cultura do século XXI. Portanto é de grande importância estudar o potencial das redes sociais na internet para a educação, bem como disseminar os resultados dos estudos e práticas. (ALLEGRETTI 2012, p.56)

Dessa forma, precisamos avançar nas pesquisas sobre os espaços compartilhados em redes e fazer uso dos mesmos como mecanismos de comunicação e coleta de dados.

3.3 Caracterização dos participantes

Os integrantes desta pesquisa são dez professores que atuam nas séries iniciais das escolas públicas da Cidade do Rio de Janeiro e foram aqui identificados com nomes fictícios para garantir seu anonimato. O grupo foi constituído por

professores de escolas da rede pública e participam de grupos pedagógicos, na rede social ©WhatsApp, nos quais as discussões sobre formação Matemática sempre tiveram destaque.

A média de idade do grupo pesquisado é, cerca de, 39 anos de idade e 16 anos de docência. Todos são formados no curso técnico de formação de professores em Nível Médio e possuem formação em nível superior. Do grupo pesquisado temos: seis professores com graduação em Pedagogia, e um professor em cada uma das seguintes áreas: Matemática, Ciências Biológicas, História e Serviço Social.

Os professores participantes desta pesquisa atuam em séries que variam do 1º ao 6º ano do Ensino Fundamental e também nos Blocos I e II da Educação de Jovens e Adultos, que também correspondem aos anos iniciais.

Tabela 4 - DESCRIÇÃO DOS SUJEITOS – PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

NOME	IDADE	ATUAÇÃO	TEMPO DE REGÊNCIA
Letícia	33	1º e 2º anos	15 anos
Cristina	38	5º ano e EI	14 anos
Paula	47	3º ano	15 anos
Natália	32	5º ano	15 anos
Bibiana	33	2º e 6º anos	8 anos
Fabiola	36	1º e 2º anos	9 anos
Tatiana	43	4º ano	24 anos
Carla	51	EJA (bloco I) e 1º ano	33 anos
Osvaldo	31	EJA (bloco II) e 4º ano	11 anos
Vanessa	49	3º e 4º anos	16 anos

Fonte: COSTA, 2020

Todos os professores pesquisados utilizam redes sociais no seu cotidiano, e em sua maioria absoluta, buscam conteúdos pedagógicos em caráter exploratório.

Porém, ainda que de forma minoritária, nem todos os professores que exploram esse campo pedagogicamente, enxergam essas redes como possibilidade didática.

3.4 Processo de desenvolvimento da Pesquisa

A pesquisa surgiu a partir de várias inquietações que me cercavam sobre os processos de construção dos conceitos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Durante toda a minha trajetória como professora, fui observando como se davam esses processos através de uma reflexão da minha prática docente e das dúvidas apresentadas pelos meus pares nas suas respectivas práticas. Ao constatar as lacunas na formação inicial dos professores na disciplina de Matemática, como ficou evidenciado através do Estado da Arte na primeira etapa presente nesta pesquisa, comecei a pensar sobre as possibilidades de intervenção no processo de formação continuada dos docentes.

Ao realizar uma experiência pedagógica numa classe de alfabetização, que consistiu na produção de um vídeo com a orientação de movimentos de letra cursiva para que os alunos conseguissem realizar a tarefa em casa, divulguei esse material nas minhas redes sociais que apresentaram um grande interesse por parte dos professores. A partir desse episódio, percebi que surgia ali um campo de trabalho a ser explorado.

A segunda etapa foi a seleção dos conteúdos e a produção dos vídeos. O assunto escolhido foi composição e decomposição de numerais, abordados em três perspectivas diferentes, através de três vídeos, com base no primeiro dos quatro blocos de conteúdos matemáticos apresentados pelos parâmetros Curriculares Nacionais: números e operações.

O assunto foi escolhido de forma aleatória, mas dentro dos conteúdos referentes ao 4º ano do Ensino Fundamental, série em que eu atuava como professora regente. A abordagem dos vídeos partiu da construção do conceito de números decimais através da composição e decomposição de centenas que implicam diretamente na resolução do algoritmo de multiplicação de dezenas, presente no segundo vídeo. A terceira e última abordagem traz a possibilidade do trabalho com sistema monetário partindo do mesmo conceito, de composição e decomposição, porém dentro de uma perspectiva diferente da usual, realizada com

material dourado – composto por um conjunto de peças de madeira para representação de unidades, dezenas e centenas. Selecionados os conteúdos, a produção dos vídeos procurou atender a exigência do tempo máximo de um minuto para ser compartilhado no @Instagram, antes dessa plataforma oferecer a opção de publicação de vídeos com tempo superior ao já mencionado. Cada vídeo foi produzido em 50 segundos, o que gerou o título dessa dissertação.

Os vídeos foram gravados no meu celular, utilizando apenas uma luminária e os materiais preparados para as atividades. Houve a necessidade de algumas regravações para o ajuste do som e da luz e todos os vídeos foram gravados em tomadas únicas e em dias alternados. Esse modelo de gravação foi pensado também a partir do objetivo de alcançar uma linguagem direta com otimização do tempo. O foco estava voltado exclusivamente para a mesa e para a atividade proposta que reafirma a escolha desse formato. É importante salientar que muitos vídeos postados nas redes, como @youtube, são apresentados com pouca qualidade de som e imagem além da exposição da imagem dos profissionais que elaboram esses vídeos. Cabe ressaltar que a ideia proposta neste trabalho não apresenta essa necessidade, pois o compromisso deste trabalho está diretamente ligado ao compartilhamento de saberes sem interesse de divulgação da imagem da pesquisadora.

A terceira etapa foi o convite realizado, em grupos de @WhatsApp de discussões pedagógicas para professores regentes dos anos iniciais, que não se conheciam necessariamente, mas que se ofereceram pra participar da pesquisa. Após o aceite, criei um grupo intitulado “Matemática em 50 segundos” nesta mesma plataforma, onde os sujeitos receberam as primeiras orientações sobre o processo de desenvolvimento deste estudo. Ainda dentro desta etapa, foi enviado ao grupo o link do @Google Forms com um primeiro questionário (apêndice B) formado por quinze perguntas a fim de traçar um panorama sobre os sujeitos da pesquisa, anos de atuação, tempo de docência e sua relação com a Matemática. Posteriormente ao envio desse material, os professores receberam os três vídeos e o segundo questionário (apêndice C) que contém oito perguntas que avaliaram o tempo, a viabilidade de execução e as propostas de atividades sugeridas nos vídeos.

O primeiro vídeo aborda uma atividade realizada a partir do conceito de composição e decomposição de números decimais

Figura 1 - Tela do vídeo “Sistema de Numeração Decimal”



Fonte: COSTA, 2020.

Nesta atividade, o professor realiza uma dobradura e confecciona grupos de unidades, dezenas e centenas que se sobrepõem para compor e decompor números propostos previamente. Dessa forma, o aluno desenvolve o conceito de valor posicional de uma forma lúdica e concreta.

O segundo vídeo também utiliza o conceito de composição e decomposição como fundamental para a compreensão das etapas de desenvolvimento do algoritmo da multiplicação de dezenas esclarecendo o método que é realizado muitas vezes de forma mecânica sem os devidos esclarecimentos sobre os elementos e procedimentos adotados na realização desta operação.

Figura 2 - Tela do vídeo "Multiplicação de dezenas"



Fonte: COSTA, 2020.

É comum que os professores utilizem diferentes explicações para a unidade representada pelo que chamamos no vídeo de “quadrado amarelo”. Essas respostas fomentam ainda mais o debate sobre como esses conceitos foram construídos na formação docente e como esses professores abordam esse procedimento na sua prática diária.

O terceiro vídeo, que novamente aborda a composição e decomposição de centenas traz uma alternativa para a compreensão do valor posicional.

Figura 3 - Tela do vídeo “Sistema Monetário”



Fonte: COSTA, 2020

Para trabalhar com os conceitos de unidade, dezena e centena, é comum que os professores utilizem o Material Dourado: formado por peças de madeira com cubos, barras e placas. Essa atividade traz esses conceitos trabalhados a partir da perspectiva do sistema monetário. É uma atividade muito simples, mas que mostra esses grupamentos utilizados diariamente no cotidiano dos alunos.

A quarta, e última, etapa é a análise dos dados coletados nesta pesquisa que serão apresentados no próximo tópico.

3.5 Procedimento de Produção e Análise dos Dados

O método utilizado pela pesquisa foi a Análise de Conteúdo visto que se apresenta *no âmbito de uma abordagem metodológica crítica e epistemologicamente apoiada numa concepção de ciência que reconhece o papel ativo do sujeito na produção de conhecimento*. Franco (2018 p.10). Conforme indica essa metodologia, o ponto de partida será sempre o que foi ostensivamente expresso no material coletado, contudo a informação latente, que se encontra na interpretação da relação dos sujeitos com o contexto onde atuam, e também é influenciada, tem grande importância nesse processo de análise. Pois, os signos

(respostas, registros e informações) só adquirem relevância para a pesquisa quando impregnados dos significados atribuídos pelo entorno dos quais participam.

A coleta dos dados foi realizada através da rede social ©WhatsApp, que é de uso comum a todos os participantes, visto sua praticidade e rapidez na comunicação, além dos questionários enviados através do ©Google Forms.

De acordo com Franco (2018, p. 39) “Um bom plano garante que teoria, coleta, análise e interpretação de dados estejam integrados.” Dessa forma, realizamos esta análise através das palavras e temas que foram categorizados de acordo com os dados apresentados na pesquisa.

O Tema é considerado como a mais útil unidade de registro, em análise de conteúdo. Indispensável em estudos sobre propaganda, representações sociais, opiniões, expectativas, valores, conceitos, atitudes e crenças. (FRANCO, 2018, p. 45)

De acordo com essas considerações, a análise dos dados coletados nos questionários que compõem essa pesquisa, e encontram-se nos apêndices B e C, foi realizada a partir das seguintes categorias: Formação de professores, Uso das tecnologias na formação continuada e Educação Matemática.

A escolha por essas categorias surgiu das respostas dadas facilitando a compreensão e comparação dos dados, assim como a construção das hipóteses. Encontrando as semelhanças e disparidades no espectro das respostas coletadas, foi possível perceber a emergência das categorias citadas, uma vez que a repetição se desenhou com certa regularidade.

Ao analisar, sob a perspectiva da formação de professores, apresento alguns dados relevantes a partir das respostas. O primeiro dado a ser considerado é o da questão 4 do primeiro questionário (apêndice B) segundo a tabela abaixo:

Tabela 5: ANÁLISE DE DADOS - QUESTIONÁRIO 1 – QUESTÃO 4

Qual disciplina você tem maior facilidade de lecionar e qual tem maior dificuldade?					
	Matemática	Língua Portuguesa	Ciências	Geografia	História
Facilidade	20%	60%	10%	-	10%
Dificuldade	40%	-	30%	10%	20%

Fonte: COSTA, 2020.

A disciplina de matemática foi a mais citada como dificuldade de lecionar. Talvez não fique muito evidente a formação Matemática nessa questão, mas ela se relaciona diretamente com a questão 5 do mesmo questionário, onde 70% dos professores relatam que não se sentem preparados para construir os conceitos matemáticos em todos os anos do Ensino Fundamental I, considerando a sua formação nesta área do conhecimento. Essa afirmação é endossada por Almeida quando afirma que:

Com muitas imprecisões, não é surpreendente identificar que os conteúdos que fazem parte do conhecimento da matemática estão relegados a um segundo plano na formação do pedagogo; as horas tomadas com o grande número de habilitações oferecidas não comportam a organização necessária para a formação do professor, ou seja, do conhecimento das áreas específicas. (ALMEIDA, 2012, p. 455)

Isso se confirma através do relato de uma professora ao responder a questão 5 e afirmar que se sente preparada para lecionar os conteúdos de matemática em todos os anos do Ensino Fundamental I, mas fazendo uma ressalva:

Sim! Porém, isso só ocorreu com a experiência profissional. Estes conceitos só foram assimilados com a prática. Quando comecei a ensinar só sabia o que foi decorado no Ensino Fundamental, não tinha o raciocínio lógico para aplicar no conteúdo. (NATÁLIA)

Ainda dentro da perspectiva de formação de Professores, 50% dos pesquisados relatam ter participado de alguma formação continuada na área de Educação Matemática que foi proveitosa. Em contrapartida, 30% dos entrevistados não participaram de qualquer formação na mesma área, o que evidencia a necessidade de políticas públicas e investimentos nessa formação.

Outra perspectiva coletada através dos dados fornecidos pelos professores dessa pesquisa é o comprometimento dos profissionais que atuam nas séries iniciais ao buscar soluções para os processos metodológicos no Ensino da Matemática. Essa característica se sobressai ao constatarmos que: 90% dos entrevistados procuraram, algumas vezes, a colaboração dos seus pares sobre como ensinar algum conteúdo de Matemática (questão 9). Essa mesma porcentagem aparece ao citarem a internet como canal para buscar atividades diversificadas para realizar os trabalhos com conteúdos referentes a esta disciplina.

Mesmo com as condições mais adversas de trabalho e de lacunas na formação, muitas professoras que atuam nas séries iniciais revelam comprometimento com a aprendizagem de seus alunos e sempre estão abertas a novas aprendizagens. Há muitas profissionais que não temem a “zona de risco”. A muitas delas faltam oportunidades de vivenciar projetos de formação que contribuam para novas aprendizagens. (NACARATO, 2009, p.38)

Concluimos que a dificuldade apresentada na condução das práticas pedagógicas cotidianas, se materializa tanto nessa busca por suprir as necessidades conceituais – ao solicitar o auxílio de algum colega para criar estratégias de ensino – quanto na necessidade de encontrar metodologias de ensino – ao buscar atividades práticas na internet.

A segunda categoria emergente desta pesquisa é o uso das TICs na Formação continuada. Todos os professores afirmam que fazem uso das redes sociais em seu cotidiano, 90% deles fazem busca de conteúdos que colaborem com suas práticas pedagógicas e 80% do total de entrevistados revela que já assistiu a algum vídeo interessante, de qualquer área, e ao aproveitar a ideia na sala de aula obtiveram um resultado positivo.

A emergência histórica das tecnologias digitais de informação e comunicação (TICs) vem possibilitando inúmeros mecanismos de processamento, armazenamento e circulação de informações e conhecimentos variados. Tal emergência vem provocando mudanças radicais modos e meios de produção e de desenvolvimento em várias áreas

da atividade humana, dentre elas transformações dos clássicos processos de comunicação, sociabilidade e também de educação e aprendizagem. (SANTOS, 2006, p. 123).

Essas afirmações corroboram com o objetivo desse trabalho que consiste no fomento da formação continuada através de vídeos compartilhados em redes sociais validando, assim, essa pesquisa.

Ao avaliar os vídeos que compõem o produto educacional dessa pesquisa, todos os professores relataram que este material pode contribuir com a formação continuada docente.

Entre as palavras mais citadas nesses relatos está *prática*.

Os vídeos podem contribuir muito e de maneira significativa para a prática dos professores. (LETÍCIA)

São atividades práticas. (PAULA)

Os vídeos vêm com dicas simples, práticas e criativas sobre e para a construção de conceitos, não só a transmissão desses. (BIBIANA)

Através do relato dos professores percebe-se que a linguagem direta utilizada nos vídeos cumpre o seu papel. É importante ressaltar que a elaboração desse material é voltada para a formação de professores e não para serem replicados em sala de aula. Ele serve para fundamentar e construir os conceitos matemáticos que serão ensinados por esses professores. Por trás da aceitação positiva do grupo, saliento um aspecto subjetivo neste trabalho: Os professores citam a prática sem se dar conta, de um modo geral, que o que fundamenta esses vídeos é o aprofundamento teórico. Se o professor não domina o conceito, ele limita as possibilidades de exploração de diferentes metodologias para o ensino; ao passo que essa apropriação abre um leque de possibilidades de abordagens, inclusive na elaboração de materiais pedagógicos autorais desse professor. Essa ideia pode ser entendida a partir da concepção de prática reflexiva, visto que:

Nas sociedades em transformação, a capacidade de inovar, negociar e regular a prática é decisiva. Ela passa por uma reflexão sobre a experiência, favorecendo a construção de novos saberes. (PERRENOUD, 2002, p.15)

Todo o domínio de conceitos está diretamente ligado à apropriação conceitual, que por sua vez é fundamentada na teoria. De acordo com Moran, a

construção do conhecimento na sociedade da informação se apresenta da seguinte forma:

O conhecimento não é fragmentado, mas interdependente, interligado, intersensorial. Conhecer significa compreender todas as dimensões da realidade, captar e expressar essa totalidade de forma cada vez mais ampla e integral. Conhecemos mais e melhor conectando, juntando, relacionando, acessando o nosso objeto de todos os pontos de vista, por todos os caminhos, integrando-os da forma mais rica possível. MORAN (2000, p.18)

Dessa forma, complementamos os conceitos de teoria e prática que fundamentam o trabalho dentro das TICs validando a importância da linguagem utilizada nesses espaços: uma linguagem direta, clara e objetiva. Esse direcionamento se torna um canal eficaz no compartilhamento do conhecimento e na construção dos conceitos tão fundamentais para a apropriação dos saberes.

A última categoria que vamos elencar é a que se refere à Educação Matemática. Ela surge a partir da análise das propostas trazidas nos vídeos que foram avaliados, e, de modo geral considerados pelos professores como altamente relevantes, além da observação do tempo como ideal para a orientação deste trabalho. As atividades propostas foram avaliadas de forma que colaboram com a compreensão dos conceitos de composição e decomposição.

De acordo com Fiorentini (2007) a Educação Matemática pode ser compreendida como uma área do conhecimento que está fundamentada na apropriação dos conceitos e na reflexão sobre as práticas e abordagens na metodologia de ensino e aprendizagem desta disciplina.

Ao indagarmos aos professores sobre o conhecimento do processo realizado na multiplicação de dezenas, 20% relata que não dominava o conceito de resolução do algoritmo. Muitas vezes as operações matemáticas são ensinadas de forma mecânica, sem a clareza dos procedimentos selecionados para a sua realização.

A pergunta 6 do segundo questionário confronta os dados apresentados acima: Ao serem perguntados sobre os conceitos abordados no segundo vídeo, que trata da multiplicação de dezenas, apenas 50% dos professores afirmam que orientam seus alunos que o “quadrado amarelo” utilizado no vídeo é representado pelo zero. Ao compararmos esses resultados, concluímos que existe uma parcela de professores que mesmo dominando o conceito de resolução optam por ensinar

baseados em procedimentos mecânicos que vão de encontro à proposta de Educação Matemática que é o ensinar a pensar.

Concluimos ainda, pelos relatos dos professores das séries iniciais, que a dificuldade que apresentam com os conteúdos do campo da Matemática não estão atrelados necessariamente à identificação ou não com esse campo do conhecimento, mas sim com as lacunas, defasagens e a falta das fundamentações teórica e prática, necessárias para a construção dos conceitos trabalhados nesta disciplina.

Ao finalizar a análise dos dados apresentados nessa pesquisa ficou evidente a importância da escolha da abordagem qualitativa, juntamente com o questionário composto por perguntas abertas, através da demonstração da relação dos professores com a Matemática e com a necessidade da formação inicial e continuada. Esta abordagem foi responsável pela percepção, no discurso dos professores, dessas categorias elencadas que foram tão importantes para validar esse trabalho de formação, utilizando um suporte educacional digital.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensar a formação de professores dentro do contexto de uma sociedade tecnológica que compartilha saberes dentro de ambientes virtuais, abre a possibilidade de nos apropriarmos dessas tecnologias e utilizar esses espaços como ambiente de divulgação e fomento de produtos educacionais que colaborem com o desenvolvimento profissional desses professores. .

O trabalho aqui desenvolvido buscou compreender as relações estabelecidas entre os professores, redes sociais e a Matemática de modo a colaborar com a formação daqueles que tanto se dedicam a formar a estrutura acadêmica dos discentes.

Nesse sentido, há uma fala recorrente dos professores generalistas sobre a dificuldade de construir determinados conceitos no campo da Matemática com os estudantes, sejam eles dos Anos Iniciais ou da Educação de Jovens e Adultos. A lacuna na formação específica fica evidente nesses discursos. Entretanto, quando esclarecemos conceitos básicos de Matemática, mesmo com apenas 50 segundos de duração, a dificuldade inicial se esvai e os professores afirmam que a partir desse contato, conseguem superar os obstáculos no processo de construção desses conhecimentos.

Cabe aqui uma reflexão para entendermos a relação desses profissionais com a Matemática: um professor atuante nos anos iniciais do Ensino Fundamental possui uma formação generalista em todos os campos do conhecimento, contudo, a partir das respostas coletadas, verifica-se que as maiores dificuldades relatadas se apresentam no campo desta disciplina. A comprovação dessa impressão dos professores está expressa nos índices de aferição da qualidade do Ensino Básico, onde os resultados são mais desfavoráveis em Matemática do que nos outros campos de conhecimento, já que a formação inicial desses profissionais sofre de uma carência estrutural na construção dos conceitos básicos que deveriam constituir os principais blocos de conteúdos indispensáveis ao desempenho satisfatório de professores e estudantes.

Sendo assim, o resultado da pesquisa nos auxilia a compreender que modificações simples na condução da formação de professores, através da formação continuada, construídas na perspectiva da Educação Matemática, podem

reduzir essas lacunas e promover a construção de uma estrutura mais sólida nos processos de formação docente e discente.

Pensando sobre a operacionalização dessa formação, fica clara a relevância do segundo aspecto abordado nessa pesquisa, o suporte educacional, onde essa formação deve ser ancorada, visando facilitar o acesso e replicabilidade das ações de formação.

O nosso objetivo é criar um movimento de professores para professores, com foco nos conteúdos de Matemática básica trabalhados nos primeiros anos do Ensino Fundamental, utilizando outras plataformas, principalmente @Instagran e @Facebook, como forma de acesso rápido e direto:

Sobre as diversas possibilidades atuais de ressignificação da relação entre media e receptores, instaura-se uma cultura participativa, facilitada pelo advento das plataformas digitais nas quais qualquer indivíduo pode aventurar-se a produzir conteúdos relevantes e receber feedbacks instantâneos sobre os mesmos, ampliando em tempo real as possibilidades narrativas. (CARVALHO, 2019, p.10)

Não é novidade, nessa sociedade do século XXI, se apropriando da cibercultura, que a tecnologia ocupa boa parte do nosso cotidiano. Difundir conhecimento em rede pode nos trazer novas perspectivas sobre a formação Matemática dos professores das séries iniciais, num curto espaço de tempo e utilizando atividades simples com potencial de utilização.

A análise de cunho qualitativo possibilitou ouvir as demandas, assim como as impressões dos professores sobre as propostas de formação apresentadas. As respostas livres trouxeram pistas importantes sobre a necessidade atualizada desses profissionais para buscar um melhor desempenho nas suas práticas e o alcance de melhores resultados na construção dos conceitos Matemáticos com seus alunos. Uma possibilidade formativa, de baixo custo e alta eficiência, demonstra ser o resultado que o produto analisado nessa pesquisa apresentou. Nesse sentido, entende-se que esse trabalho, em sua condição de instrumento para transformação do cenário educacional brasileiro, cumpre seu papel e entrega possibilidades pedagógicas alinhadas com a era do conhecimento e a apropriação das redes sociais como espaço de formação.

Concluo esse trabalho deixando aos profissionais que atuam nas séries iniciais um convite: produzam vídeos com suas experiências profissionais e compartilhem nas redes sociais. Criem espaços profissionais. Meus vídeos estão disponíveis no @instagram, na página @nossapratica. Nessa plataforma disponibilizo vídeos produzidos por mim e outros profissionais com o objetivo de fortalecer esse ciberespaço com a troca de saberes.

A maior realização que essa pesquisa pode nos trazer é a real possibilidade de colaborar com o desenvolvimento da Educação no nosso país buscando ocupar espaços e desbravando caminhos na busca da qualidade do ensino e da formação dos nossos professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEGRETTI, Sonia Maria Macedo; HESSEL, Ana Maria Di Grado; HARDAGH, Cláudia Coelho; SILVA, José Erigleudson da. Aprendizagem nas redes sociais virtuais: o potencial da conectividade em dois cenários. *Revista Cet*, vol.01, n.02, abr. 2012.

ALMEIDA, Marlisa Bernardi de; LIMA, Maria das Graças de. Formação inicial de professores e o curso de Pedagogia: reflexões sobre a formação matemática. *Ciênc. educ. (Bauru)*, Bauru , v. 18, n. 2, p. 451-468, 2012 .

AMARAL, L. Qual a duração ideal de um vídeo em cada plataforma? Confira agora!. *Rock Content*. Categoria: Marketing, 2018. Disponível em: <<https://rockcontent.com/blog/duracao-de-videos/>>. Acesso em 03 nov. 2019.

BARBIER, R. *A pesquisa-ação*. Trad. Lucie Didio. Brasília: Editora Plano, 2012.

BARROS, Daniela Melaré Vieira; OKADA, Alexandra; KENSKI, Vani. Coletividade aberta de pesquisa: os estilos de coaprendizagem no cenário online. *Educação, Formação &Tecnologias.revista EFT*, p. 11-24. Dez. 2012.

BORGES MARTINS, Onilza; FALCADE MASCHIO, Elaine Cátia. As Tecnologias Digitais na Escola e a Formação Docente: Representações, Apropriações e Práticas. *Rev. Actual. Investig. Educ, San José* , v. 14, n. 3, p. 479-301, Dec. 2014.

BRASIL. Decreto-lei 8.530, de 2 de janeiro de 1946. Coleção de Leis do Brasil - 1946, Página 646 Vol. 1.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRZEZINSKI, Iria. *Pedagogia, pedagogos e formação de professores: Busca e movimento*. 9ªed. Campinas, São Paulo. Papirus, 2012.

CECCO, Bruna Larissa; BERNARDI, Luci T. M. dos Santos; DELIZOICOV, Nadir Castilho. Formação de Professores que Ensinam Matemática: um olhar sobre as redes sociais e intelectuais do BOLEMA. *Bolema*, Rio Claro , v. 31, n. 59, p. 1101-1122, Dec. 2017 .

DAVIS, Claudia Leme Ferreira et al . Formação continuada de professores em alguns estados e municípios do Brasil. *Cad. Pesqui. São Paulo* , v. 41, n. 144, p. 826-849, Dec. 2011 .

FIORENTINI, Dário e LORENZATO, Sérgio. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. 2ªed. rev. Campinas, São Paulo: Autores associados, 2007.

GARCIA, Débora. Educadores Youtubers: o conhecimento ao alcance de um clique. *Geekie*. Disponível em: < <https://www.geekie.com.br/blog/educadores-youtubers/>> Acessado em 02 nov. 2019.

GUIMARÃES, H. M. Por uma matemática nova nas escolas secundárias: perspectivas e orientações curriculares da matemática moderna. In: MATOS, J. M.; VALENTE, W. R. (Org.). A matemática moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: primeiros estudos. São Paulo: Da Vinci / CAPES-GRICES, 2007, p. 21-45.

HAIR Jr., Joseph F. et al. Análise multivariada de dados. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resumo Técnico : Censo da Educação Básica 2018 [recurso eletrônico]. – Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2019. 66 p. : il.

KILPATRICK, J. A history of research in mathematics education. In: GROWS, D. A. (Ed.). Handbook of research on mathematics teaching and learning. New York: Macmillan, 1992. P. 3-35.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. Tradução de Carlos Irineu Costa. São Paulo, SP. Editora 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. Tendências pedagógicas na prática escolar. In: _____ . Democratização da Escola Pública – a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1992.

LORENZATO, Sérgio. Para aprender matemática. 2.ed.rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

LUCENA, Simone. Culturas digitais e tecnologias móveis na educação. Educ. rev., Curitiba , n. 59, p. 277-290, Mar. 2016 .

MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

MOURAO, Luciana; ESTEVES, Vera Vergara. Ensino Fundamental: das competências para ensinar às competências para aprender. Ensaio: aval.pol.públ.Educ., Rio de Janeiro , v. 21, n. 80, p. 497-512, Sept. 2013 .

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

NÓVOA, Antônio. Prefácio. In: JOSSO, Marie Christine. *Experiências de vida e formação*. São Paulo: Cortez Editora, 2004, p. 11-34.

OLLAIK, Leila Giandoni; ZILLER, Henrique Moraes. Concepções de validade em Pesquisas Qualitativas. Educação e Pesquisa. São Paulo, v.38, n.1, 229-241, 2012.

PENNA, Marieta Gouvêa de Oliveira. Professores das primeiras séries do ensino fundamental e relações estabelecidas com o conhecimento. Educ. rev., Curitiba , n. 44, p. 201-216, June 2012 .

PERRENOUD, Philippe. As competências para ensinar no século XXI: A formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre, RS: Artmed Editora, 2002.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. História da educação no Brasil (1930/1973). Vozes, Petrópolis, 1978

ROTONDO, Margareth Aparecida Sacramento. Fazer da matemática problema a ser inventado inventando formação. Educ. Real., Porto Alegre , v. 39, n. 4, p. 1071-1087, Dec. 2014 .

Santos, Edméa. Pesquisa-formação na cibercultura / Edméa Santos. – Teresina: EDUFPI, 2019.E-book.

SANTOS, Edméa. Práticas pedagógicas e tecnologias digitais. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

SANTOS, Verônica Gomes dos; ALMEIDA, Sandra Estefânia de; ZANOTELLO, Marcelo. A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente: reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas séries iniciais da educação básica. Rev. Bras. Estud. Pedagog., Brasília , v. 99, n. 252, p. 331-349, Aug. 2018.

SARTI, Flavia Medeiros. O triângulo da formação docente: seus jogadores e configurações. Educ. Pesqui. São Paulo , v. 38, n. 2, p. 323-338, June 2012 .

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. Revista Brasileira de Educação, v.14, n. 40, jan/abr 2009.

SAVIANI, Dermeval. História da formação docente no Brasil: três momentos decisivos. Educação (UFES), Santa Maria, v. 30, p. 11-26, 2005. Disponível em: <<https://www.ufes.br/ce/revista>>. Acesso em: 06 nov. 2019.

SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Atividades. Disponível em: <<http://www.sbem.org.br/sbem/index.php/a-sociedade/atividades>>. Acesso em 05 nov. 2019.

SKOVSMOSE, O. Educação Matemática Crítica: A questão da Democracia. Campinas: Papirus, 2001.

SILVA, Viviane Clotilde da; GARNICA, Antônio Vicente Marafioti. Mostruário de Práticas: considerações sobre a formação e a atuação de professores dos Anos Iniciais a partir das Feiras Catarinenses de Matemática. Bolema, Rio Claro, v. 29, n. 53, p. 909-935, Dec. 2015.

OLIVEIRA, André Jorge de; VIGGIANO, Giuliana. Galileu. Youtubers democratizam o acesso à educação: conheça os principais canais. Globo.com, 22 de mar. de 2018. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2018/03/youtubers-democratizam-o-acesso-educacao-conheca-principais-canais.html> > Acessado em: 04 Nov. 2019.

APÊNDICE A – Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
 INSTITUTO DE APLICAÇÃO FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENSINO EM EDUCAÇÃO BÁSICA
 MESTRADO PROFISSIONAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O(a) Sr. (a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **“50 SEGUNDOS PELA FORMAÇÃO MATEMÁTICA DOS PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS NA ERA DAS REDES SOCIAIS”** conduzido por **Rosimere Barbosa de Jesus Costa**, mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino de Educação Básica PPGEB-CAP UERJ - Mestrado Profissional. Este estudo tem por objetivo compreender as relações dos professores das séries iniciais com o ensino da Matemática a fim de fomentar a formação continuada através de suportes educacionais compartilhados em redes sociais.

Você foi selecionado (a) por ser professor das séries iniciais do Ensino Fundamental. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará qualquer prejuízo.

O tipo de pesquisa que você participará, realizada por meio de questionário e entrevista, não acarretará riscos a sua integridade física ou psicológica, porém você sempre terá no curso do procedimento, plena liberdade em escolher responder ou não aquilo que lhe for perguntado, ou mesmo interromper o processo. A participação não será remunerada nem implicará em gastos para os participantes.

Sua participação consistirá em responder dois questionários, ser entrevistado(a) pela pesquisadora e assistir três vídeos de 50 segundos cada. As entrevistas, de cinco minutos no máximo, serão gravadas, para que posteriormente possam ser analisadas conforme os objetivos já informados. Os áudios ficarão sob a guarda da pesquisadora e serão destruídos após o decorrer de 05 (cinco) anos da pesquisa. As informações obtidas por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgadas em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação. A pesquisadora responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada, sem qualquer identificação dos indivíduos participante.

Rubrica do
participante

Rubrica da
pesquisadora

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, da pesquisadora responsável/coordenadora da pesquisa. Seguem também os telefones e o endereço institucional da pesquisadora responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Contatos da pesquisadora responsável:

ROSIMERE BARBOSA DE JESUS COSTA / MESTRANDA DO PPGEB CAp-UERJ

E-mail: rosebradel@hotmail.com Tel. (21) 985 22 33 44

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com a pesquisadora responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3o andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone: (21) 2334-2180.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2019.

Assinatura do(a) participante: _____

Assinatura da pesquisadora: _____

APÊNDICE B – Questionário 1 - MATEMÁTICA, FORMAÇÃO E REDES SOCIAIS

Caro professor,

Você está fazendo parte da pesquisa de mestrado com o título: “50 segundos pela formação matemática dos professores das séries iniciais na era das redes sociais.” Essa pesquisa tem como objetivo compreender as relações dos professores das séries iniciais com o ensino da Matemática e sua formação docente a fim de fomentar a formação continuada através de suportes educacionais compartilhados em redes sociais. Sua participação é muito importante e pode colaborar significativamente com o desenvolvimento do processo educacional no nosso país.

Matemática, Formação e Redes Sociais – Q1

1) Qual é a sua idade?

2) Qual a sua formação?

3) Há quanto tempo você atua como professor das séries iniciais?

4) Qual disciplina você tem maior facilidade de lecionar e qual tem maior dificuldade?

5) Considerando a sua formação em Matemática para atuar nas séries iniciais, você se sente preparado para construir os conceitos matemáticos em todos os anos do Ensino Fundamental? Comente.

6) Em qual (is) ano (s) você está atuando neste ano letivo?

7) Você já participou de alguma formação continuada na área de Educação Matemática nas séries iniciais?

() Sim e foram proveitosas.

- () Sim, mas não foram proveitosas
() Não.
- 8) Como você seleciona os conteúdos matemáticos a serem trabalhados ao longo do ano letivo? (Selecionar todos que utiliza)
- () Livro didático
() Descritores
() Planejamento anual entregue pela escola
() Planejamento anual realizado com a sua participação
() Outro: _____
- 9) Você já consultou algum colega sobre como ensinar algum conteúdo matemático?
- () Sim, mas raramente.
() Sim, algumas vezes.
() Sim, sempre.
() Não.
- 10) Já precisou consultar livros ou internet durante a aula sobre um determinado conteúdo de Matemática, não se sentindo totalmente seguro?
- () Quase sempre.
() Às vezes.
() Quase nunca.
() Nunca.
- 11) Costuma buscar atividades diferenciadas para trabalhar Matemática?
- () Sim, em livros didáticos.
() Sim, na internet.
() Não.
() Outro: _____
- 12) Faz uso de redes sociais no seu cotidiano? Se sua resposta for sim, quais e quanto tempo por dia?
- _____

- 13) Você busca conteúdos pedagógicos que colaborem com suas práticas pedagógicas nestas redes? Se sua resposta for sim, quanto tempo por dia?
- _____

- 14) Já assistiu a algum vídeo interessante, de qualquer área, e aproveitou a ideia em sala de aula?

- Sim, mas não usei.
- Sim e deu certo.
- Sim, mas não deu certo.
- Não.

15) Quais recursos didáticos você busca e acredita que possam contribuir com sua prática cotidiana?

APÊNDICE C - Questionário 2 - MATEMÁTICA, FORMAÇÃO E REDES SOCIAIS**Matemática, Formação e Redes Sociais – Q2**

Caro professor,

Você está recebendo o segundo questionário que deverá ser respondido após a visualização dos 3 vídeos propostos.

1) Você acha que os vídeos podem contribuir com a formação continuada do professor? Comente:

2) Achou relevante para sua prática?

- Sim.
- Não.
- Talvez.

3) Como você avalia o tempo dos vídeos?

- Ideal.
- Curto.
- Longo.
- Não sei avaliar.

4) De acordo com a proposta no vídeo “Sistema de Numeração Decimal”, como você avalia a atividade?

- Excelente.
- Bom.
- Regular.
- Ruim.

5) No vídeo “Multiplicação de dezenas”, esclarecemos o conceito da adição dos produtos. Você tinha conhecimento do conceito?

- Sim.
- Não.

6)Ao ensinar multiplicação de dezenas, qual era a orientação para ocupar o lugar do quadrado amarelo?

() Zero.

() Pular uma casa.

() Outro:_____

7)No vídeo “Sistema Monetário”, você acredita que a atividade proposta pode colaborar com a compreensão do conceito de composição?

() Sim.

() Não.

() Talvez.

8)Você achou os vídeos relevantes para a sua prática na sala de aula?
Comente:
