



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

Danielle Melo Renzetti


**O registro de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais em um *wiki*:
a dimensão prática como estratégia para a formação docente**

Rio de Janeiro

2018

Danielle Melo Renzetti

O registro de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais em um *wiki*: a dimensão prática como estratégia para a formação docente



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, Mestrado Profissional, do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira – CAP UERJ. Área de concentração: Cotidiano e Currículo no Ensino Fundamental.

Orientador: Prof.º Dr. Francisco Roberto Pinto Mattos

Rio de Janeiro

2018

Danielle Melo Renzetti

O registro de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais em um *wiki*: a dimensão prática como estratégia para a formação docente

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, Mestrado Profissional, do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira – CAp UERJ. Área de concentração: Cotidiano e Currículo no Ensino Fundamental.

Aprovada em 08 de agosto de 2018.

Banca Examinadora:

Prof.º Dr. Francisco Roberto Pinto Mattos (Orientador)

Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica - CAp-UERJ

Prof.ª Dra. Andréa da Silva Marques Ribeiro

Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica - CAp-UERJ

Prof.ª Dra Ana Teresa de Carvalho Correa de Oliveira

Universidade Federal do Rio de Janeiro - FE

Rio de Janeiro

2018

AGRADECIMENTOS

Não poderia concluir o mestrado sem expressar minha imensa gratidão a Deus. Seu cuidado e amor permanentes me permitiram concluir esse projeto com a certeza de que sua presença constante em minha vida foi o ingrediente essencial para a conclusão dessa jornada. Concluo esse mestrado com a plena convicção de que meus dons e talentos serão sempre, em primeiro lugar, para servir e honrar Seu nome.

À minha filha Beatriz, dedico um agradecimento especial. Meu amor por você me fez querer concluir cada etapa, vencer obstáculos e ignorar as dificuldades. Ser sua mãe me fez aprender a lutar, com garra e determinação, me fez querer ser uma pessoa melhor a cada dia e renovou minha vontade de crescer. Que a minha determinação seja um exemplo para sua vida!

Ao meu marido, agradeço a parceira, o companheirismo, a compreensão e a paciência. Suas atitudes mostram e confirmam seu amor por mim. E como estudar envolve a dedicação de toda a nossa família, minha vitória também é sua vitória.

Também agradeço aos meus pais, meu irmão e familiares, pessoas simples e humildes, mas que são referências positivas em minha vida. Minha mãezinha, quanta gratidão! Nunca encontrei em nenhum livro acadêmico tamanha sabedoria, revelada em atitudes e palavras.

Aos meus amigos e mestres, em especial ao meu orientador Francisco Roberto Pinto Mattos, que me acompanhou durante essa jornada, expresso minha gratidão com a certeza que sem o apoio de vocês, essa vitória não teria o mesmo valor.

Quando registro, me busco.
Quando me busco, registro.
E monto assim minha história
História nascida e escrita
com dificuldade,
quando se foi educada
ouvindo outra história,
história do silêncio,
da não-expressão,
do não-conflito,
Por esta razão,
repensar,
refletir,
registrar,
é também RE-AGIR.
Contra essa história irreal,
contra a mornidão,
contra o sono.
É agir pelo meu sonho
que é pensar
e transformar
a Realidade.

Lucinha, aluna no grupo Formação, 1984.

RESUMO

RENZETTI, D. M. *O registro de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais em um wiki: a dimensão prática como estratégia para a formação docente*. 2018. 124 f. Dissertação (Mestrado Profissional de Ensino em Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

O produto educacional proveniente desse estudo se configura como um portfólio digital hospedado em um ambiente *wiki*. Visa contribuir para o registro e compartilhamento de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e servir como material de apoio na formação docente. Essa pesquisa trata-se de uma investigação quali-quantitativa, que buscou analisar os dados coletados através da aplicação de um questionário proposto para quinze professores que atuam na instituição pesquisada e pela coleta de registros de práticas de ensino de Matemática em turmas de anos iniciais, obedecendo a processos colaborativos capazes de gerar estruturas de conhecimento compartilhado. Foi definida como uma Pesquisa de Desenvolvimento (DBR), por implementar ações com vistas à melhoria da práxis pedagógica atendendo às demandas por formação docente na instituição pesquisada. Foram investigadas as possíveis dificuldades para a construção de uma cultura de registro de práticas de ensino no cotidiano escolar e analisado se o registro dessas práticas contribui para a reflexão, para a formação em serviço e para o desenvolvimento profissional docente. Os resultados desse estudo apontam que a construção do portfólio digital em um ambiente *wiki* facilita o registro docente e o compartilhamento de informações, permite que os saberes docentes sejam colocados em evidência estimulando o protagonismo docente, permite ao professor revisitar suas práticas de ensino no intuito de refletir sobre suas ações e ressignificá-las, coloca em evidência os processos de formação que consideram a experiência como um viés formador e, por fim, revela a possibilidade da construção de conhecimento seguindo processos colaborativos de conhecimento compartilhado, o que contribui para o desenvolvimento profissional docente.

Palavras-chave: Matemática nos anos iniciais. Práticas de ensino de Matemática. Registro de práticas de ensino.

ABSTRACT

RENZETTI, D. M. *The register of teaching practices of Mathematics in the initial years in a wiki: the practical dimension as strategy for the teacher formation*. 2018. 124 f. Dissertation (Professional Masters Course of Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Rio de Janeiro State University, Rio de Janeiro, 2018).

The educational product resulting from this study is configured as a digital portfolio hosted in a wiki environment. It aims to contribute to the registration and sharing of mathematical teaching practices in the initial years of elementary education and to serve as supporting material in teacher training. This research is a qualitative and quantitative research that sought to analyze the data collected through the application of a questionnaire proposed for fifteen teachers who work in the researched institution and for the collection of records of teaching practices in Mathematics in classes of initial years, obeying collaborative processes capable of generating structures of shared knowledge. It was defined as a Development Research (DBR), for implementing actions intended to improve the pedagogical praxis that attend to the demands for teacher training in the researched institution. We investigated the possible difficulties for the construction of a culture of documenting teaching practices in the daily school life, and it was analyzed whether the recording of these practices contributes to reflection, to the formation in service and to the professional development of teachers. The results of this study point out that the construction of the digital portfolio in a wiki environment facilitates teachers' documenting and information sharing, allows teachers' knowledge to be highlighted by stimulating teaching awareness, allows teachers to revisit their teaching practices in order to reflect on their actions and re-signify them, highlights the training processes that consider the experience as a formation bias and, finally, reveals the possibility of building knowledge through collaborative processes of shared knowledge, which contributes to the teaching professional development.

Key words: Mathematics in the initial years. Teaching practices of Mathematics. The register of teaching practices.

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Distribuição nacional, por modalidade/ano, dos trabalhos acerca do professor que ensina Matemática, produzidos entre os anos de 2001 e 2012	18
Figura 2 - Foto do Campus Realengo I do Colégio Pedro II	73
Figura 3 - Apresentação da ferramenta <i>Wiki</i> e sua funcionalidade	90
Figura 4 - E-mail com convite para ser membro de um <i>wiki</i>	91
Figura 5 - Imagem capturada do <i>wiki</i> : primeiros indícios de problemas de edição aparecem à direita da tela	92
Figura 6 - Registro elaborado por diversos docentes	93
Figura 7 - <i>Wiki</i> construído como produto do Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação na Educação Básica - PPGEB	100
Figura 8 - Ilustração acerca das potencialidades educativas dos <i>Wikis</i> . Imagem construída seguindo os estudos de Santamaria e Abreira (2006)	102

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Formação acadêmica dos sujeitos da pesquisa	79
Gráfico 2 - Maior grau de escolaridade dos entrevistados	79
Gráfico 3 - Tempo de prática docente dos entrevistados (em anos)	80
Gráfico 4 - Número de professores que realizam registros de suas práticas	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GEPFPM - Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática

PEM - Professor que ensina Matemática

PPPI - Projeto Político Pedagógico Institucional

NAPNE - Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1. REFERENCIAL TEÓRICO	26
1.1 <i>Saberes docentes: alguns fios condutores que orientaram a pesquisa</i>	26
1.1.1 Diversidade da natureza do saber	28
1.1.2 A experiência de trabalho enquanto fundamento do saber	30
1.2 <i>O registro das práticas de ensino</i>	34
1.2.1 O Registro docente como instrumento de construção de memória e objeto de reflexão	36
1.3 <i>Relação entre registro de práticas de ensino, reflexão e processos formativos da docência</i>	41
1.4 <i>A construção do portfólio em meio digital</i>	50
1.4.1 Letramento digital: um conceito plural	50
1.4.2 Interatividade e Web 2.0	54
1.4.3 Wiki e a escrita hipertextual cooperada	57
2. PERCURSO METODOLÓGICO	61
2.1 <i>Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? – definindo o percurso traçado durante a pesquisa</i>	61
2.2 <i>A natureza da pesquisa</i>	63
2.3 <i>As etapas da pesquisa</i>	68
2.4 <i>O contexto e os sujeitos da pesquisa</i>	72
3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	78
3.1 <i>Resultados do questionário</i>	78
3.2 <i>As nuances do processo de construção do Wiki</i>	89
4. O PRODUTO EDUCACIONAL	96
4.1 <i>Wiki como ferramenta para um trabalho colaborativo</i>	96
4.2 <i>O WikiSpaces</i>	98
4.3 <i>O Wiki e seu potencial educativo</i>	100

CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
REFERÊNCIAS	111
ANEXOS	117
APÊNDICE A – Questionário para os professores	117
APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	118
APÊNDICE C – Autorização para uso de imagem	120
APÊNDICE D - Parecer Consubstanciado do CEP	121

INTRODUÇÃO

Minha trajetória profissional relaciona-se intimamente com os anos iniciais do ensino fundamental. Atuo há cerca de 18 anos nestes anos de escolaridade e sempre nutri profundo interesse e dedicação à docência neste segmento. Em meus primeiros anos cursando Pedagogia, atuando como professora ainda em formação após uma breve passagem pela rede particular de ensino, logo passei a me dedicar à escola pública, integrando por alguns anos a rede municipal de ensino do Rio de Janeiro. Foi nesse espaço em que tive a oportunidade de encarar meus primeiros desafios. As turmas possuíam alunos com níveis de aprendizagem muito distintos e eu me esforçava para atender às diferentes demandas, me dedicando às necessidades educacionais de cada grupo. Foi um tempo de amadurecimento profissional em que pude me reconhecer como autora de um trabalho pedagógico peculiar e valioso.

A partir de 2011, passei a me dedicar exclusivamente à rede federal de ensino, lecionando no Colégio Pedro II, uma instituição centenária que atualmente atende a alunos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e Médio, e também da Pós-Graduação. Lá, iniciei meu trabalho com as séries iniciais da unidade Realengo, um campus recém-inaugurado e em fase de implantação. Novos desafios surgiram e uma nova realidade se descortinava diante de mim, fazendo com que eu percebesse outras possibilidades de atuação docente. Algumas peculiaridades me fizeram reconhecer um diferencial no trabalho desta instituição: havia a cada semana momentos coletivos de planejamento pedagógico com a presença de professores de determinada série e coordenadores pedagógicos de diversas áreas do conhecimento: Língua Portuguesa, Matemática, Estudos Sociais e Ciências. Estes encontros estão incluídos em nossa rotina escolar e são momentos dedicados ao planejamento coletivo de ações pedagógicas, à troca de experiências, à avaliação do trabalho pedagógico e configura-se como um espaço de formação continuada e que contempla ainda outros objetivos. Como o *campus* Realengo I era uma unidade recentemente inaugurada, nosso planejamento tinha frequentemente como referência o trabalho de professoras mais experientes nesta instituição. Isso permitia uma troca de vivências entre professores mais experientes e menos experientes. Era um exercício profissional muito rico para o desenvolvimento profissional de todos. No entanto, à medida que esses professores mais experientes se aposentam, seus saberes experienciais deixam de ser compartilhados nesses encontros.

Havia um outro aspecto que inicialmente chamava minha atenção: o fato de todos os professores terem a oportunidade de contribuir mais efetivamente para a aprendizagem de

seus alunos por meio de sugestões de atividades, jogos, projetos, passeios pedagógicos etc. Eu considerava isso muito fascinante e me encantei com essa nova realidade.

Hoje percebo que nossos encontros semanais para planejamento de ações pedagógicas para o ensino de Matemática ocorrem em um contexto colaborativo, pois, nesses momentos, coordenadores das diversas áreas de ensino, orientadores pedagógicos e professores buscam propor e planejar sugestões didáticas com o intuito de tornar a aprendizagem de Matemática mais significativa para o educando. Boavida e Ponte (2002 apud FIORENTINI et al., 2013, p.56) caracterizam o ambiente colaborativo como aquele em que todos trabalham conjuntamente e se apoiam mutuamente, buscando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo do grupo.

Essas características peculiares do trabalho realizado na instituição onde atuo permitiram que eu pudesse direcionar meu olhar para as práticas pedagógicas que envolvem o ensino de Matemática mais atentamente. Foi possível ainda perceber que o envolvimento de toda a equipe pedagógica e, principalmente, dos professores é capaz de produzir efeitos positivos na efetiva aprendizagem dos alunos. Nas reuniões semanais, quando toda a equipe pedagógica se encontra, trocamos experiências e saberes que nos levam a refletir coletivamente sobre o fazer pedagógico e a encararmos o desafio de planejarmos ações pedagógicas que se revelam facilitadores da aprendizagem.

Dentre as ações planejadas, desenvolvemos oficinas para o ensino de conteúdos matemáticos, jogos e atividades que têm como objetivo inserir o aluno em um ambiente que valorize os aspectos dialógicos de aprendizagem e que se configure como um “cenário para investigação”. Isso contribui para que se desmistifique a ideia de que o ensino de Matemática deva ocorrer perpetuando o “paradigma do exercício”. Trata-se este de um conceito cunhado por Helle Alrø e Ole Skovsmose (2010), segundo os quais o ensino é baseado na realização de listas de exercícios e pautado na valorização do “acerto” e do “erro”, com poucos elementos de comunicação inseridos nos processos de aprendizagem. Segundo esses autores, um contexto que se configure como um “cenário de investigação” permite que elementos de comunicação que valorizem as qualidades do diálogo sejam inseridos nos processos de aprendizagem, com vistas a se desenvolver uma cooperação investigativa em sala de aula.

Desde 2012, atuo como Coordenadora Pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental nesta mesma instituição, coordenando a área de Matemática deste segmento, onde me dedico à pesquisa e ao planejamento de ações pedagógicas para o aprendizado desta área do conhecimento. Como coordenadora, tenho acompanhado professores atentos às peculiaridades de seus alunos, direcionando seus saberes docentes para a criação e

implementação de ações criativas e pertinentes para o ensino de Matemática nos anos iniciais. Os estudos sobre os saberes docentes são objeto de reflexão de autores tais como Tardif (2014), Shulman (apud Misukami, 2004), Nóvoa (1997, 2009, 2012) e dão visibilidade ao trabalho pedagógico em sala de aula referenciados pelos saberes produzidos pelos professores no exercício de sua docência.

Visto que nossa pesquisa se volta para o registro de práticas de ensino de Matemática, busco valorizar o protagonismo docente na medida em que reconheço o conhecimento que se origina de um olhar docente atento para a sua prática, bem como de uma postura investigadora voltada para os processos de ensino aprendizagem. O professor, ao planejar atividades que buscam atender às necessidades de seus alunos, revela-se protagonista de seu trabalho, assumindo a tarefa de fazer com que as propostas pedagógicas planejadas atendam às peculiaridades de seus educandos. Schön (1988 apud NÓVOA, 1997) refere-se a essa postura investigadora, usando um termo cunhado pelo filósofo Michael Polanyi como “conhecimento tácito” para se referir ao “conhecimento intuitivo, experimental, cotidiano” que os docentes empregam em sua prática cotidiana. Segundo Schön (op. cit., pg. 3), esse tipo de conhecimento é uma forma de reflexão na ação que exige do professor uma capacidade de individualizar.

Se o professor quiser familiarizar-se com este tipo de saber, tem de lhe prestar atenção, ser curioso, ouvi-lo, surpreender-se, e actuar como uma espécie de detetive que procura descobrir as razões que levam as crianças a dizer certas coisas. Este tipo de professor esforça-se por ir ao encontro do aluno e entender seu próprio processo de conhecimento, ajudando-o a articular o seu conhecimento-na-ação com o saber escolar.

Em minha atuação como coordenadora, pude acompanhar diversas ações pedagógicas que se revelaram significativas para a aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Algumas das ações são compartilhadas em nossas reuniões semanais de planejamento. Muitas resultaram em registros fotográficos, projetos encaminhados para o Departamento de Primeiro Segmento do Colégio Pedro II e compartilhados em outros espaços tais como Congressos, Simpósios, Encontros etc. No entanto, por ser necessária a permanência do docente-autor no grupo de professores, algumas dessas ações não tiveram seus devidos registros institucionais. Como não há um espaço onde cada professor possa arquivar materiais como fotografias, sequências didáticas planejadas, jogos planejados para desenvolvimento em sala etc. valiosas ações pedagógicas deixaram de ser registradas.

Perdemos, assim, a oportunidade de revisar nossas práticas em momentos posteriores. Com isso, um pouco de nossa história e do trabalho construído acaba por se perder.

Por conta dessa realidade, algumas reflexões e questionamentos me acompanharam durante minha atuação profissional e motivaram minha entrada no Programa de Mestrado Profissional de Ensino em Educação Básica: como registrar as práticas de ensino de Matemática que se desenrolam nas salas de aula do *Campus* Realengo I do Colégio Pedro II? Como registrar essas práticas de maneira que possamos consultá-las posteriormente? Como visitar nossas práticas de ensino na busca por refletir sobre elas e ressignificá-las? Como dar visibilidade ao trabalho pedagógico do professor em sala de aula e valorizá-lo como produtor de conhecimentos? Quais são as contribuições que o registro de práticas pedagógicas pode trazer para o processo de formação em serviço e de desenvolvimento profissional docente?

O olhar voltado para a prática docente como objeto de reflexão permite atender a uma demanda dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais: a formação continuada. Professores deste segmento de ensino possuem uma formação denominada como generalista e são provenientes de cursos de graduação que apresentam uma formação inicial focada em aspectos metodológicos. Corroborando a afirmação anterior, Nacarato, Mengali e Passos (2015, p. 22-23) constatam que as professoras polivalentes têm tido poucas oportunidades para uma formação em Matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando isso ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos. As autoras evidenciam ainda uma outra questão: além da formação distante das atuais tendências curriculares, elas também trazem marcas profundas de sentimentos negativos em relação a essa disciplina, as quais implicam bloqueios para ensinar e para aprender.

Curi (2004), em sua tese de doutorado, se dedicou a pesquisar a formação inicial de professores polivalentes. A autora analisou as grades curriculares e ementas que envolvem a disciplina de Matemática nos cursos de Pedagogia em vigor no país e revelou que, em média, esses cursos dedicam poucas horas para o desenvolvimento dessas disciplinas: cerca de 4% a 5% da carga horária total do curso. Além disso, em nenhum dos cursos investigados havia indicações bibliográficas de pesquisas na área de Educação Matemática, em particular sobre o ensino e aprendizagem de Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. Curi também constatou que a publicação de livros e materiais didáticos destinados à formação Matemática de professores polivalentes sempre foi muito restrita.

O olhar voltado para a prática docente coloca em evidência a figura do professor que ensina Matemática e sua atuação pedagógica no cotidiano escolar. Justifico o desenvolvimento dessa pesquisa por acreditar que a atuação docente no que tange ao ensino

de Matemática ainda deva ser objeto de reflexão. Autores como Curi e Pires (2008, p. 153) sinalizam que a especificidade e a complexidade da formação e da atuação dos professores permaneceram ausentes do cenário das pesquisas educacionais e afirmam que a partir da década de 80 houve uma explosão de pesquisas centradas no professor, justificando tal aumento para o fato de que:

(...) o professor passou a ser considerado um profissional que reflete, que pensa e precisa construir sua própria prática e não apenas atuar como simples reprodutor de conhecimentos. Assim, passou a ser relevante compreender o que e como pensam e conhecem os professores e, especialmente, como atuam.

André (2010, p. 176) também aponta que nas últimas décadas houve um crescimento considerável de pesquisas que se voltam para a figura do professor, elucidando a origem de um campo de estudo voltado para a atuação docente:

Nos anos 1990, a grande maioria das pesquisas centrava-se nos cursos de formação inicial: licenciatura, Pedagogia e Escola Normal (76%). Nos anos 2000, a temática priorizada passou a ser a identidade e profissionalização docente. O foco agora é o professor, suas opiniões, representações, saberes e práticas, chegando a 53% do total dos estudos sobre formação docente, em 2007.

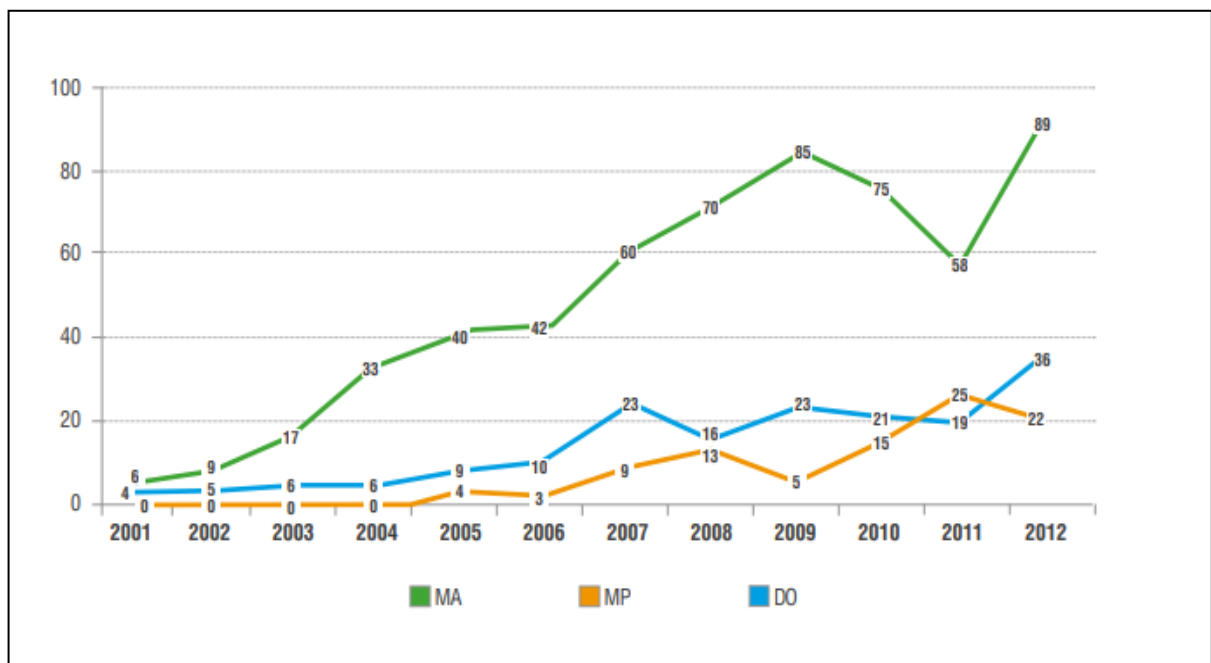
Corroborando o aumento do número de pesquisas que têm como objeto a figura docente, o GEPFPM constituiu-se como um grupo de pesquisa em âmbito nacional, sob a coordenação do professor Dario Fiorentini (FE/Unicamp), que tem como objetivos principais: desenvolver estudos teórico-metodológicos acerca do trabalho e dos saberes docentes em matemática e, sobretudo, do processo de formação e desenvolvimento profissional do professor de matemática, incluindo a formação inicial e a continuada; desenvolver projetos individuais e coletivos de pesquisa que têm como objeto de investigação o trabalho, a cultura profissional e os saberes docentes do professor de matemático no contexto atual das mudanças sociais, tecnológicas e políticas e, por fim, desenvolver estudos sobre o estado da arte da pesquisa brasileira sobre formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática.

O GEPFPM fez um levantamento que se voltou para os estudos acadêmicos produzidos no âmbito dos programas brasileiros de pós-graduação *stricto sensu* credenciados pelas Áreas de Educação e Ensino da Capes, envolvendo os cursos de mestrado profissional, mestrado acadêmico e doutorado, cobrindo um período que vai de 2001 a 2012.

Como subcampos desse estudo relacionados ao professor que ensina Matemática (doravante PEM), diversos temas de interesse foram contemplados. Alguns se relacionam diretamente com essa pesquisa, tais como: a aprendizagem docente, o desenvolvimento profissional do PEM; os saberes, as competências e os conhecimentos do PEM; a identidade e a profissionalidade docente; os programas e o processo de formação inicial e continuada; as práticas letivas ou profissionais do PEM, dentre outros.

Como um dos resultados dessa pesquisa sobre o professor que ensina Matemática, dados referentes aos estudos nacionais foram apresentados, distribuídos por ano e modalidade de trabalho, a fim de se desenvolverem algumas análises que contribuam para compreendermos diacronicamente o panorama das pesquisas nacionais que têm o professor que ensina Matemática como objeto de estudo. O gráfico a seguir ilustra um levantamento nacional acerca da quantidade de pesquisas sobre o professor que ensina Matemática entre os anos de 2001 e 2012.

Figura 1 - Distribuição nacional, por modalidade/ano, dos trabalhos produzidos de 2001 a 2012.



Fonte: Fiorentini et al., 2016, p. 32

Como podemos observar pelo gráfico acima, a quantidade de pesquisas sobre o professor que ensina Matemática, embora com pequenos pontos de inflexão, demonstra no período apresentado um crescimento contínuo e expressivo, tendo saltado de 10 trabalhos (em

2001) para 147 (em 2012). Ou seja, nos três primeiros anos desse período havia uma média anual em torno de 16 trabalhos. Essa média, entretanto, triplicou no triênio de 2004-2006 e, mais que sextuplicou nos últimos seis anos (2007-2012), quando atingiu uma média anual de 110 trabalhos.

Embora a análise desse corpus de 858 estudos sobre o professor que ensina Matemática seja embrionária, é possível apresentar uma consideração importante acerca do mapeamento das pesquisas brasileiras produzidas no âmbito dos programas de pós-graduação stricto sensu nas áreas de Educação e Ensino no período de 2001 a 2012. Dentre outros aspectos, destacamos como relevante para esse estudo a tentativa de caracterizar, problematizar, sistematizar e compreender o professor que ensina Matemática como um campo emergente de investigação e tema crescente de interesse por parte dos pesquisadores.

Nacarato (2013, p. 24) reforça essa constatação e caminha nesse mesmo sentido ao afirmar que as pesquisas mais recentes vêm sinalizando o protagonismo do professor no que diz respeito aos processos de desenvolvimento profissional e de formação. O professor tem tido voz e tem sido ouvido; as pesquisas não têm sido sobre o professor, mas, principalmente, têm sido realizadas com o professor. Nacarato ainda afirma que tem aumentado a preocupação com o repertório de saberes do futuro profissional, sinalizando que esse não pode ser reduzido aos saberes do conteúdo matemático apenas; enfatiza-se assim a importância da aprendizagem compartilhada e dos grupos colaborativos para o desenvolvimento profissional. A autora ainda acrescenta que há questões importantes que vêm merecendo pouca atenção dos pesquisadores. Dentre elas, a formação do professor que atua na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Como coordenadora pedagógica em exercício há alguns anos e que acompanha com bastante proximidade a atuação docente, defendo a importância de nos voltarmos para o estudo da atuação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais. Com esse estudo, busco defender que os processos de formação que tenham como ponto de partida as práticas docentes nos anos iniciais mostram-se como um caminho para a reflexão sobre os processos de ensino de Matemática e atuação docente neste segmento, contribuindo assim, para a formação e o desenvolvimento profissional de outros docentes. A reflexão sobre a prática pedagógica revela-se como um caminho para o aperfeiçoamento do fazer pedagógico e contribui para a formação docente que ocorre durante a atuação profissional. Tardif classifica como saberes experienciais aqueles que têm origem na prática cotidiana dos professores em confronto com as situações didáticas cotidianas e salienta o seu caráter formador ao afirmar que:

[é] através das relações com os pares e, portanto, através do confronto entre os saberes produzidos pela experiência coletiva dos professores, que os saberes experienciais adquirem uma certa objetividade: as certezas subjetivas devem ser, então, sistematizadas a fim de se transformarem num discurso da experiência capaz de informar ou de formar outros docentes e de fornecer uma resposta a seus problemas. (TARDIF, 2014, p. 52)

Nóvoa (2012), ao discorrer sobre a profissionalidade docente, afirma que ser professor é compreender os sentidos da instituição escolar, integrar-se numa profissão, aprender com os colegas mais experientes, que é na escola e no diálogo com os outros professores que se aprende a profissão. O autor ainda acrescenta que o registo das práticas, a reflexão sobre o trabalho e o exercício da avaliação são elementos centrais para o aperfeiçoamento e a inovação, sendo essas rotinas que fazem avançar a profissão docente. Com isso, podemos afirmar que a formação em serviço deve se dar na escola durante a atuação docente. Nesse sentido, Nóvoa (2012, p.17) caracteriza a escola como um lugar de formação dos professores, como um espaço de análise partilhada das práticas, no qual se dá a rotina sistemática de acompanhamento, de supervisão e de reflexão sobre o trabalho docente. Segundo o autor, o objetivo é transformar o conhecimento elaborado a partir da reflexão sobre a prática e sobre a experiência em conhecimento profissional docente, valorizando-o e transformando num elemento central na formação docente.

Por conta disso e em função das lacunas que aparecem ao longo da formação acadêmica, autores como Tardif (2014), Shulman (apud Misukami, 2004) e Nóvoa (1997, 2009, 2012) também têm defendido que a formação acadêmica não se distancie da prática escolar e, por isso, entendem que essa formação deva ser realizada dentro da escola, durante a atuação profissional, tendo como apoio o compartilhamento dos saberes experienciais. Nóvoa (1997, 2009, 2012) defende uma formação de professores construída dentro da profissão, isto é, baseada numa combinação complexa de contributos científicos, pedagógicos e técnicos, mas que tem como âncora os próprios professores, sobretudo os professores mais experientes e reconhecidos.

Endossando as afirmações dos autores anteriores, encontramos nos estudos de Cochran-Smith e Lytle (2016 apud FIORENTINI; CRECCI, 2016) reflexões que se originam dessa perspectiva e que elevam o professor ao papel de produtor de conhecimento. Em uma tentativa de romper com esse *status quo* do campo de estudos e das práticas sobre formação docente, as autoras defendem que pesquisas acerca do professor podem alterar a base dos conhecimentos em educação. Através de diferentes modos de produção de conhecimento e de

escrita do professor, é possível colocar em evidência a vasta gama de questões de estudo e investigação, os diferentes modos de análise e interpretação das práticas escolares e suas implicações no trabalho de sala de aula (cf. COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999). As autoras argumentam que a investigação da própria prática passou a fazer parte da formação inicial e do desenvolvimento profissional docente.

A partir dessa perspectiva, Cochran-Smith e Lytle (2016 apud FIORENTINI; CRECCI, 2016, p. 511-512) identificam três diferentes concepções de aprendizagem docente, tendo como base os diferentes entendimentos e relações que se estabelecem entre conhecimento e prática profissional. A primeira concepção estabelece um relacionamento que as autoras denominam de “conhecimento-para-prática”, pois parte do pressuposto de que os acadêmicos e especialistas geram os conhecimentos formais e teorias para que os professores aprendam a utilizá-los em sua prática. Essa concepção supõe que o conhecimento formal serve para organizar e aprimorar a prática profissional do professor.

A segunda concepção pressupõe que os conhecimentos essenciais para o exercício da docência são de natureza prática e, portanto, não podem ser ensinados, mas aprendidos tácita ou reflexivamente na prática. Eles podem evoluir com a experiência e mediante interlocução com professores experientes ou considerando a reflexão do professor sobre sua própria prática. Essa concepção de aprendizagem docente estabelece um relacionamento entre conhecimento e prática que é caracterizado pelas autoras como “conhecimento-na-prática”.

É valendo-se dessa perspectiva que Cochran-Smith e Lytle apresentam uma terceira concepção de aprendizagem docente, que denominaram de “conhecimento-da-prática”. Nessa concepção, o conhecimento relativo ao ensino é visto como um saber que não pode ser dividido em conhecimento formal (ou teórico) e em conhecimento prático. O conhecimento que os professores precisam para ensinar bem é gerado quando consideram suas próprias práticas como objeto de investigação intencional, levando em conta as teorias produzidas por terceiros como aportes ou referências que ajudam a problematizar, interpretar e compreender a prática de ensinar. Trata-se, portanto, de um conhecimento da prática do qual os professores se apropriam quando geram o conhecimento local “da” prática, trabalhando em comunidades de investigação.

Esse conhecimento que nasce “da” prática origina-se por meio da investigação da prática cotidiana, com ênfase no conhecimento em ação, nas reflexões, nas investigações e nas narrativas do professor sobre sua atuação docente. Embora as pesquisadoras reconheçam que os professores aprendem e produzem conhecimentos relevantes na prática, mediante reflexão na ação e sobre a ação de ensinar e aprender, elas propõem que os professores

também desenvolvam conhecimentos e teorias por meio da investigação da própria prática, constituindo comunidades investigativas locais conectadas com outras comunidades mais amplas ou globais.

A concepção do conhecimento “da” prática tem impulsionado iniciativas de melhoria do ensino a partir do momento em que valida e reconhece o conhecimento prático do professor. Iniciativas de formação que partem dessa concepção tem como objetivo utilizar as experiências práticas de sala de aula como objeto de reflexão e formação. Em outras palavras, Cochran-Smith e Lytle reconhecem que o conhecimento local gerado por professores em comunidades investigativas pode ser resposta a questões amplas que afetam outros professores. Partindo da análise de um contexto já existente, professores menos experientes juntamente com professores mais experientes, podem aprofundar seus conhecimentos e serem capazes de tomar decisões mais acertadas em sala de aula.

Caminhando nesse sentido e buscando valorizar a dimensão prática como estratégia para repensarmos as ações de formação da docência, encontramos na proposta de construção de um portfólio digital de cunho colaborativo, alimentado com registros de práticas de ensino realizados pela equipe pedagógica do Colégio Pedro II – *Campus* Realengo, uma ferramenta para o compartilhamento de saberes com fins de formação continuada e como instrumento de apoio na formação de outros docentes. Para alcançar esse propósito, propomos como produto dessa pesquisa a construção de um *wiki* que seja capaz de hospedar os registros de ensino de Matemática nos anos iniciais fornecidos pela equipe docente pedagógica dessa instituição: professores, coordenadores e orientador pedagógico.

O *wiki* é uma ferramenta que pode contribuir para a construção e produção coletiva do conhecimento. Moran (2013, p. 44) afirma que o *wiki* é uma importante ferramenta de produção compartilhada, que permite a construção de ideias e a escrita colaborativa, objetivando melhorar o que outros colegas fizeram. O autor ainda acrescenta que essa ferramenta permite que várias pessoas, mesmo que geograficamente distantes, trabalhem em um mesmo texto, criando e editando conjuntamente conteúdos na internet.

A escolha pela ferramenta *wiki* se justifica pela versatilidade apresentada e por permitir a escrita de registros, destacando-se ainda seu caráter cooperativo e colaborativo. Uma vez que acreditamos que os docentes devam trabalhar utilizando espaços onde exista o favorecimento da cooperação entre os pares, o *wiki* apresenta-se como uma ferramenta para auxiliar essa prática educacional, pois se revela coerente com os propósitos e princípios listados ao longo desse estudo. Nessa pesquisa, o *wiki* construído se caracteriza como um portfólio digital que servirá como repositório para os registros de práticas de ensino de

Matemática em turmas de anos iniciais, permitindo que os professores também incluam seus conhecimentos experienciais e façam intervenções acrescentando contribuições que busquem redimensionar a prática pedagógica.

As plataformas colaborativas acrescentaram novas perspectivas aos processos ensino e de aprendizagem, uma vez que possibilitaram novas formas de estudo e permitiram que pessoas trabalhem coletivamente e em rede sobre determinado assunto. Por isso, as plataformas colaborativas podem oferecer uma oportunidade de desenvolvimento de uma nova perspectiva de ensino e de aprendizagem, orientada não somente para a disponibilização de conteúdos, mas para os contextos de produção colaborativa de conteúdos científico-tecnológicos no âmbito dos processos dialógicos e problematizadores. Atividades mediadas pelo *wiki* podem desenvolver o senso colaborativo, agregando valor e enriquecendo o grupo, estimulando assim, a produção em conjunto e gerando aprendizagem.

Nessa perspectiva, o *wiki* visa contribuir também para as ações de letramento digital demandadas pela atual sociedade; letramento este que possui um significado que vai além do uso instrumental. Entendemos que os professores devem se apropriar de maneira crítica e criativa da tecnologia, dando-lhe significados e funções (cf. FREITAS, 2010). Isso inclui não apenas o conhecimento funcional sobre o uso da tecnologia possibilitada pelo computador, mas também um conhecimento crítico desse uso. Com isso, descartamos uma perspectiva exclusivamente técnica e apresentamos uma definição de letramento digital que não prescinde dos sentidos social e cultural. Souza (2007, p. 60) entende letramento digital

como o conjunto de competências necessárias para que um indivíduo entenda e use a informação de maneira crítica e estratégica, em formatos múltiplos, vinda de variadas fontes e apresentada por meio do computador, de maneira crítica e estratégica, sendo capaz de atingir seus objetivos, muitas vezes compartilhados social e culturalmente.

Em suma, percebemos que o trabalho colaborativo se tornou uma necessidade pedagógica e neste sentido o *wiki* traz possibilidades de incentivar o conhecimento livre, coletivo e cooperativo, resgatando socialmente a integração dos indivíduos e contribuindo para o letramento digital dos professores.

O Mestrado Profissional de Ensino em Educação Básica, sediado no CAp UERJ, propõe a produção de conhecimentos voltados aos problemas da educação básica com foco na melhoria da qualidade do ensino. Sendo assim, por julgar necessária a construção de uma cultura de registro de práticas docentes com um caminho para o aperfeiçoamento da prática profissional, pretendo elaborar um portfólio digital que contribua para o registro e

compartilhamento de ações pedagógicas voltadas para o ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Por isso, definimos os seguintes objetivos para essa pesquisa:

- **Objetivo geral:** construir um portfólio digital que permita o registro e o compartilhamento de ações pedagógicas voltadas para o ensino de Matemática nos anos iniciais e que contribua para a formação em serviço e para o desenvolvimento profissional docente.
- **Objetivos específicos:** a) avaliar se o registro de práticas de ensino contribui para a reflexão sobre as mesmas, para a formação em serviço e para o desenvolvimento profissional docente e b) analisar possíveis dificuldades para a construção de uma cultura de registro das práticas de ensino do cotidiano escolar.

Após as reflexões apresentadas, relato como essa pesquisa se estruturou, descrevendo resumidamente os capítulos que a compõem.

No **capítulo 1**, foram apresentados os referenciais teóricos que fundamentam a investigação desta pesquisa. Inicialmente, foram relatados alguns estudos que se voltam para a valorização dos saberes docentes, cujos teóricos escolhidos foram Tardif (2014) e Shulman (apud Misukami, 2004). Estes estudos buscam refletir sobre como esses saberes se constituem, como são empregados na prática pedagógica e como podem contribuir para a formação de outros docentes. Nesse primeiro trecho, fica evidente que a dimensão prática tem alcançado força como forma de se conhecer os processos constitutivos da identidade docente, seus saberes, suas concepções, seus modos de fazer e de ensinar Matemática na sala de aula e seu viés formador.

A seguir, foi realizada uma análise das relações entre registro e reflexão, baseada nos estudos de diversos autores que se dedicaram a essa temática, dentre eles Weffort (1997) e Schön (1988 apud Nóvoa, 1997). Essa seção teve como objetivo sustentar a ideia de que o registro sobre as práticas facilita a reflexão sobre as mesmas e promove a ressignificação das práticas docentes. Também será destacada a importância do registro na medida em que este se apresenta como um caminho para a produção de saberes e conseqüentemente para o desenvolvimento profissional docente.

Foram apresentadas algumas considerações sobre o registro de práticas e sobre processos de formação docente, baseadas nas concepções de Misukami (2013), Nóvoa (1997, 2009, 2012) e Cochran-Smith e Lytle (2016 apud FIORENTINI; CRECCI, 2016). Essas

considerações buscaram evidenciar que o registro das práticas e a reflexão sobre as mesmas são capazes de orientar ações de formação docente.

Por fim, fechamos esse capítulo apresentando alguns conceitos que se relacionam com o atual contexto tecnológico em que vivemos. Para isso, trazemos considerações sobre o conceito plural de letramento digital, apresentamos os diferentes modos de interatividade e variadas tipologias de hipertexto. Concluimos esta seção, tecendo reflexões acerca da escrita hipertextual cooperada, definindo-a como o modo de escrita que caracteriza a produção textual em um ambiente *wiki*.

No **capítulo 2**, passo a relatar as escolhas metodológicas realizadas durante o processo de desenvolvimento da pesquisa, descrevendo os instrumentos utilizados para a coleta de dados. Além disso, apresentamos a natureza da pesquisa, as etapas necessárias ao seu desenvolvimento e o contexto em que foi desenvolvida.

No **capítulo 3**, apresento a análise e as discussões acerca dos resultados coletados durante o desenvolvimento da pesquisa, fazendo uma leitura crítica à luz dos referenciais teóricos que fundamentaram a temática desse estudo. Também relataremos as nuances e impressões que permearam o processo de construção do *wiki* contendo registros de práticas de ensino selecionadas em parceria com a equipe docente da instituição alvo da pesquisa.

No **capítulo 4**, é apresentado o produto dessa pesquisa e suas características, buscando salientar suas potencialidades educativas. Nesta seção, buscamos discutir as possibilidades do *wiki* como ferramenta de trabalho colaborativo contribuindo para o registro de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais e destacando seu potencial educativo na formação docente. Também destacamos outros benefícios desse produto, evidenciando que ele estimula a produção coletiva do conhecimento, facilita o compartilhamento de informações e contribui para a formação docente.

Nas **considerações finais**, retomamos os objetivos dessa pesquisa e os resultados encontrados após a conclusão da mesma, buscando pontuar os benefícios proporcionados com a construção do produto educacional e trazendo sugestões para trabalhos posteriores.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

A formação dos professores continua hoje muito prisioneira de modelos tradicionais, de modelos teóricos muito formais, que dão pouca importância a essa prática (docente) e à sua reflexão. Este é um enorme desafio para a profissão, se quisermos aprender a fazer de outro modo.

(Nóvoa, 2008, p. 8)

1.1 Saberes docentes: alguns fios condutores que orientaram a pesquisa

As discussões acerca dos saberes docentes necessários para legitimar a atuação docente têm se intensificado. Alguns autores têm se destacado com a publicação de estudos nos quais categorizam os saberes que acreditam serem necessários para o desempenho da docência, como é o caso de Tardif (2014) e Shulman (apud Misukami, 2004). Iniciamos essa reflexão teórica elencando as contribuições de Tardif que nos auxiliam a compreender o caráter social do saber docente e suas implicações, a diversidade da natureza desse saber e em que medida a experiência de trabalho o fundamenta.

Torna-se oportuno esclarecer que o conceito de “saber” será usado ao longo desse texto por atribuir a ele uma abrangência, uma amplitude de sentidos necessários ao estudo que me propus fazer, apesar de que, em um número significativo de estudos presentes na literatura, me parece que “saber” e “conhecimento” são utilizados sem distinção de significados. Mas, entendo que “saber” compreende, além do conhecimento decorrente da produção científica sistematizada e acumulada historicamente, modos de conhecer e fazer dinâmicos, também relacionados à prática. O filósofo Antônio Joaquim Severino (apud Fiorentini, 2001, p. 312) coloca em palavras, de forma primorosa, a diferença entre o cientista e o sábio. “*É sábio aquele que sabe usar o conhecimento para integrar à própria realidade. [...] A arrogância epistêmica do cientista é o antônimo da sabedoria porque não tem senso de relatividade, senso da contingência, senso da delimitação.*”

Desta forma, considero, no âmbito desta pesquisa, que saber docente é “[...] uma noção em sentido amplo, que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades e as

atitudes, isto é, aquilo que foi chamada de saber, saber-fazer e saber-ser” (Tardif, 2000, p. 11)

Tardif (2014, p. 9) nos traz alguns questionamentos sobre os saberes que emanam da prática docente, questionamentos estes relevantes para reflexões caras a essa pesquisa. Dentre os quais, destacamos: a) quais são os saberes docentes que servem de base ao ofício de professor; b) quais são os conhecimentos, as competências e as habilidades que os professores mobilizam diariamente, nas salas de aula e nas escolas, com a finalidade de realizar concretamente as suas diversas tarefas; c) qual é a natureza dos saberes que orientam sua prática profissional e como são adquiridos e d) como integrar os saberes dos professores na formação de seus futuros pares?

Esses são questionamentos que se relacionam com o objeto de estudo dessa pesquisa. À medida que buscamos responder a esses questionamentos, encontramos durante o processo de registro de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais saberes que podem apoiar ações de formação continuada e que promovem a divulgação de conhecimentos que contribuam não somente para a prática de outros professores, mas também para a formação de professores menos experientes. No campo acadêmico, a dimensão prática do ensino tem alcançado força como modo de conhecer os processos constitutivos da identidade docente, seus saberes, suas concepções, seus modos de fazer e de ensinar Matemática na sala de aula.

Tardif (2014, p. 12) responde aos questionamentos elencados, salientando inicialmente o caráter social do saber docente. Para justificar essa afirmação, o autor elenca alguns motivos que o levaram a defender essa ideia.

Em primeiro lugar, destaca que o saber docente é partilhado por todo um grupo de profissionais que estão sujeitos a condições semelhantes de formação e de estrutura de trabalho cotidiano. Com isso, as práticas de um determinado professor só ganham sentido quando colocadas em situação coletiva de trabalho.

Em segundo lugar, o autor sustenta que o saber docente se produz socialmente, sob a tutela de um sistema que garante sua legitimidade e orienta sua utilização e definição. Esse saber docente se apresenta como o resultado de uma negociação de diversos grupos sociais.

Seu terceiro motivo está ligado ao fato de que o professor trabalha com sujeitos, em função de um projeto bem definido: transformar, educar e instruir seus alunos. Portanto, essa função estabelece relações sociais entre atores que são alvo de práticas sociais.

Em quarto lugar, o autor explicita outra característica que evidencia a natureza social do saber docente: aquilo que os professores ensinam e sua maneira de ensinar evoluem com o tempo e as mudanças sociais.

Por fim, Tardif pondera que esse saber é social por ser adquirido no contexto de uma socialização profissional, onde é incorporado, modificado, adaptado, em função dos momentos e fases de uma carreira e de uma história profissional.

Essas considerações quanto à natureza social dos saberes docentes se revelam fundamentais, pois esses se relacionam diretamente com a prática docente e se constituem como um processo contínuo ao longo de toda uma carreira profissional. Nesta, o professor aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho ao mesmo tempo em que se insere nele e o interioriza por meio de regras de ação que se tornam parte integrante de sua “consciência prática”. Sendo assim, para a construção de uma pesquisa que considera a prática docente, torna-se relevante considerarmos a natureza social dos saberes docentes que constituem nosso objeto de pesquisa em torno do qual formularemos nossas reflexões.

O autor conclui a defesa desse caráter social afirmando que é impossível compreender a natureza dos saberes docentes sem colocá-los em íntima relação com outros professores. Afirma ele ainda que esse saber é profundamente social e é, ao mesmo tempo, o saber dos atores individuais que o possuem e o incorporam à sua prática profissional para a ela adaptá-la e transformá-la. Em suma, o autor busca situar o saber docente na interface entre o individual e o social, entre o ator e o sistema, a fim de captar a sua natureza social e individual como um todo. Com isso, estabelecem-se alguns fios condutores para explicitar essa relação. Esses fios condutores são pertinentes para orientar o desenvolvimento dessa pesquisa que se volta para as práticas docentes no ensino de Matemática nos anos iniciais. Seu caráter individual é evidenciado quando se busca o registro docente e expõe seu caráter social quando propõe o compartilhamento de situações práticas de ensino como um caminho para a ressignificar o ensino de Matemática nos anos iniciais e apoiar ações de formação docente.

Dentre os fios condutores apresentados pelo autor, dois relacionam-se mais intimamente com o objetivo principal desta pesquisa e se revelam pertinentes para nossa reflexão:

1.1.1 Diversidade da natureza do saber

Para Tardif (op. cit.) o saber dos professores é plural e se constitui em fato a partir de vários saberes provenientes de diferentes fontes. A prática docente integra esses diferentes saberes com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. O saber docente é considerado plural por ser formado de saberes oriundos da formação profissional (incluindo

os saberes das ciências da educação e da pedagogia) e de saberes disciplinares, curriculares, profissionais e experienciais.

Podemos chamar de formação profissional o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação). Essa formação busca não somente transmitir conhecimentos, mas também incorporá-los à prática do professor. A prática docente, no entanto, não é objeto de saber exclusivo das ciências da educação. Ela também mobiliza diversos outros saberes que podemos chamar de saberes pedagógicos. Os saberes pedagógicos são incorporados à formação profissional dos professores, fornecendo um arcabouço ideológico à profissão por apresentar algumas formas de saber-fazer e algumas técnicas.

Os saberes disciplinares integram-se à prática docente através da formação oferecida pelas universidades. São saberes que emergem da tradição cultural e dos grupos sociais que são seus produtores. Os saberes curriculares apresentam-se sobre a forma de programas escolares (com objetivos, conteúdos e métodos) que os professores devem aplicar. Por fim, há os saberes experienciais, que se referem a saberes específicos, baseados no trabalho cotidiano e no conhecimento do meio onde atuam. Estes brotam da experiência, desenvolvendo habilidades de saber-fazer e de saber-ser.

Tardif (2014, p. 39) considera que as múltiplas articulações entre a prática docente e os saberes fazem dos professores um grupo social e profissional cuja existência depende, em grande medida, de sua capacidade de dominar, integrar e mobilizar tais saberes enquanto condições para a sua prática. Sendo assim, seria de se esperar, na lógica tradicional da sociologia das profissões, que os professores, como grupo social e categoria profissional, procurassem se impor como uma das instâncias de definição e controle dos saberes efetivamente integrados à sua prática. Também seria de se esperar que ocorresse um certo reconhecimento social positivo do papel desempenhado pelos professores no processo de formação-produção dos saberes sociais. Na prática, contudo, isso não acontece.

Embora esse papel docente de articular os diferentes saberes devesse conferir aos professores uma posição de destaque, socialmente esse papel encontra-se desvalorizado. Os professores, em relação aos seus conhecimentos, assumem papel de “transmissores”, mas não de “produtores” desses saberes. Isso, porque os saberes das disciplinas e os saberes curriculares que os professores possuem e transmitem não são produzidos pelos próprios docentes. De fato, o corpo docente não é responsável pela definição nem pela seleção desses saberes que a escola e a universidade transmitem. Os saberes que os professores transmitem situam-se numa posição de exterioridade em relação à sua prática: são produtos oriundos da

tradição cultural e dos grupos produtores de saberes sociais e são incorporados à prática docente através das disciplinas, programas escolares e conteúdos a serem transmitidos. O saber específico docente está relacionado especificamente com os procedimentos de transmissão dos saberes escolares, sendo considerado um saber pedagógico.

Com relação aos saberes relativos à formação profissional dos professores, esses dependem da universidade e de seu corpo de formadores. Mais uma vez, os professores não controlam nem a definição, nem a seleção dos saberes pedagógicos transmitidos pelas instituições de formação. Novamente, a relação que os professores estabelecem com os saberes de sua formação profissional se manifesta como uma relação de exterioridade. Isso significa que os saberes científicos e pedagógicos integrados à formação dos professores procedem e dominam a prática profissional, mas não provêm dela. Em suma, pode-se dizer que as diferentes articulações identificadas anteriormente entre a prática docente e os saberes constituem mediações e mecanismos que submetem essa prática a saberes que ela não produz nem controla.

Em suma, Tardif (2014, p. 48) defende que o corpo docente, na impossibilidade de controlar os saberes disciplinares, curriculares e da formação profissional, busca produzir saberes através dos quais eles compreendem e dominam sua prática. Quando interrogados sobre seus saberes, os professores denominam de práticos ou experienciais aqueles que se originam da prática cotidiana da profissão e por ele são validados. Pesquisas realizadas por Tardif indicam que, para os professores, os saberes adquiridos através da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência. É a partir deles que os professores julgam sua formação anterior ou sua formação ao longo de sua carreira. Enfim, é a partir dos saberes experienciais que os professores concebem os modelos de excelência profissional dentro de sua profissão. Isso nos remete a um novo fio condutor: considera-se aqui a experiência que emana da prática profissional um saber legitimamente de origem e domínio docente.

1.1.2 A experiência de trabalho enquanto fundamento do saber.

Tardif (2014, p.21) afirma que ensinar é mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho. Os saberes oriundos da experiência de trabalho cotidiana parecem constituir o alicerce da prática e da competência profissionais, pois essa experiência é, para o professor, a condição para a aquisição e a produção de seus próprios saberes profissionais. A ideia de que a experiência

seja condição fundamental para a constituição dos saberes docentes, se apresenta como o grande foco de nossa pesquisa sendo, por isso, um fio condutor essencial para a nossa reflexão.

Tardif (2014, p. 48-49) define os saberes experienciais como o conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários no âmbito da prática da profissão docente e que não provêm das instituições de formação nem do currículo. São saberes práticos que formam um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem e orientam sua profissão e sua prática cotidiana em todas as suas dimensões, compondo o que podemos chamar de uma cultura docente em ação.

Os saberes experienciais apontam que o ensino se desenvolve num contexto de múltiplas interações que exigem improvisação e habilidade pessoal do professor, bem como a capacidade de enfrentar situações mais ou menos transitórias e variáveis. Lidar com condicionantes e com situações no cotidiano docente tem um caráter formador. É o exercício cotidiano de sua função que permite ao professor desenvolver o *habitus*¹ que lhe ensinará a lidar com situações diversas inerentes a sua profissão. Esse *habitus* se manifesta através de um saber-ser e de um saber-fazer pessoais e profissionais validados pelo trabalho cotidiano.

Os saberes experienciais têm origem, portanto, na prática cotidiana dos professores em confronto com as condições da profissão. Isso não significa que esses saberes residem exclusivamente nas certezas subjetivas acumuladas ao longo da carreira de cada docente. Isso, porque elas são partilhadas e partilháveis nas relações com seus pares. Essa afirmação nos leva a refletir sobre os processos de formação continuada que consideram a experiência prática como um viés formador. Sendo assim, é por meio da relação com os pares e, portanto, através do confronto entre os saberes produzidos pela experiência coletiva dos professores, que os saberes experienciais adquirem uma certa objetividade. Neste sentido, as certezas subjetivas devem ser sistematizadas a fim de se transformarem num discurso da experiência capaz de informar ou de formar outros docentes e de fornecer uma resposta a seus problemas. O relacionamento dos jovens professores com os professores mais experientes, as interações entre os colegas com os quais trabalhamos diariamente ou no contexto de projetos pedagógicos, o treinamento e a formação de estagiários e de professores iniciantes; todas

¹ O conceito de *habitus* tem uma longa história nas ciências humanas (Héron, 1987). Palavra latina utilizada pela tradição escolástica, traduz a noção grega *hexis* utilizada por Aristóteles para designar então características do corpo e da alma adquiridas em um processo de aprendizagem. Bem mais tarde foi também utilizada por Émile Durkheim, no livro *A evolução pedagógica* (1995), adquirindo sentido semelhante, mas bem mais explícito. Ou seja, Durkheim faz uso do conceito para designar um estado geral dos indivíduos, estado interior e profundo, que orienta suas ações de forma durável (Dubar, 2000; Bourdieu, 1983a; Lahire, 1999).
Fonte: SETTON, 2002.

essas situações permitem objetivar os saberes da experiência. Em tais situações, os professores são levados a tomarem consciência de seus próprios saberes experienciais, uma vez que devem transmiti-los e, portanto, objetivá-los, seja para si mesmos, seja para seus colegas. Nesse sentido, Tardif (2014) nos leva a considerar que o docente não é apenas um prático, mas também um formador.

Shulman, assim como Tardif, também se dedica a estudar a base do conhecimento profissional para o ensino. Em seus estudos (apud Misukami, 2004), o autor destaca os conhecimentos provenientes da prática docente, salientando a dimensão prática e seu viés formador.

Shulman é um dos grandes estudiosos no campo da formação de professores. Busca valorizar a figura do professor como aquele que detém o saber de referência da profissão docente e trata do conhecimento que serve de base para a docência. O autor também nos ajuda a responder a alguns questionamentos que nos acompanham durante a pesquisa, tais como: o que os professores precisam saber para poder ensinar e, conseqüentemente, para que seus ensinamentos possam conduzir seus alunos à aprendizagem? Como os professores aprendem a ensinar e como constroem seus conhecimentos sobre o ensino? Misukami (2004) nos auxilia a responder a esses questionamentos ao analisar as contribuições de Lee Shulman sobre os processos de aprendizagem profissional da docência.

Em suas pesquisas iniciais², Shulman se dedicou a responder ao seguinte questionamento: o que um professor deve saber de forma a ingressar na profissão com um repertório mínimo que o possibilite implementar novas construções e novos conhecimentos a seus alunos? Para Shulman (1986, 1987 apud Misukami, 2004), o professor precisa ter uma base de conhecimento com um repertório profissional que contenha categorias de conhecimento que o auxiliem a promover aprendizagem para seus alunos. O autor explicita as categorias que constituem essa base de conhecimento, classificando-as em três diferentes grupos: conhecimento do conteúdo específico, conhecimento pedagógico geral e conhecimento pedagógico do conteúdo.

Dentre estas, Shulman destaca o conhecimento pedagógico do conteúdo por ser este fundamental para os processos de aprendizagem da docência, sendo tal o único conhecimento em que o professor pode exercer seu protagonismo por ser aprendido no exercício profissional.

² As obras produzidas por Lee Shulman mais difundidas no Brasil são “Those who understand: Knowledge growth in teaching” (1986) e “Knowledge and teaching: Foundations of the new reform” (1987), que tratam da base de conhecimentos para a docência. A tradução de sua produção acadêmica para a língua portuguesa ainda é inexistente. (Fonte: ARAÚJO; VIEIRA, 2016)

Misukami (2004, p. 40) faz uma consideração importante quando refletimos sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo, que efetivamente emana da prática profissional:

[...] embora Shulman não coloque de forma destacada o conhecimento da experiência como uma categoria da base do conhecimento do professor, o conhecimento está presente em todo o processo de raciocínio pedagógico, sendo considerado necessário para a construção do conhecimento pedagógico do conteúdo por parte do professor.

Os estudos de Shulman estão intimamente relacionados com a base do conhecimento para o ensino e envolve processos inerentes às ações educativas. Trata-se do modelo do raciocínio pedagógico e retrata como os conhecimentos são acionados, relacionados e construídos durante o processo de ensinar e aprender. Esse modelo é concebido sob a perspectiva do professor e constitui-se a partir de seis processos comuns ao ato de ensinar: compreensão, transformação, instrução, avaliação, reflexão e nova compreensão. A compreensão aparece tanto no início quanto no final do processo de raciocínio pedagógico, pois relaciona-se com uma nova forma de compreensão do que foi ensinado. Isso nos leva a conceber o ensino em um modelo de espiral, em virtude da nova compreensão ser fruto de todo um processo de análise do ensino.

Os estudos mais recentes de Shulman³ voltam-se para casos de ensino atrelados ao raciocínio pedagógico e se relacionam mais intimamente com o tema de nossa pesquisa. Isso porque o autor faz reflexões acerca do valor da experiência refletida para a atuação e para a formação docente:

Nós não aprendemos a partir da experiência; nós aprendemos pensando sobre nossa experiência [...]. Um caso toma material bruto de experiência de primeira ordem e coloca-a narrativamente em experiência de segunda ordem. Um caso é uma versão lembrada, recontada, reexperenciada e refletido de uma experiência direta. O processo de lembrar, recontar, reviver e refletir é o processo de aprender pela experiência (SHULMAN, 1996, p. 208 apud MISUKAMI, p. 43-44)

Shulman nos apresenta os casos de ensino e os métodos de casos como recursos para a promoção da aprendizagem docente e do desenvolvimento profissional da docência. Por conta disso, defende a profissionalização do ensino e a necessidade de construção de um corpo sistematizado de conhecimento profissional. Shulman defende a aprendizagem docente a partir da análise de casos de ensino como um instrumento para a formação docente, buscando

³ SHULMAN, L. S. Teaching as community property. Essays on higher education. San Francisco: Jossey-Bass, 2004, p. 12-31.

_____. L. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado. v.9, n.2, Granada, España, 2005, pp.1-30.

_____. L. S. The wisdom of practice. Essays on teaching, learning and learning to teach. San Francisco: Jossey-Bass, 2004a, p. 364-381.

promover a aprendizagem pela experiência e a construção de pontes entre teoria e prática. O autor se alinha com os estudos acerca da temática dessa pesquisa ao defender o olhar que se volta para a prática docente como recurso para a constituição de processos formativos docentes.

Também elenca vários elementos característicos da profissão docente, dentre os quais destacamos o que mais se aproximam do objeto de estudo dessa pesquisa. O autor caracteriza a aprendizagem pela experiência como algo particular da profissão docente e explicita que, embora a base de conhecimento acadêmico seja necessária ao exercício profissional, ela não é suficiente. Profissionais aprendem a profissão também no exercício profissional, tanto individualmente quanto em termos de comunidades inteiras de prática. Shulman faz uma importante constatação ao considerar que as lições da prática deveriam ter uma maneira de informar e orientar o próprio desenvolvimento do conhecimento da academia. O autor afirma que o desenvolvimento de um repertório de casos poderia ajudar a guiar os professores em seus pensamentos e reflexões sobre o ensino, usando-os “como lentes para pensar sobre seu próprio trabalho no futuro” (SHULMAN, 1996, p. 199 apud Misukami, 2004). Ao analisar um caso ou escrever um caso, o professor torna-se um agente ativo de sua própria compreensão. Isso porque os casos são inerentemente reflexivos, transformando experiências vividas em narrativas partilhadas e funcionam ainda como estratégias ou ferramentas promissoras em processos formativos da docência.

Os casos podem ser exemplos de instâncias específicas da prática – descrições detalhadas de como um evento instrucional ocorreu – completados com (informações) particulares dos contextos, pensamentos e sentimentos. De outro, eles podem ser exemplos de princípios, exemplificando em seus detalhes uma proposição mais abstrata ou uma exigência teórica (SHULMAN, 1986, p. 11).

Concluimos as contribuições de Shulman destacando as funções que os casos podem exercer e elencando as colaborações que seus estudos podem trazer para o desenvolvimento dessa pesquisa: “os casos podem servir como fonte para documentação da prática e orientar a organização do ensino em processos de formação docente. Além disso, têm sua função ampliada quando se pensa em raciocínio, memória e discurso” (MISUKAMI, 2004, p. 46).

O grande desafio para os profissionais que desejam aprender pela experiência é a dificuldade de conservar as experiências na memória em formas que possam ser objetos de análise disciplinada e de reflexão. Considere a possibilidade de que os casos são formas de análise da experiência, de forma que os práticos possam examinar e aprender a partir deles. [...] Métodos de casos, assim, se tornam estratégias para ajudar professores a “agrupar” suas experiências em unidades que podem se tornar o foco para a prática reflexiva. Podem se tornar a base para a

aprendizagem individual do professor, tanto local como mais ampliada ... podem armazenar, trocar e organizar suas experiências (SHULMAN, 1996, P. 199 apud MISUKAMI, 2004).

As afirmações de Shulman nos levam a refletir acerca do valor dos registros de nossas experiências docentes e práticas de ensino, tema que analisaremos mais detalhadamente nas linhas seguintes.

1.2 O registro de práticas de ensino

Shulman considera o registro das experiências didáticas um recurso para uma prática reflexiva, destacando seu viés formador. O interesse por essa temática dos registros docentes nasce de uma demanda bem específica apresentada inicialmente nesse estudo: a necessidade de implantação de uma cultura de registro de práticas docentes no contexto do ensino de Matemática nos anos iniciais na instituição alvo dessa pesquisa. Nessa instituição, o registro docente do que ocorre no cotidiano escolar ainda é um hábito por ser incentivado e construído. A busca pela construção e implantação dessa cultura de registro atende a objetivos claramente definidos nessa pesquisa: construir um portfólio digital que permita o registro e contribua para o compartilhamento de ações de ensino de Matemática nos anos iniciais com fins de formação docente. Traçando esse objetivo, acreditamos que o registro da atuação docente permite ao professor revisitar suas práticas de ensino e se revela como um caminho que lhe permite refletir sobre suas ações, bem como ressignificá-las. À medida que essas ações de ensino são colocadas em situações de reflexão coletiva e servirem como ponto de partida para a reflexão sobre os processos de ensino de Matemática e atuação docente neste segmento, é possível encontrar caminhos para o aperfeiçoamento do fazer pedagógico, contribuições para a formação docente que ocorre durante a atuação profissional e, conseqüentemente, para o desenvolvimento profissional docente.

Torna-se importante esclarecer nossa concepção sobre registro no contexto em que situamos essa pesquisa. Entendemos que registrar significa descrever a prática pedagógica; o que implicaria lembrar, narrar, relatar, analisar, pensar e pesquisar (LOPES, 2009, p. 25). Essa definição nos permite incluir diferentes possibilidades de registros: relatos de planos de ensino, relatos de atividades, relatos de projetos pedagógicos, relatos de sequências didáticas, relatos de jogos, relatos de experiências didáticas, dentre outros. Durante a etapa de construção do portfólio digital, nos dedicamos a orientar os professores na descrição de suas ações de ensino de Matemática nos anos iniciais, incluindo relatos que descrevam os

conteúdos trabalhados, suas relações com outras áreas de ensino, elencando, quando possível, os objetivos gerais e específicos planejados. Também estimulamos a inclusão de uma breve descrição das etapas que compreendem o desenvolvimento das atividades, enriquecendo esses relatos com registros fotográficos que permitissem ilustrar as etapas desenvolvidas. Como essa pesquisa também busca valorizar os saberes que emanam da experiência docente, durante a reunião com a equipe pedagógica os professores foram incentivados a descrever nos registros o conhecimento que emana “da” prática, abrindo a possibilidade para que seus conhecimentos experienciais sejam incluídos em seus registros. (FIORENTINI, D.; CRECCI, V., 2016).

Faz-se necessário esclarecer que o interesse por esse estudo acerca do registro docente não se restringirá à forma e aos modelos de registros de ações de ensino, mas se ampliará à medida que buscará evidenciar a importância do registro como um caminho para a reflexão e para a ressignificação das práticas docentes. Também buscará mostrar a importância do registro como um instrumento que visa contribuir para a formação que ocorre durante a atuação docente contribuindo para o desenvolvimento profissional docente. Além disso, o registro das práticas de ensino busca contribuir para a valorização dos saberes docentes experienciais que se relacionam com o fazer pedagógico, evidenciando os saberes que emanam da prática docente.

1.2.1 O registro docente como um instrumento de construção de memória e objeto de reflexão

Ao buscarmos compreender o significado da palavra registro nos remetemos à sua origem etimológica e encontramos em Serediuk e Fernandes (2004, p. 69-70) alguns significados atribuídos a esse termo. As autoras verificaram que a palavra registro vem do latim *registrum*, que significa alteração de *regesta* (“lista, assuntos marcados”), de *regere* (“gravar”, literalmente “levar de volta”), de *re-* (“de volta”) + *genere* (“levar, carregar”). Registrar significaria, portanto, gravar ou ainda trazer de volta à luz, ou seja, colocar novamente em evidência. Essa definição prévia nos permite fazer algumas considerações. À medida que selecionamos e registramos alguns momentos de práticas de ensino em sala de aula e que se evidenciam as ações e os atores ali envolvidos, produzimos uma memória dessas ações. Produzir memória seria então algo de suma importância, pois trata-se de um meio para mostrar como delineamos nossas escolhas e como investimos nosso tempo planejando nossas ações de ensino.

Ao colocarmos em evidência experiências vividas em sala de aula e os momentos de práticas de ensino que se desenrolam no cotidiano escolar, trazemos à tona o que deve ser revisto. Isso nos abre um leque de novas possibilidades. Nos permite revisitar o que foi feito, o que foi produzido e, com isso, permite construir novos sentidos e significados para a prática docente. Com isso, evidenciamos que o registro não é somente um instrumento de construção de memória, mas também se revela como objeto de reflexão que nos aponta caminhos para possíveis mudanças na prática pedagógica. Diversos autores, utilizando-se de diferentes modalidades de registro, direcionaram suas reflexões nesse sentido. Encontramos em Lopes (2009) a relação de alguns autores que se debruçaram sobre essa temática.

Zabalza (1994 apud Lopes, 2009) voltou-se para os diários de professores para analisar a contribuição destes para o estudo do ensino e do pensamento do professor, bem como dos dilemas por eles enfrentados em sua prática. O autor argumenta que os diários docentes, documentos pessoais e outros materiais constituem importante instrumento de análise do pensamento do professor, já que "no diário o professor expõe-explica-interpreta a sua ação cotidiana na aula e fora dela". Portanto, o diário funciona como objeto de reflexão, evidenciando suas possibilidades formativas. O autor enfatiza a complexidade da prática pedagógica, concebendo o professor como um "prático" produtor de conhecimentos com base em sua ação e nos dilemas que vive. Nesse sentido, considera a produção do registro diário como "diálogo que o professor, através da leitura e da reflexão, trava consigo mesmo acerca de sua atuação nas aulas" (1994, p. 95 apud Lopes, 2009). Zabalza acredita que essa atividade revela a expressão do pensamento do professor e a autoformação por meio da reflexão:

O próprio fato de escrever, de escrever sobre sua própria prática, leva ao professor a aprender através da sua narração. Ao narrar a sua experiência recente, o professor não só a constrói linguisticamente, como também a reconstrói ao nível do discurso prático e da atividade profissional (a descrição se vê continuamente excedida por abordagens reflexivas sobre os porquês e as estruturas de racionalidade e justificação que fundamentam os factos narrados). Quer dizer, a narração constitui-se em reflexão (ZABALZA, 1994, p. 95)

Cecília Warschauer (1993 apud LOPES, 2009), ao analisar seus registros e ações como professora de 4ª série⁴ do ensino fundamental, percebe que o registro possibilita a construção de memória, enfatizando o papel do diálogo e da expressão grupal na formação. Também

⁴ A 4ª série do ensino fundamental corresponde ao atual 5º ano do ensino fundamental.

entende o registro como uma possibilidade de formação, de reflexão, tendo em vista a compreensão e a busca de sentido para a ação cotidiana em sala de aula.

A autora (2001 apud LOPES, 2009) ainda reflete sobre as diferentes oportunidades formativas presentes na escola e fora dela. Enfatiza a importância da escola, como ambiente de trabalho docente, oferecer ao professor possibilidades de formação em serviço com base na percepção de sua subjetividade. Nesse sentido, o registro aparece como instrumento formativo, favorecendo a construção da identidade docente pelo estabelecimento de pontes entre o passado e o futuro, entre memórias e projetos futuros, possibilitadas pela narrativa docente.

O registro é um grande instrumento para a sistematização e organização dos conhecimentos. É também a possibilidade de que a roda não se feche em si mesmo, mas se abra para o mundo. Através de textos, os conhecimentos ali gestados podem, por exemplo, atingir outros grupos. (WARSCHAUER, 1993, p. 56)

As pesquisadoras portuguesas Júlia Oliveira-Formosinho e Ana Azevedo (2002 apud Lopes, 2009) possuem experiência com formação de professores e falam sobre o trabalho com registros, debruçando-se especialmente sobre portfólios. Para as autoras, o registro possibilita a compreensão da realidade e sua possível transformação: “a aprendizagem da documentação pedagógica como uma prática para o desenvolvimento e a reflexão” (op. cit., p. 115). O ato de registro por meio de documentos, nesse sentido, pode ser considerado um processo de aprendizagem, instrumento de reflexão, um ponto de partida para a reconstrução do trabalho pedagógico. Visto que somente com base em uma análise pautada em dados bastante concretos da realidade se torna possível perceber dificuldades e aspectos a serem trabalhados, tendo como objetivo a melhoria da ação pedagógica. As autoras ainda consideram que o ato de registrar passa pela subjetividade de seu autor, que seleciona o que vai ser documentado e interpreta o vivido de acordo com as próprias concepções e crenças.

Estudos mostram uma certa aproximação entre os sentidos dos termos “registrar” e “documentar”. Para Gandini e Goldhaber (2002, p. 150), a documentação seria um processo cooperativo que ajuda os professores a escutar e observar as crianças com que trabalham, possibilitando, assim, a construção de experiências significativas com elas. Para Dahlberg, Moss e Pence (2003), a documentação pedagógica seria um meio para encorajar uma prática reflexiva e democrática, mas que também cumpre importante papel no discurso da construção de significados. Esses autores defendem que a documentação não é só um processo de visualização, mas uma construção social em que os professores, ao selecionarem o que consideram “valioso” a ser documentado, se tornam co-construtores participativos.

Complementam, ademais, afirmando que o significado não se dá apenas por meio do ver e do observar; ao contrário, ele é construído e é parte inerente do envolvimento de todos (adultos e crianças) no processo de documentação. Assim, o ato de documentar e o que documentar é uma escolha dentre muitas. Portanto, ao documentar, o professor se torna co-construtor da vida das crianças na escola, “incorporando pensamentos implícitos do que consideramos serem ações valiosas das práticas pedagógicas” (Dahlberg; Moss; Pence, 2003, p.194). Essa intencionalidade na seleção de seus registros, expressas nas citações dos autores anteriormente citados, revela que os professores são capazes de selecionar o que consideram práticas significativas de ensino, seja de Matemática, ou de qualquer outra área do ensino.

Weffort em seus estudos (1997) também evidencia a intencionalidade das escolhas docentes ao refletir sobre a construção do olhar sensível e pensante que o professor deve desenvolver. A autora menciona que na concepção democrática de educação o ato de refletir (apropriação do pensamento) é a expressão original de cada sujeito, de modo não haver um modelo único de reflexão. Por isso, considera que cada educador tem sua marca, seu modo de registrar seu pensamento e que isso está intimamente conectado com a prática quando considera que não há teoria sem prática e vice-versa. Weffort considera importante que a reflexão seja um instrumento dinamizador entre teoria e prática, deixando claro que a reflexão precisa conduzir a uma ação transformadora. A autora ainda dá outros destaques ao papel do registro docente, evidenciando novamente seu caráter de memória:

Esta é sua tarefa. Tarefa que formaliza, dá forma, comunica o que pensa, para assim refletir, rever, revisar, aprofundar, construir o que ainda não conhece: o que necessita aprender. A escrita materializa, dá concretude ao pensamento, dando condições assim de voltar ao passado, enquanto se está construindo a marca do presente. É neste sentido que o registro escrito amplia a memória e história o processo, em seus momentos e movimentos, na conquista do produto de um grupo. (WEFFORT, 1997, p. 23)

Na passagem supracitada, Weffort evidencia a íntima ligação entre registro e reflexão. Ao afirmar que “mediados por nossos registros armazenamos informações da realidade, do objeto em estudo, para poder refleti-lo, pensá-lo e assim apreendê-lo; transformá-lo; construindo o conhecimento antes ignorado” (WEFFORT, 1997, p.25), a autora nos leva a pensar que, enquanto registramos, tomamos consciência de nossas ações, nossas intencionalidades, nossas lacunas. E refletimos sobre elas. Passamos, deste modo, a tecer novas reflexões, novos caminhos, novas demandas e novas possibilidades, nos conscientizando sobre onde é necessário intervir e investir. Buscando educar, vamos nos educando, em um contínuo processo de formação docente. Nesse sentido, podemos afirmar

que registro, no contexto de formação contínua, é um instrumento de reconstrução de uma profissionalidade por intermédio da apropriação da prática e da produção de conhecimento (LOPES, 2009, p. 37). Registrar, portanto, é essencial a todos os profissionais da educação na medida em que possibilita não somente a tomada de consciência sobre sua ação educativa, mas também perceber as suas possibilidades de mudança.

Weffort (1997, p. 25) sinaliza que essa íntima relação entre reflexão e transformação produz interferências num âmbito individual e coletivo. A autora explicita que, ao elaborar seus registros, o educador reflete, se auto educa e produz reflexões que influenciam seu modo de pensar a educação. Essa dimensão produz interferências não somente em suas concepções, mas também interfere na prática educativa, que alcança outros atores envolvidos com o processo de ensino:

A reflexão, o registro do pensamento envolve a todos: criança, professor, orientador. Cada um no seu espaço diferenciado, pensa, escreve a prática e faz a teoria; onde o registro da reflexão, concretização do pensamento, é seu principal instrumento na construção da mudança e apropriação de sua história (WEFFORT, 1997, p. 25-26).

Schön (1998) também relaciona reflexão à transformação, situando-as numa dimensão prática, através de um processo que denomina de reflexão na ação. Considera que o professor pode ser surpreendido pelo que o aluno faz, mas busca refletir sobre as ações discentes investigando as razões de suas ações para, em seguida, buscar testar as hipóteses que formula sobre a aprendizagem de seus alunos. Segundo o autor, ao realizar uma reflexão retrospectiva sobre as ações discentes, o professor mostra-se capaz de pensar sobre o que ocorrido e o que observou e, assim, encontrar novos sentidos e significados para as ações de seus alunos. Schön conclui, afirmando que refletir na ação é uma observação e uma descrição que exige o uso de palavras, evidenciando a possibilidade do registro acerca de suas observações.

Schön (1998) dedica-se a pensar em processos formativos da docência que tenha por objetivo formar professores capazes de refletirem na prática e sobre a sua prática. Por conta disso, são definidos pelo autor como *practicums* reflexivos aqueles professores que sejam capazes de tomar consciência de sua própria aprendizagem. Essa afirmação aproxima-se do conceito de desenvolvimento profissional docente, já que este se baseia no pressuposto que o professor é agente de seu próprio conhecimento, partindo dele a necessidade de estar em permanente formação (cf. Nacarato, 2013, p. 15).

Os *practicums* para os professores podem ocorrer em diferentes estágios da formação e da prática profissionais e buscam, fundamentalmente, conhecer o que os professores fazem

através da observação direta e registrada, o que permite uma descrição detalhada do comportamento e uma reconstrução das intenções, estratégias e pressupostos. Schön destaca que o desenvolvimento de um *practicum* reflexivo deve ser compreendido a partir de três dimensões constitutivas: a primeira, a compreensão das matérias pelos alunos; a segunda, a interação interpessoal entre professor e aluno e a terceira, a dimensão burocrática da prática. Esta última apresenta-se como a dimensão mais desafiadora, pois consiste no modo como o professor vive e trabalha na escola buscando a liberdade essencial à prática reflexiva.

Schön defende ainda que devemos incentivar os *practicums* reflexivos que já começaram a emergir e estimular a sua criação na formação inicial, nos espaços de supervisão e na formação contínua. Quando os professores e gestores trabalham em conjunto, tentando produzir esse tipo de experiência educacional, a própria escola pode se tornar um *practicum* reflexivo para os professores. Schön defende este tipo de experiência, promovendo os contatos entre as pessoas e criando documentação sobre os melhores momentos da sua prática.

Em suma, quando nos remetemos aos destaques realizados pelos autores anteriormente citados, percebemos a íntima relação entre registro e reflexão e, com isso, fica evidente a importância dessa parceria para a atuação e formação docente. Além de possibilitar uma tomada de consciência quanto às ações educativas, também reconfigura a prática profissional e revela seu viés formador, permitindo ao professor assumir e investir em seu processo de desenvolvimento profissional docente.

Em suma, “registrar significa perguntar-se, questionar, inquietar-se perante o observado, o que leva à busca, à transformação, à ampliação do pensar. Para tornar-se efetivamente sujeito de sua prática, o educador precisa apropriar-se de sua reflexão, de seu pensamento, de sua ação” (LOPES, 2009, p. 33).

Mais recentemente, nas duas últimas décadas (1990-2010), as pesquisas passaram a incorporar o tema dos registros das práticas educativas baseadas na mudança de paradigma da formação docente. Partindo dessas concepções surgiram conceitos como “professor reflexivo” (SCHÖN, 1992), “professor pesquisador” (STENHOUSE, 1975), “professor intelectual crítico-reflexivo (PIMENTA, 2002); tratam-se de adjetivos que qualificam e apontam para a necessidade de um docente que repensa as suas práticas educativas e cujos conhecimentos vão sendo construídos a partir de suas experiências práticas. A concepção do conhecimento que emana da experiência docente tem impulsionado iniciativas de melhoria do ensino a partir do momento em que valida e reconhece o conhecimento prático do professor. Iniciativas de formação que partem dessa concepção têm como objetivo utilizar as experiências práticas de sala de aula como objeto de reflexão e formação em serviço.

1.3 Relação entre registro de práticas, reflexão e processos de formação docente

São lentos os processos formativos da docência, de aprender a ensinar, de aprender a ser professor e o processo de desenvolvimento profissional docente. Costumamos dicotomizar a formação docente, classificando-a em inicial e continuada. No entanto, precisamos considerar a formação docente como um processo contínuo que se prolonga ao longo da vida profissional, que se inicia mesmo antes da formação inicial e que se torna um *continuum*⁵ na carreira docente (cf. GARCIA, 1999).

Pensando na formação de professores da educação básica, focamo-nos na necessidade de se formar bons professores para a sala de aula atrelada ao desafio de se oferecer processos formativos em um mundo em constante mudança. Mundo este, por sua vez, que acaba por exigir do professor a personificação de um profissional com um leque de características, habilidades e competências que a formação inicial e programas de formação continuada não conseguem proporcionar.

Encontramos em Nóvoa (2009, p. 3) reflexões acerca do que seria um bom professor, tema que se revela objeto de estudo deste autor. Nóvoa refuta o uso do termo competências para se referir e para elencar as características que o professor deve possuir para exercer sua profissão. Para o autor, o uso desse termo está impregnado de um caráter técnico-instrumental associado a uma origem histórica comportamentalista. Com isso, o autor opta por adotar um conceito mais líquido que pretende contemplar preferencialmente a ligação entre as dimensões pessoais e profissionais na produção identitária dos professores. O autor acredita que a profissionalização docente deve ser construída no interior de uma personalidade do professor.

Com isso, destaca cinco disposições que são essenciais para definirmos o que seria um bom professor e que são relevantes para redefinirmos a figura docente em uma sociedade em constante mudança. O autor inicialmente elenca *o conhecimento docente* como um fundamento essencial para a realização de boas práticas docentes; *a cultura profissional* como base para o aprendizado e compreensão dos sentidos da profissão docente; *o trato pedagógico* no relacionamento com os alunos; *o trabalho em equipe* que, segundo o autor, seria o novo modelo de profissionalidade docente que implica em dimensões coletivas e colaborativas do

⁵ “*Continuum*” representa uma série de acontecimentos sequenciais e ininterruptos, fazendo com que haja uma continuidade entre o ponto inicial e o final. Esta palavra é diretamente derivada do latim *continuum*, que pode ser traduzido literalmente como “contínuo”. Fonte: <https://www.significados.com.br/continuum/>. Acesso em: 17 de mar. 2017.

trabalho e *o compromisso social* que faz parte do *ethos* profissional docente, que converge no sentido dos princípios, dos valores, da inclusão social e da diversidade cultural.

Nóvoa considera esses cinco aspectos elencados anteriormente como essenciais à definição dos professores nos dias de hoje. Segundo o autor, eles servem-nos de pretexto para a elaboração de novas propostas para a formação de professores e que, devidamente contextualizadas, podem inspirar uma renovação dos programas e de práticas de formação.

Quando pensamos em processos formativos docentes, Misukami (apud NACARATO, 2013, p. 215) nos aponta algumas questões que são recorrentes:

“características limites e desafios da formação inicial, estabelecimentos de relações teoria-prática-teoria, formação continuada e aprendizagem ao longo da vida, a escola como um dos possíveis locais de aprendizagem e desenvolvimento profissional, a construção de comunidades de aprendizagem como instâncias que possibilitam o desenvolvimento profissional de professores, estratégias formativas e não invasivas de formação e o desenvolvimento de atitude investigativa como ferramenta de desenvolvimento profissional”.

Considerando as questões anteriores, Misukami destaca como pontos centrais em quaisquer processos formativos da docência, inicial ou continuada, dois aspectos essenciais para se preparar bons professores que possam propiciar condições para que seus alunos aprendam: a) a organização de situações de ensino que possibilitem aprendizagens para alunos diferentes e com trajetórias pessoais e culturais diversas e b) a construção de conhecimentos sobre o ensino dos diferentes componentes curriculares. Isso aponta que a construção de um portfólio digital que permita o registro de práticas de ensino que considerem esses aspectos, através de relatos dos saberes experienciais dos professores, permite caminhar aproximando-se das condições elencadas por Misukami a fim de contribuir para os processos formativos da docência.

Ampliando tais orientações e considerando as perspectivas apontadas anteriormente, Misukami propõe que os processos formativos, em diferentes contextos, devem enfatizar três eixos essenciais à constituição de uma base de conhecimento para a docência: a) o conhecimento do aluno considerando seus processos de conhecimento e seus contextos socioculturais, b) o conhecimento da matéria que lecionam e seu currículo e, por fim, c) o conhecimento sobre o ensino de diferentes matérias, de diferentes alunos e formas de avaliação e de manejo de classe.

Para isso, é preciso que os professores tenham tido uma sólida formação teórico-prática que alimente processos de aprendizagem e desenvolvimento profissional ao longo de

suas trajetórias docentes. Misukami destaca que essa tarefa deveria ocorrer durante a formação inicial, momento em que

[...] os futuros professores devam conceber a profissão não reduzida ao domínio de conceitos de uma área específica, mas implicando o desenvolvimento de habilidades, atitudes, comprometimentos, investigação da própria atuação, disposição de trabalhar com os pares, avaliação dos próprios desempenhos e procura constante de melhoria de sua prática pedagógica (MISUKAMI, 2013, p. 216).

Mais uma vez, voltamos o olhar para a prática pedagógica reflexiva como um recurso à formação docente.

Avançando nessa mesma temática, Hammerness et al. (2005 apud MISUKAMI, 2013) faz uma importante consideração: não se pode ensinar tanto e aprender tanto nesse momento de formação inicial. Isso significa que a formação inicial apresenta lacunas que precisam ser preenchidas ao longo da carreira docente. Em função disso, é preciso preparar os professores para que os mesmos sejam capazes, a partir desse momento formativo, de aprender com suas próprias práticas, com a contribuição de seus pares, ao longo de sua carreira, a partir de processos investigativos da atuação docente.

Esses autores também indicam alguns problemas relacionados com o “aprender a ensinar”: os professores precisam compreender e pensar o ensino de maneiras diferentes daquelas que aprenderam. Utilizam o termo “aprendizagem da observação” para se referirem às aprendizagens decorrentes de experiências ao longo de suas trajetórias de escolarização em ambientes tradicionais de sala de aula e que têm impacto na construção de concepções sobre ensino e aprendizagem que os futuros professores trazem ao entrarem em um curso de formação para a docência. O caminho para superar essas concepções aponta para a necessidade de cada professor desenvolver habilidades de “pensar como professor” e também colocar seus pensamentos em ação. Além disso, os professores devem aprender a lidar com uma variedade de situações características da prática docente. Com isso, Hammerness et al. (2005 apud MISUKAMI, 2013) perpassa novamente a questão da prática docente e dos saberes experienciais que emanam da atuação docente e que necessitam ser socializadas a fim de que contribuam para a formação em serviço de seus pares e para o desenvolvimento profissional docente.

Hammerness et al. (2005 apud MISUKAMI, 2013) finaliza suas considerações afirmando que é importante os professores aprenderem a investigar sua própria prática em contextos diferenciados nos quais ela ocorre, de forma a dispor de elementos para

fundamentar suas decisões e ser capaz de saber selecionar quais os tipos de práticas são adequados para situações e momentos cotidianos específicos.

Não podemos deixar de considerar que os saberes experienciais que emanam da prática docente precisam ser compartilhados em momentos de trocas colaborativas a fim de que efetivamente produzam aprendizagens através da análise de episódios e situações complexas de sala de aula e da vida escolar. Esses momentos de trocas permitem que possamos superar os padrões de aprendizagem de experiências passadas e as concepções sobre ensino e aprendizagem de vivências anteriores. Isso só é possível quando as práticas docentes registradas encontram espaço e oportunidades de serem problematizadas, discutidas, analisadas e refletidas. A problematização das práticas docentes é um caminho para a superação de modelos que reproduzem uma prática docente pautada na ausência de reflexão que estabeleceram padrões equivocados de ensino. Hammerness et al. (2005 apud MISUKAMI, 2013, p. 218) conclui sinalizando que nos primeiros anos de atuação, professores iniciantes necessitam de apoio para interpretar suas experiências e expandirem seu repertório, de modo que possam aprender a ser tornarem bons profissionais, superando assim lições equivocadas em suas primeiras tentativas de ensino.

Cyrino (apud NACARATO, 2004, p. 81) parece corroborar com as ideias expostas por Hammerness quando afirma que não é possível deixar ao futuro professor a tarefa de integrar e transpor seu “saber-fazer” para o “fazer”, sem ter a oportunidade de participar de uma reflexão coletiva e sistemática sobre o processo. Para a autora, é preciso pensar numa formação que busque a articulação desses saberes, de modo a formar o professor como um profissional reflexivo e investigador de sua própria prática pedagógica, concebendo-o como produtor de saberes profissionais e principal responsável pelo seu desenvolvimento e emancipação profissional.

Segundo Hammerness et al. (2005 apud MISUKAMI, 2013, p. 218), ao analisar uma série de programas de formação inicial, as formas pelas quais os processos formativos são implementados podem ter impacto positivo no desenvolvimento de habilidades para que os professores possam colocar em ação o que aprenderam durante a sua formação. Segundo Hammerness et al., estudos têm evidenciado que, quando uma experiência bem supervisionada de ensino do futuro professor é desenvolvida juntamente com o curso, este parece ser capaz de estabelecer relações teoria-prática-teoria, torna-se mais confortável em relação ao processo de aprender a ensinar e é mais eficiente ao colocar o que está aprendendo em prática. Outros estudos apontam que, quando futuros professores aprendem estratégias que estão relacionadas ao conhecimento específico, compreendem a utilização de ferramentas

adequadas para o ensino e são capazes de continuar a aperfeiçoar seu ensino juntamente com seus pares em uma comunidade de aprendizagem, isso fornece-lhes instrumentos que lhes possibilitam colocar em ação novas práticas docentes.

As considerações anteriores de Hammerness et al. revelam o valor da formação docente atrelada a ações bem planejadas, ligadas à dimensão prática do ensino e atreladas a momentos de reflexões coletivas são capazes de trazer impactos positivos para a atuação docente e para o desenvolvimento desses profissionais.

Ainda caminhando nesse sentido, as pesquisas de Cochran-Smith & Lytle (apud MISUKAMI, 2013, p. 219) têm evidenciado o desenvolvimento de professores dentro de comunidades de aprendizagem. Essas autoras se referem a várias abordagens para o desenvolvimento do conhecimento profissional especificando uma tipologia que envolve o conhecimento para a prática, na prática e da prática.

O conhecimento para a prática, segundo as autoras, envolve os tipos de conhecimentos que o professor precisa ter para estruturar, desenvolver e avaliar as situações concretas de ensino e aprendizagem; tais como conhecimento da matéria, pedagógico, de teorias de aprendizagem etc.

O conhecimento na prática refere-se ao conhecimento em ação, ou seja, àquilo que professor constrói sobre o ensino, situado e adquirido por meio de atitude investigativa e reflexão sobre a própria experiência.

O conhecimento da prática refere-se a teoria-prática-teoria, assumindo-se que o conhecimento que professores necessitam para ensinar emana da investigação sistemática sobre o ensino, alunos e aprendizagem, currículo, escolas e escolarização. As autoras salientam que esse conhecimento deve ser construído coletivamente dentro de comunidades locais e mais amplas. Além disso, as concepções de desenvolvimento do professor dentro de comunidades profissionais oferecem fundamentação para as formas como professores experientes e professores iniciantes se relacionam.

Trabalhando juntos em comunidades, tanto os professores iniciantes quanto os mais experientes colocam problemas, identificam discrepâncias entre teorias e práticas, desafiam rotinas comuns, se baseiam no trabalho de outros para referenciais férteis e tentam tornar visível muito do que é garantido sobre ensino e aprendizagem (CONCHRAM-SMITH; LYTLE, 1999, P. 293 apud NACARATO, 2013).

Nóvoa (2009) também evidencia a necessidade de redefinirmos a formação docente e defende que essa formação seja construída dentro da profissão. Assim como Cochran-Smith & Lytle (apud FIORENTINI, 2016), Nóvoa (2009) argumenta que a formação de professores

deve assumir um forte componente prático, centrada na aprendizagem dos alunos e no estudo de casos concretos, tendo como referência o trabalho escolar. Nóvoa (2009, p.4) denuncia que a formação docente foi influenciada mais por referências externas do que referências internas ao trabalho docente e propõe que voltemos nosso olhar para as práticas docentes, instituindo-as como objeto de reflexão e de formação. Isso equivaleria a abandonar a ideia de que a profissão docente se define primordialmente pela capacidade de transmitir determinado saber. Segundo Nóvoa (2009, p.4), o que caracteriza a profissão docente é que as práticas podem ser investigadas do ponto de vista teórico metodológico, dando origem a um conhecimento profissional docente. Com base nos estudos de casos de Lee Shulman (apud MISUKAMI, 2004), citados anteriormente nessa pesquisa, Nóvoa (2009, p.4) propõe alguns caminhos a serem considerados para que a formação docente tenha como referência a prática pedagógica e que servirão como princípios norteadores para as análises realizadas ao longo deste trabalho.

Em primeiro lugar, a referência sistemática a casos concretos e o desejo de encontrar soluções que permitam resolvê-los faria com que a formação de professores ganhasse muito e se organizasse, preferencialmente, em torno de situações concretas de insucesso escolar, de problemas escolares ou de programas de ação educativa.

Em segundo lugar, a importância de um conhecimento que vai para além da teoria e da prática e que reflete sobre o processo histórico da sua constituição, as explicações que prevaleceram e as que foram abandonadas, o papel de certos indivíduos e de certos contextos, as dúvidas que persistem, as hipóteses alternativas etc.

Em terceiro lugar, a procura de um conhecimento pertinente, que não seja uma mera aplicação prática de uma teoria qualquer, mas que exija sempre um esforço de reelaboração. Nóvoa (2009, p.5), avançando sobre conceitos anteriores, fala em transformação deliberativa, de modo a esclarecer que o trabalho docente não se traduz numa mera transposição, pois supõe uma transformação dos saberes que leve a uma deliberação, isto é, uma resposta a dilemas pessoais, sociais e culturais.

Em quarto lugar, a importância de conceber a formação de professores num contexto de responsabilidade profissional, sugerindo uma atenção constante à necessidade de mudanças nas rotinas de trabalho, pessoais, coletivas ou organizacionais. O autor considera a inovação é um elemento central do próprio processo de formação.

Em função disso, Nóvoa (2009, p.5-6) considera que a formação de professores deve passar para dentro da profissão, isto é, deve basear-se na aquisição de uma cultura profissional, concedendo aos professores mais experientes um papel central na formação dos mais jovens. O autor salienta que a expansão da comunidade de formadores de professores teve efeitos

muito positivos, sobretudo no que diz respeito à proximidade com a investigação e ao rigor científico. Isso acentuou, no entanto, a tendência para valorizar o papel dos cientistas da educação ou dos especialistas pedagógicos e do seu conhecimento teórico ou metodológico em detrimento dos professores e do seu conhecimento prático. Verifica-se também um desenvolvimento, sem precedentes, de uma série de especialistas e de entidades de avaliação que definem os currículos da formação de professores, o modo de entrada na profissão, as regras do período probatório e o juízo sobre os desempenhos profissionais. Estes especialistas são fortemente influenciados pelas organizações internacionais (União Europeia, OCDE etc.) e tendem a ocupar um espaço que deveria ser da responsabilidade dos professores mais experientes. Por isso, Nóvoa (2009, p.6) insiste na necessidade de devolver a formação de professores aos professores, visto que o reforço de processos de formação baseadas na investigação só faz sentido se eles forem construídos dentro da profissão docente.

Quanto aos processos formativos, Nóvoa (2006, p.6) faz outras considerações. O autor afirma que a formação de professores deve dedicar uma atenção especial às dimensões pessoais da profissão docente, trabalhando essa capacidade de relação e de comunicação que define o trato pedagógico. Com isso, o autor se refere mais um tópico essencial para a nossa pesquisa, revelando que o registro de práticas docentes é um caminho para a construção da identidade profissional. Nóvoa (2009, p.6-7) afirma que é importante fomentar, junto aos futuros professores e nos primeiros anos de exercício profissional, práticas de auto-formação, momentos que permitam a construção de narrativas sobre as suas próprias histórias de vida pessoal e profissional. O autor refere-se à necessidade de elaborar um conhecimento pessoal (um auto-conhecimento) no interior do conhecimento profissional e de captar (de capturar) o sentido de uma profissão que não cabe apenas numa matriz técnica ou científica. Isso se encontra no cerne da identidade profissional docente. O registro escrito, tanto das vivências pessoais como das práticas profissionais, é essencial para que cada um adquira uma maior consciência do seu trabalho e da sua identidade como professor. A formação deve contribuir para criar nos futuros professores hábitos de reflexão e de auto-reflexão que são essenciais numa profissão que não se esgota em matrizes científicas ou mesmo pedagógicas, e que se define, inevitavelmente, a partir de referências pessoais.

Nóvoa (2009) acredita que uma prática importante para a formação docente é valorizar o trabalho em equipe e o exercício coletivo da profissão, propostas já citadas anteriormente por Misukami (2013). O autor salienta que a emergência do professor coletivo é uma das principais realidades do início do século XXI e destaca que a complexidade do trabalho escolar demanda um aprofundamento das equipes pedagógicas. Isso significa falar da

necessidade de um tecido profissional enriquecido, da necessidade de integrar na cultura docente um conjunto de modos coletivos de produção e de regulação do trabalho.

Em suma, estas propostas trazem implicações para a formação de professores e, por esse motivo, Nóvoa (2009) destaca dois aspectos: em primeiro lugar, a ideia da escola como o lugar da formação dos professores, como o espaço da análise partilhada das práticas, enquanto rotina sistemática de acompanhamento, de supervisão e de reflexão sobre o trabalho docente. O objetivo é transformar a experiência coletiva em conhecimento profissional e ligar a formação de professores ao desenvolvimento de projetos educativos nas escolas. Em segundo lugar, a ideia da docência como coletivo, não somente no plano do conhecimento, mas também no plano da ética. Não há respostas feitas para o conjunto de dilemas que os professores são chamados a resolver numa escola marcada pela diferença cultural e pelo conflito de valores. Por isso, é tão importante assumir uma ética profissional que se constrói no diálogo com os outros colegas.

A formação de professores é essencial para consolidar parcerias no interior e no exterior do mundo profissional. Hoje, num tempo tão carregado de referências ao trabalho cooperativo dos professores, é surpreendente a fragilidade dos movimentos pedagógicos que, ao longo do século XX, desempenharam um papel central na inovação educacional. Pat Hutchings e Mary Taylor Huber (apud NÓVOA, p.8) têm razão quando referem a importância de reforçar as comunidades de prática, isto é, um espaço conceitual construído por grupos de educadores comprometidos com a pesquisa e a inovação, no qual se discutem ideias sobre o ensino e aprendizagem e se elaboram perspectivas comuns sobre os desafios da formação pessoal, profissional e cívica dos alunos. Nóvoa (2009, p. 8) acredita que, através dos movimentos pedagógicos ou das comunidades de prática, reforça-se um sentimento de pertencimento e de identidade profissional que é essencial para que os professores se apropriem dos processos de mudança e os transformem em práticas concretas de intervenção. É esta reflexão coletiva que dá sentido ao desenvolvimento profissional dos professores.

Em suma, é na escola e por meio do diálogo com os outros professores que se aprende o exercício da profissão docente. O registo das práticas, a reflexão coletiva sobre o trabalho e o exercício da avaliação são elementos centrais para o aperfeiçoamento e a inovação. São estas rotinas que fazem avançar a profissão e que redefinem os processos formativos da docência. Por conta disso, acreditamos que o registo de práticas docentes atrelados a momentos de reflexão seria um caminho o desenvolvimento profissional docente e para a construção de sua identidade; além de abrir oportunidades para a ressignificação das práticas docentes.

Passaremos, então, a refletir sobre o meio digital a partir do qual o produto dessa pesquisa se constituirá, buscando no registro de práticas o pontapé para as considerações elencadas até o presente momento.

1.4 A construção do portfólio em meio digital

1.4.1 Letramento digital: um conceito plural

As transformações ocorridas na sociedade do século XXI trouxeram importantes mudanças nos processos de comunicação atuais, o que permitiu chamar a sociedade atual de sociedade da comunicação ou do conhecimento. Essas mudanças, por conseguinte, trouxeram impactos para o meio educacional. Os avanços tecnológicos facilitaram o acesso a diversas fontes de informação, às tecnologias da informação e comunicação (TICs) e criaram novos espaços de construção do conhecimento, como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Segundo as considerações de Serafini et al. (2013, p. 7):

Entendemos Ambientes Virtuais de Aprendizagem como softwares, ambientes do ciberespaço, que propiciam o desenvolvimento de cursos acessíveis pela Internet, que são criados para ajudar os professores no gerenciamento de conteúdos para seus alunos e na administração do curso, permitindo acompanhar o desenvolvimento dos estudantes na modalidade. São usados para ministrar aulas a distância e também em cursos presenciais. Podemos citar como exemplo as plataformas Moodle⁶, SOLAR⁷ e TelEduc⁸.

Considerando esse contexto, Freitas (2010, p. 340) pontua que a tarefa das escolas e dos processos educativos atuais seria desenvolver novas formas de ensinar e aprender, em razão das exigências postas pela contemporaneidade. A cada dia, mais pessoas estudam em suas próprias casas e acessam o ciberespaço buscando informações que atendam às suas exigências pessoais de conhecimento. O ciberespaço rompeu com a ideia de tempo próprio para a aprendizagem e se tornou uma importante ferramenta de desenvolvimento social e um

⁶ O Moodle é uma plataforma de aprendizagem a distância baseada em software livre. É um acrônimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (ambiente modular de aprendizagem dinâmica orientada a objetos).

⁷ O SOLAR é um ambiente virtual de aprendizagem desenvolvido pelo Instituto UFC Virtual, da Universidade Federal do Ceará. Trata-se de um AVA orientado ao aluno e ao professor que possibilita tanto a publicação como a participação em cursos a distância.

⁸ O TelEduc é um ambiente de educação a distância pelo qual se pode realizar cursos através da Internet. Está sendo desenvolvido conjuntamente pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) e pelo Instituto de Computação (IC) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

meio de promoção da aprendizagem coletiva. O ciberespaço, de acordo com Pierre Levy (1999, p. 17), caracteriza-se como:

[...] o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores. Essa definição inclui o conjunto dos sistemas de comunicação eletrônicos (aí incluídos os conjuntos de redes hertzianas e telefônicas clássicas), na medida em que transmitem informações provenientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização.

Para Soares (2002, p.4), esse novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores traz como consequência a introdução de novas e incipientes modalidades de práticas sociais de leitura e de escrita, propiciadas pelas recentes tecnologias de comunicação eletrônica – o computador, a rede (a web), a Internet. A autora ainda considera o surgimento destas tecnologias um momento privilegiado para, na ocasião mesma em que novas práticas de leitura e de escrita estão sendo introduzidas, captar o estado ou condição que estão instituindo: um momento privilegiado para identificar se as práticas de leitura e de escrita digitais, o letramento na cibercultura, conduzem a um estado ou condição diferente daquele a que conduzem as práticas de leitura e de escrita quirográficas e tipográficas⁹, o letramento na cultura do papel.

Pierre Levy (1999, p. 17) fala em cibercultura para definir “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço”. Esta cibercultura, manifesta na tecnologia da escrita, está tão profundamente internalizada em nós que nos tornamos incapazes de separá-la de nós mesmos e assim não conseguimos perceber sua presença e influência – não temos consciência da natureza do fenômeno do letramento, temos dificuldade de captar as características do estado ou condição de ser “letrado”.

Neste sentido, Soares (2002) desenvolve um estudo na busca por identificar as principais diferenças entre as tecnologias tipográficas e as tecnologias digitais de leitura e escrita, de modo a delas tentar inferir as mudanças que provavelmente estão ocorrendo ou virão a ocorrer na natureza do letramento, e assim compreender melhor o próprio conceito de letramento. Com isso, a autora sinaliza que a tela do computador, como novo espaço de escrita, traz significativas mudanças nas formas de interação entre escritor e leitor, entre escritor e texto, entre leitor e texto e até mesmo, mais amplamente, entre o ser humano e o

⁹ O adjetivo tipográfico, neste texto, usado para qualificar leitura, escrita ou letramento, não se refere apenas, restritamente, a textos impressos com tipos, mas a textos impressos de modo geral, seja qual for o processo de composição – não só tipográfico, mas também por fotocomposição, por editoração eletrônica etc. Atualmente, é com esse sentido amplo que esse adjetivo tem sido usado. (Fonte: SOARES, 2002, p. 157)

conhecimento. Embora os estudos e pesquisas sobre os processos cognitivos envolvidos na escrita e na leitura de hipertextos sejam ainda poucos, a hipótese é de que essas mudanças tenham consequências sociais, cognitivas e discursivas, e estejam, assim, configurando um letramento digital, isto é, um certo estado ou condição que adquirem os que se apropriam da nova tecnologia digital e exercem práticas de leitura e de escrita na tela, diferente do estado ou condição – do letramento – dos que exercem práticas de leitura e de escrita no papel.

Para a análise das tecnologias tipográficas e digitais de leitura e escrita de textos e hipertextos, são aqui considerados os dois elementos mais relevantes de diferenciação entre elas: o espaço de escrita e os mecanismos de produção, reprodução e difusão da escrita.

Soares (2002, p. 9) afirma que a tela como espaço de escrita e de leitura traz não apenas novas formas de acesso à informação, mas também novos processos cognitivos, novas formas de conhecimento, novas maneiras de ler e de escrever, enfim, um novo letramento, isto é, um novo estado ou condição para aqueles que exercem práticas de escrita e de leitura na tela.

Seguindo nessa mesma lógica, Levy (1999, p. 157) pondera que a cibercultura trouxe uma transformação da relação com o saber. Para o autor, “o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas”, como a memória, que “se encontra tão objetivada em dispositivos automáticos, tão separada do corpo dos indivíduos ou dos hábitos coletivos que nos perguntamos se a própria noção de memória ainda é pertinente”.

Além disso, não somente este novo espaço de escrita – a tela – gera um novo letramento. Para isso também contribuem os mecanismos de produção, reprodução e difusão da escrita e da leitura. Segundo Eco (1996 apud SOARES, p.11), os eventos de letramento que ocorrem com a intermediação da Internet exigem novas práticas e novas habilidades de leitura e de escrita. Precisamos de uma nova forma de competência crítica, uma ainda desconhecida arte de seleção e eliminação de informação; em síntese, uma nova sabedoria.

Em suma, a reflexão que se fez sobre a escrita na cibercultura, o confronto entre tecnologias tipográficas e digitais de escrita e seus diferenciados efeitos sobre o estado ou condição de quem as utiliza, sugere que se pluralize a palavra letramento e que se reconheça que diferentes tecnologias de escrita criam diferentes letramentos. Propõe-se então o plural, com o uso do termo “letramentos”, para enfatizar a ideia de que diferentes tecnologias de escrita engendram diferentes estados ou condições àqueles que fazem uso dessas tecnologias em suas práticas de leitura e de escrita.

Preocupada com uma melhor compreensão desse termo, Souza (2007) faz um interessante levantamento das diferentes definições de letramento digital, classificando-as em dois tipos: definições restritas e amplas. A autora entende que as definições restritas não consideram o contexto sociocultural, histórico e político que envolve o processo de letramento digital. São definições mais fechadas em um uso meramente instrumental. Entre as definições restritas citadas pela autora, duas exprimem bem essa ideia. A primeira refere-se ao relatório Digital Transformation, no qual letramento digital é definido como “usar a tecnologia digital, ferramentas de comunicação e/ou redes para acessar, gerenciar, integrar, avaliar e criar informação para funcionar em uma sociedade de conhecimento” (SERIM, 2002 apud SOUZA, 2007, p. 57). A segunda foi elaborada pela Association of College & Research Libraries e define letramento digital como “uma série de habilidades que requer dos indivíduos reconhecer quando a informação faz-se necessária e ter a habilidade de localizar, avaliar e usar efetivamente a informação necessária” (CESARINI, 2004, s/p citado por SOUZA, 2007, p. 57).

As definições de letramento digital mais amplas supõem esses aspectos, mas não prescindem dos sentidos social e cultural. Entre as apresentadas por Souza (2007), seleciono estas: letramento digital se constitui como “uma complexa série de valores, práticas e habilidades situados social e culturalmente envolvidos em operar linguisticamente dentro de um contexto de ambientes eletrônicos, que incluem leitura, escrita e comunicação (SELFE, 1999, p. 11 apud SOUZA, 2007, p. 59). Lankshear e Knobel (2005 apud SOUZA, 2007) criticam a visão de letramento digital como uma série idealizada de competências e habilidades específicas, algo único e mensurável. A proposta deles baseia-se na ideia de plural, ou seja, de “letramentos digitais” como formas diversas de prática social que emergem, evoluem, transformam-se em novas práticas e, em alguns casos, desaparecem, substituídas por outras. Buzato (2006, p. 16 apud SOUZA, p. 59) defende essa mesma lógica e chama de letramentos digitais os conjuntos de letramentos (práticas sociais) que se apoiam, entrelaçam e se apropriam mútua e continuamente de meio de dispositivos digitais para finalidades específicas, tanto em contextos socioculturais geograficamente e temporalmente limitados, quanto naqueles construídos pela interação mediada eletronicamente.

Encerramos essas reflexões, apresentando a definição de Freitas (2010, p. 339-340) que compreende letramento digital como o conjunto de competências necessárias para que um indivíduo entenda e use a informação de maneira crítica e estratégica, em formatos múltiplos, vinda de variadas fontes e apresentada por meio do computador-internet. Esclarecendo o

letramento digital como um conceito plural quando atrelado a um contexto social, passaremos então a estabelecer uma relação entre letramento digital e interatividade.

1.4.2 Interatividade e Web 2.0

Como se pode verificar, a popularização das novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) trouxe nos últimos anos grandes desafios aos leitores do século XXI. A milenar tradição da leitura em suportes impressos convive cada vez mais com os novos artefatos digitais, que possuem características técnicas peculiares e permitem novas apropriações por parte de autores e leitores. Dentre todas as novas tecnologias, a internet merece especial atenção.

Desde a invenção da *World Wide Web*, a popular WWW, no início da década de 1990, o acesso e a publicação na rede mundial de computadores foram bastante facilitados. A internet se tornou uma ferramenta de apoio ao desenvolvimento profissional por promover o compartilhamento de informações, a troca de saberes e, por conseguinte, a aprendizagem coletiva. O desenvolvimento tecnológico se aproximou da educação e permitiu a reconfiguração dos processos de aprendizagem e de formação profissional.

A rede mundial de computadores ganhou caráter comercial na última década do século XX e, a partir de então, num crescimento exponencial, passou a interligar computadores de todo o mundo. Através de um navegador (*browser*), que funciona como uma interface gráfica entre os códigos computacionais e o usuário de frente para a tela, torna-se relativamente simples o acesso às páginas e a navegação por elas através dos links, que, interligados, fazem das páginas web uma rede de informações potencialmente infinita. Conforme Castells (2003, p. 7), “a internet passou a ser a base tecnológica para a forma organizacional da Era da Informação: a Rede”. Assim, avançamos nessa reflexão acreditando que a discussão sobre letramento digital deva considerar as especificidades e potencialidades da internet e, em especial, seus serviços mais recentes, genericamente classificados como Web 2.0.

Neste contexto, d’Andréa (2007, p. 73) afirma que o processo de letramento digital deve agregar não apenas a habilidade de compreender e atuar a partir de produções verbais, mas principalmente habilitar o leitor a trabalhar simultaneamente com múltiplas mídias e a lidar com a lógica de articulação em que elas são construídas nos ambientes da web. Assim, compreendendo um texto como resultado de uma interação sociocultural e considerando que sua leitura, produção e edição dependem da relação estabelecida pelos interlocutores, as novas

tecnologias da comunicação e da informação (em especial a internet) oferecem novos espaços para interações discursivas, o que culmina em novas condições de produção e leitura de textos e, conseqüentemente, na necessidade de incluirmos habilidades relativas à interação na discussão sobre letramento digital.

Diante dessa realidade, d'Andréa (2007, p. 74) sinaliza que o conceito de interatividade vem sendo amplamente citado como uma característica intrínseca do atual contexto tecnológico, onde “tudo” estaria à disposição através de alguns cliques no mouse, teclado do celular ou outro terminal de acesso. No entanto, a maior parte das páginas da internet permite apenas a consulta ou leitura das informações, sem permitir que o visitante interfira no conteúdo ou em sua estrutura. Por conta disso, visando explicitar os diferentes modos de interação de um sujeito com o computador, Primo (2007 apud D'ANDRÉA, 2007, p. 74) propõe a diferenciação entre “interação reativa” e “interação mútua”. No primeiro conceito, as possibilidades de navegação pelo sistema são programadas anteriormente e estão pré-estabelecidas para o usuário, que se limita a reagir e a seguir um dos caminhos já propostos. O grau de interferência e a autonomia na construção de sentido é mínimo. A maioria dos sites da internet baseia-se fundamentalmente na interação reativa, pois os autores e proprietários do site têm total controle sobre os conteúdos e interligações oferecidas para o usuário. Já a “interação mútua” acontece em um sistema aberto, onde a interdependência dos elementos permite que a interação aconteça de múltiplas formas, dando ao interagente maior autonomia para escolher o que de fato lhe interessa. Além disso, cada ação traz impactos para a configuração do todo, isto é, as modificações feitas por um interagente são registradas e influenciam na experiência do próximo, que por sua vez também alterará o todo, fazendo do sistema um ambiente em constante evolução. Nos ambientes de interação mútua, identifica-se uma constante negociação entre os usuários, o que exige deles uma postura bem diferente daquela adotada por um mero visitante que consulta um site, uma vez que a participação na construção do sistema é um pressuposto para o seu pleno funcionamento.

O modelo inicial de produção e navegação pela internet, embora facilitasse a publicação e acesso de informações, baseia-se no conceito de “interação reativa”. A ruptura com este modelo é marcada por uma nova geração de sites denominada por O'Reilly (2005) de Web 2.0. Segundo Coutinho e Bottentuit (2007), a primeira geração da Internet, a Web 1.0, teve como principal atributo a enorme quantidade de informação disponível a que todos podíamos ter acesso. O papel do usuário nesse ambiente era de mero expectador da ação que se passava na página que visitava, não tendo autorização para alterá-la ou reeditar seu conteúdo. No entanto, nos últimos anos a internet sofreu mudanças e novos paradigmas

surgiram. Com a introdução da Web 2.0, as pessoas passaram a produzir seus próprios documentos e a publicá-los automaticamente na rede, sem a necessidade de grandes conhecimentos de programação ou mesmo ambientes sofisticados de informática.

Segundo O'Reilly (2005 apud Coutinho e Bottentuit, 2007, p. 200), a Web 2.0 é uma mudança para uma Internet como plataforma. Sua regra mais importante é desenvolver aplicativos que aproveitem os efeitos de rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência coletiva. D'Andréa (2007, p. 75) destaca duas características fundamentais da Web 2.0: o uso da WWW como plataforma tecnológica e a potencial participação direta dos usuários na elaboração e edição do conteúdo disponível no site. A web como plataforma significa que os serviços passam a funcionar online, são acessados através do navegador, sem a necessidade de instalação de softwares na máquina do usuário.

Outra característica marcante apontada por d'Andréa (2007, p. 75) é o caráter social da Web 2.0, pois o conteúdo publicado em um site pode ser construído coletivamente por inúmeros usuários, de acordo com o grau de abertura propiciado pelo administrador do sistema e com o envolvimento dos interagentes que o acessam. Coutinho e Bottentuit (2007, p. 200) reforçam o caráter social da web 2.0:

A web social emerge como um dos componentes mais relevantes da Web 2.0, ou seja, é um meio de utilização da rede global de forma colaborativa onde o conhecimento é compartilhado de forma coletiva e descentralizada de autoridade, com liberdade para utilizar e reeditar. A filosofia da Web 2.0 prima pela facilidade na publicação e rapidez no armazenamento de textos e ficheiros, ou seja, tem como principal objetivo tornar a web um ambiente social e acessível a todos os usuários, um espaço onde cada um seleciona e controla a informação de acordo com as suas necessidades e interesses.

Em suma, Primo (2006, p.1 apud D'ANDRÉA, 2007, p. 75) resume que “a Web 2.0 refere-se não apenas a uma combinação de técnicas informáticas (...), mas também a um determinado período tecnológico, a um conjunto de novas estratégias mercadológicas e a processos de comunicação mediados por computador”. Mais do que uma evolução tecnológica, a Web 2.0 representa uma mudança na proposta comunicacional dos sites, uma vez que se abrem espaços para que o usuário participe de grande parte do processo de construção do site, através da produção, publicação, edição, comentário, discussão e/ou votação de conteúdos. Neste contexto, o leitor torna-se potencialmente um interlocutor que interfere diretamente sobre o conteúdo apresentado pelo site.

Os blogs, por sua facilidade de operação técnica e por permitir que os visitantes comentem os posts do autor, são considerados os pioneiros da Web 2.0. Existem alguns pontos comuns e outros divergentes entre os blogs e os *Wikis* que não nos deteremos em diferenciar. No entanto, ambos são exemplos de softwares colaborativos.

Optamos, nesta pesquisa, por explorar a funcionalidade de um dos mais representativos sistemas da Web 2.0: o sistema *Wiki*. Em primeiro lugar, apresentaremos algumas características desta ferramenta; em seguida, discutiremos com mais profundidade suas funcionalidades e seu caráter colaborativo. Estudos que apontam as potencialidades desse tipo de tecnologia para fins educativos têm se ampliado. Seu potencial como instrumento de apoio à formação e atuação docente serão discutidos especificamente no capítulo sobre o produto.

1.4.3 *Wiki* e a escrita hipertextual cooperada

Dentre todas as tecnologias que compõem a Web 2.0, uma destaca-se pelo “radicalismo” na aplicação do conceito de produção descentralizada e coletiva de conteúdos: os sistemas de publicação da tecnologia *Wiki*¹⁰. *Wiki*, para Valente e Mattar (2007, p. 102), é um software colaborativo que permite a edição coletiva dos documentos de uma maneira simples. Em geral, não é necessário registro e todos os usuários podem incluir, alterar ou até excluir textos, sem que haja revisão antes de as modificações serem aceitas.

Baseado em um ambiente web, a principal característica de um sistema *Wiki* de publicação é a possibilidade de algum internauta (cadastrado ou não), a qualquer momento, alterar qualquer informação publicada em um artigo, através do próprio browser utilizado para navegação (cf. D’ANDREA, 2007). Ou seja, logo após editar um texto disponível e clicar no botão de salvamento, a página é atualizada automaticamente no site, sem que o autor da versão anterior (ou qualquer outra pessoa) precise aprovar a modificação. Nesse sentido, ninguém possui a posse definitiva sobre texto nenhum, ou melhor, os textos são de todos, são da comunidade. A possibilidade de livre alteração fica marcada pelo link “edit this page”.

¹⁰ O termo Wiki foi cunhado por Ward Cunningham (originalmente como WikiWikiWeb), criador do sistema lançado em 1995, e significa “rápido” no Havaí (wikiwiki). Esse programador desenvolveu um script que funciona no servidor, com a finalidade inicial de auxiliar na condução de grandes projetos de informática. Uma aplicação dessa tecnologia veio permitir, por exemplo, que a documentação de projetos (tanto a descrição de especificações técnicas quanto o manual de instruções) pudesse ser atualizada constantemente por todos os membros da equipe. Cada alteração é salva no sistema e todas as modificações podem ser revisadas retrospectivamente. Cunningham viria, mais tarde, abrir um Wiki público (<http://www.c2.com/cgi/wiki>) para a discussão de questões de engenharia e metodologia de software. (Fonte: PRIMO; RECUERO, 2003, p. 63)

Assim que ele é clicado, uma nova página traz o texto daquela anterior na íntegra, dentro de um formulário que permite a inclusão, revisão e mesmo eliminação de textos. Para tanto, o interagente não precisa conhecer a linguagem HTML, podendo digitar livremente como se estivesse usando um simples editor de texto. Imediatamente a seguir, a edição do texto é publicada e será considerada a versão atual até que outro visitante altere o texto produzido pelo usuário anterior.

Através da distribuição do código aberto *Wiki*, comunidades de discussão ganharam um novo suporte tecnológico para a construção cooperada do conhecimento. Justamente com esse objetivo que, em janeiro de 2001, Larry Sanger e Jimmy Wales lançam a Wikipédia (<http://www.wikipedia.org>), que se tornaria o maior projeto *Wiki* até a presente data. Esta enciclopédia on-line inova justamente por ser redigida em colaboração não por um grupo de especialistas, mas por qualquer internauta disposto a participar da construção do projeto (PRIMO; RECUERO, 2003, p. 59)

A Wikipédia é um projeto de enciclopédia multilíngue de licença livre, escrito de maneira colaborativa. Encontra-se, atualmente, sob administração da Fundação *Wikimedia*, uma organização sem fins lucrativos cuja missão é "empoderar e engajar pessoas pelo mundo para coletar e desenvolver conteúdo educacional sob uma licença livre ou no domínio público, e para disseminá-lo efetivamente e globalmente". Os mais de 43 milhões de artigos (997 572 em português, até 02 de maio de 2018) hoje encontrados na Wikipédia foram escritos de forma conjunta por diversos voluntários ao redor do mundo; e quase todos os verbetes presentes no site podem igualmente ser editados por qualquer pessoa com acesso à internet e ao [sítio eletrônico <http://www.wikipedia.org>](http://www.wikipedia.org). Em outubro de 2013, havia edições ativas da Wikipédia em 277 idiomas. A Wikipédia foi lançada em 15 de janeiro de 2001 por Jimmy Wales e Larry Sanger e tornou-se a maior e mais popular obra de referência geral na Internet, sendo classificada em torno da sétima posição entre todos os *websites* do Alexa e tendo cerca de 365 milhões de leitores. (COUTINHO; BOTTENTUIT, 2008, p. 335)

Considerando que, de fato, qualquer usuário, cadastrado ou não, pode alterar qualquer texto na Wikipédia ou em outro sistema *Wiki*, acreditamos que nesse contexto a relação entre autor e leitor dá-se de maneira bem peculiar, pois a “esperada” ruptura entre o papel de ambos pode acontecer frequentemente. Um sistema *wiki* é o que mais se aproxima de um novo modelo de leitura e produção textual cunhado por alguns estudiosos como hipertexto¹¹. Primo e Recuero (2006, p. 84) consideram a Wikipédia o melhor exemplo do que denominam a

¹¹ O termo “hipertexto” foi cunhado ainda na década de 60 por Theodor Nelson. (Fonte: PRIMO; RECUERO, 2003).

“terceira geração da hipertextualidade”. Ao contrário da primeira geração, ainda vinculada ao meio impresso, e da segunda, que emerge com as tecnologias informáticas, quando o link confere velocidade à conexão entre diferentes documentos digitais, na terceira geração, representada pela Web 2.0, a abertura dos hipertextos à participação é levada ao limite. Esta terceira geração baseia-se no que os autores chamam de “hipertexto cooperativo”, que possibilita um ambiente de produção em que “todos os envolvidos compartilham a invenção do texto comum, à medida que exercem e recebem impacto do grupo, do relacionamento que constroem e do próprio produto criativo em andamento” (PRIMO, RECUERO, 2003, p. 3).

Os autores, ao discorrerem sobre hipertexto cooperativo, afirmam não importar tanto a “escrita” do percurso próprio em uma rede hipertextual pré-disposta, mas as modalidades de produção textual coletiva mediadas pelo computador. Com isso, Primo e Recuero (2003) resgatam a tipologia de hipertextos (cf. PRIMO, 2002) que toma como base a interação entre os interagentes e nos apresentam três tipos de hipertexto. Primeiro, o hipertexto potencial onde os caminhos e movimentos possíveis do internauta se encontram previstos. Assim, apenas o internauta se modifica, permanecendo o hipertexto com sua redação original. O hipertexto colagem constitui uma atividade de escrita coletiva, mas demanda mais um trabalho de administração e reunião das partes criadas em separado do que um processo de debate e invenção cooperada. Nesses casos, uma pessoa ou uma pequena equipe de editores pode decidir o que publicar e trabalhar na organização e gerenciamento das contribuições. Já no hipertexto cooperativo, todos os envolvidos compartilham a invenção do texto comum, à medida que exercem e recebem impacto do grupo, do relacionamento que constroem e do próprio produto criativo em andamento.

A partir dessa tipologia de hipertextos, observa-se que o *wiki* tem se comportado como uma tecnologia que têm atraído grupos de interagentes para a construção coletiva de hipertextos, como fruto de um produto textual comum, que se organiza a partir de deliberações de um determinado grupo. Em um sistema *wiki*, todos os colaboradores têm direito de escrever e reescrever qualquer texto. Nossa intenção com essa discussão é salientar a possibilidade de livre participação na redação cooperada de hipertextos, o que se insere no encaminhamento de uma construção social do conhecimento. Com isso, podemos afirmar que o sistema *wiki* é uma tecnologia que investe em uma modalidade cunhada como escrita hipertextual cooperada. Foi através da distribuição do código aberto *wiki* que comunidades de discussão ganharam um novo suporte tecnológico para a construção cooperada do conhecimento. Primo e Recuero (2003) elucidam que o sistema *wiki* veio permitir não apenas a reunião de dados, mas a própria geração de novos conhecimentos de forma compartilhada

entre diferentes sujeitos, a qualquer tempo e de qualquer lugar. Ou seja, não se trata apenas de uma ferramenta de indexação e formatação, mas a criação de um espaço de debate e sintetização de textos. Com isso, o papel do interagente é de um autor, no sentido mais estrito da palavra. Em suma, podemos considerar o sistema *wiki* como um convite ao trabalho social de construção do conhecimento. Nessa pesquisa, esse conhecimento buscou ser usado com fins de formação docente.

Passamos a descrever então, como se desenvolveu essa pesquisa que, em sua essência, parte de processos colaborativos, com vistas à construção de um produto que valoriza a dimensão social do conhecimento, utilizando-se como ferramenta para isso, a construção de um *wiki*.

2. PERCURSO METODOLÓGICO

2.1 Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? – definindo o percurso traçado durante essa pesquisa.

No desenvolvimento dessa pesquisa, buscamos utilizar algumas potencialidades do *wiki* como estratégia para alcançarmos a construção dos registros de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais com vistas à composição de um portfólio digital com fins de formação docente. Como já relatado, optamos por essa tecnologia por seu caráter colaborativo. Acreditamos que tal meta foi alcançada em virtude da parceria e apoio dos docentes que atuam na instituição pesquisada, uma escola de Educação Básica da rede federal de ensino, o Colégio Pedro II – Campus Realengo I.

Pesquisas que têm como objeto de estudo práticas ou grupos colaborativos, precisam definir claramente o contexto e a dinâmica do ambiente que foi fonte de análise do pesquisador. Como nos concentramos na produção de um produto educacional contendo registros de práticas de ensino e buscamos construir um produto a ser alimentado com o apoio do corpo docente de uma instituição escolar, consideramos relevante uma reflexão que caminhe no sentido de pensar em que contexto se desenrolou essa pesquisa e em que ambiente se deu esse processo de registro de práticas de ensino. Em virtude disso, torna-se importante delinear as peculiaridades que definem e diferenciam os processos cooperativo e colaborativo que se constituem nos espaços escolares. Em sua dimensão etimológica, a palavra “colaborativo” possui variados significados e sentidos que precisam ser necessariamente esclarecidos. Segundo Fiorentini et al. (2013, p. 53) há uma dispersão semântica envolvendo os termos que definem uma pesquisa que tem como objeto de estudo práticas de ensino ou grupos colaborativos. Há uma dispersão semântica envolvendo os termos “trabalho coletivo”, “trabalho colaborativo”, “trabalho cooperativo”, “pesquisa colaborativa”, “colegialidade artificial”, “pesquisa-ação”, “pesquisa-ação colaborativa”, “comunidade de prática” etc. Ora esses termos são empregados como sinônimos, ora como se possuíssem múltiplos sentidos.

Fiorentini et al. (2013) nos ajuda a aprofundar essa discussão ao trazer algumas contribuições que buscam minimizar essa dispersão semântica. Apoiando-se em estudos acadêmicos nacionais e internacionais, além de pesquisas na área da Educação Matemática produzidas na Unicamp, o autor justifica essa dispersão semântica devido à emergência de uma mudança educativa e organizacional na era pós-moderna, justificando o surgimento do caráter colaborativo pelo seu “princípio articulador e integrador da ação, da cultura, do

desenvolvimento, da organização e da investigação como resposta produtiva a um mundo no qual os problemas são imprevisíveis, as soluções são pouco claras e as exigências se intensificam” (HARGREAVES, 1998, p. 277).

Caminhando nesse sentido, Fiorentini (2013) buscou fazer um mapeamento dos múltiplos sentidos e modalidades de trabalho coletivo, dando destaque especial ao trabalho cooperativo e colaborativo, descrevendo alguns aspectos característicos e constitutivos de sua dinâmica. Para isso, encontrou nos estudos do educador canadense Andy Hargreaves (1998) uma distinção inicial acerca do significado de colaboração e que consideramos bastante pertinente. O autor faz diferenciação entre as quatro formas gerais de cultura docente: o individualismo, a colaboração, a colegialidade e a balcanização.

Para mostrar que nem todo trabalho coletivo é realmente colaborativo, Hargreaves (1998) nos remete ao termo *colegialidade artificial*, que é definido como sendo a colaboração não espontânea nem voluntária, sendo compulsória, burocrática, regulada administrativamente e orientada para objetivos estabelecidos em instâncias de poder. Com *balcanização*, tem-se a divisão do corpo docente em pequenos subgrupos que pouco trocam e interagem entre si, o que não impede a formação de alguns subgrupos colaborativos.

Fiorentini ainda acrescenta as contribuições de Hall e Wallace (1993 apud FIORENTINI ET AL., 2013, p.56) que desenvolveram uma tipologia de formas de trabalho coletivo, apresentando um *continuum* que vai do conflito à colaboração, passando por fases intermediárias de competição, coordenação e cooperação. Segundo esses autores, a cooperação consistiria numa fase de trabalho coletivo que não chega a ser efetivamente colaborativo, tendo em vista que parte do grupo não tem autonomia e poder de decisão.

Já Boavida e Ponte (2002 apud FIORENTINI ET AL., 2013, p.56) diferenciam os conceitos de cooperação e colaboração, remetendo-se às origens etimológicas das palavras cooperação e colaboração para explicar que, enquanto na cooperação uns ajudam os outros executando tarefas cujas finalidades geralmente não resultam de negociação conjunta do grupo, podendo haver subserviência de uns em relação aos outros e/ou relações desiguais e hierárquicas; na colaboração, todos trabalham conjuntamente e se apoiam mutuamente, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo do grupo. Na colaboração, as relações tendem a ser não hierárquicas, havendo liderança compartilhada e “co-responsabilidade” pela condução das ações.

Torna-se importante explicitar que buscamos com o desenvolvimento dessa pesquisa, implementar vias de comunicação que permitam a constituição de um ambiente colaborativo, pautado na contribuição espontânea dos professores, acreditando na construção de um

portfólio digital que tenha como primazia a implementação e manutenção de um ambiente colaborativo entre a equipe pedagógica, estabelecendo um pesquisa pautada na coresponsabilidade de ambos na elaboração dos registros que compõem o portfólio digital.

Partindo da clareza e da definição do ambiente em que almejamos para o desenvolvimento dessa pesquisa, iremos apresentar a natureza da pesquisa, o contexto onde foi implementada e os sujeitos envolvidos a fim de obtermos subsídios para a compreensão dos resultados desse estudo.

2.2 A natureza da pesquisa

Para atender aos objetivos elencados inicialmente nesse estudo, a metodologia adotada nessa pesquisa teve um caráter misto e foi desenvolvida em duas etapas. Na primeira etapa, a coleta de dados foi realizada através da aplicação de um questionário e os dados foram analisados considerando aspectos quantitativos e qualitativos. Na segunda etapa, foram realizados os registros de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais, objetivando a construção do portfólio em meio digital. A análise dos dados será realizada considerando as nuances que permearem esse processo.

É de considerável importância estabelecermos inicialmente uma análise quantitativa dessa pesquisa, visto que na elaboração do questionário para coleta de dados foram considerados tópicos tais como tempo de formação docente e tempo de prática docente; critérios que consideramos relevantes para a análise dos dados a fim de mapearmos o perfil dos sujeitos participantes da pesquisa. Pereira e Ortigão (2016, p. 69) salientam que os dados quantitativos de uma pesquisa precisam estar adequados aos questionamentos iniciais que impulsionaram o desenvolvimento de tal estudo. Por conta disso, os autores pontuam que as pesquisas quantitativas são indicadas para responder a questionamentos que têm por objetivo conhecer o grau e a abrangência de determinados traços em uma população, o que seria também uma forma de estar sensível aos problemas sociais que são levantadas durante esse estudo. Os autores acrescentam ainda que dados mais objetivos como idade, escolaridade, estado civil etc. serão partes constituintes de uma pesquisa na medida em que fizerem sentido no conjunto argumentativo construído pelo pesquisador. Quanto ao fato desse tipo de pesquisa ser considerada reducionista, salientamos que esse estudo também considera os aspectos qualitativos em sua coleta de dados, compondo uma análise mais ampla que nos permite atentar para as diversas nuances que se constituem em uma pesquisa. Pereira e Ortigão (op.

cit.) sustentam que pesquisas quantitativas e qualitativas não são polos opostos e antagônicos; são complementares e oferecem diferentes perspectivas.

É pungente que os diversos tipos de pesquisa sejam considerados como complementares, no sentido de produzirem olhares diversos sobre uma mesma questão. A produção de resultados de cunho quantitativo complementa e promove questões e pesquisas metodologicamente pautadas em teorias qualitativas, e vice-versa. Esta retroalimentação é, na verdade, um princípio básico da produção científica. (PEREIRA; ORTIGÃO, 2016, p. 70)

Com isso, percebemos que nosso trabalho pode ser definido como um estudo de natureza mista ou quali-quantitativo. Isso, porque, como bem esclarece Gatti (2012 apud PEREIRA; ORTIGÃO, 2016, p. 71), há questões de pesquisa que demandam uma abordagem qualitativa e outras, uma abordagem quantitativa; conquanto uma pesquisa acadêmica, ainda que pautada na construção de dados quantitativos, seja sempre constituída, inclusive, da análise dos dados em um viés qualitativo.

Alguns questionamentos considerados durante a coleta de dados se referiam a perguntas abertas e, portanto, subjetivas. Desse modo, a análise de dados também requer uma análise qualitativa dos questionamentos levantados. Pesquisas de natureza qualitativa têm sido realizadas com mais frequência quando se pensa em Educação Matemática. Borba (2004) destaca que essa modalidade abarca uma imensa diversidade de formas de se fazer pesquisa e permite que os dados quantitativos também sejam interpretados considerando a subjetividade do autor da pesquisa, bem como utilizando-se processos descritivos não rígidos. Também considera ser uma forma de conhecer o mundo através de procedimentos qualitativos que entende que o conhecimento não é isento de valores, de intenção e da história de vida do pesquisador, e muito menos das condições sócio-políticas do momento. Escolhemos incluir essa modalidade de pesquisa porque entendemos que aspectos quantitativos não dariam conta das questões que perpassam a temática analisada que se volta para o registro de práticas docentes e as nuances que compreendem a produção dos saberes e os processos formativos da docência. Além disso, uma abordagem qualitativa nos fornece informações mais descritivas, que primam pelo significado dado às ações. Bogdan e Biklen (1994 apud BORBA, 2004, p. 25) explicitam essa diferenciação:

Embora os dados quantitativos recolhidos por outras pessoas (avaliadores, administradores e outros investigadores) possam ser convencionalmente úteis tal como foram descritos, os investigadores qualitativos dispõem à recolha de dados quantitativos de forma crítica. Não é o que os números por si não tenham valor. Em vez disso, o investigador qualitativo tende a virar o processo de compilação na sua cabeça perguntando-se o que os números dizem acerca das suposições das pessoas

que os usam e os compilam. [...] os investigadores qualitativos são inflexíveis em não tomar os dados quantitativos pelo seu valor facial.

Ainda segundo Bogdan e Biklen (1994 apud BORBA, 2004, p. 25), a pesquisa qualitativa em Educação Matemática caracteriza-se como:

(1) Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal; (2) a investigação qualitativa é descritiva; (3) os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; (4) os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva; (5) o significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

Sendo assim, adotamos essa modalidade de pesquisa para dar conta de responder aos questionamentos que nos levaram a propor a construção de um portfólio digital de caráter colaborativo que contribuísse para o registro e compartilhamento de ações pedagógicas voltadas para o ensino de Matemática nos anos iniciais na instituição pesquisada.

Na busca por alcançar os objetivos propostos para essa pesquisa, também adotaremos a multiplicidade de procedimentos que permite abarcar diferentes visões do mesmo objeto de estudo. Alguns autores (ALVES-MAZZOTTI, 1998; LINCOLN & GUBA, 1985) destacam a utilização de diferentes procedimentos para a obtenção de dados, usando o termo *triangulação* para definir uma forma de aumentar a credibilidade de uma pesquisa que adota a abordagem qualitativa. Para Borba e Araújo (2004), a *triangulação* em uma pesquisa qualitativa consiste na utilização de vários e distintos procedimentos para a obtenção dos dados. Goldenberg (1998, p. 63) chama de *triangulação* “a combinação de metodologias diversas no estudo do mesmo fenômeno com o intuito de ampliar o raio de investigação do objeto estudado e o olhar diante do que se pretende pesquisar”.

Como esta pesquisa delineou-se a partir da proposta de construção de um portfólio digital que permitisse o registro e compartilhamento de ações pedagógicas voltadas para o ensino de Matemática nos anos iniciais atendendo a uma demanda específica, justificada ao longo dessa pesquisa, entendemos que ela também se trata de uma *Design-Based Research* (doravante DBR), que em português tem sido designada como Pesquisa de Desenvolvimento. A Pesquisa de Desenvolvimento é o tipo de pesquisa que utiliza, de maneira sistemática, os conhecimentos existentes com o objetivo de desenvolver um novo instrumento de medida ou aperfeiçoar um já existente. Esta pode ainda ter como objetivo desenvolver uma nova intervenção, que pode ser caracterizada como uma intervenção pedagógica. Segundo Matta et al. (2014, p. 24), a DBR é uma inovadora abordagem de investigação que reúne as vantagens

das metodologias qualitativas e quantitativas, e que tem por foco o desenvolvimento de aplicações que podem ser realizadas e, de fato, integradas às práticas sociais comunitárias. Outro aspecto interessante a ser considerado é que a DBR se propõe a superar a dicotomia das pesquisas qualitativa e quantitativa, desenvolvendo investigações com foco no desenvolvimento de aplicações e na busca de soluções práticas e inovadoras para os graves problemas educacionais.

Nesse sentido, entendemos que essa modalidade de pesquisa atende aos objetivos propostos inicialmente para esse estudo. Compreendemos que a busca pela construção de uma cultura de registro, utilizando-se da elaboração de um produto digital como estratégia para isso, configura-se com uma desejável intervenção pedagógica direcionada à formação de outros docentes.

A Pesquisa de Desenvolvimento nasce a partir da constatação de que houve um expressivo crescimento das pesquisas voltadas para a educação nos últimos anos. Em contrapartida, esse aumento não foi acompanhado de um aumento de melhorias efetivas aplicadas à educação. Essa constatação nos traz a percepção de que a sociedade brasileira ainda carece de inovações que se tornem aplicáveis à educação e evidencia que a escola ainda é carente de transformações e conhecimento aplicado. Com isso, Matta (2014) destaca que a principal especificidade da Pesquisa de Desenvolvimento é atender ao propósito de ser voltada para a intervenção e produção de inovação, pois passadas as etapas de desenvolvimento da pesquisa, permite ter seus resultados encaminhados para aplicação generalizada em ambientes educacionais diversos. Nesse estudo, consideramos que a intervenção voltada para atender a demanda por formação docente para o ensino de Matemática nos anos iniciais também pode ser estendida a outras áreas do conhecimento, pois é possível pensar na construção de um portfólio digital com registros de práticas de ensino de áreas de conhecimento diversas, permitindo a implementação de uma proposta interdisciplinar.

Mckenney e Reanes (2012 apud MATTA, 2014, p. 26) destacam o caráter intervencionista dessa modalidade de pesquisa, salientando que o pesquisador deve usar o fundamento teórico escolhido e o diálogo com o contexto de aplicação para que a pesquisa desenvolva algo de concreto que irá intervir no campo da práxis pedagógica, podendo ter como finalidade produzir processos pedagógicos como recomendações de atitudes docentes ou ainda novas propostas didáticas. Como nossa pesquisa busca a implementação de um produto educacional que estimule o professor a registrar e compartilhar ações pedagógicas para o ensino de Matemática nos anos iniciais, entendemos ser o portfólio digital uma

intervenção pedagógica que contribui para a atuação docente e para a formação de docentes menos experientes.

Nosso argumento se estrutura na crença de que um material digital contendo registros de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais pode ser utilizado para apoiar ações de formação continuada através da divulgação de saberes que contribuam não somente para a prática de outros professores, mas também para a formação de professores menos experientes. Momentos com esta finalidade estão previstos em nossa rotina institucional, já que reuniões com toda a equipe pedagógica são realizadas semanalmente. Nesses espaços, almejamos utilizar o portfólio digital como material de consulta e compartilhamento, buscando implementar processos de formação que tenham como ponto de partida a análise das práticas docentes e a reflexão sobre os processos de ensino de Matemática e atuação docente nos anos iniciais, contribuindo assim para a formação e o desenvolvimento profissional de outros docentes.

Entendemos que a reflexão sobre os diferentes modos de produção de conhecimento e de escrita do professor colocam em evidência a vasta gama de questões de estudo e investigação, os diferentes modos de análise e interpretação das práticas escolares e suas implicações no trabalho de sala de aula. Remetemo-nos às considerações de Hammerness et al. (2005 apud MISUKAMI, 2013, p. 216) que reforça que é preciso preparar os professores para que os mesmos sejam capazes, a partir de seu momento formativo, de aprender com suas próprias práticas, com a contribuição de seus pares, ao longo de sua carreira, a partir de processos investigativos da atuação docente. Hammerness salienta ainda que é importante os professores aprenderem a investigar sua própria prática em contextos diferenciados nos quais ela ocorre, de forma a dispor de elementos para fundamentar suas decisões e ser capaz de saber selecionar quais os tipos de práticas são adequadas para situações e momentos cotidianos específicos.

Tardif (2014) reforça esse discurso quando propõe reflexões acerca dos saberes experienciais. Segundo o autor, esses saberes residem exclusivamente nas certezas subjetivas acumuladas ao longo da carreira de cada docente e são partilhadas e partilháveis nas relações com seus pares. Essa afirmação nos leva a refletir sobre os processos de formação continuada que consideram a experiência prática como um viés formador. Esses autores, assim como esse estudo, buscam defender que é por meio da relação com os pares e na sistematização das certezas subjetivas que é possível usar o discurso da experiência para formar outros docentes e de fornecer uma resposta a seus problemas.

Tardif (2014) acredita que o relacionamento dos jovens professores com os professores mais experientes, as interações entre os colegas com os quais trabalhamos diariamente ou no contexto de projetos pedagógicos, o treinamento e a formação de estagiários e de professores iniciantes; todas essas situações permitem objetivar os saberes da experiência. Em tais situações, os professores são levados a tomarem consciência de seus próprios saberes experienciais, uma vez que devem transmiti-los e, portanto, objetivá-los, seja para si mesmos, seja para seus colegas. Nesse sentido, Tardif (2014) nos leva a considerar que o docente não é apenas um prático, mas também um formador.

O produto educacional idealizado nessa pesquisa se fundamenta na defesa de que não podemos deixar de valorizar os saberes experienciais que emanam da prática docente. Estes precisam ser compartilhados em momentos de trocas colaborativas a fim de que efetivamente produzam aprendizagens através da análise de episódios e situações complexas de sala de aula e do cotidiano escolar. Esses momentos de trocas permitem que possamos superar os padrões de aprendizagem de experiências passadas e as concepções sobre ensino e aprendizagem de vivências anteriores. Isso só é possível quando as práticas docentes registradas encontram espaço e oportunidades de serem problematizadas, discutidas, analisadas e refletidas. A problematização das práticas docentes é um caminho para a superação de modelos que reproduzem uma prática docente pautada na ausência de reflexão que estabeleceram padrões equivocados de ensino. Hammerness et al. (2005 apud MISUKAMI, 2013, p. 218) conclui sinalizando que nos primeiros anos de atuação, professores iniciantes necessitam de apoio para interpretar suas experiências e expandirem seu repertório, de modo que possam aprender a se tornarem bons profissionais, superando assim lições equivocadas em suas primeiras tentativas de ensino.

Em suma, acreditamos que a construção de um produto educacional que propõe e valoriza a dimensão prática do ensino seja um pontapé inicial para a implementação de um ambiente formativo onde a reflexão sobre a prática pedagógica encontre espaço e voz. Passamos então a descrever mais detalhadamente as etapas que compreendem o desenvolvimento dessa pesquisa.

2.3 A etapas da pesquisa

Buscando cumprir o objetivo principal e os objetivos específicos que nortearam esse estudo, na etapa inicial da pesquisa propomos a aplicação de um questionário para os

professores que atuam nos anos iniciais na instituição alvo da pesquisa. Esse estudo foi realizado no Colégio Pedro II, no Campus Realengo I que atende a cerca de 400 alunos alocados em turmas dos anos iniciais e conta com um corpo docente de cerca de 55 professores. Os professores selecionados para responder ao questionário deveriam ser professores regentes de turmas de 1º ao 5º anos e atuar ensinando necessariamente Matemática. Considero importante esclarecer que na configuração do corpo docente dessa instituição, há a possibilidade de um professor dos anos iniciais atuar sem necessariamente ensinar Matemática, se dedicando ao ensino de outras disciplinas específicas de Núcleo Comum.

O questionário elaborado (apêndice A) foi impresso e entregue pessoalmente a cada professor durante às reuniões de planejamento. O recolhimento de dados para análise foi feito mediante o preenchimento de um questionário com 8 perguntas abertas que garantiu o anonimato de seus participantes. O questionário foi precedido de um pequeno texto introdutório explicando os objetivos da pesquisa e dando esclarecimentos quanto à participação voluntária dos professores. No que se refere aos dados pessoais, sem exigir identificação do participante, as perguntas iniciais buscavam traçar o perfil profissional de cada professor, objetivando conhecer a formação acadêmica e o tempo de atuação profissional dos mesmos. O questionário foi estruturado contendo uma pergunta aberta que buscava revelar, segundo a ótica do docente entrevistado, como são planejadas as ações de ensino de Matemática para turmas dos anos iniciais, seguido de duas perguntas objetivando conhecer como se dá o compartilhamento das situações didáticas que envolvem o ensino de Matemática na instituição alvo da pesquisa. Com o intuito de responder a outros questionamentos elencados nessa pesquisa, dedicamos três perguntas que tinham por objetivo identificar se os professores costumam fazer registros de suas práticas de ensino e quais são as possíveis dificuldades encontradas por eles para a construção de uma cultura de registro das práticas de ensino do cotidiano escolar.

Por fim, as duas perguntas finais buscavam conhecer as contribuições que a reflexão sobre as práticas de ensino pode trazer para a atuação docente e avaliar se os professores consideram que o registro e compartilhamento de práticas de ensino em um meio digital contribui para a formação e para o desenvolvimento profissional de outros docentes.

Após a conclusão da etapa de aplicação dos questionários, a pesquisadora passou a se dedicar à segunda etapa da pesquisa: a coleta de registros de práticas de ensino de Matemática em turmas dos anos iniciais com a finalidade de composição de um portfólio digital em um ambiente *Wiki*.

A proposta de construção de um portfólio digital de caráter colaborativo que hospedasse alguns registros de práticas de ensino de Matemática realizadas com turmas de anos iniciais foi definido como o produto dessa pesquisa. A tecnologia *Wiki* foi escolhida pela pesquisadora por ser uma ferramenta de caráter colaborativo e de fácil manuseio. As principais potencialidades da ferramenta *wiki* serão discutidas em um capítulo específico sobre o produto educacional dessa pesquisa.

Como coordenadora pedagógica atuando nesta instituição, tenho encontros semanais com os professores regentes de turmas de séries diversificadas. Durante alguns encontros, pude apresentar aos docentes a proposta de construção de um *wiki* e pedir-lhes apoio para alcançar tal meta. Expliquei-lhes que o desejo de construção desse produto surgiu a partir de minha experiência como coordenadora pedagógica, visto que almejava desenvolver um produto educacional que nos auxiliasse na formação de docentes menos experientes. Esse desejo está coerente com minha experiência profissional que me fez constatar uma demanda por formação docente na área de ensino de Matemática nos anos iniciais. Na instituição onde atuo passamos por períodos de mudanças no corpo docente, pois a contratação de professores se efetiva somente por dois anos na instituição (por questões legais que regem o contrato dos professores). Sendo assim, frequentemente a configuração do corpo docente passa por alterações.

Em vista disso, durante as reuniões com os docentes que lecionam Matemática nos anos iniciais nessa instituição, buscamos o apoio destes para efetivar a proposta de construção de um produto destinado à formação docente. Também foi explicado aos professores que através do processo de construção desse portfólio busco alcançar outros objetivos claramente definidos nesse estudo: avaliar se o registro de práticas de ensino contribui para a reflexão sobre as mesmas, para a formação em serviço e para o desenvolvimento profissional docente e também analisar possíveis dificuldades para a construção de uma cultura de registro das práticas de ensino do cotidiano escolar. Passaremos então a descrever as etapas percorridas para a construção do portfólio em meio digital.

Durante as reuniões seguintes, passamos a nos dedicar às seguintes etapas: a) apresentação da concepção de sistema *Wiki*; b) apresentação da ferramenta tecnológica; c) esclarecimento de suas funcionalidades técnicas; d) construção do portfólio digital e, por fim, e) concretização das primeiras postagens. Passamos a descrever como ocorreram essas etapas.

Durante os encontros realizados semanalmente com os professores, foi preparada uma apresentação em formato Powerpoint para apresentação do conceito de *wiki*, como se dá a funcionalidade técnica da ferramenta e suas potencialidades educativas.

Como estratégia para que os professores pudessem conhecer a funcionalidade da ferramenta, foi criado um *wiki* que se constitui como o produto educacional dessa pesquisa¹². Com o intuito de elucidar o funcionamento da ferramenta e buscar incentivar os docentes para que tivessem contato e interesse pelo portfólio, as primeiras postagens alocando alguns registros de práticas de ensino de Matemática nas turmas com as quais trabalhamos em nossa instituição foram publicadas pela própria pesquisadora. Os primeiros registros foram fruto de ações de ensino planejadas em nossas reuniões pedagógicas, quando professores, orientadores pedagógicos e coordenadoras de área buscamos selecionar ações que atendessem às demandas educacionais de nossos alunos.

Foram necessários cerca de três semanas para que os professores de todas as turmas pudessem participar dessa etapa de apresentação do produto e efetivação das primeiras postagens, tendo em vista que os professores e a equipe pedagógica de cada série têm encontros em horários específicos e diferenciados. Durante os encontros semanais com os professores, buscando momentos de familiarização com a ferramenta, os comentários, as reflexões críticas e as dúvidas que iam surgindo foram analisadas e esclarecidas coletivamente.

No desenvolvimento inicial da pesquisa, foi possível verificar o desconhecimento de alguns docentes, tanto no que concerne ao conceito de *wiki* quanto à utilização da ferramenta. Alguns docentes já tinham ouvido falar do sistema *Wiki* ou já conheciam a *Wikipédia*, porém o conceito do que seria o sistema *Wiki* e sua funcionalidade eram, contudo, para alguns docentes totalmente novos. Como alguns professores não se mostraram tão familiarizados com a funcionalidade da ferramenta, a pesquisadora passou a agendar momentos de atendimento individualizado, a fim de apoiar cada docente segundo suas necessidades específicas. Essas ações de apoio buscavam promover a autonomia para que o professor se sentisse capaz de realizar seu registro nos momentos que considerasse oportuno. Alguns professores solicitaram que o registro fosse realizado em parceria com a pesquisadora, o que se revelou uma ação muito rica, pois o registro foi realizado permitindo que as considerações de ambos (professor e pesquisadora) fossem contempladas.

Muitos docentes demonstraram notória curiosidade e entusiasmo em conhecer e experimentar a referida ferramenta, mas esbarraram em questões que serão discutidas mais adiante durante a análise dos resultados. Outros não se revelaram tão empolgados com uma proposta que tenha como intuito uma escrita colaborativa em ambiente digital. Achei oportuno e necessário esclarecer que, seguindo os novos paradigmas de comunicação na Internet, cada

¹² O *wiki* construído como produto educacional dessa pesquisa pode ser acessado em <<https://matematicacp2realengo1.Wikispaces.com/>>.

pessoa que faz parte e ajuda alimentar um *wiki*, é um consumidor de informações e, ao mesmo tempo, um produtor de informações. Alguns possíveis motivos para esse desconforto com relação a essa ferramenta também serão apresentados nesse estudo.

Durante alguns encontros, também houve dúvidas relacionadas à redação dos registros. Com isso, nesses encontros buscamos orientar os professores esclarecendo-lhes que os registros poderiam conter relatos de experiência, relatos de situações de aprendizagem ocorridas em sala de aula como jogos, dinâmicas ou ainda oficinas que tenham como objetivo ações de ensino e aprendizagem de Matemática em turmas de anos iniciais. Também foi sugerido que os registros deveriam conter, se possível, uma descrição detalhada de como foram desenvolvidas as situações de ensino, elencando os recursos usados e as etapas que contemplavam seu desenvolvimento. Além disso, esclarecemos que seria importante anexar registros fotográficos das atividades, pois ajudariam na compreensão quanto ao desenvolvimento das ações pedagógicas.

Em suma, durante esses encontros iniciais trabalhamos no intuito de sensibilizar o corpo docente e persuadir-lhes acerca da importância da implementação de uma cultura de registro, pleiteando o apoio e a contribuição dos professores a fim de compormos o portfólio digital proposto como produto educacional dessa pesquisa. Buscamos também evidenciar o caráter colaborativo dessa modalidade de pesquisa, reivindicando a colaboração voluntária dos envolvidos: pesquisador, docentes e todos que se relacionam com o contexto a ser pesquisado.

2.4 O contexto e os sujeitos da pesquisa:

A pesquisa foi desenvolvida no Colégio Pedro II, uma instituição federal que atualmente atende a alunos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e Médio e também da Pós-Graduação. As turmas de anos iniciais foram implantadas em 1984. Em 1985, com apenas um ano de implantação, iniciou-se o atendimento às crianças de seis anos, propondo o ensino fundamental em nove anos, com Classe de Alfabetização e turmas de 1^a a 8^a séries, que só veio a se tornar obrigatório com a sanção da Lei nº 11.274/2006, o que demonstra, já naquele tempo, a preocupação com o atendimento às demandas sociais. O pioneirismo do Departamento do Primeiro Segmento se evidencia também por meio de alguns outros fatores. O primeiro deles é que o ingresso a esse segmento de ensino sempre se deu mediante sorteio – acesso democrático, que não seleciona seus estudantes por mérito. O segundo é o seu Projeto Político Pedagógico, pois, ao longo dessa trajetória, a construção do trabalho vem

demonstrando um processo de contínuo aprimoramento, traduzindo-se tanto pelo estudo e análise crítica das teorias que fundamentam as diversas concepções pedagógicas, quanto pela reflexão sobre práticas realizadas. A produção de saberes e de fazeres na escola, ao longo dessa trajetória, demonstra, portanto, um esforço permanente de diálogo com estudos teóricos para fundamentar as ações pedagógicas.

Atualmente, os Anos Iniciais são oferecidos em cinco dos treze *campi*, organizados em 120 turmas que vão do 1º ano ao 5º ano do Ensino Fundamental. O ingresso desses estudantes ocorre por sorteio no 1º ano e, eventualmente, em demais vagas ociosas nos outros anos escolares. Especificamente no Campus Realengo I, funcionam 20 turmas de anos iniciais que contam com um corpo docente de cerca de 55 professores, sendo cerca de 40 professores que atuam exclusivamente no Departamento de Primeiro Segmento. Os professores aptos a participar da pesquisa deveriam ser professores regentes de turmas de 1º ao 5º anos e atuar ensinando necessariamente Matemática. Considero importante esclarecer que na configuração do corpo docente dessa instituição, há a possibilidade de um professor dos anos iniciais atuar sem necessariamente ensinar Matemática, se dedicando ao ensino de outras disciplinas específicas de Núcleo Comum.

Figura 2 – Foto do Campus Realengo I do Colégio Pedro II.



Fonte: Google imagens.

Em todos os *campi*, observa-se no corpo discente grande diversidade social e cultural que possibilita nos anos iniciais que se trabalhe a pluralidade desses grupos. Para promover o desenvolvimento de uma proposta de trabalho que proporcione o sucesso e a permanência de todos os estudantes na escola, o corpo docente considera como norteadores da prática pedagógica os seguintes princípios:

- Estabelecimento da prática dialógica como base para toda a ação pedagógica;
- valorização da postura investigativa como caminho para a leitura de mundo e para a produção do conhecimento de si;
- garantia a todos de acesso e de produção dos conhecimentos, assim como de apropriação de sua história, de forma global e integrada;
- estabelecimento de relações entre a vida dentro e fora da escola produzindo conhecimentos sobre e a partir das experiências vividas, articulando-as ao campo conceitual trabalhado no contexto escolar;
- exercício da vivência cidadã a partir do reconhecimento e do combate às desigualdades sociais, econômicas, étnicas, de gênero e sexuais, visando à participação efetiva na construção de uma sociedade mais ética, justa e democrática;
- desenvolvimento do respeito a si mesmo e aos outros, na busca de uma sociedade em que as pessoas possam conviver com pensamentos semelhantes e/ou divergentes;
- oferecimento de condições e de situações de aprendizagem que contribuam efetivamente para o desenvolvimento de práticas autônomas e autorais e do pensamento crítico.

Dessa forma, as ações pedagógicas pretendem garantir aos estudantes a produção e a apropriação de conhecimentos, o exercício da cidadania, o acesso à pluralidade cultural, possibilitando-lhes não apenas vivenciar as transformações do mundo, como também atuar de maneira singular e criativa, com responsabilidade e postura crítica, na perspectiva da construção de uma sociedade ética, justa e democrática.

Os componentes curriculares dos Anos Iniciais, em consonância com a Resolução nº 7/2010¹³, são: Língua Portuguesa, Literatura, Educação Artística, Educação Física, Educação Musical, Matemática, Ciências e Estudos Sociais. Cada componente curricular apresenta especificidades que traduzem diferentes leituras de mundo. Esses componentes curriculares, advindos dos conhecimentos sócio-historicamente produzidos, são trabalhados numa organização espaço/tempo escolar que atende às demandas desta etapa da Educação Básica.

As atividades privilegiam a utilização de estratégias diversificadas, como: problematização, experimentação, desafios, jogos, uso de tecnologias digitais, dentre outras. As atividades de ensino ocorrem nas salas de aulas, em outros espaços escolares e em atividades de campo essenciais à ampliação das oportunidades de aprendizagem.

¹³ Resolução nº 7 de 14 de dezembro de 2010 do Conselho Nacional de Educação – Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos.

Entre os locais diferenciados para o desenvolvimento das atividades, os Anos Iniciais contam com diversos espaços; como o Laboratório de Ciências, o Laboratório de Matemática, o Laboratório de Informática, a Sala de Estudos Sociais, o Ateliê Interdisciplinar, o Laboratório na Quadra e a Sala de Leitura. Para garantir o funcionamento efetivo desses espaços, é fundamental a alocação de professor do Departamento de 1º Segmento, responsável pelo trabalho desenvolvido, em regime de *bidocência*, já que a natureza da proposta exige planejamento das atividades direcionadas para cada uma das turmas, assim como linguagem especializada no atendimento às crianças, em cada uma das áreas de conhecimento.

Artes Visuais, Educação Física, Educação Musical e Literatura são componentes curriculares trabalhados em dois tempos semanais, em espaços específicos: sala de Artes, sala de Música, sala de Literatura, quadra esportiva e, em alguns *campi*, piscina. Excetuando-se Literatura, ministrada por docentes do Departamento do Primeiro Segmento, as demais aulas são de responsabilidade dos docentes dos respectivos Departamentos.

No que concerne às atividades de ensino, os docentes do Departamento de Primeiro Segmento atuam nas aulas regulares de Língua Portuguesa, de Matemática, de Ciências, de Estudos Sociais ou de Literatura; dinamizando as atividades na Sala de Leitura, no Laboratório de Ciências, no Laboratório de Matemática, no Ateliê Interdisciplinar, no Laboratório na Quadra e na Sala de Estudos Sociais; ministrando aulas de recuperação, ou ainda acompanhando alunos no NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas).

Vale ressaltar a importância das reuniões de planejamento coletivo semanais do corpo docente de cada ano/série e das demais atividades de manutenção de ensino. Os objetivos principais desses momentos são investir em formação continuada, realizar reflexões sobre as diferentes propostas de abordagem de conteúdos e de temas e organizar práticas de avaliação numa escola que inova, sempre. As reuniões são preparadas e dinamizadas com o intuito de apresentar sugestões, compartilhar experiências vivenciadas nas turmas e buscar soluções para os desafios enfrentados no cotidiano. Prevendo a integração entre os diversos setores, podem participar da reunião também o SESOP (Setor de Supervisão e Orientação Pedagógica), o NAPNE e a Assistência Estudantil e docentes dos demais Departamentos que compõem a grade curricular.

É relevante ressaltar que a organização dos grupos de crianças dos Anos Iniciais considera a necessária mediação pedagógica e o (re)conhecimento de cada um dos agentes desse processo. Desse modo, o número de estudantes por turma, deve ser de, no máximo, 20

estudantes para o 1º ano e de, no máximo, 25 estudantes para as turmas do 2º ao 5º ano. Esse é um fator importante, não só no atendimento das especificidades das crianças dessa faixa etária, como também nas práticas de avaliação.

No tocante ao registro da avaliação¹⁴, do 1º ao 3º ano, o desempenho de cada um dos estudantes é avaliado a partir de descritores, em fichas individuais. Nos 4º e 5º anos, o desempenho é expresso por meio de notas e de conceitos e os instrumentos da avaliação são elaborados pelos docentes de cada ano de escolaridade, pela coordenação e pela orientação pedagógica considerando-se os descritores previstos para cada período.

É preciso considerar que, dada a diversidade do desempenho dos estudantes no que se refere aos objetivos previstos nos planos de ensino, faz-se necessário acompanhar crianças que apresentam questões específicas nos processos de ensino-aprendizagem. Assim, para realizar um acompanhamento mais adequado e integral a todas as crianças, já que nem sempre todos caminham como o esperado no que diz respeito à forma e ao tempo inicialmente previstos, há as atividades de recuperação e o atendimento no NAPNE.

Nessa busca de conhecer, a parceria entre a escola e as famílias é fundamental. O desempenho dos estudantes é acompanhado ao longo de cada período letivo, buscando-se o contato com as famílias, em atividades previstas na manutenção do ensino. Constam no projeto pedagógico reuniões ordinárias com os responsáveis para comunicação dos planejamentos e do desempenho das turmas, bem como convites e convocações para encontros que podem ser solicitados tanto pela equipe pedagógica, quanto pelos responsáveis. Paralelamente, o Projeto Político Pedagógico dos Anos Iniciais não prescinde da inclusão das famílias no processo de aprendizagem dos estudantes. Assim, ocorrem também periodicamente atividades que envolvem a participação e a presença da família na escola, viabilizando não só o acompanhamento da vida escolar dos estudantes, como também a participação de pais e responsáveis nesse contexto.

O Departamento desenvolve ainda atividades de pesquisa e de extensão que envolvem diversas temáticas, tais como: linguagem, educação das relações étnico-raciais, questões de gênero e sexualidade, práticas inclusivas e mídia-educação. Tais atividades visam construir a médio prazo subsídios para o contínuo aprimoramento das atividades relacionadas ao ensino.

¹⁴ A avaliação fica submetida às portarias de avaliação vigentes no Colégio Pedro II, sujeitas a revisões periódicas. No momento, estão em vigor: a Portaria 3634 de 2 de junho de 2014, que estabelece a Diretriz de Avaliação de Ensino nº 3/2014, que regula o processo ensino-aprendizagem dos alunos do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Fundamental (Anos Iniciais), a Portaria 3621 de 30 de maio de 2014, que regula o processo ensino-aprendizagem dos alunos do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental (Anos Iniciais) e a Portaria INCLUIR PORTARIA QUE REGULA A AVALIAÇÃO DOS DEMAIS COMPONENTES CURRICULARES (“ATIVIDADES”).

Há alguns anos, o Departamento do Primeiro Segmento participa também da formação de docentes de outras redes, tanto por meio do estágio, para professores em formação inicial, como pelo Programa de Residência Docente, para professores iniciantes. Atividades que contribuem para a reflexão contínua de nossos docentes sobre o cotidiano, o planejamento e o processo ensino-aprendizagem são pelo programa desenvolvidas.

O trabalho realizado proporciona aos estudantes uma vivência escolar rica e cada vez mais inclusiva, numa perspectiva que pretende, sempre, a superação da fragmentação dos conhecimentos em disciplinas e da hierarquização entre os saberes.

No capítulo a seguir, passaremos a apresentar as considerações acerca dos resultados encontrados durante o desenvolvimento da pesquisa, tecendo algumas reflexões acerca dos dados coletados durante as etapas propostas para esse estudo.

3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS:

O objetivo desse capítulo é descrever os resultados do questionário aplicado durante a primeira etapa dessa pesquisa. As hipóteses levantadas ao longo desse estudo nos motivaram a construir um questionário que apresentasse questões que pudessem apontar a necessidade ou não de um *wiki* que se configura como um portfólio digital. Também relataremos as nuances e impressões que permearam o processo de construção do *wiki* com registros de práticas de ensino selecionadas em parceria com a equipe docente da instituição alvo da pesquisa.

3.1 Resultados do questionário

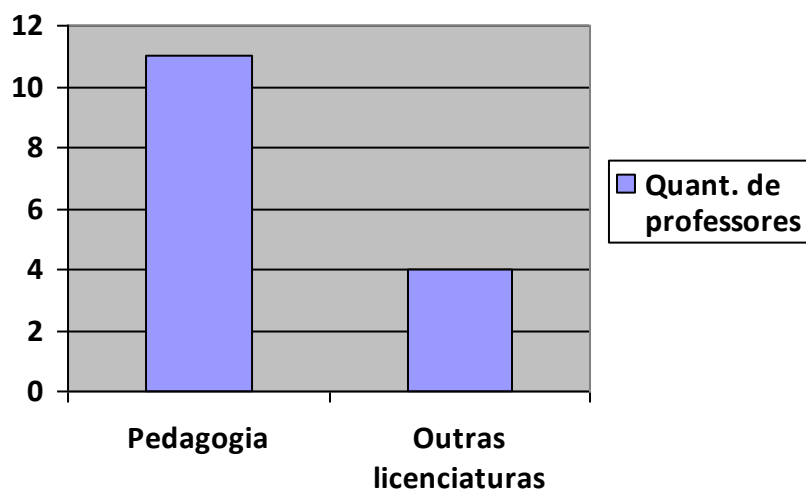
Os professores selecionados para responder ao questionário deveriam obrigatoriamente estar atuando como professor regente em turmas dos anos iniciais e estar necessariamente ensinando Matemática. Novamente, creio ser relevante esclarecer que na instituição alvo da pesquisa nem todos os professores que atuam em turmas de anos iniciais ensinam Matemática. Isso porque alguns professores podem ser alocados em Laboratórios de Ciências, em salas de Literatura ou ainda estar ensinando outra disciplina de Núcleo Comum que não seja Matemática. Um total de 15 professores devolveram seus questionários devidamente respondidos.

Creio também ser importante esclarecer que este instrumento de pesquisa tinha como objetivos iniciais avaliar se o registro de práticas de ensino contribui para a reflexão sobre as mesmas, para a formação em serviço e para o desenvolvimento profissional docente e analisar possíveis dificuldades para a construção de uma cultura de registro de práticas de ensino no cotidiano escolar.

A primeira parte do questionário buscava traçar o perfil profissional dos professores que responderam ao questionário, objetivando conhecer a formação acadêmica, o maior grau de escolaridade atual e o tempo de atuação profissional de cada docente, ou seja, de prática docente.

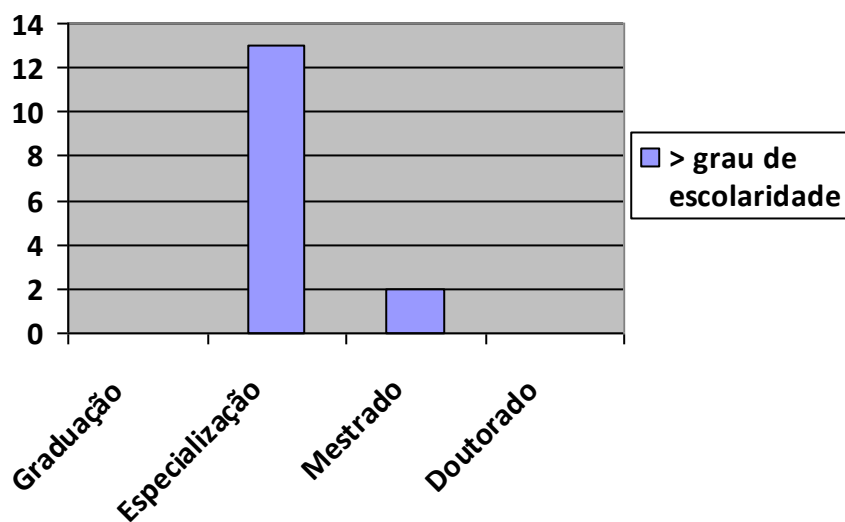
No que se refere à formação acadêmica do grupo pesquisado, 11 professores afirmaram ter formação em Pedagogia e 4 professores afirmaram ser licenciados em outras áreas de ensino. A composição do corpo docente aparece ilustrada no gráfico abaixo.

Gráfico 1 - Formação acadêmica dos sujeitos da pesquisa.



Quanto ao grau de escolaridade apresentado pelo grupo pesquisado:
13 professores cursaram alguma especialização após a conclusão do Ensino Superior e 2 professores concluíram seus mestrados.

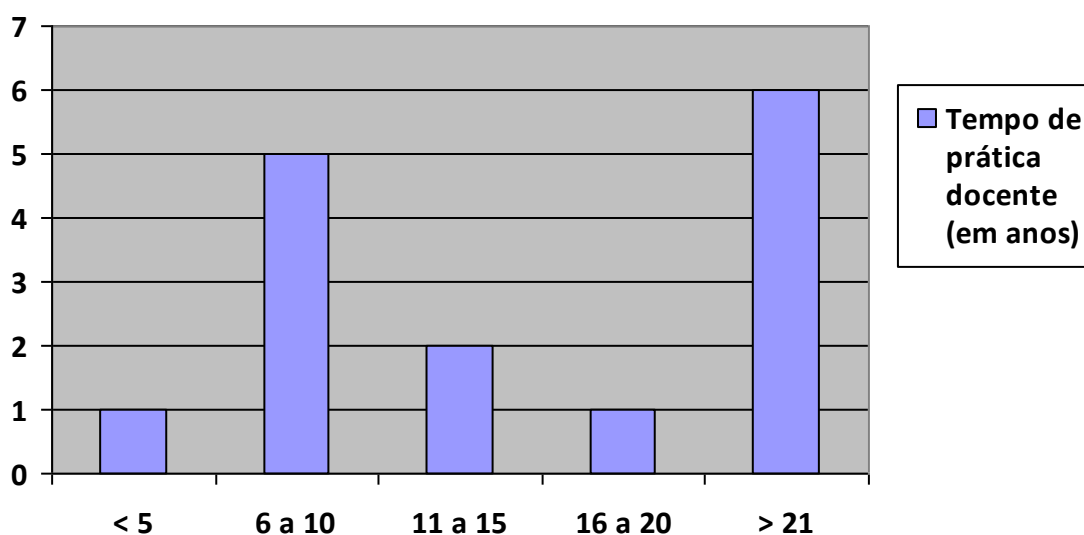
Gráfico 2 - Maior grau de escolaridade dos entrevistados.



Quanto ao tempo de prática docente, definimos alguns intervalos de tempo no intuito de tabularmos o tempo de prática docente dos professores entrevistados:

- Menos de 5 anos de prática docente – 1 professor.
- Entre 6 e 10 anos de prática docente – 5 professores.
- Entre 11 e 15 anos de prática docente – 2 professores.
- Entre 16 e 20 anos de prática docente – 1 professor.
- Mais de 20 anos de prática docente – 6 professores.

Gráfico 3 - Tempo de prática docente dos entrevistados (em anos)



Esses dados iniciais nos permitem mapear e compreender a configuração do corpo docente que participou da primeira etapa da pesquisa. Compreendemos que se trata de um corpo docente que ingressa na instituição alvo da pesquisa tendo concluído o Curso Superior em alguma licenciatura. Onze professores concluíram o curso de Pedagogia e quatro professores afirmaram ser licenciados em outras áreas de ensino: um em Ciências Biológicas, um em Ciências Sociais e dois são licenciados em Matemática. Os dados também nos permitem concluir que se trata de um corpo docente composto por professores que seguiram investindo em sua formação, visto que 87% dos entrevistados concluíram cursos de especialização e 13% concluíram o Mestrado na área da Educação.

No que se refere ao tempo de prática docente, os dados se revelam especialmente interessantes. Cerca de 40% do corpo docente possui menos de 10 anos de experiência em atuação docente, 20% do corpo docente possui entre 11 e 20 anos de prática docente e outros 40% dos entrevistados possuem mais de 20 anos de experiência docente. Esses dados nos permitem compreender a configuração do corpo docente alvo da pesquisa e nos leva a pensar que esse grupo é formado, em sua maior parte, por professores menos experientes e professores muito experientes (o que representa cerca de 80% do total de entrevistados). Esses dados nos remetem ao vasto conhecimento experiencial que esse último grupo carrega consigo. Quando pensamos nos saberes experienciais a que Tardif (2014) se refere, nos deparamos com as diversas possibilidades que as ações de compartilhamento desses saberes e o estabelecimento de uma relação de parceria entre esses profissionais pode proporcionar. Isso porque professores mais experientes carregam um vasto conhecimento que pode e deve servir de apoio para a formação de outros professores. Esse dado é especialmente interessante para esse estudo, tendo em vista que o produto educacional dessa pesquisa busca valorizar a dimensão prática como fonte de conhecimento, destacando seu viés formador.

Após a definição do perfil docente que participou dessa pesquisa, passamos à análise das perguntas apresentadas no questionário. A primeira pergunta buscava conhecer, segundo a ótica do docente entrevistado, como são planejadas as práticas/ações de ensino de Matemática para a atuação docente na instituição alvo da pesquisa.

A totalidade dos professores reconheceram que há momentos específicos (reuniões semanais) para que as ações de ensino sejam planejadas coletivamente, com a presença dos coordenadores de área da instituição, do orientador pedagógico, com a presença dos professores regentes e também com os professores que atuam em outras disciplinas: como professores de informática educativa, de oficina de aprendizagem, professores que atuam no NAPNE¹⁵. No entanto, alguns professores fizeram considerações que achamos oportuno destacar: dois professores citaram que esse planejamento segue “os parâmetros estabelecidos pelo Projeto Político Pedagógico Institucional¹⁶ do Colégio Pedro II (P12 e P13)¹⁷ e que, apoiando-se nesse documento, o coordenador de área orienta os docentes acerca dos conteúdos de cada trimestre”. Nesses momentos “as práticas de ensino são planejadas a partir da troca de conhecimentos entre a equipe pedagógica, visando à melhoria do ensino” (P9).

¹⁵ NAPNE – Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas.

¹⁶ Para consultar o PPPI do Colégio Pedro II, acessar <http://www.cp2.g12.br/component/content/article.html?id=2315>.

¹⁷ Cada professor que respondeu ao questionário foi identificado por um sigla atrelado a um número com o intuito de facilitar a análise dos dados. Ex. professor 1 = P1.

Essa troca de conhecimentos se dá através de discussões sobre “os avanços e percalços que a sala de aula nos proporciona”. Esses encontros orientam e definem coletivamente os passos e ajustes necessários” a serem realizados, referindo-se aos processos de ensino-aprendizagem e às ações de ensino (P1).

A segunda pergunta do questionário tinha por objetivo identificar se há momentos específicos com a equipe pedagógica para que o professor possa compartilhar as práticas de ensino por ele planejadas. Em sua maioria, cerca de 80% dos professores entrevistados reconheceram que há momentos específicos para o compartilhamento de suas práticas de ensino, mas as respostas sinalizam que as ações de ensino compartilhadas nesses momentos são resultantes do planejamento realizado em âmbito coletivo:

P4: “Nos encontros de planejamento, pois neles são apresentadas as propostas e também os resultados obtidos”;

P5: “Em encontros semanais com a coordenação de área e semestral com os demais professores, coordenadores e direção. Nesses momentos temos a oportunidade de planejar e compartilhar nossas práticas”;

P7: “Os momentos são esses, de planejamento semanal”;

P8: “Durante os planejamentos, compartilhamos as atividades”;

P9: “Há momentos semanais na qual tenho a oportunidade de relatar as experiências, sugerir estratégias, solicitar auxílio ...”;

P11: “Compartilhamos as práticas de ensino de Matemática nos encontros com a coordenação de área e com a OP”;

P12: “Uma vez por semana há um encontro com a coordenadora de Matemática onde são apresentadas sugestões de atividades de acordo com os conteúdos trabalhados”.

Uma professora (P2) sinalizou que nem sempre havia esses momentos em virtude do tempo insuficiente, denunciando que, “por vezes, nos concentramos nas discussões acerca dos processos de ensino-aprendizagem dos alunos e não avançamos com o planejamento das ações de ensino”. Outra professora (P10) revelou que o *Whatsapp* tem sido uma ferramenta utilizada pela equipe de professores para compartilhar as experiências “exitosas” entre os professores de turnos diferentes. Podemos perceber que essa afirmação revela uma preocupação com o compartilhamento das ações de ensino entre professores de turnos diferentes, mas não revela alguma ação que considere o registro dessas ações. É importante esclarecer que os professores da mesma série se encontram durante as reuniões semanais, porém isso não ocorre com os professores da mesma série que atuam em turnos opostos. Com

isso, observamos que a tecnologia tem sido utilizada como tentativa para estreitar a comunicação entre os professores de turnos opostos.

No que se refere à terceira pergunta, buscávamos conhecer se os professores consideram que o compartilhamento de práticas de ensino pode trazer contribuições para a sua prática. Todas as respostas apontam para uma concordância com esse questionamento. Quando pedimos, no entanto, que explicassem de que maneira isso ocorria, percebemos que somente 54% dos professores reconheceram nos seus pares uma importante fonte de conhecimento e desenvolvimento profissional. Esse dado nos chama atenção, pois sinaliza um contraste com o caráter coletivo atribuído ao planejamento das ações de ensino, dado que aparece na primeira questão e que aponta uma certa contradição entre as respostas. A percepção de que o aprendizado pode ocorrer através da parceria aparece na fala de alguns professores quando consideram o valor da experiência de outros docentes uma importante fonte de conhecimento.

P2: “Quando compartilhamos nossas práticas, contribuimos com os colegas e temos novas ideias”;

P4: “Porque é possível compartilhar propostas que deram certo e avançar em cima das sugestões dos colegas”;

P6: “Compartilhar nossas experiências amplia nosso repertório e nos aproxima de outras realidades”;

P10: “Trata-se de um momento privilegiado de troca de experiências, novos olhares à prática realizada”;

P12: “Acredito que esses momentos com a equipe permitem um abastecimento constante. Trata-se de uma formação continuada”.

P15: “Costumo compartilhar minhas práticas, mas também gosto de saber o que as outras pessoas estão fazendo, dessa forma podemos trocar as experiências e propor diferentes abordagens para um mesmo conteúdo. Essa troca é muito enriquecedora!”.

Os relatos anteriores caminham no sentido de considerar o compartilhamento de experiências didáticas como momentos de formação continuada revelando seu viés formador. Houve quem evidenciasse a importância do compartilhamento de práticas de ensino e seu caráter formativo, afirmando que é possível “conhecer outras práticas e as práticas dos meus pares” (P14) e “avançar a partir das sugestões dos colegas” (P4). Uma frase relatada no questionário de um professor consegue traduzir essa percepção com evidente clareza quando

afirma que “compartilhar nossas experiências amplia nosso repertório e nos aproxima de outras realidades e olhares sobre o mesmo tópico” (P6).

Todas as afirmações anteriores se aproximam dos referenciais apresentados ao longo desse estudo e nos remetem ao valor dos saberes experienciais salientados por Tardif (2014) e Nóvoa (2012). Tardif destaca que os saberes produzidos pela experiência coletiva dos professores, quando transformados num discurso da experiência, são capazes de formar outros docentes e fornecer uma resposta a seus problemas. Nóvoa (2012, p.17) reforça o valor da experiência ao considerar que a escola deve ser um lugar de formação dos professores, como um espaço de análise partilhada das práticas, no qual se dá a rotina sistemática de acompanhamento, de supervisão e de reflexão sobre o trabalho docente. Segundo o autor, o objetivo é transformar o conhecimento elaborado a partir da reflexão sobre a prática e sobre a experiência em conhecimento profissional docente, valorizando-o e transformando num elemento central na formação docente.

Na quarta questão, buscávamos saber se os professores costumam fazer algum registro das práticas de ensino de Matemática realizadas em suas turmas. Do total de quinze professores entrevistados, quatro professores afirmaram não realizar nenhum tipo de registro de suas práticas de ensino, pois se limitam ao planejamento antecipado do que é desenvolvido em sala sem realizar uma avaliação posterior: “Faço registro do planejamento da aula, mas não do que está acontecendo [...] Muita coisa boa fica perdida, porque realmente não tenho essa prática” (P13).

Três professores afirmaram realizar apenas registros fotográficos de alguma prática de ensino que consideram relevante ou que faça parte de alguma sequência didática ou projeto desenvolvido em sala: “Faço registros com fotos, mas dificilmente paro para escrever algum relato” (P6); “Costumo registrar as atividades tirando fotos com o celular. Não faço registro das atividades” (P11).

Duas professoras afirmaram realizar registros com certa frequência, revelando que registrar ainda é um hábito em construção: “Às vezes, geralmente durante uma atividade mais relevante ou durante uma prática diferenciada” (P7).

Por fim, apenas 6 professores afirmaram realizar registros escritos de suas práticas de ensino de maneira contínua. Destes que realizam seus registros, destacamos afirmações que reforçam o valor dessa prática.

P9: “O registro de práticas de ensino é contínuo e é a mais pura expressão do desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem”;

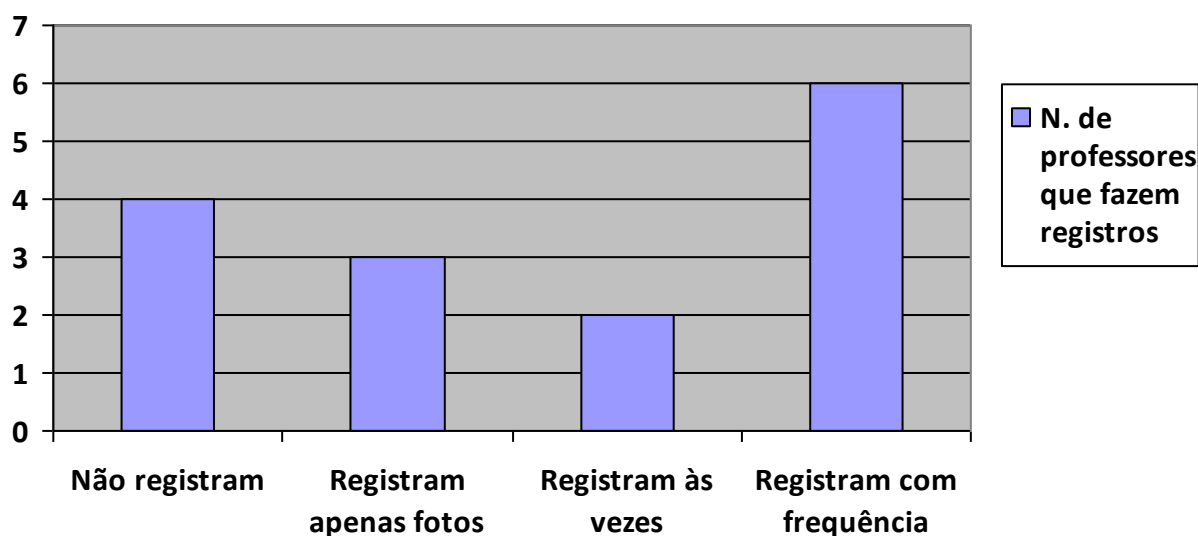
P10: Geralmente documento com fotografias e compartilho no Whatsapp [...] as fotos são legendadas com breve relato da atividade realizada;

P12: “Ao final do dia faço o registro a fim de tornar o conteúdo mais significativo e também possibilitar o compartilhamento com meus pares”.

P15: “Faço isso em casa. Costumo separar materiais a cada bimestre/trimestre e escrever relatos de experiência”.

O gráfico nos auxilia na compreensão dos dados coletados e revelam que o registro de práticas de ensino é um hábito a ser fomentado e construído no grupo pesquisado. Informações relativas ao espaço e tempo para a realização desses registros não foram mencionadas pelos professores.

Gráfico 4 - Número de professores que realizam registros de suas práticas.



No quinto questionamento, buscamos avaliar a opinião dos professores perguntando de que maneira o registro de práticas de ensino de Matemática poderia contribuir para a atuação docente. As respostas são bastante diversificadas e apontam para alguns caminhos diversos.

20% dos professores responderam que os registros de práticas de ensino de Matemática podem auxiliar na composição de um material de “acervo de práticas bem sucedidas” (P12) que podem servir para consulta posterior.

40% dos professores sinalizaram expressamente que o registro de práticas torna “mais eficiente o compartilhamento de experiências didáticas” ou afirmaram que torna “mais eficiente o compartilhamento de ideias” (P1), além de permitir “compartilhar com outros colegas as atividades que estão sendo desenvolvidas, ampliando assim a nossa formação” (P5). Acredito que essas respostas apontam para a consideração de que o registro de práticas de ensino pode contribuir com a formação de outros docentes através do compartilhamento de experiências didáticas, pois permite que outros professores conheçam o “como fazer” de seus pares em sala de aula. Essa afirmação se baseia na premissa expressa no referencial teórico desse estudo, tendo como referências as ideias de autores como Tardif (2014), Nóvoa (2012), Shulman (apud Misukami, 2004) etc.

Cerca de 48% dos professores responderam que o registro de práticas de ensino “facilita a consulta e uma reflexão posterior” (P1), permitindo assim “avaliar se há a necessidade de reformular alguns pontos ou não” (P13). Outras respostas caminham nesse mesmo sentido quando afirmam que o registro de práticas serve como “ponto de partida para a análise das práticas exitosas buscando aprimorá-las” (P10), o que “contribui para a percepção de erros e acertos e o planejamento de futuros avanços” (P4). Interessante observar que a dimensão reflexiva foi a corrente interpretativa mais forte por parte desses docentes que responderam à pesquisa. Em suma, podemos corroborar essa constatação usando a “fala” de um dos docentes que afirma que o registro de práticas de ensino “é uma forma de aprimorar a prática, pois os registros permitem a análise crítica e reflexiva do trabalho desenvolvido” (P8).

Na sexta questão foi perguntado aos professores quais os fatores que dificultam o registro de práticas de ensino. 73% das respostas definem a falta de tempo como o maior motivo para a não realização do registro de suas práticas de ensino. Alguns professores se justificaram explicando que “não há na grade de horário escolar um tempo específico que permita um momento dedicado a essa prática” (P8) e explicam que prescindem dessa cultura por conta de uma rotina intensa de trabalho.

Somente 27% dos professores afirmaram não realizar registros de práticas com frequência por conta da falta de hábito. Afirmações como “a falta de hábitos de escrita é um fator preponderante” (P1) ou ainda “acho necessário que no meu planejamento seja incluído essa intenção” (P13) apontam que a cultura de registro ainda é um desafio a ser enfrentado pelo corpo docente desta instituição. Acredito, não obstante, que uma das respostas mais interessantes aponta para a necessidade de se valorizar a prática docente, permitindo que ela tenha a devida importância e seja um caminho para a produção de saberes: “a ideia de rotina

de aula também nos coloca em uma posição de não entender que a prática do dia a dia mereça um registro” (P1).

Na sétima questão, buscávamos conhecer quais as contribuições que a reflexão sobre as práticas de ensino pode proporcionar. Ainda que algumas respostas anteriores tenham adiantado algumas considerações nesse sentido, percebemos que novas considerações surgiram ao propormos esse questionamento. As respostas dos docentes entrevistados sinalizaram que a reflexão contribui para a ressignificação da prática docente como fruto de um processo de avaliação do trabalho já realizado e de autoavaliação, trazendo com isso, diversos benefícios, tais como:

P1: “refletir sobre a prática é a melhor forma de construir a verdadeira práxis pedagógica”;

P2: “nos permite aprender mais e desenvolver novas propostas”;

P3: “(proporciona) modificações na prática docente a favor de atividades matemáticas mais dinâmicas, contextualizadas e prazerosas”;

P4: “(traz) avanço e o uso de novas formas de ensinar”;

P5: “nos alerta para a importância e os benefícios do desenvolvimento das práticas”;

P6: “(proporciona) aprendizagem de novas estratégias, reflexão da prática docente, além de ampliação de repertório”;

P7: “melhoria na minha prática em sala de aula”;

P8: “possibilita uma análise da adequação ao nível da turma, autoavaliar o trabalho e favorecer o processo de ensino aprendizagem”;

P9: “é a grande oportunidade de autoavaliar o trabalho, ajustar, inovar, tentar, recomeçar ... permite o aprimoramento da atuação docente”;

P10: “sobretudo a troca de como as crianças pensam e se comportam nas mais variadas situações de estudo da Matemática”;

P11: “é através da reflexão sobre as práticas de ensino que avaliamos criticamente a nossa atuação e podemos desenvolver nosso conhecimento profissional”;

P12: “Trata-se de uma ressignificação da prática pedagógica e oportuniza a condução de um trabalho mais efetivo e funcional”;

P14: “melhora no desempenho dos alunos e (traz) mudança para a minha prática”.

Finalizando a análise do questionário, perguntamos na oitava questão de que maneira um portfólio digital que permita anexar arquivos contendo registros de práticas de ensino poderia contribuir para a formação do próprio docente e de outros. Apresentamos as variadas considerações:

P1: “... um portfólio digital nos auxiliará como formação e reflexão do que se faz (e que pode ser feito) dentro da sala de aula;

P2: “seria muito interessante como fonte de pesquisa”;

P3: “pode contribuir na comunicação entre os docentes”;

P4: “(Serve) para consulta de práticas docentes inovadoras e criativas que auxiliem o trabalho em sala de aula”;

P5: “Tendo acesso a esses registros terei como ter um olhar diferenciado para a abordagem de diferentes conteúdos, fazendo com que eu tenha mais recursos para utilizar no desenvolvimento do meu trabalho”;

P6: “Auxilia na busca e consulta de diferentes estratégias de ensino”;

P7: “Uma ótima contribuição para a prática de qualquer professor como fonte de pesquisa e conhecimento”;

P8: “Além de não se perder o que já foi feito, os professores compartilham experiências e isso materializa o pensamento através de registros para que outros possam refletir, realizar, adequar, enfim, uma ação que constrói o processo de ensino-aprendizagem”;

P9: “É notório que um portfólio digital rico em registros de práticas de ensino permite um melhor acompanhamento do desempenho dos alunos, fazendo com que a avaliação não aconteça apenas no final, considerando todo o desenvolvimento no processo e, sobretudo, colabora compartilhando e difundindo experiências, tornando-se um dos principais fatores para o refinamento do trabalho”;

P10: “Serve como um valioso arquivo de atividades realizadas, compartilhadas e que servem futuramente para orientar o trabalho”;

P11: “Esse portfólio contribui muito para a formação docente porque é um acervo que está à disposição das pessoas de maneira acessível”;

P12: “Acredito que o recurso tecnológico facilita o processo de pesquisa e agiliza o processo em sua totalidade. Além disso, facilita o compartilhamento do material na instituição;

P13: “Creio que pode contribuir na troca de experiências, ajuda na criação de outras práticas e ajuda a pessoas, como eu, a registrar trabalhos realizados com os alunos e socializar. Às vezes, percebo que não acreditamos que tudo que fazemos pode ser material de estudo, de pesquisa e deixamos passar”.

P14: “... serve como consulta e modelo para o futuro”;

P15: “Ele pode contribuir significativamente, pois é uma ferramenta que está ao alcance seja no computador, tablet, celular etc. Essas práticas (registradas) podem ser reproduzidas ou adaptadas de acordo com a realidade de cada docente”.

As respostas coletadas na última pergunta do questionário, de forma geral, revelam que um portfólio digital construído em um ambiente *wiki* facilita o registro e compartilhamento de ações de ensino de Matemática nos anos iniciais. Além disso, o *wiki* contendo práticas de ensino serve como material de consulta para outros docentes, além de apoiá-los na reflexão posterior sobre suas práticas, contribuindo para a avaliação dos processos de ensino e para a melhoria da práxis pedagógica. O compartilhamento desse material também é um modo de difusão de conhecimento que ajuda na formação de outros docentes e mostra-se um caminho para o desenvolvimento profissional docente.

3.2 As nuances do processo de construção do Wiki.

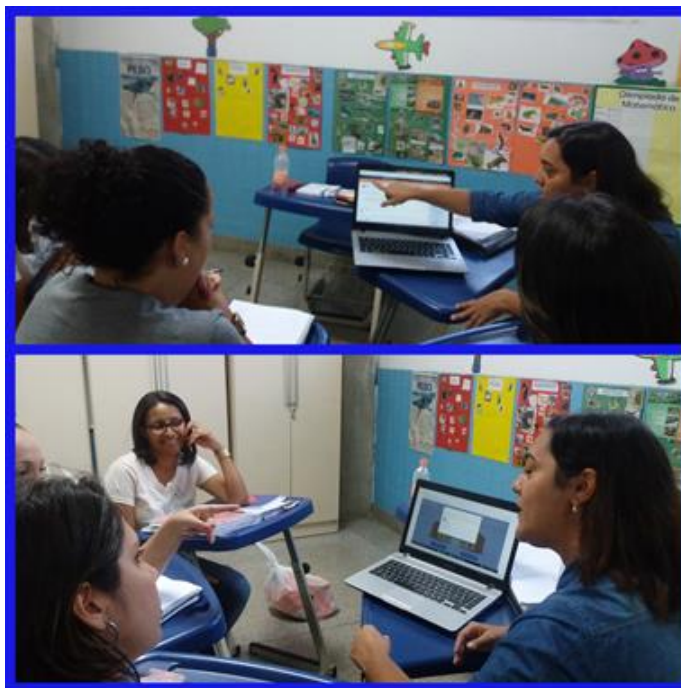
A primeira estratégia estabelecida para que pudéssemos compor o produto dessa pesquisa foi a construção de um *wiki* em um ambiente digital. O nome escolhido para o *wiki* buscou evidenciar a área de conhecimento pesquisada, o nome da instituição¹⁸ a qual o corpo docente está vinculado e o segmento de ensino onde a pesquisa foi desenvolvida. O *wiki* construído foi alocado no *Wikispaces* e pode ser acessado em <https://matematicacp2realengo1.Wikispaces.com/>.

Para a construção do produto educacional, passamos a nos dedicar às seguintes etapas: a) apresentação da concepção de *wiki*; b) apresentação da ferramenta tecnológica; c) esclarecimento de suas funcionalidades técnicas; d) construção do portfólio digital e e) concretização das primeiras postagens. Passamos a descrever como ocorreram essas etapas.

Para que os professores pudessem compreender a funcionalidade da ferramenta, durante os encontros realizados semanalmente com a equipe pedagógica, decidimos apresentar alguns slides em formato Powerpoint que explicavam o conceito de um *wiki* e sua funcionalidade.

¹⁸ No Colégio Pedro II, instituição onde a pesquisa foi implementada, o segmento I atende a turmas de anos iniciais. Sendo assim, a pesquisa foi realizada no Colégio Pedro II - Campus Realengo I.

Figura 3 - Apresentação da ferramenta *wiki* e sua funcionalidade.



Fonte: arquivo pessoal.

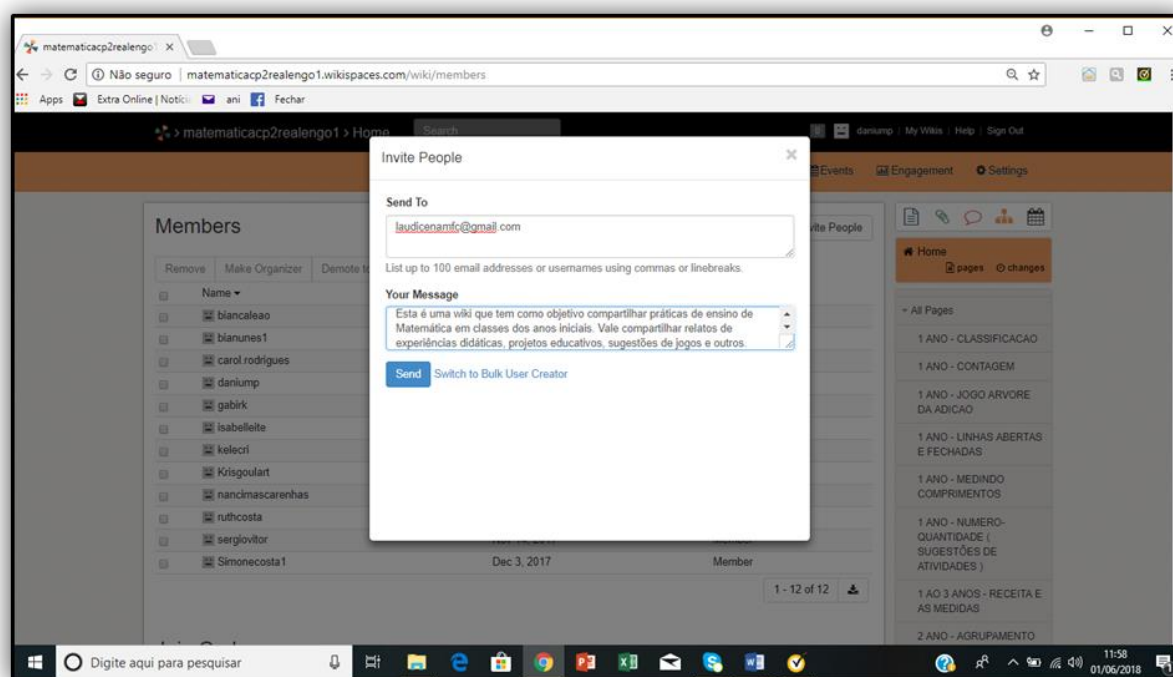
Como estratégia para que os professores pudessem conhecer a funcionalidade da ferramenta, foi criado um *wiki* que se constitui como o produto educacional dessa pesquisa¹⁹. Com o intuito de elucidar o funcionamento da ferramenta e buscar incentivar os docentes para que tivessem contato e interesse pelo portfólio, as primeiras postagens alocando alguns registros de práticas de ensino de Matemática nas turmas com as quais trabalhamos em nossa instituição foram publicadas pela própria pesquisadora. Durante esses encontros iniciais trabalhamos no intuito de sensibilizar o corpo docente buscando evidenciar a importância da implementação de uma cultura de registro e pleiteando o apoio e a contribuição dos professores a fim de compormos o portfólio digital proposto como produto educacional dessa pesquisa. Buscamos também evidenciar o processo colaborativo dessa modalidade de produto, reivindicando a colaboração voluntária dos envolvidos: pesquisador, docentes e todos que se relacionam com o contexto a ser pesquisado. Os primeiros registros selecionados foram fruto de ações de ensino planejadas em nossas reuniões pedagógicas, quando professores, orientadores pedagógicos e coordenadoras de área buscamos selecionar ações que atendessem às demandas educacionais de nossos alunos.

Durante esses encontros, a pesquisadora se deparou com algumas considerações e situações não previstas inicialmente, mas que serão listadas e analisadas ao longo desta seção.

¹⁹ O *wiki* pode ser acessado em <<https://matematicacp2realengo1.Wikispaces.com/>>.

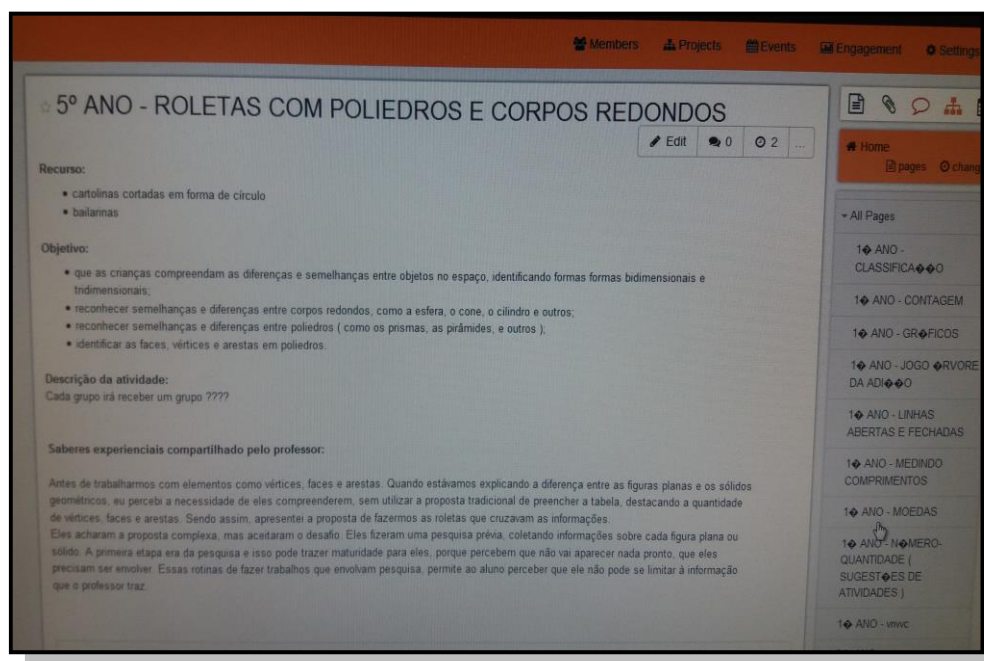
A primeira consideração acerca do produto foi apresentada pelo corpo docente nas primeiras reuniões. Os questionamentos buscavam esclarecer o perfil de *wiki* construído. Alguns professores afirmaram que se sentiriam mais à vontade para alimentar o *wiki* se este fosse construído como um repositório protegido, onde somente os professores inscritos pudessem acessar, alimentar ou editar materiais. A justificativa apresentada para tal argumento se explica pelo receio de que os registros fotográficos ou materiais editados fossem consultados por pessoas que não fossem da instituição, causando algum desconforto quanto à exposição de fotos ou materiais dos alunos. Diante da percepção da pesquisadora acerca da preocupação de alguns professores, optamos por um *wiki* definido como “*private*”. Nesta modalidade de *wiki* a pesquisadora funciona como uma “gerenciadora” do *wiki*. Deste modo, combinamos que a pesquisadora gerenciaria o *wiki* e que todos os professores seriam convidados a participar, sendo voluntária a inclusão e contribuição de cada um. O convite para a inclusão no *wiki* foi realizado através do envio de um e-mail. A pesquisadora ofereceu suporte para que ocorresse a inclusão dos membros do *wiki*, pois alguns professores ainda estavam buscando familiaridade com a ferramenta.

Figura 4 – E-mail com convite para ser membro de um *wiki*.



Ao longo de alguns encontros semanais, percebemos que para alguns professores a funcionalidade da ferramenta foi uma grande novidade. Nesse sentido, percebemos que ações de letramento digital que almejassem a formação desses docentes seriam necessárias. Nessa perspectiva, o *wiki* foi capaz de contribuir para as ações de letramento digital demandadas pela atual sociedade. Com isso, passamos a atender individualmente os professores que tiveram maiores dificuldades com a ferramenta, dando o suporte necessário para que o professor construísse familiaridade e autonomia com essa proposta de escrita. Em momentos de atendimento individualizado, a pesquisadora buscou elucidar cada dúvida apresentada, auxiliando os professores em seus registros e sanando as dificuldades que pudessem surgir. Fomos surpreendidos, durante os momentos iniciais de construção do *wiki*, por um erro na codificação dos caracteres, que impediu temporariamente a continuidade do processo de escrita colaborativa. Isso porque, quando o *wiki* passou a ser efetivamente alimentado por diversos autores, com registros provenientes de variados membros e diversas fontes, em algum momento a edição se revelou conflitante e gerou o travamento da página. Houve a necessidade de suporte técnico a fim que o processo não fosse prejudicado de maneira definitiva, evitando que perdêssemos todo o seu conteúdo. A imagem a seguir mostra na barra à direita, os primeiros indícios de problemas que causaram o travamento da página e impediram a edição de textos.

Figura 5 - Imagem capturada do *wiki*: primeiros indícios de problemas de edição aparecem à direita da tela.

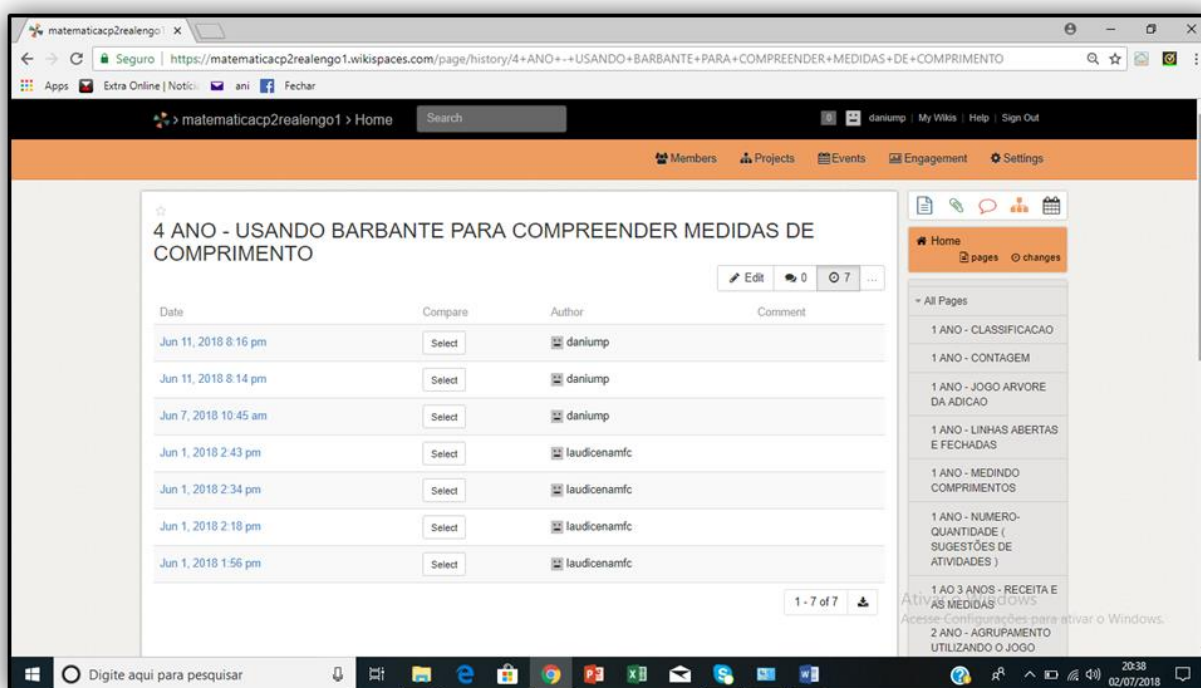


Fonte: arquivo pessoal.

Quando solucionado o transtorno, foi possível a retomada do processo de coleta de registros, sendo necessário estimular a continuidade do processo de escrita hipertextual cooperada. Lembramos que as considerações acerca dessa modalidade de escrita foram apresentadas nos referenciais teóricos desse estudo.

Nesse processo de coleta de registros, a pesquisadora também sentiu a necessidade de esclarecer que, seguindo os novos paradigmas de comunicação na Internet, cada pessoa que faz parte de um *wiki* ou que ajuda alimentá-lo, é um consumidor de informações e, ao mesmo tempo, um produtor de informação, configurando uma escrita hipertextual cooperada cuja autoria é coletiva. Não há um dono específico ou um único autor. A enorme teia de informações a que chamamos Internet já não é apenas um espaço a que acessamos para buscar informação, mas um ambiente descentralizado de autoridade onde o conhecimento é construído de forma colaborativa, já que cada um é livre para acessar, utilizar e reeditar a informação (PRIMO; RECUERO, 2003. p. 58). A figura a seguir é capaz de ilustrar que um mesmo registro pode ser escrito por diversos autores.

Figura 6 – registro elaborado por diversos docentes.



Fonte: <<https://matematicap2realengo1.Wikispaces.com/>>.

O esclarecimento acerca da variedade de autores se revelou fundamental para a definição das relações que se estabeleceriam mais adiante. Algumas incertezas e desconfortos surgiram. Isso porque, percebemos em alguns professores o receio de que seu registro fosse modificado ou ainda compartilhado. Dado que a instituição onde a pesquisa foi realizada incentiva a produção acadêmica, percebemos que alguns professores, por receio de que seu registro fosse utilizado na escrita de um artigo científico ou com outro fim acadêmico, não se sentiram à vontade para alimentar o *wiki*. Novamente, esclarecemos que a pesquisa era voluntária e que somente os professores que se sentissem à vontade para contribuir com seus registros, deveriam participar desta etapa.

Ao longo desse processo de coleta de registros, percebemos que a implementação de uma cultura de registros vai além das dificuldades listadas no questionário durante a primeira etapa dessa pesquisa. No questionário, a falta de tempo foi o principal fator listado pelos professores, seguido de citações que apontavam a falta de incentivo institucional para a implementação de tal prática. No entanto, quando propomos ações de incentivo buscando a construção de uma cultura de registros associada a uma proposta colaborativa, esbarramos em outros fatores que potencializam essas dificuldades. Dentre esses fatores, alguns aparecem listados nos estudos a seguir e apontam um caminho comum para quem se propõe a usar um *wiki* como proposta colaborativa para a produção de conhecimento. Embora os autores confirmem os benefícios indiscutíveis da ferramenta *wiki*, alguns estudos apontam alguns problemas associados à utilização de *wikis* na escrita colaborativa. Alguns se assemelham a problemas que surgiram durante o desenvolvimento dessa pesquisa.

De fato, o *wiki* é, sem dúvida, um ambiente que permite a cooperação e, especialmente, a cooperação não hierárquica que, conforme destacado por Piaget (1973), é um dos pressupostos da ação cooperativa. Além disso, facilita a interação e a comunicação entre integrantes de um grupo, permitindo que cada um reveja posturas e pontos de vista ao atuar com colegas. Contudo, alguns estudos sobre as intercorrências dos *wikis* quando utilizados com fins de aprendizado apontam carências que dificultam a sua utilização como um ambiente colaborativo (cf. SCHMITT, 2006). Alguns autores, a partir de suas experiências com *wiki* em sala de aula, propõem modificações para adaptar o modelo e torná-lo mais propício para a utilização com fins educacionais. Esclarecemos que, ainda que não tenhamos utilizado um *wiki* em sala de aula, consideramos que a proposta de construção de um portfólio digital com fins de formação docente atende a fins educacionais.

Wang e Turner (2004) identificaram problemas associados com o paradigma clássico do *wiki* para utilização em sala de aula. Os autores apresentam como problemáticas para utilização em sala de aula exatamente aquelas características que fazem parte da definição do que é um *wiki*: dinamismo, publicidade e construção simultânea dos hipertextos. Os autores consideram que nem todo conteúdo deve ser modificável, que nem todo conteúdo deve ser público, que a questão da atualização simultânea não pode ser permitida e que, em determinado momento, o material produzido deve parar de evoluir.

Para Notari (2006), o *wiki* é uma ferramenta poderosa para ambientes de aprendizagem construtivista, uma vez que facilita a colaboração entre os participantes. Porém apresenta, no seu estudo, a dificuldade de fazer com que os estudantes se envolvam no trabalho dos colegas que constituem a sua comunidade de aprendizagem. Cita a necessidade de se criar uma cultura de comunicação e comentário, além da importância da negociação entre os participantes. O autor também reafirma o papel do professor como proponente de atividades para um determinado intervalo de tempo e como alguém que corrige aquilo que deve ser corrigido.

Por último, Chong e Yamamoto (2006) apresentam a falta de mecanismos de coordenação e comunicação nos *wikis*. Estes autores conseguem resumir a preocupação dos autores anteriores, já que, de alguma maneira, percebem o *wiki* como um ambiente que permite a realização de tarefas em conjunto, mas identificam problemas. Tais problemas não dizem respeito ao local de cooperação, mas relacionam-se, de fato, com aquilo que permite que a cooperação ocorra e que seja realmente proveitosa. Considerando o Modelo de Colaboração 3C (FUCKS et al, 2004 apud SCHMITT, 2006), temos que em um ambiente colaborativo

[...] as tarefas se originam dos compromissos e conhecimentos negociados durante a comunicação e são realizadas durante a cooperação e a coordenação atua para garantir que as tarefas sejam executadas da maneira correta, no tempo certo e com os recursos necessários.

Se os autores que sugerem modificações no ambiente *wiki* forem lidos à luz deste modelo, será possível notar que todas as sugestões se enquadram em questões de coordenação e comunicação.

Em suma, os autores anteriormente citados não colocam em cheque a utilidade da ferramenta, mas apresentam a necessidade de modificações para que ela se torne mais útil

para fins educativos. Ainda que de uma maneira ou de outra alguns problemas citados anteriormente se assemelhem aos vivenciados ao longo do desenvolvimento dessa pesquisa, consideramos que os maiores problemas se concentram na coordenação e comunicação dos processos de produção colaborativa. Nesse sentido, os processos de construção de um portfólio digital tendo como estratégia a construção de um *wiki* precisa caminhar lado a lado com um investimento maior nos processos de coordenação e comunicação junto a equipe pedagógica. Isso significa estabelecer um ambiente ou uma proposta que incentive a comunicação entre os membros de um *wiki*; o que, para a nossa pesquisa, é possível e viável, já que a equipe pedagógica mantém encontros periódicos para planejamento e discussões acerca de suas ações. Ainda que inicialmente não tenhamos planejado o produto educacional dessa pesquisa considerando as dificuldades encontradas ao longo de seu processo de construção, percebemos que serão necessárias adaptações futuras para um melhor aproveitamento da ferramenta, tendo em vista a formação de docentes menos experientes.

Torna-se importante considerar que, embora essa pesquisa tenha se concentrado especificamente na descrição dos processos de construção de um produto educacional que servisse como repositório contendo registros de práticas de ensino, o portfólio digital construído buscava configurar-se como um material de formação docente. Sendo assim, convém explicitar que o *wiki* atualmente tem sido utilizado como material de apoio na formação de docentes menos experientes que atuam na instituição alvo da pesquisa. Isso, porque periodicamente o Colégio Pedro II recebe professores contratados que, por vezes, tem pouco ou nenhum contato com a metodologia de ensino proposta pela instituição. Com isso, esse material vem sendo utilizado inicialmente como material de consulta e de apoio para os professores contratados pela instituição onde a pesquisa se desenvolveu, auxiliando assim na formação de outros professores.

Encerramos essas considerações e passamos então a apresentar o produto, seu perfil, suas potencialidades enquanto ferramenta educativa, como se deu a utilização da ferramenta para o registro de práticas de ensino, bem como seus benefícios enquanto material de formação docente.

4. O PRODUTO EDUCACIONAL

Neste último capítulo, será apresentado o produto educacional que foi planejado e desenvolvido a partir dos objetivos definidos para essa pesquisa. Nesta seção, buscamos discutir as possibilidades do *wiki* como ferramenta de trabalho colaborativo, contribuindo assim para o registro de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais. Torna-se importante salientar que esse produto foi construído seguindo processos de construção colaborativa do conhecimento e segue um percurso coerente com o referencial teórico que fundamentou nosso estudo.

Ao longo desse capítulo, apresentaremos o produto dessa pesquisa e suas características, definindo e apresentando o Wikispaces como é um servidor de escrita colaborativa on-line escolhido para a construção de um *wiki* contendo registros de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais. Destacaremos alguns benefícios desse produto, salientando suas potencialidades educativas e evidenciando que ele estimula a produção coletiva do conhecimento, facilita o compartilhamento de informações e contribui para a formação docente.

4.1 *Wiki* como ferramenta para um trabalho colaborativo

A aprendizagem deve ser considerada algo individual que pode se converter em algo coletivo. O conhecimento se constrói no indivíduo, mas através da interação com os membros de um coletivo. Antes da explosão das TIC, a colaboração se reduzia a situações presenciais em um lugar e horário prefixados. Sabemos que com o surgimento da Internet, as comunidades de aprendizagem podem constituir-se para além do tempo e do espaço. O princípio de instrução até então vigente já não impera atualmente. As novas formas de comunicação, de relação e de colaboração são um feito do qual o mundo da educação não pode se manter à margem. (cf. SANTAMARIA; ABRAIRA, 2006)

Nessa pesquisa, defendemos o *wiki* como ferramenta para um trabalho colaborativo com vistas à composição de um portfólio contendo registros de práticas de ensino com fins de formação docente. Kaye (1991, apud SANTAMARIA; ABRAIRA, 2006, p. 373) considera que o trabalho colaborativo consiste na aquisição individual de conceitos, procedimentos e atitudes que ocorre como resultado da interação em grupo, seja a aprendizagem um objetivo prioritário explícito da colaboração ou um objetivo secundário ou incidental (tradução nossa). Já Santamaria e Abreira (2006, p. 373) consideram a aprendizagem em colaboração como

fruto de qualquer atividade na qual duas ou mais pessoas trabalham de forma conjunta para definir um significado, explorar um tema ou melhorar competências. (tradução nossa)

Segundo Panitz e Zañartu (1996 apud SANTAMARIA; AGRAIRA, 2006, p. 373) os elementos que caracterizam a aprendizagem colaborativa são:

- ✓ Responsabilidade individual: cada componente é responsável pelo trabalho do grupo;
- ✓ Interdependência positiva: cada componente do grupo depende do restante para realizar o trabalho;
- ✓ Habilidades de colaboração: os componentes devem ter conhecimentos sobre o trabalho em equipe;
- ✓ Interação promotora: mediante a interação dos componentes do grupo se desenvolvem relações mais ricas e aprendizagens mais eficazes.
- ✓ Processo de grupo: periodicamente deve realizar-se uma reflexão e uma avaliação formativa do processo para efetuar as modificações necessárias.

Sabemos que o conceito de trabalho colaborativo não é algo novo. Com o advento da internet, muitas ferramentas de suporte colaborativo surgiram. Dentre estas, um dos recursos mais eficazes para se explorar uma estratégia de aprendizagem utilizando-se recursos tecnológicos através da interação de várias pessoas para construir conhecimento são os *wikis*.

Santamaria e Agraira (2006, p. 374) o definem como um site colaborativo construído pelo trabalho coletivo de muitos autores. Em sua estrutura lógica, é semelhante a um blog, mas tem acrescida a possibilidade de que qualquer pessoa possa acrescentar, editar ou apagar conteúdos. Leuf & Cunningham (2001, p. 14 apud COUTINHO; BOTTENTUIT, 2008, p. 337-338) definem os *wikis* como uma coleção livremente expansível de páginas Web interligadas num sistema de hipertexto para armazenar e modificar informação - um banco de dados, onde cada página é facilmente editada por qualquer usuário com um browser. A ideia central da tecnologia *wiki* é que qualquer texto original possa ser alterado, de modo a que novos conhecimentos sejam incorporados aos já existentes, ou seja, em *wikis* abertos, qualquer pessoa pode editar uma página. Já em *wikis* com acesso restrito para edição, somente os utilizadores cadastrados ou com a permissão do administrador podem contribuir com novos conteúdos ou modificar os existentes.

O *wiki* permite que os membros de uma dada comunidade educativa (uma turma, uma escola, um grupo de investigadores, etc), insiram conteúdos ou modifiquem os textos já publicados; assim que ocorre um novo post no *wiki*, todos os utilizadores estão aptos a

contribuir inserindo complementos ao texto original, ou corrigindo o que foi publicado. Não há necessidade de pedir permissão ao autor porque todos estão sempre convidados a contribuir para um produto final que é sempre coletivo e que está em constante aperfeiçoamento.

Os *wikis* classificam-se em duas categorias: de tipo comercial ou open source (código aberto). A grande maioria das empresas prefere trabalhar com o software comercial, pois desta forma o serviço é instalado em ambiente de Intranet e só os indivíduos registados no *wiki* podem ter acesso ao conteúdo do mesmo, ficando assim garantida a segurança dos dados nos próprios servidores das empresas. Entre os softwares comerciais mais divulgados temos como exemplos: Confluence Enterprise Wiki [<http://www.atlassian.com/software/confluence/>]; SocialText [<http://www.socialtext.com/>]. Já no que concerne aos softwares open source apresentamos como exemplos: Wiki.Com [<http://wiki.com>] que pertence ao Google e funciona como motor de busca de outros wikis bem como um ambiente para criação de wikis gratuitos; MediaWiki [<http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki>]; Twiki [<http://www.twiki.org/>]; Wikispaces [<http://www.wikispaces.com/>]; Wikia [<http://www.wikia.com/wiki/Wikia>]. (cf. BOTTENTUIT, COUTINHO, 2008).

Optamos pela utilização do *Wikispaces*, um *wiki* hospedado em um ambiente Web, por conta das facilidades de acesso, uma vez que a ferramenta não precisa ser instalada e pode ser utilizada gratuitamente. Além disso, o *Wikispaces* se revelou um dos mais populares *wikis* nos últimos tempos e se mostra adequado para fins educativos.

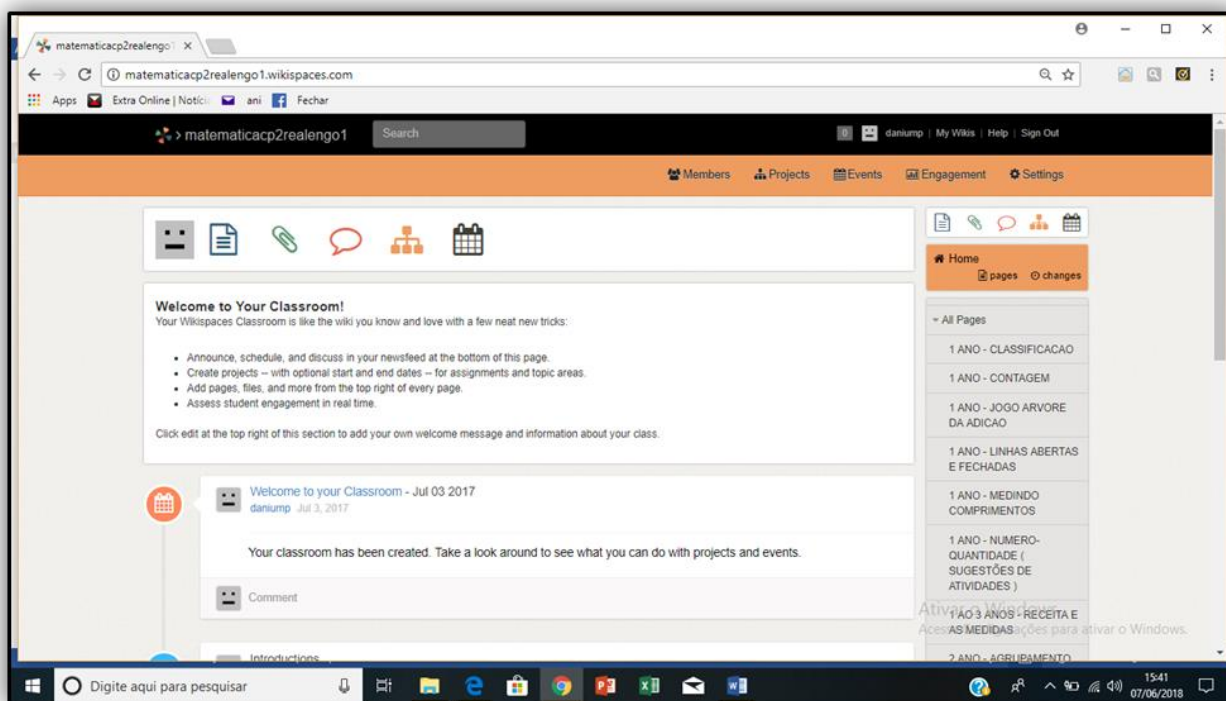
4.2 O Wikispaces

O portfólio digital construído como produto dessa pesquisa foi hospedado no *Wikispaces* e pode ser acessado em <https://matematicacp2realengo1.Wikispaces.com/>. O nome do *wiki* criado para essa pesquisa buscou evidenciar a área de conhecimento pesquisada, o nome da instituição onde se desenvolveu a pesquisa e o segmento de ensino com o qual se pretendia pesquisar. O *Wikispaces* é um servidor de escrita colaborativa on-line, com acesso livre. Pode ser usado para abordar os mais diferentes temas. Também pode ser utilizado especificamente para fins educativos. Em sala de aula pode ser um bom recurso para se construir uma página colaborativa sobre os assuntos abordados. Um *wiki* criado para uma turma para ser utilizado com fins educativos se apresenta como um espaço no qual estudantes

podem postar seus trabalhos de modo a que os professores e os colegas possam corrigi-los, melhorá-los e discutir sobre eles.

Nessa pesquisa, o *wiki* foi elaborado com fins de formação docentes e as páginas criadas contém registros de práticas de ensino na área da Matemática para os anos iniciais. Este *wiki* foi construído como produto educacional dessa pesquisa intitulada como “O registro de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais em um *wiki*: a dimensão prática como estratégia de formação docente”. Foi elaborado como requisito do Mestrado Profissional do Programa de Pós-graduação na Educação Básica – PPGEB e busca atender às necessidades educacionais que foram analisadas durante a coleta de dados da pesquisa e discutidas durante a análise das informações apresentadas.

Figura 7 - *Wiki* construído como produto do Mestrado Profissional do Programa de Pós-graduação na Educação Básica – PPGEB.



O Wikispaces é um site para hospedagem gratuita de *wikis* onde os usuários podem criar seus próprios *wikis* facilmente. Segundo a definição de Bottentuit e Coutinho (2008, p. 337), o Wikispaces é um *wiki* da categoria open source (código aberto) que não precisa ser instalado e pode ser utilizado gratuitamente. O Wikispaces foi um serviço criado em 10 de

março de 2005 quando iniciou sua parceria com a web 2.0 (fonte: Wikipédia). Atualmente, existem três modalidades de publicidade para um *Wikispaces*:

- ✓ *Público (public)* - qualquer um pode editar;
- ✓ *Protegido (protected)* - apenas membros registrados de determinado *Wikispace* podem editar;
- ✓ *Privado (private)* - somente membros registrados do *Wikispace* podem visualizá-lo e editá-lo.

Para a construção deste produto, optamos pela modalidade “*private*” em virtude desse tipo de *wiki* ter sido escolhido pelos sujeitos da pesquisa. As razões apresentadas pelos docentes foram a publicação de vasto material contendo registros fotográficos de alunos da instituição alvo da pesquisa. A modalidade “*private*” foi a que mais gerou confiança e menos receio no que se refere à publicação de material e compartilhamento de registros de práticas de ensino.

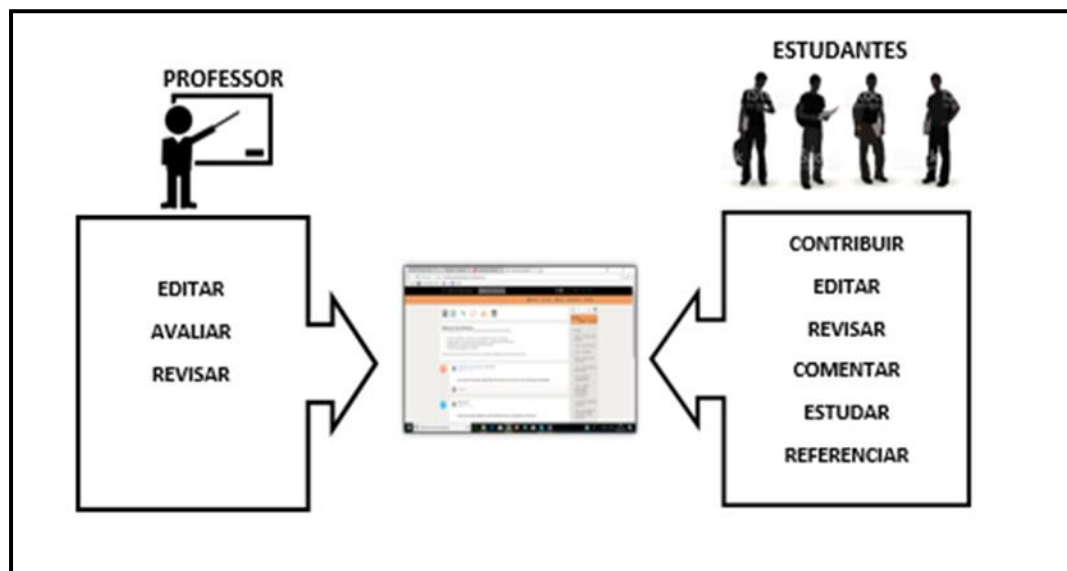
4.3 O Wiki e seu potencial educativo

Os *wikis* são ambientes/ferramentas cada vez mais difundidos na Internet. Fazem parte do que está sendo denominado como web 2.0, ou seja, a segunda geração de ferramentas intermediadas pela web e voltadas ao apoio do trabalho colaborativo. Consistem em ambientes que permitem a construção coletiva de hipertextos de forma muito rápida e simplificada, não exigindo dos colaboradores conhecimento especializado de construção de páginas. Outra característica dos *wikis* é o dinamismo das páginas produzidas e a liberdade de alterar o que existe e acrescentar novas páginas.

Os *wikis* podem ser utilizados em educação para diversos fins e funções. Por conta disso, o *wiki* é uma ferramenta que despertou o interesse da comunidade educativa. A utilização educativa mais difundida desta tecnologia é designada na literatura por *wikis interclase* (Santamaria & Abreira, 2006, p. 376) e consiste na criação de um repositório ou base de conhecimento colaborativa desenvolvida por um grupo de estudantes que frequentam uma mesma disciplina ou curso. O *wiki* pode ser utilizado para que os estudantes desenvolvam um projeto em pequenos grupos, trabalhem uma parte de um projeto coletivo da turma ou mesmo para que os estudantes criem e mantenham um sítio web da disciplina ou curso.

Autores como Santamaria e Abraira (2006, p. 375) citam algumas potencialidades educativas dos *wikis* que se apresentam ilustradas na imagem a seguir:

Figura 8 - Ilustração acerca das potencialidades educativas dos *wikis*. Imagem construída seguindo os estudos de Santamaria e Abraira (2006).



Fonte: arquivo pessoal

Santamaria & Abraira (2006, p. 375) atribuem a esta ferramenta as seguintes potencialidades educativas:

- Interagir e colaborar dinamicamente com os alunos;
- Trocar ideias, criar aplicações, propor linhas de trabalho para determinados objetivos;
- Recriar ou fazer glossários, dicionários, livros de texto, manuais, repositórios de aulas, textos tópicos, reuniões, etc;
- Gerar estruturas de conhecimento partilhado, colaborativo que potencializa a criação de comunidades de interesse;
- Integração dentro dos edublogs porque ainda que distintos em termos de concepção podem ser integrados de forma complementar;
- Ver todo o histórico de modificações, permitindo ao professor avaliar a evolução registrada.

Dentre as potencialidades elencadas por Santamaria e Agraria, observamos que essa pesquisa se concentrou na possibilidade de construir um *wiki* como um repositório contendo

registros de práticas de ensino com a intenção de gerar estruturas de conhecimento partilhado, permitindo assim, a criação de comunidades de aprendizagem.

Santamaria e Agraira (2006) salientam que o *wiki* é uma ferramenta que estimula a escrita e permite que os indivíduos escrevam tanto para benefício pessoal como para a partilha de saberes/ideias com os companheiros de uma mesma equipe/turma/escola. Outro benefício citado por Santamaria e Agraria é a possibilidade de criação e desenvolvimento de portfólios, pois se ajustam muito bem na medida em que são ferramentas que possibilitam a organização dos materiais digitais pela criação de conexões e redes de conhecimento hipertextuais. Nas bases de conhecimento colaborativo, os grupos podem usar os *wikis* para criar uma base de dados de conhecimento compartilhado.

A procura e construção do conhecimento são princípios impulsionadores da criação de um *wiki* e, como resultado, torna-se possível a criação de um repositório coletivo de dados com informações que podem ser lidas e modificadas a todo instante por todos aqueles que se interessam e/ou dominam uma dada área do saber. Estes repositórios são importantes para a valorização dos indivíduos que participam na construção do *wiki* bem como para a troca de conhecimentos entre todos os membros desse mesmo grupo. Nessa pesquisa, está sendo usado como um portfólio contendo registros de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais com fins de formação docente.

Durante o processo de coleta de registros e construção do *wiki* buscamos conscientizar os professores que esse produto educacional buscava configurar-se como um portfólio digital que se destacasse pelo seu potencial educativo. O *wiki* construído se configura como um repositório construído de forma colaborativa, que estando online pode ser consultado por outros docentes. Buscamos construir uma material digital contendo registros de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais que contribuísse para a formação docente à medida que fosse utilizado em reuniões pedagógicas como um material que pudesse ser consultado, compartilhado e que pudesse ser objeto de reflexão. Fundamentamos essa proposta considerando as reflexões de Nóvoa (2012), quando afirma que o registo das práticas, a reflexão sobre o trabalho e o exercício da avaliação são elementos centrais para o aperfeiçoamento e a inovação, sendo essas rotinas que fazem avançar a profissão docente. Nóvoa (2012) caracteriza a escola como um lugar de formação dos professores, um espaço da análise partilhada das práticas, no qual se dá a rotina sistemática de acompanhamento, de supervisão e de reflexão sobre o trabalho docente. Segundo o autor, o objetivo é transformar a experiência coletiva em conhecimento profissional e ligar a formação de professores ao desenvolvimento de projetos educativos nas escolas.

De fato, o portfólio digital construído como produto educacional dessa pesquisa já tem sido utilizado como material de apoio na formação de docentes menos experientes, recém contratados pela instituição onde esse estudo foi realizado, servindo como instrumento de consulta e apoio para a formação continuada. Além disso, também buscamos elaborar um material impresso em forma de guia prático contendo as etapas percorridas durante a construção do *wiki*, no intuito de orientar outros docentes na construção de propostas educativas que buscam seguir processos colaborativos para a construção de conhecimento. Nesse material, anexamos imagens que ilustram o processo de criação de um *wiki* e anexamos vários exemplos de registros de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais com o intuito de elucidar como o *wiki* pode se revelar uma poderosa ferramenta para a construção de conhecimento compartilhado, podendo servir como um rico material de apoio em processos de formação da docência.

Para Coutinho e Bottentuit (2007), que se utilizaram dessa ferramenta no âmbito dos trabalhos de uma disciplina de um curso de Mestrado em Tecnologia Educativa na Universidade do Minho em Portugal, o *wiki* funcionou como repositório de informação da disciplina e foi construído de forma colaborativa por todos os formandos que trabalharam em grupo um tópico específico da disciplina. Na avaliação final da experiência foi possível verificar a importância atribuída ao trabalho colaborativo (os alunos tiveram oportunidade de aprender com os colegas e de consultar o material por eles produzido) e, sobretudo, todos reconheceram a qualidade e utilidade do produto final que se constituiu como um repositório de dados que, estando online, poderá ser consultado e utilizado por quem tiver interesse nas temáticas versadas. O repositório [<http://claracoutinho.wikispaces.com>] serviu ainda como forma de comunicação entre os alunos e a docente, pois os conteúdos postados eram alvo de comentários e avaliações que ficavam disponíveis a toda a turma, possibilitando que os formandos corrigissem erros e melhorassem a qualidade dos seus contributos para a base de conhecimento colaborativa.

As potencialidades do *wiki* construído como produto educacional desse mestrado aparecem nos relatos dos professores entrevistados, como descrevemos anteriormente. Durante as etapas de construção desse produto educacional, observamos que o *wiki* se revelou uma poderosa ferramenta que facilita o registro de práticas de ensino na área da Matemática nos anos iniciais, auxilia na implementação de ambientes de aprendizagem porque estimula a escrita hipertextual cooperada e viabiliza a construção de registros seguindo processos colaborativos.

De fato, as plataformas colaborativas acrescentam novas perspectivas aos processos de ensino e de aprendizagem, uma vez que possibilitam novas formas de construção do conhecimento, buscando romper com o individualismo e a competitividade, passando a valorizar a interação dialógico-problematizadora como modo de produção. A colaboração requer dois ou mais indivíduos produzindo cooperativamente, compartilhando ideias e experiências entre si. Portanto, pode surgir nessa interação novos conhecimentos, onde todos são favorecidos. O processo de construção de um *wiki* contendo registros de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais, revela que as plataformas colaborativas podem oferecer uma oportunidade de desenvolvimento profissional e de uma nova perspectiva de ensino e de aprendizagem orientada não somente para a disponibilização de conteúdos, mas para os contextos de produção colaborativa de conhecimento. (cf. SERAFINI, 2008)

Sabemos que o *wiki* se configura como uma das ferramentas da Web 2.0. A passagem da Web 1.0 para a Web 2.0 representou uma mudança significativa nos hábitos dos usuários, a ponto de vários especialistas considerarem a Web 2.0 uma revolução. No entanto, para outros a Web 2.0 não deixa de ser uma mera evolução (VALENTE; MATAR, 2007, p.74). Não se sabe se a Web 2.0 se trata de uma revolução ou evolução, o fato é que através dela, as possibilidades de interação evoluíram e foram criados mecanismos capazes de auxiliar ainda mais a prática docente. À medida em que as opções de interação e troca entre os pares podem acontecer de forma efetiva, o *wiki* comprovou ser uma ferramenta eficiente para oportunizar processos formativos da docência, nos apresentando variados benefícios que foram amplamente explorados ao longo desse estudo e que serão retomados na seção seguinte.

Passamos a apresentar as considerações finais, apresentando os principais benefícios e desafios alcançados com o desenvolvimento dessa pesquisa e elencando possibilidades de desdobramentos futuros para esse estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O produto educacional dessa pesquisa surgiu a partir de reflexões e questionamentos que suscitaram meu anseio por mergulhar na temática desse estudo. Como registrar as práticas de ensino de Matemática que se desenrolam nas salas de aula do *Campus* Realengo I do Colégio Pedro II? Como registrar essas práticas de maneira que possamos consultá-las posteriormente? Como revisitar nossas práticas de ensino na busca por refletir sobre elas e ressignificá-las? Como dar visibilidade ao trabalho pedagógico do professor em sala de aula e valorizá-lo como produtor de conhecimentos? Quais são as contribuições que o registro de práticas pedagógicas pode trazer para o processo de formação em serviço e de desenvolvimento profissional docente?

À medida que buscávamos responder a esses questionamentos inicialmente suscitados, compreendemos que a dimensão prática é capaz de orientar os processos constitutivos da identidade docente, seus saberes, suas concepções, seus modos de fazer e de ensinar Matemática na sala de aula e nos leva a repensar os processos de formação da docência. O desenvolvimento dessa pesquisa e o processo de registro de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais nos permitiram construir diversas considerações acerca do produto educacional elaborado durante esse estudo.

As tecnologias da informação e comunicação e as novas técnicas computacionais têm influência sobre a sociedade como um todo. A inclusão de tecnologias como os *wikis* nos processos educacionais e, por conseguinte, nos processos de formação docente, é um caminho natural para que todos tenham a oportunidade de aprender segundo os modelos de aprendizagem que caracterizam a sociedade do conhecimento. Os *wikis* fazem muito sucesso porque são simples, eficientes, fáceis de utilizar e implementar, permitindo que os conteúdos estejam acessíveis de forma ubíqua e sem custos para todos os indivíduos envolvidos na sua construção e desenvolvimento. Face aos softwares sofisticados que podem, ou que já estão a ser utilizados em educação, os *wikis* apresentam características que o colocam como uma ótima alternativa para fins educacionais: a) são de código aberto, ou seja, não exigem o pagamento de licenças, b) são muitos simples de usar, c) permitem que o layout e a estrutura se adaptem ao gosto e estilo do(s) utilizador(es).

Em suma, os *wikis* constituem-se como uma solução simples para incentivar a colaboração e solucionar problemas ou barreiras de comunicação, questões essenciais no contexto da sociedade da informação em que vivemos. (Coutinho & Bottentuit Junior, 2007a).

Por conseguinte, também pode ser considerado uma intervenção que se volta para a práxis pedagógica uma vez que o wiki construído como produto educacional dessa pesquisa, buscou promover a produção de inovação que permite ter seus resultados encaminhados para aplicação generalizada em ambientes educacionais diversos. (cf. MCKENNEY & REANES, 2012).

Os *wikis* são tecnologias que, se bem utilizadas, podem ter um importante contributo para dar. Nesse estudo, buscando valorizar a dimensão prática como estratégia para repensarmos as ações de formação da docência, encontramos na proposta de construção de um *wiki*, que hospedasse registros de práticas de ensino realizados pela equipe pedagógica do Colégio Pedro II – *Campus* Realengo, uma ferramenta para o compartilhamento de saberes com fins de formação continuada e de apoio na formação de docentes menos experientes.

Tecemos algumas considerações defendendo que o principal benefício alcançado por esse estudo se relaciona com o objetivo principal dessa pesquisa. **O wiki construído se caracteriza como uma ferramenta que facilita e estimula o registro docente.** Embora, muitos docentes entrevistados reconheçam as variadas contribuições que o registro pode trazer para a atuação docente, muitos revelaram que não possuem o hábito de registrar ou não consideram que sua prática de ensino seja merecedora de registro. **Com isso, buscamos a construção de um produto educacional que os auxiliasse na implementação de uma cultura do registro, apresentando essa ferramenta que facilita a escrita hipertextual e que, por conseguinte, facilita o compartilhamento de informações.** À medida que os docentes registram suas práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais colocam em evidência seus saberes docentes.

A pesquisa em questão se baseia na ideia de que a experiência é condição fundamental para a constituição dos saberes docentes. Os saberes oriundos da experiência de trabalho cotidiano parecem constituir o alicerce da prática e da competência profissionais, pois essa experiência é, para o professor, a condição para a aquisição e a produção de seus próprios saberes profissionais. **Com isso, podemos afirmar que o produto educacional construído permite que os saberes docentes sejam colocados em evidência e, por conseguinte, valorizem o protagonismo docente.** Nessa pesquisa o docente não é visto somente como um prático, mas também como um formador. Isso porque os saberes docentes podem formar um discurso da experiência capaz de informar ou de formar outros docentes e de fornecer uma resposta a seus problemas.

As considerações anteriores também **colocam em evidência os processos de formação continuada que consideram a experiência prática como um viés formador.** Os autores

apresentados ao longo desse estudo nos permitiram compreender que é por meio da relação com os pares e, portanto, através do confronto entre os saberes produzidos pela experiência coletiva dos professores, que os saberes experienciais adquirem uma certa objetividade e evidenciam seu potencial formador.

Ao avaliar o produto educacional construído, muitos docentes o definiram como um material digital contendo um acervo de práticas “bem-sucedidas” que poderiam servir para consulta posterior. **Esse material pode servir de consulta, pois contém saberes que podem ser alvo de reflexões e discussões entre a equipe dando a oportunidade de redimensionarmos a prática docente.** Shulman afirma que o desenvolvimento de um repertório de casos poderia ajudar a guiar os professores em seus pensamentos e reflexões sobre o ensino, usando-os “como lentes para pensar sobre seu próprio trabalho no futuro” (SHULMAN, 1996, p. 199).

Ainda que a afirmação nos leve a considerar que o registro de práticas de ensino não garantirá a implementações de discussões e reflexões com vistas a ressignificar a prática docente, os registros das práticas de ensino podem orientar discussões futuras que poderão ser implementadas na instituição alvo da pesquisa. Isso só é possível quando as práticas docentes registradas encontram espaço e oportunidades de serem problematizadas, discutidas, analisadas e refletidas. **Nesse sentido, podemos destacar mais um benefício que esse produto nos apresenta. Um portfólio digital hospedado em um ambiente *wiki* pode contribuir com o desenvolvimento profissional docente.** Schön (1998) dedica-se a pensar sobre os processos formativos da docência que considerem formar professores capazes de refletir na prática e sobre a sua prática. Schön aproxima-se do conceito de desenvolvimento profissional docente por defender que o professor é agente de seu próprio conhecimento, partindo dele a necessidade de estar em permanente formação (cf. NACARATO, 2013, p. 15).

Além disso, consideramos que o produto educacional dessa pesquisa buscou estimular o registro das ações de ensino seguindo processos colaborativos, valorizando a cooperação com vistas à aprendizagem. Isso, porque o trabalho cooperativo tornou-se uma necessidade pedagógica e dessa forma, a plataforma *wiki* traz possibilidades de incentivar o conhecimento livre, coletivo e cooperativo, resgatando socialmente a integração dos indivíduos. **O *wiki* construído evidencia a possibilidade de construção do conhecimento seguindo processos colaborativos de conhecimento compartilhado.**

Em suma, podemos considerar **que um portfólio digital contendo registros de práticas de ensino de Matemática pode servir como inspiração para outras áreas do conhecimento.** Ainda que esse produto tenha se concentrado na área de Matemática,

entendemos que esse portfólio digital poderia ser construído incluindo ações pedagógicas de outras áreas do conhecimento numa proposta interdisciplinar do ensino.

A experiência com a construção de um *wiki* – ferramenta para nos permite colocar a dimensão prática do ensino em evidência – me levou à compreensão de que utilizar ferramentas da Web 2.0 em processos formativos da docência não é uma tarefa fácil. Isso implica reconhecer que os novos ambientes de aprendizagem exigem do professor conhecimento sobre ferramentas e recursos, além de demandar ações de letramento digital. Implica incorporar novas formas de se pensar a formação continuada, algo para o qual os professores nem sempre estão preparados. Também implica respeitar os docentes que não desejam fazer mudanças em suas práticas pedagógicas.

A construção do portfólio em meio digital foi, não obstante, uma tarefa estimulante, tendo em vista que o *wiki* não é somente uma tecnologia que busca potencializar a interação, a colaboração e a cooperação entre os seus usuários. Podemos afirmar que os benefícios da utilização dessa ferramenta vão além disso e foram amplamente citados e explorados ao longo desse estudo.

Podemos afirmar que a composição de um portfólio digital utilizando como estratégia um *wiki* nos permitiu repensar as relações que se estabelecem no ambiente de trabalho, buscando o estabelecimento de um ambiente que valoriza a aprendizagem pelos pares – sendo este um caminho para se reconfigurar os processos de formação docente. Ainda que não tenhamos construído uma proposta colaborativa que se configurasse como uma comunidade de prática, entendemos que houve um pontapé inicial para isso.

Encerrando nossas considerações, concluímos esse estudo acreditando que os processos de formação que tenham como ponto de partida as práticas docentes nos anos iniciais mostram-se como um caminho para a reflexão sobre os processos de ensino de Matemática e atuação docente nos anos iniciais, contribuindo assim, para a formação e o desenvolvimento profissional de docentes menos experientes. A reflexão sobre a prática pedagógica revela-se como um caminho para o aperfeiçoamento do fazer pedagógico e contribui para a formação docente que ocorre durante a atuação profissional.

Em síntese, buscamos com esse estudo evidenciar a importância do registro como um caminho para a reflexão e para a resignificação das práticas docentes. Também buscamos mostrar a importância do registro como um instrumento que visa contribuir para a formação que ocorre durante a prática docente e para o desenvolvimento profissional docente. Além disso, o registro das práticas de ensino busca contribuir para a valorização dos saberes

docentes experienciais que se relacionam com o fazer pedagógico, evidenciando os saberes que emanam da prática docente.

REFERÊNCIAS:

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. *Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

ANDRÉ, M. Formação de Professores: a constituição de um campo de estudos. *Educação*, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set/dez. 2010.

ARAÚJO, M. P.; VIEIRA, M. M. Os estudos de Shulman sobre a formação e profissionalização docente nas produções acadêmicas brasileiras. *Revista Cadernos de Educação*. n. 53, p. 80-100, 2016.

BOAVIDA, A. M.; PONTE, J. P. *Investigação colaborativa: potencialidades e problemas*. Lisboa: APM, 2002 apud BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) *Pesquisa qualitativa em Educação Matemática*. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2004.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação Qualitativa em Educação Matemática: uma introdução à teoria e aos métodos*. Lisboa: Porto Editora, 1994 ou 1989. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) *Pesquisa qualitativa em Educação Matemática*. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2004.

BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) *Pesquisa qualitativa em Educação Matemática*. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2004.

BORBA, M. C. A pesquisa qualitativa em Educação Matemática. Publicado em CD nos Anais da 27ª reunião anual da Anped, Caxambu, MG, 21-24 Nov. 2004. Disponível em: < <http://www.rc.unesp.br/igce/pgem/gpimem.html>>. Acesso em: 15 de mar. 2017.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTLER, S. L. Relationships of knowledge and practice: teacher learning in communities. *Review of Research in Education*, Thousand Oaks, CA, v. 24, n.1, p. 249-305, 1999.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTLER, S. L. Interlocuções com Marilyn Cochran-Smith sobre aprendizagem e pesquisa do professor em comunidades investigativas. *Revista Brasileira de Educação*, Campinas, v. 21, n. 65, abr-jun. 2016. p. 505-524. Entrevista concedida a Dario Fiorentini. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v21n65/1413-2478-rbedu-21-65-0505.pdf>>. Acesso em: 10 de mar. 2017.

COUTINHO, C. P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. *Blog e Wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0*. “SIIE’2007: actas do Simpósio Internacional de Informática Educativa, 9, Porto, Portugal, p. 199-204. 2007.

COUTINHO, C. P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. *Wikis em Educação: potencialidades e contextos de utilização*. Actas do Encontro sobre Web 2.0. Braga, CIED, 2008.

CURI, E. *Formação de Professores Polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*. 2004. 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

CURI, E.; PIRES, C. M. C. Pesquisas sobre a formação do professor que ensina Matemática por grupos de pesquisa de instituições paulistanas. *Educ. Mat. Pesqui.*, São Paulo, v. 10, n. 1, pp. 151-189, 2008.

CYRINO, M. C. T. Preparação e emancipação profissional na formação inicial do professor de Matemática. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.) *A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

DAHLBERG, G; MOSS, P.; PENCE, A. *Documentação pedagógica: uma prática para a reflexão e para a democracia*. In: _____. *Qualidade na educação da primeira infância*. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 189-207.

D’ANDRÉA, C. F. B. Ler, escrever, editar, comentar, votar ... Os desafios do letramento digital na Web. *Revista Língua Escrita*, Belo Horizonte, n. 2, p. 55-69, dez. 2007. Disponível em:

[http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/files/uploads/revista%20lingua%20escrita/Lingua Escrita_2.pdf](http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/files/uploads/revista%20lingua%20escrita/Lingua_Escrita_2.pdf). Acesso em: 20 de maio. 2018.

FIorentini, D; PEREIRA, E. M. A. (Orgs.). *Cartografias do trabalho docente*. Campinas: Mercado de Letras, 1998.

FIorentini, D. ET AL. Pesquisas práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) *Pesquisa qualitativa em Educação Matemática*. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2004. p. 53-85.

FIorentini, D.; CRECCI, V. Interloquções com Marilyn Cochran-Smith sobre aprendizagem e pesquisa do professor em comunidades investigativas. *Revista Brasileira de Educação*. v. 21, n. 65, p. 505-524, abr-jun. 2016. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v21n65/1413-2478-rbedu-21-65-0505.pdf>>. Acesso em: 10 de mar. 2017.

FIorentini, D.; PASSOS, C. B.; LIMA, R. C. R. (Org.) *Mapeamento da Pesquisa Acadêmica Brasileira sobre o professor que ensina Matemática: período 2001 – 2012*. Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2016. E-book. Disponível em: < <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/pf/subportais/biblioteca/fev-2017/e-book-mapeamento-pesquisa-pem.pdf>>. Acesso em: 10 de abri. 2018.

FREITAS, M. T. Letramento digital e formação de professores. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 26, n.03, p. 335-352, dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v26n3/v26n3a17>. Acesso em: 20 de maio. 2018.

GANDINI, L.; GOLDHABER, J. Duas reflexões sobre a documentação. In: GANDINI, L.; EDWARDS, C. (Org.) *Bambini: a abordagem italiana à Educação Infantil*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GATTI, B. A. A construção metodológica da pesquisa em educação: desafios. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*. v. 28, n. 1, p. 13- 34, jan/abr. 2012 apud PEREIRA, G; ORTIGÃO, M. I. R. Pesquisa quantitativa em educação: algumas considerações. *Revista Periferia: educação, cultura & comunicação*, v.8, n.1, jan-jun. 2016. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/periferia/article/viewFile/27341/19946>. Acesso em: 10 de abri. 2018.

HAMMERNES, K.; DARLING-HAMMOND, L.; BRANSFORD, J.; BERLINER, D.; COCHRAN-SMITH, M.; MCDONALD, M.; ZEICHNER, K. How teachers learning and develop. In: DARLING-HAMMOND, L.; BRANSFORD, J.; (Eds.) *Preparing Teachers for a changing World. What teachers should learn and be able to do*. The Nacional Academy of Education. Jossey-Bass-CA: San Francisco, 2005. P. 358-389 apud MISUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.) *A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. p. 213-231.

LEUF, B.; CUNNINGHAM, W. *The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web*. Ed. Boston, 2001 apud COUTINHO, C. P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. *Wikis em Educação: potencialidades e contextos de utilização*. Actas do Encontro sobre Web 2.0. Braga, CIED, 2008.

LEVY, P. *Cibercultura*. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009.

LOPES, A. C. T. *Educação infantil e o registro de práticas*. São Paulo: Cortez, 2009.

MATTA, A.E.R.; SILVA F.P.S.; BOAVENTURA, E.M. Design-Basead Research ou pesquisa de desenvolvimento: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI. *Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade*. Salvador, v. 23, n. 42, p. 23-36, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faceba/article/download/1025/705>. Acesso em: 8 de nov. 2017.

MISUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. *Revista Educação UFSM*, Santa Maria, v. 29, n.2, p. 33-49, 2004. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/3838>>. Acesso em: 22 de mar. 2017.

MISUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.) *A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. p. 213-231.

MORAN, J.; MASETTO, M.; BEHRENS, M. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.) *A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L.; PASSOS, C. L. B. *A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

NOTARI, M. How to use a *Wiki* in education: *Wiki* based effective constructive learning. In: Proceedings of the 2006 international symposium on *Wikis*. Odense, Denmark. Anais: ACME Press, p.131-132.

NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. In: _____. *Professores: imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa, 2009. p. 25-46. Disponível em: <http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_09por.pdf>. Acesso em: 21 de maio. 2018.

NÓVOA, A. Devolver a formação de professores aos professores. *Cadernos de Pesquisa em Educação - PPGE/UFES*, Vitória, ES, a. 9, v. 18, n. 35, p. 11-22, jan./jun. 2012.

NÓVOA, A. (Coord.). *Os professores e sua formação*. 3. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, J.; AZEVEDO, A. O Projeto dos Claustros: no Colégio D. Pedro V. Uma pesquisa cooperada sobre o processo de construção da qualidade, 2002 apud LOPES, A. C. T. *Educação infantil e o registro de práticas*. São Paulo: Cortez, 2009.

PEREIRA, G; ORTIGÃO, M. I. R. Pesquisa quantitativa em educação: algumas considerações. *Revista Periferia: educação, cultura & comunicação*, v.8, n.1, jan-jun. 2016. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/periferia/article/viewFile/27341/19946>. Acesso em: 10 de abri. 2018.

PRIMO, Alex; RECUERO, Raquel da Cunha. Hipertexto Cooperativo: Uma Análise da Escrita Coletiva a partir dos Blogs e da Wikipédia. *Revista da FAMECOS*, n. 23, p. 54-63, Dez. 2003. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/3235/2496>. Acesso em: 5 de nov. 2017.

SANTAMARIA, F. G; ABRAIRA, C. F. Wikis: possibilidades para el aprendizaje colaborativo em Educacion Superior. In: Panizo et al (Eds.) *Proceedings of the 8th International Symposium on Computers in Education*, v. 2, pp. 371- 378, 2006.

SCHMITT, M. A. R. Dificuldades apresentadas pelo modelo *Wiki* para a implementação de um ambiente colaborativo de aprendizagem. *Novas Tecnologias na Educação: Cinted-UFRGS* 2006.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Coord.). *Os professores e sua formação*. 3. ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.

SERAFINI, A. W. S. et al. *Wiki como rede social para produção de conhecimento*. Grupo Educco: Juiz de Fora, 2013. Disponível em: http://www.ufjf.br/grupoeducoco/files/2013/05/WIKI_corrigido-pela-Ale.doc-OLGA-e-Alessandra-2011.pdf. Acesso em: 10 de set. 2017.

SEREDIUK, E. F.; FERNANDES, R. S. Os registros dos professores: memórias e reflexões sobre a prática educacional na primeira infância. *Revista Eletrônica de Educação: Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-Graduação em Educação*, v. 8, n. 3, p. 68-85, 2014. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br>. Acesso em: 01 de jun. 2017.

SETTON, M. G. J. A teoria do *habitus* em Pierre Bourdieu: uma leitura contemporânea. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n. 20, p. 60-70, maio-ago. 2002.

SOARES, M. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 23, n. 81, p. 143-160, dez. 2002. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 20 de maio. 2018.

SOUZA, V. V. S. Letramento digital e formação de professores. *Revista Língua Escrita*, Belo Horizonte, n. 2, p. 55-69, dez. 2007. Disponível em: [http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/files/uploads/revista%20lingua%20escrita/Lingua Escrita_2.pdf](http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/files/uploads/revista%20lingua%20escrita/Lingua%20Escrita_2.pdf). Acesso em: 20 de maio. 2018.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. *Revista Brasileira de Educação*. n. 13, jan-abr. 2000.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

VALENTE, C.; MATTAR, J. *Second Life e Web 2.0 na educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias*. SP: Novate, 2007.

WARSCHAUER, C. A roda e o registro: uma parceria entre professor, alunos e conhecimento. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993 apud LOPES, A. C. T. *Educação infantil e o registro de práticas*. São Paulo: Cortez, 2009.

_____. *Rodas em rede: oportunidades formativas na escola e fora dela*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2001 apud LOPES, A. C. T. *Educação infantil e o registro de práticas*. São Paulo: Cortez, 2009.

ZABALZA, M. A. *Diários de aula: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores*. Porto: Porto Editora, 1994 apud LOPES, A. C. T. *Educação infantil e o registro de práticas*. São Paulo: Cortez, 2009.

WEFFORT, M. F. Educando o olhar da observação. In: _____. *Observação, registro e reflexão*. São Paulo: Espaço Pedagógico, 1997.

APÊNDICE A – Questionário para os professores

Caro(a) professor(a),

Sou mestranda do Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica no Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp UERJ) e estou realizando uma pesquisa denominada “*O Registro de Práticas de Ensino de Matemática: a dimensão prática como estratégia para a formação docente*”. Esse questionário é um instrumento da minha dissertação cujo objetivo principal é a construção de um portfólio digital com registros de práticas de ensino de Matemática nos Anos Iniciais. Gostaria de contar com a sua colaboração preenchendo esse questionário que trará subsídios para uma investigação adequada. É importante esclarecer que seu nome será mantido em sigilo e as informações reveladas aqui serão usadas apenas para fins acadêmicos. Agradeço desde já a sua colaboração. Qualquer dúvida, me coloco à disposição para esclarecimentos,

Danielle Melo Renzetti.

- **Dados pessoais:**

Licenciado(a) em: _____

Tempo de prática docente: _____

Marque seu maior grau de escolaridade:

() Graduação

() Especialização em: _____

() Mestrado em: _____

() Doutorado em: _____

1. Em sua escola, como são planejadas as práticas/ações de ensino de Matemática para a atuação docente em turmas dos anos iniciais ?

2. Há momentos específicos com a equipe pedagógica para você compartilhar as práticas de ensino de Matemática planejadas por você ? Descreva esse(s) momento(s), caso existam.

3. Você considera que o compartilhamento de práticas de ensino de Matemática pode trazer contribuições para a sua prática ? De que maneira ?

4. Você costuma fazer algum registro das práticas de ensino de Matemática realizadas com sua(s) turma(s) ? Em caso afirmativo, descreva em que momento você se dedica a isso e com que frequência.

5. Na sua opinião, de que maneira o registro de práticas de ensino de Matemática pode contribuir para a atuação docente ?

6. Na sua opinião, quais são os fatores que dificultam o registro de suas práticas de ensino de Matemática ?

7. Para você, quais são as contribuições que a reflexão sobre as práticas de ensino de Matemática pode proporcionar ?

8. Um portfólio digital é um repositório hospedado na rede onde podemos anexar todo tipo de arquivo digital. De que maneira um portfólio como esse, contendo registros de práticas de ensino de Matemática, pode contribuir para a sua formação e de outros docentes ?

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PROFESSORES



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE APLICAÇÃO FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENSINO EM EDUCAÇÃO BÁSICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Professor(a), você está sendo convidado a participar voluntariamente da pesquisa intitulada **“O REGISTRO DE PRÁTICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA: A DIMENSÃO PRÁTICA COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO DOCENTE”**, conduzida pela pesquisadora **Danielle Melo Renzetti**. Este estudo tem como objetivo construir um portfólio digital que permita o registro e compartilhamento de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais com fins de formação docente. Para tanto, necessitamos de seu consentimento e participação, que envolverá preencher um questionário para investigação e contribuir com o registro de práticas de ensino de Matemática em turmas de anos iniciais. Espera-se que essa pesquisa consiga avaliar se o registro de práticas de ensino de Matemática contribui para a reflexão sobre as mesmas, para a formação em serviço e para o desenvolvimento profissional docente.

É importante que você seja esclarecido sobre os possíveis riscos decorrentes desse processo investigativo, o que envolve a possibilidade de que você não se sinta à vontade para responder a alguma pergunta do questionário ou realizar algum registro no repositório. A análise dos dados coletados na pesquisa serão divulgados na publicação da dissertação e os registros com relatos, fotos ou vídeos divulgados no repositório serão selecionados pela pesquisadora sob a supervisão de seu orientador. Os resultados da pesquisa serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos.

É importante esclarecer que sua privacidade será respeitada e que sua identidade será mantida em sigilo. Você pode desistir de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo a você. Não há nenhuma remuneração a receber ou a pagar, assim como não haverá nenhum gasto advindo de sua participação.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua e a outra, do pesquisador responsável. Se houver qualquer dúvida de sua parte, você poderá manter contato pelo telefone com a pesquisadora Danielle Melo Renzetti²⁰ e seu orientador Prof. Dr. Francisco Roberto Pinto Mattos²¹. Será assegurada assistência durante toda a pesquisa, assim como a garantia de livre acesso a todas as informações e esclarecimentos durante todo o período de investigação.

²⁰ Pesquisadora: Danielle Melo Renzetti. Email: daniump@yahoo.com.br. Tel: (21) 99444-4278.

²¹ Orientador: Prof. Dr. Francisco Roberto Pinto Mattos. Email: francisco.mattos@gmail.com. Endereço e telefone de contato: Rua Santa Alexandrina, 288 – Rio Comprido – Rio de Janeiro, CEP: 20261-232. Tel: (21) 2333-8169.

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com a pesquisadora responsável, comunique o fato a 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 concordo em participar da pesquisa,

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 20_____.

Assinatura do professor(a) participante

Assinatura da pesquisadora

APÊNDICE C – AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE APLICAÇÃO FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENSINO EM EDUCAÇÃO BÁSICA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM

No decorrer da pesquisa intitulada “**O REGISTRO DE PRÁTICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA: A DIMENSÃO PRÁTICA COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO DOCENTE**”, conduzida pela pesquisadora **Danielle Melo Renzetti**, haverá registro fotográfico, comunicação oral, filmagem ou gravação de voz dos participantes. O material coletado destina-se à composição de um portfólio digital que permita o registro e compartilhamento de práticas de ensino de Matemática nos anos iniciais com fins de formação docente.

Sendo assim, necessitamos do seu consentimento para que o material e as informações fornecidas possam ser utilizados para este fim. Além disso, sua autorização permitirá que este material seja utilizado em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Nenhum participante será identificado por nome ou de qualquer outra forma. As fotografias, comunicações orais, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo, Sob sua guarda por um período de 5 anos e posteriormente serão descartadas.

Se houver qualquer dúvida de sua parte, você poderá manter contato pelo telefone com a pesquisadora Danielle Melo Renzetti²² e seu orientador Prof. Dr. Francisco Roberto Pinto Mattos²³. Será assegurada assistência durante toda a pesquisa, assim como a garantia de livre acesso a todas as informações e esclarecimentos durante todo o período de investigação.

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com a pesquisadora responsável, comunique o fato a 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 autorizo o uso de minha imagem ou de outros materiais fornecidos durante a pesquisa,

Assinatura do professor(a) participante

Assinatura da pesquisadora

²² Pesquisadora: Danielle Melo Renzetti. Email: daniump@yahoo.com.br. Tel: (21) 99444-4278.

²³ Orientador: Prof. Dr. Francisco Roberto Pinto Mattos. Email: francisco.mattos@gmail.com. Endereço e telefone de contato: Rua Santa Alexandrina, 288 – Rio Comprido – Rio de Janeiro, CEP: 20261-232. Tel: (21) 2333-8169.

APÊNDICE D – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O registro de práticas de ensino de Matemática nos Anos Iniciais: a dimensão prática como estratégia para a formação docente

Pesquisador: DANIELLE MELO RENZETTI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 81893317.8.0000.5282

Instituição Proponente: Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.595.583

Apresentação do Projeto:

Trata-se de Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, Mestrado Profissional, do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira – CAp UERJ. Área de concentração: Cotidiano e currículo do ensino fundamental.

Este trabalho se propõe a construir um portfólio digital que permita o registro e compartilhamento de ações pedagógicas voltadas para o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A construção do portfólio digital também busca dar visibilidade a um trabalho construído coletivamente pela equipe pedagógica, evidenciando os saberes que são construídos pela prática docente, permitindo ao professor revisitar suas práticas de ensino no intuito de refletir sobre suas ações e resignificá-las. Nesse sentido, será avaliado se o registro de práticas de ensino contribui para a reflexão sobre as mesmas, para a formação em serviço e para o desenvolvimento profissional docente. Percebendo a necessidade da construção de uma cultura de registro de práticas docentes com um caminho para o aperfeiçoamento da prática profissional também serão analisadas as possíveis dificuldades para a construção de uma cultura de registro de práticas de ensino no cotidiano escolar.

Esta pesquisa trata-se de uma investigação qualitativa, que buscará analisar os dados coletados através da aplicação de um questionário a ser aplicado com os professores envolvidos nessa pesquisa e pela coleta de registros de práticas de ensino de matemática. Como resultado da

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, Bl. E 3ºand. SI 3018
Bairro: Maracanã **CEP:** 20.539-900
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2334-2180 **Fax:** (21)2334-2180 **E-mail:** etica@uerj.br

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Projeto: 2.985.983

pesquisa, será construído um portfólio educacional que aloca o registro de práticas docentes no ensino de matemática nos anos iniciais desenvolvidas na instituição pesquisada, compondo um material de formação docente que buscará os objetivos elencados inicialmente.

Para delinear esta pesquisa de cunho qualitativo, buscando atender ao objetivo principal e aos objetivos específicos citados anteriormente, é proposta a aplicação de um questionário para os professores que atuam nos anos iniciais na instituição que é alvo da pesquisa, CPEDRO II. O questionário busca traçar o perfil profissional dessas professoras, buscando conhecer a formação acadêmica e o tempo de atuação profissional de cada docente. O questionário é constituído por perguntas abertas que buscam revelar como são planejadas as ações de ensino de matemática para turmas dos anos iniciais e como se dá o registro e compartilhamento das situações didáticas que envolvem o ensino de matemática na instituição alvo da pesquisa. Como as perguntas também buscam responder aos questionamentos elencados nos objetivos específicos dessa pesquisa, buscamos conhecer quais são as possíveis dificuldades para a construção de uma cultura de registro das práticas de ensino do cotidiano escolar e avaliar se o registro de práticas de ensino contribui para a reflexão sobre as mesmas, para a formação em serviço e para o desenvolvimento profissional docente.

Após a conclusão da etapa de aplicação dos questionários, passaremos para a etapa de coleta de registros de ensino de matemáticas nas turmas de anos iniciais, buscando atingir o objetivo principal elencado inicialmente: a construção de um portfólio digital. Essa coleta será realizada durante alguns encontros com os professores onde, coletivamente, iremos selecionar algumas atividades realizadas ao longo do ano letivo para compor o portfólio digital. As atividades selecionadas deverão conter uma descrição detalhada de como foram desenvolvidas, descrevendo os recursos usados e as etapas que contemplam seu desenvolvimento. Nessa etapa, também buscaremos selecionar e coletar registros fotográficos das atividades que compõem o portfólio digital.

Após a etapa de coleta de registros, o portfólio digital será construído e posteriormente será apresentado aos professores. Durante nossos encontros, os professores terão a oportunidade de conhecer como funciona a ferramenta que irá abrigar o portfólio digital, buscando avaliar a funcionalidade desta para o registro das práticas de ensino.

Objetivo da Pesquisa:

Segundo a pesquisadora, o objetivo da pesquisa é: " Construir um portfólio digital que permita o registro e compartilhamento de ações pedagógicas voltadas para o ensino de matemática nos anos

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, Bl. E 3ºand. SI 3018
 Bairro: Maracanã CEP: 20.539-900
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21) 2334-2180 Fax: (21) 2334-2180 E-mail: etica@uerj.br

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 2.586.563

iniciais e que contribua para a formação em serviço e para o desenvolvimento profissional docente.”

São objetivos específicos:

avaliar se o registro de práticas de ensino contribui para a reflexão sobre as mesmas, para a formação em serviço e para o desenvolvimento profissional docente;

permitir ao professor revisitar suas práticas de ensino no intuito de refletir sobre suas ações e ressignificá-las;

analisar possíveis dificuldades para a construção de uma cultura de registro das práticas de ensino do cotidiano escolar;

dar visibilidade a um trabalho construído coletivamente pela equipe pedagógica, evidenciando os saberes que são construídos pela prática docente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisadora menciona:

Riscos - Com o desenvolvimento dessa pesquisa, há o risco de que algum professor não se sinta à vontade em compartilhar suas práticas de ensino por algum receio de se sentir avaliado.

Benefícios - Essa pesquisa busca evidenciar os seguintes benefícios: que o registro e compartilhamento das práticas de ensino de matemática nos anos iniciais pode contribuir para reflexão das ações didáticas e com isso, permite ressignificar a prática docente. Além disso, busca comprovar que o registro dessas ações contribui para a formação em serviço e para o desenvolvimento profissional docente.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa com objetivos claros e definidos que poderá trazer contribuições para a área.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto: preenchida, assinada, datada e carimbada pela direção do CAp UERJ;

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido –TCLE;

Financiamento próprio detalhado;

Apresenta carta de anuência do Colégio Pedro II;

Cronograma atualizado e adequado ao período de execução da pesquisa;

Apresenta instrumento da entrevista

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, Bl. E 3ºand. SI 3018

Bairro: Maracanã

CEP: 20.539-000

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2334-2180

Fax: (21)2334-2180

E-mail: etica@uerj.br

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 2.585.583

Recomendações:

Lembro que as atividades realizadas ao longo do ano letivo para compor o portfólio digital não deverão conter dados dos alunos, pois eles não estão envolvidos como participantes do estudo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Ante o exposto, a COEP deliberou pela aprovação do projeto, visto que não foram observadas implicações éticas que impeçam a realização do mesmo.

Considerações Finais e critério do CEP:

Faz-se necessário apresentar Relatório Anual - previsto para abril de 2019. A COEP deverá ser informada de fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador apresentar justificativa, caso o projeto venha a ser interrompido e/ou os resultados não sejam publicados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMações BÁSICAS_DO_P ROJETO_996196.pdf	04/04/2018 11:18:24		Aceito
TICLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ticle_revisado.doc	04/04/2018 11:09:22	DANIELLE MELO RENZETTI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetedepesquisa.doc	10/11/2017 15:42:07	DANIELLE MELO RENZETTI	Aceito
Outros	cartadeanuencia.PDF	10/11/2017 15:39:18	DANIELLE MELO RENZETTI	Aceito
Outros	cartadepresentacao.pdf	10/11/2017 15:38:39	DANIELLE MELO RENZETTI	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	10/11/2017 15:19:45	DANIELLE MELO RENZETTI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL. E 3ºand. SI 3018
 Bairro: Maracanã CEP: 20.539-900
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: etica@uerj.br