



ISBN: 978-980-7839-02-0



VIDAS QUE FAZEM HISTÓRIA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: AS TRAJETÓRIAS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL E AS TECNOLOGIAS

LIVES THAT MAKE HISTORY IN MATHEMATICS TEACHING: THE
TRAJECTORIES OF PROFESSIONAL TRAINING AND TECHNOLOGIES

Mercedes Matte da Silva¹

Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS)

Lori Viali²

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

RESUMO

O presente artigo é um recorte de uma pesquisa de doutorado a qual tem por objetivo apresentar e analisar as narrativas de professores de Matemática do Estado do Rio Grande do Sul, que no conjunto permitiram compreender o seu pensamento e a sua prática pedagógica. Nas narrativas os professores organizaram e refizeram seus caminhos pessoais e profissionais sob o estímulo de seus projetos de identidade e de suas relações com as tecnologias. Para se ter o entendimento a respeito da formação de um professor de Matemática, o ponto de partida foi esclarecer não somente a maneira como se formaram os primeiros professores de Matemática do Brasil no momento da criação das universidades, mas também apontar o surgimento do modelo de professor dessa disciplina. Com o avançar do tempo, modificações ocorrem com o aparecimento de tecnologias e sua inserção nas aulas de Matemática. Seguindo uma perspectiva de pesquisa qualitativa, a proposta metodológica História Oral de Vida, utilizamos a entrevista com 12 professores de Matemática, os quais têm experiência nos cursos de licenciatura de Matemática como formadores de professores. As narrativas proporcionaram a visibilidade do ensino de Matemática no período percorrido por três gerações de professores e a compreensão dos avanços das tecnologias para aprender, ensinar e pensar a Matemática.

Palavras-chave: História Oral de Vida. Tecnologias. Trajetórias Profissionais. Ensino de Matemática.

ABSTRACT

This article is an excerpt from doctoral research which aims present and analyze the narratives of Math professors in the State of Rio Grande do Sul, which in its whole allow us to understand their thought and pedagogical practice. In their narratives, the professors organized and redid their personal and professional paths under the stimulus of their projects of identity and their relation with technologies. To have the understanding regarding the formation of a Math professor, the starting point was to clarify not only the way the first Math professors of Brazil got their academic formation in the moment they created the universities; but also, point out the origin of this model of professor in this subject. With time, modifications occur with the creation of technologies and its insertion in Math classes. Following a perspective of qualitative research, the methodological proposition “História Oral de Vida” (Oral History of Life), we used interviews with 12 Math professors who have experience teaching undergraduate courses in Math.

¹ Doutora em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Professora do Ensino Médio Integrado e Ensino Superior no Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Olavo Bilac, 176/301, Cidade Baixa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP: 90.040-310. E-mail: mercedesmdasilva@gmail.com

² Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Professor Titular da Escola Politécnica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS e professor permanente do Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGEDUCEM, Porto Alegre, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Antônio Manoel da Rosa, 125/302, Itú/Sabará, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. CEP: 91220-080. E-mail: viali@pucrs.br

The narratives allowed visibility in the Math academic field in the period of three generations of professors and the comprehension of technological advancement to learn, teach and think Math.

Keywords: Oral History of Live. Technologies. Professional Trajectories. Math teaching.

1. INTRODUÇÃO

Em pleno século XXI, embora haja amplo desenvolvimento das tecnologias, crescimento de usuários de celulares e computadores de última geração cada vez mais acessíveis a todos, o ensino de Matemática parece não evoluir, percebe-se que a aprendizagem de Matemática segue com problemas. Os alunos continuam saindo do ensino básico com pouco conhecimento, acarretando um ensino médio cursado com dificuldades. No ensino superior, estes obstáculos se multiplicam, criando problemas em uma área essencial para o crescimento e desenvolvimento do país. Os estudantes que optam principalmente pela área das exatas se deparam com dificuldades em conceitos já desenvolvidos no ensino básico. Onuchic e Huanca (2013, p. 307) reforçam esta ideia mostrando que um dos motivos é que: “por muito tempo, muitos estudantes não têm conectado a matemática que eles estudam na escola com o mundo fora dela. Assim, a percepção que eles têm é a de que a Matemática não faz sentido”. O ensino continua descontextualizado e sem significado. A ampla disseminação das tecnologias ocorre principalmente na utilização de redes sociais e na utilização de aplicativos de troca de mensagens. A geração nascida na era digital, não têm dificuldades em lidar com a máquina, porém esta habilidade é pouco utilizada para a construção do conhecimento. As avaliações dos estudantes brasileiros apontam dados abaixo do mínimo de forma geral, mas principalmente na área das exatas. O que acontece com o ensino e a aprendizagem da Matemática? Por que as tecnologias demoram a chegar na sala de aula como recursos para uma aprendizagem mais efetiva? As inquietações motivaram a pesquisa que teve por objetivo compreender a evolução histórica da formação de professores de Matemática e o uso de tecnologias no ensino. Este caminho foi percorrido pelas histórias de vida de professores formadores de professores, uma vez que a vida individual e a vida social estão em constante reorganização à luz da experimentação de vivências afetivas e emocionais e dos projetos de identidade.

O questionamento feito foi: **os professores de Matemática que utilizam tecnologias de informação e comunicação em suas aulas o fazem por vontade própria ou em função de sua formação?**

A análise, portanto, baseou-se na interpretação das narrativas dos professores

participantes de forma singular; houve, também a construção de uma nova narrativa elaborada com essas interpretações mescladas com as percepções da pesquisadora e fortalecida com as ideias dos autores. Ricoeur (2013, p. 24) considera que “a hermenêutica possui uma relação privilegiada com as questões de linguagem”; portanto, a interpretação das narrativas dos professores tem diversas vertentes, diversos sentidos, a questão é ter clareza dos múltiplos significados e ter sensibilidade ao contexto e ao objeto que se quer analisar. O próprio Ricoeur (2013) nos diz que a interpretação é uma atividade de discernimento e que será produzido um discurso unívoco com palavras polissêmicas. Bruner (1997, p. 5), em consonância com Ricoeur (2013), a respeito da análise teórica da interpretação de texto questiona: “o que há no texto que produz este múltiplo efeito e como se pode caracterizar a suscetibilidade dos leitores à polissemia?”

Adota-se como pressuposto que a resistência enfrentada pelos professores quanto ao uso de tecnologias está em sintonia com sua História Oral de Vida, com suas experiências e suas crenças sobre o ensino de Matemática.

O objetivo foi compreender o pensamento e a prática pedagógica dos professores de Matemática. Especificamente, organizar e refazer caminhos pessoais e sociais sob o impulso de projetos de identidade e de suas relações com as tecnologias; proporcionar visibilidade às Histórias Oral de Vida de professores de Matemática que fizeram e fazem a história da Educação Matemática, pelo entendimento das relações educativas e tecnológicas e pela construção da identidade; analisar como a História Oral de Vida contribui para a compreensão dos avanços no ensino de Matemática e no uso das tecnologias.

Pela História Oral de Vida de professores de Matemática, pretende-se analisar esta disciplina em diferentes épocas, com diferentes personagens e, verificar, ainda, de quais ferramentas se utilizaram para auxiliar, facilitar ou melhorar a compreensão dos conceitos nela desenvolvidos. Do mesmo modo, por este viés, objetivou-se acompanhar a evolução das tecnologias, em especial, na formação dos docentes e nas suas aplicações nas disciplinas por eles lecionadas.

A linha de pesquisa seguiu o viés tecnológico e por esse motivo os 12 professores participantes foram classificados em três categorias: Imigrantes Digitais, Colonizadores Digitais e Nativos Digitais que são definições de Prensky (2001) reiteradas por Palfrey e Gasser (2011). Os Imigrantes Digitais são aqueles que não apresentam interesse em conhecer as tecnologias e, em geral, pouco as utilizam ou não as utilizam. Os

Colonizadores Digitais são aqueles que cresceram num ambiente analógico e se interessaram em conhecer, aprender e utilizar estes ambientes. E os Nativos Digitais são aqueles que nasceram na era digital e aprenderam a linguagem digital. Para inserir cada geração nesta classificação, foi considerado que os professores com idade acima de 66 anos eram Imigrantes e faziam parte da primeira geração. Os professores com idade entre 38 e 65 anos eram os Colonizadores e da segunda geração. Os professores com idade de até 37 anos foram considerados Nativos e pertencentes à terceira geração. Entre os participantes o professor com idade mais avançada tinha 86 anos e o mais jovem 28 anos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Considerando-se que se trata de três gerações de professores de Matemática e estes, atuaram como formadores de professores, surge a necessidade de rever o período vivido por cada geração, no intuito de visualizar a influência das questões sociais e políticas na prática do professor. A educação brasileira, conforme Ghiraldelli Jr (2019), tem dois campos: o educacional e o das ideias pedagógicas.

Por meio da história política e social ensinada nas escolas, as crianças são levadas a compreender e a aceitar o modo pelo qual o sistema político e social sob o qual vivem acabou sendo como é, e de que modo a força e o conflito têm desempenhado e continuam a desempenhar um papel nessa evolução (THOMPSON, 1992, p. 21).

Morosini (2011, p. 308) mostra que o período compreendido entre o final do século XIX até 1930 é movido por reformas consecutivas e desconexas, porém decisivos para a nação brasileira, como “a troca de regime político, a abolição da escravatura, a introdução da mão de obra livre, a política imigratória e o primeiro surto industrial. Em tal contexto, a influência positivista se intensifica.” Ocorria, de acordo com Ghiraldelli Jr (2019, p. 35), oscilação entre a formação literária e científica, a qual se dava em função da “disputa do ideário positivista contra o ideal humanista de herança jesuítica”. Esta oscilação teve influência nos cursos universitários e até hoje está separada em áreas exatas e humanas.

Morosini (2011, p. 309) faz um balanço do nascimento do ensino superior no Brasil, até 1930, onde o curso era o cerne, e constata que “as modificações são apenas superficiais, embora nesse largo período histórico tenham ocorrido modificações estruturais significativas no regime político, na economia e nas relações sociais”.

Ocorrem reações às influências positivistas, com novas concepções de universidade com o desenvolvimento de atividades de pesquisa. A disciplina História da Educação, considerada de formação, surge no final do século XIX, nas escolas normais e

nos cursos de formação de professores. Tal disciplina surge “de um movimento de reação contra a metafísica, sob a influência do positivismo, que buscava um possível estatuto científico para as ciências sociais”, afirmam Stephanou e Bastos (2011, p. 424). Esta disciplina estava ligada ao campo da Pedagogia, e não foi muito bem-aceita nos cursos das ciências exatas por um longo período.

Na classificação em que os participantes estão inseridos, percebe-se a representação de uma pequena parcela do universo de professores de Matemática que atuaram ou atuam no Brasil, no caso, envolvendo um período de 58 anos que vai de 1930 a 1988, anos de nascimento do mais novo e do mais antigo professor participante da pesquisa. Porém se acrescentarmos mais 28 anos, que é o período de formação escolar e acadêmica dos professores classificados como Nativos Digitais, este período vai desde a 2ª República (1930 – 1937) até hoje. Passa pelo Estado Novo (1937 – 1945), a Quarta República (1945 – 1964), o Regime Militar (1964 – 1985), a Nova República (1985 – 2001) e os Governos Democráticos (2001 – até o momento).

Portanto, os momentos pelos quais o país passou e passa no período contribuíram e, ainda contribuem, para a formação enquanto professores e enquanto formadores de outros professores, e, conforme Osório (2004, p. 40), “assegurando a identidade do sujeito, permitindo que ele saiba ser ele mesmo ontem, hoje e amanhã”.

Teoricamente a primeira geração vai da Segunda República até a Quarta República; a segunda geração vai da Quarta República até o Regime Militar e a terceira geração da Nova República passando pelos Governos Democráticos até os dias de hoje. A trajetória destas gerações selecionando datas, dados e fatos que, de certa forma, influenciaram e influenciam a vida escolar e acadêmica não é simples de traçar, pois de acordo com Sirinelli (2006, p. 6): “o uso da geração como padrão exige vigilância e precauções”. A geração não é um padrão, ela existe como medida que divide o tempo, porém não existe uma regularidade. Os professores participantes da pesquisa, divididos em gerações de acordo com suas idades, nasceram e se formaram em épocas diferentes; contudo, existem intersecções quanto à época de trabalho e às formações continuadas.

A separação em faixas etárias faz parte da sociedade, entretanto aqui não cabem generalizações para não se ficar na superficialidade, uma vez que é preciso respeitar as identidades e as trajetórias de cada professor. Sirinelli (2006) fala em gerações curtas e gerações longas, pois os acontecimentos, os fatos, não ocorrem de forma regular.

E assim como o econômico, o social, o político e o cultural não avançam no mesmo passo, e as gerações, em relação a esses diferentes registros, são de geometria variável, tal plasticidade também existe verticalmente em relação ao tempo (SIRINELLI, 2006, p. 6).

A geração, no sentido biológico, parece ser natural, porém é moldada por acontecimentos e derivada do sentimento de pertencer, de se identificar com uma faixa etária, como se fosse um rótulo. A identidade do professor vai além da sua faixa etária, mesclando gerações, ideias e ideais.

3. METODOLOGIA

Nesse trabalho, optou-se por uma pesquisa do tipo qualitativa que, em geral, conduz a uma reflexão de práticas no diálogo entre os pesquisadores e os participantes da pesquisa. A História de Oral como metodologia implica, de acordo com Garnica (2006, p. 138), duas ações, “primeiramente há de se estabelecer o que se pretende compreender a partir de depoimentos orais” e, em segundo lugar, “o que faz um depoimento pertencer a essa abordagem específica”. Para Meihy e Holanda (2014) a História Oral tem gêneros e depende do modo de condução das entrevistas, sendo que a História Oral de Vida é um tipo de História Oral, na qual o essencial é a subjetividade, e o que tem maior valor são as versões individuais dos fatos da vida. Os autores reforçam que “a História Oral de Vida se espalha nas construções narrativas que apenas se inspiram em fatos, mas vão além, admitindo fantasias, delírios, silêncios, omissões e distorções” (MEIHY, HOLANDA, 2014, p. 34).

Contar, ouvir e escrever histórias envolve atenção, compreensão e interpretação. Calvino (2006, p. 2), em relação às palavras escritas e não escritas, questiona: “As palavras que penso são as mesmas que digo e as mesmas que o ouvinte recebe?” Na mesma linha Oswald de Andrade³ dizia: “A gente escreve o que ouve, nunca o que houve”. Delgado (2010, p. 15) corrobora afirmando: “Não é, portanto, um compartilhamento de história vivida, mas, sim, o registro de depoimentos sobre esta história vivida”.

Meihy (2006) sustenta que a História Oral surge no Brasil com a abertura política do país em 1980. Pode-se ter uma ideia do tipo de pesquisa que era valorizada, em especial, na Matemática, até esse período, o qual é o período de formadores da primeira geração e de formação da segunda geração dos professores participantes desta pesquisa. Portanto, a História Oral contribui, de certa forma, com o novo caminho trilhado nesta

³ Serfim Ponte Grande, 1933.

área. Meihy (2006) vê a História Oral como um recurso de transformação, não apenas de acesso ao conhecimento ou informação.

O consagrado axioma “*compreender para explicar*” ganha mais uma dimensão ao ser aliado à “*transformação*”. Então, construindo um novo silogismo temos que: compreendendo para explicar, explicamos para transformar, donde “*compreender é transformar*”. *Transformação*, portanto, passa a ser o objetivo da história oral (MEIHY, 2006, p. 194).

Thompson (1992, p. 26), ao afirmar que “a finalidade social da história requer uma compreensão do passado que, direta ou indiretamente, se relaciona com o presente”, fortalece a ideia de Meihy (2006) em relação à importância da compreensão para explicar e transformar. E, também, a ação à qual Garnica (2006) anteriormente se refere. Mais uma vez Meihy (2006) se encontra com Thompson (1992, p. 337) quando este afirma: “A história oral devolve a história às pessoas em suas próprias palavras. E ao lhes dar um passado, ajuda-as também a caminhar para um futuro construído por elas mesmas”.

Qualquer História Oral de Vida está impregnada de significados do sujeito que narra suas experiências, suas lutas, suas crenças, apresentando sua subjetividade e sua identidade, mostrando que cada sujeito é único. Nessas narrativas se sustentam os fins da História Oral por apresentarem reflexões sobre a motivação de suas práticas, e até que ponto esse processo de transformar a realidade, além do caráter social que implica a qualificação do sujeito.

Concordamos com Ricoeur (2012, p. 103) quando diz: “narrar já é “refletir sobre” os acontecimentos narrados”. Ao narrar suas histórias, os professores participantes se expressam de acordo com sua subjetividade, suas experiências e seus conhecimentos, pensamentos e valores. Nestas histórias, os professores narram a respeito de sua formação, sua vida pessoal e profissional e como se deu a construção de identidade pessoal/profissional. Na tese as Histórias Orais de Vida têm a intenção de construir memórias pessoais que expressam o coletivo. Abrahão (2004) explica que a História de Vida é sempre uma construção, na qual o investigador também participa.

Nesta pesquisa optou-se por um trabalho com narrativas, assim como entende Garnica (2013); não se pretende seguir apenas uma técnica de entrevistas e depoimentos orais, mas, sim, usar como uma metodologia de pesquisa. Entretanto, essa metodologia apresenta uma série de procedimentos, bem como um planejamento prévio, determinação do número de depoentes e um roteiro exploratório.

Assim as entrevistas ocorreram de forma livre, em um diálogo aberto entre a

pesquisadora e o entrevistado, sendo que o diálogo foi mais rico quanto mais próximo ambos estiveram do objeto de pesquisa. Para isso, é melhor se a pesquisadora tiver conhecimento ou experiência a respeito do que será narrado e, sobretudo, se for uma boa ouvinte, mas sem ser imparcial. Pode interferir no diálogo quando necessário, para não desviar do foco da pesquisa, porém necessita respeitar a reflexão oral do professor participante. Thompson (1992, p. 200) chama de “viagem de descoberta interior” que fortalece a ideia de concentrar-se nos sentimentos a respeito do passado e nas relações entre as pessoas.

Buscar a compreensão do desenvolvimento de qualquer área ao longo do tempo envolve as pessoas que viveram e os fatos que ocorreram nesse tempo. Atualmente as tecnologias desafiam o tempo, desenvolvem-se, evoluem muito rapidamente e fazem parte do dia a dia em diversos setores tanto profissionais como pessoais. Para compreender a revolução tecnológica e a forma como as tecnologias estão impactando o cotidiano dos professores, dos seus alunos e das instituições, é preciso escutar as histórias de como estas mudanças estão sendo processadas diretamente pelos envolvidos. A metodologia de natureza qualitativa, História Oral, em sua vertente História Oral de Vida, é, pois, adequada para este estudo, e permite uma visibilidade de 60 anos de ensino da Matemática no Estado do Rio Grande do Sul.

Então, para utilizar a metodologia História Oral de Vida, deve-se estar atento não somente aos procedimentos técnicos, mas também aos critérios de escolha que vão desde os professores participantes, até a maneira como as entrevistas serão feitas, analisadas e fundamentadas.

“Ler vidas”, porém, não é um projeto neutro, e a leitura não é desinteressada. A lente proposta foca o olhar e ao mesmo tempo que permite ver algo, faz com que outros *algos* permaneçam escondidos, mantendo-se latentes ou perdendo-se, simplesmente” (GARNICA, 2013, p. 92).

A seleção dos professores a serem entrevistados se baseou nos seguintes critérios:

- 1) Professores que trabalharam em cursos de licenciatura em Matemática;
- 2) Professores que trabalham em cursos de licenciatura em Matemática;
- 3) Professores que se encaixam nas categorias de acordo com a idade.

Os 12 professores participantes foram sete homens e cinco mulheres. Destes professores quatro eram aposentados e oito estavam na ativa, nove cursaram licenciatura, um o bacharelado e dois cursaram tanto a licenciatura quanto o bacharelado. Estes

professores foram representantes do ensino de Matemática de quatro universidades, sendo duas públicas federais e duas privadas.

4. ANÁLISES E RESULTADOS

A compreensão de uma realidade, seja qual for o tipo de análise, deve levar em conta as histórias individuais, a visão de mundo daquele que está narrando e o contexto no qual suas experiências foram vividas. Dar sentido ao que se narra é, de certa forma, estar narrando a si mesmo ao narrar o outro. Segundo as ideias de Bruner (2008) tentar explicar as causas nos impede de compreender como é que os seres humanos interpretam os seus mundos e como nós interpretamos os seus atos de interpretação. A grande questão é alcançar a compreensão dos modos de narrar o outro por meio de suas práticas e de suas experiências.

Contar uma história, por meio das histórias de vida, dos professores participantes, com o intuito de compreender o pensamento e a prática dos professores de Matemática, sem medida de juízo, não foi uma tarefa simples, pelo fato de se compreender o que estava sendo narrado sem julgar ser certo ou errado. Buscou-se a compreensão e o que interessou foi a verdade do narrador. “No saber da experiência não se trata da verdade do que são as coisas, mas do sentido ou do sem-sentido do que nos acontece” (LARROSA, 2014, p. 32).

Os personagens dessa história serão identificados seguindo uma ordem cronológica de acordo com a idade. Serão analisados inicialmente um a um, respeitando suas subjetividades, porém no final será feita uma análise mesclando elementos que unem professores de diferentes gerações. Fortalece-se, assim, a tese de que o uso de tecnologias não depende da trajetória da formação profissional. Entretanto, concordando com Bruner (1997) a interpretação de um texto aceita inúmeros sentidos caracterizando a suscetibilidade dos leitores à polissemia. Conforme Bolívar (2012, p. 83) “a função do pesquisador é escolher essas experiências de vida, e, em nenhum caso avaliar, nem julgar”; desse modo, as narrativas são recriadas e por meio delas o leitor pode experimentar as narradas.

Nosso país é continental e assim pode-se imaginar quantas cidades existem em cada Estado e em cada cidade quantas escolas existem. Tendo isso em mente, pode-se estimar o número de professores de Matemática existentes. Nesta narrativa tem-se a história de vida de 12 professores de Matemática do ensino superior do Estado do Rio Grande do Sul representando três gerações. Pode-se observar que são vidas, experiências,

crenças, práticas e formas diferentes de ensinar, aprender e pensar a Matemática. Como seria possível com tantas diferenças termos um ensino por igual? Entendemos por “igual” a ideia de que os alunos de determinada idade devam ter determinados conhecimentos matemáticos.

A tese é que o uso de tecnologias não depende da formação do professor, mas, sim, da sua vontade ou crença em utilizá-las. À medida que as gerações passam, as mudanças vão aparecendo, mudanças essas que são mais rápidas na terceira geração, ou seja, de certa maneira, a mudança acompanha o ritmo do avanço das tecnologias. Os professores que continuam atuando no momento utilizam, pelo menos de alguma forma, as tecnologias. Observou-se que, em todas as universidades de atuação o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle estava disponível. Os recursos do ambiente eram aproveitados de acordo com a visão que cada professor possuía sobre o uso de tecnologia para ensinar, aprender e pensar a Matemática.

A escrita não comporta as alegrias, tristezas, satisfações, decepções, olhares e expressões que estes professores demonstravam no momento em que narravam suas histórias. Por trás de cada narrativa, há os desafios diários enfrentados nos mais diversos contextos, sejam pessoais, profissionais, sociais ou político-educacionais, os quais nem sempre atendem às necessidades das instituições escolares. Em geral, esses professores, cada qual com sua subjetividade, tentaram lidar com a “desordem” no dia a dia da profissão.

Nestas 12 narrativas a tese se confirma: os professores utilizam as tecnologias não em função da sua formação, mas por vontade ou convicção própria. Entretanto, a trajetória e as experiências pelas quais cada um passou, aliadas às concepções de como se aprende, se ensina e se pensa Matemática os fizeram os professores que são ou foram.

Um professor da terceira geração salienta que o foco não é a tecnologia, é a aprendizagem, e que a tecnologia é um diferencial, um recurso muito bom para promover uma aprendizagem diferenciada. Professores das outras gerações concordam que para usar a tecnologia, tem que gostar, tem que estudar, sendo preciso se apropriar do conhecimento, precisa planejar, precisa se questionar e saber utilizar os recursos. O problema não se resolve equipando as escolas e universidades com tecnologia se o professor não estiver disposto a aprender e querer utilizá-las.

As narrativas dos 12 professores comprovam que tudo o que se faz antes não é a causa do que vem depois, mas, sim, parte do processo seja de avanços, seja de retrocessos.

Por meio da História Oral de Vida de cada professor participante, foi possível visualizar a forma como cada um percebeu ou percebe o ensino de Matemática e o sentido da relação com as tecnologias em cada época, isto é, nas suas percepções de ensino/aprendizagem o professor vai construindo sua identidade. Os cursos de licenciatura, ao oferecerem em seus currículos disciplinas que desenvolvam metodologias diversificadas, que busquem diferentes formas de aprender, ensinar e pensar a Matemática, de certa forma, contribuem com práticas inovadoras criadas por seus professores que se mobilizam, se preparam e estudam para trabalhar com o que é solicitado. Atualmente, isso vem ocorrendo com os ambientes virtuais de aprendizagem, que estão presentes nas escolas e nas universidades, sendo mais um desafio para os professores, pois utilizar tecnologias é uma realidade; entretanto, mais do que utilizar as tecnologias, a questão é a forma como ela é utilizada. Essa discussão está presente nas narrativas dos professores, quando diferenciam o uso da tecnologia para o professor e para o aluno.

Nas narrativas é possível se ver esse movimento, as formas de trabalhar estão mudando e sempre mudaram com a velocidade de seu tempo. Não existe uma receita, uma forma de fazer, o certo e o errado, o melhor e o pior, a questão é se manter em movimento. Por trás de cada professor ou professora de Matemática deste país, existe uma história, uma trajetória que é construída de forma única. Essa percepção foi possível por meio da compreensão do pensamento e das práticas dos professores presentes nas suas narrativas. E cada um destes 12 professores mostrou que lutou ou luta por um ensino de qualidade; eles refletem sobre suas práticas, preocupam-se com os rumos da disciplina e, dentro de sua subjetividade, exercem a profissão da melhor forma que julgaram ou julgam possível.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão do pensamento e das práticas pedagógicas, por meio das narrativas, de 12 de professores formadores, de professores de Matemática, com o viés do uso de tecnologias, apresenta diversos aspectos e estão sujeitos a diferentes perspectivas de análise e entendimento. Os projetos de construção de identidade, no âmbito das relações educativas e tecnológicas, proporcionaram a visibilidade não apenas de parte da história da Educação Matemática no Estado do Rio Grande do Sul, assim como do professor indivíduo que está inserido em um contexto. Entretanto, captar as compreensões destes professores de Matemática a respeito de suas práticas é um projeto delicado e subjetivo.

O caminho seguido foi intencional para se visualizar a formação dos professores de Matemática e o porquê de valorizarem determinadas práticas em detrimento de outras, além de observar o quanto essas práticas contribuem na formação de modelos. A ideia inicial era comprovar que os professores que utilizam tecnologias o fazem por vontade própria, e não em função de sua formação; portanto, naquele momento, tínhamos em mente que, se aumentassem as disciplinas de/com tecnologias nos currículos das licenciaturas em Matemática, seria uma forma de fazer com que os professores utilizassem mais recursos tecnológicos. Por esse motivo, foi feito um levantamento nos currículos das disciplinas, em 27 capitais brasileiras nas Universidades Federais, e, de fato, percebemos que são poucas, porém no desenvolvimento da pesquisa por meio das narrativas dos professores participantes, identificou-se que não é a quantidade de disciplinas que fará a diferença, sem deixar, contudo, de ressaltar que devem ser oferecidas disciplinas de/com tecnologias.

A pesquisadora é professora de Matemática com 31 anos de experiência bem diversificada, sempre em sala de aula. Com todo esse tempo, pensava ter o entendimento a respeito do “ser” professora de Matemática. Ricoeur (2011, p. 228) nos diz: “o narrador tenta recuperar o sentido de uma vida anterior, ela própria inteiramente fictícia”. Porém, durante a pesquisa, na compreensão das narrativas, no conhecimento de cada trajetória profissional, percebeu-se que não poderia olhar para cada sujeito como se pudesse enquadrá-lo no conceito pessoal a respeito do que seja ser um professor de Matemática. Ricoeur (2012) reforça esse sentimento, pois para ele a compreensão de si se dá pelo texto, e não, no caso, pelos preconceitos do(a) leitor(a). No decorrer do processo, as transformações foram ocorrendo. Portanto, esse olhar para o professor e sua subjetividade, sem julgamentos ou preconceitos, foi necessário para entender a compreensão de cada sujeito. Novamente, a ideia de Ricoeur (2013, p. 69) é confirmada quando ele ressalta que “o distanciamento é a condição da compreensão”. Dessa forma, é possível ver o outro como ele é e não como pensava que ele era ou deveria ser. Como já foi dito anteriormente, a verdade do narrador é o que interessa.

As interpretações seguiram um caminho que se origina das narrativas, na tentativa de compreender as histórias narradas; Ricoeur (2007, p. 351) confirma esta ideia quando coloca que ocorre “o conhecimento do fato de que sempre é possível interpretar de outra forma o mesmo complexo”. Então, as interpretações se deram baseadas nas práticas da

pesquisadora, nas compreensões das narrativas e nos autores que auxiliaram nestas compreensões.

Sendo o foco da análise o uso das tecnologias, algumas falas das narrativas foram escolhidas com a pretensão de compreender as concepções de cada professor a respeito do uso de tecnologias para pensar a Matemática, assim como o que levou aquele professor a utilizar ou não as tecnologias, independentemente de sua formação. A princípio pensava que iria analisar praticamente a mesma história nas narrativas dos diferentes professores, já que estava impregnada da ideia de que professores de Matemática são quase iguais. Entretanto, o que aconteceu no processo foi que, a cada nova narrativa, apareciam elementos diferentes que levavam para análises e compreensões diferentes, cujos focos eram dados pela experiência do sujeito que estava narrando, mesmo que todos falassem de tecnologias, de ensino de Matemática e de formação de professores. Os professores, ao narrarem suas trajetórias, de certa forma, mostravam o que fizeram em outra época e o que pensam hoje sobre o que fizeram naquele momento. “Narrar já é refletir sobre os acontecimentos narrados” (RICOEUR, 2011, p. 101).

Por fim, as narrativas dos professores permitiram compreender que os professores de Matemática que utilizam tecnologias de informação e comunicação em suas aulas o fazem por vontade própria, e não em função da sua formação. O objetivo principal do trabalho foi compreender as práticas pedagógicas dos professores de Matemática; contudo, ao narrarem suas trajetórias, emergiram os processos de transformação aos quais estamos todos sujeitos. Portanto, o estudo específico do uso de tecnologias permitiu compreender aspectos relevantes como a atuação de um professor de Matemática e as mudanças que ocorrem de geração para geração que não são perceptíveis no dia a dia do trabalho educativo. Identificou-se o quanto uma geração foi necessária para o desenvolvimento da outra.

Ainda há, entretanto, muito a ser feito pelos professores que estão atuando, por aqueles que estão em formação e pelos próximos que virão. Pretende-se continuar investigando o ensino de Matemática, por meio da História Oral de Vida, tentando descobrir novos significados complementares ou discordantes dos até aqui obtidos. Diferentes sujeitos, diferentes perspectivas de entendimento.

REFERÊNCIAS

Alberti, Verena. (2013). *Manual de história oral*. Rio de Janeiro (RJ): Editora FGV.

- Abrahão, Maria Helena Menna Barreto (org.) (2004). *História e Histórias de Vida: destacados educadores fazem a história da educação Rio-Grandense*. Porto Alegre (RS): EDIPUCRS.
- Bauman, Zygmunt. (2005). *Identidade*. Rio de Janeiro (RJ): Zahar.
- Bogdan, Robert; Biklen, Sari. (2010). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto (PT): Porto editora.
- Bruner, Jerome. (1997). *Realidade mental, mundos possíveis*. Porto Alegre (RS): Artes Médicas.
- Bruner, Jerome. (2008). *Actos de significado*. Lisboa (PT): Edições 70.
- Calvino, Ítalo. (2006). A palavra escrita e a não escrita. In: Ferreira, Marieta. M; Amado, Janaína (orgs.) *Usos e abusos da história oral*. Rio de Janeiro (RJ): Editora FGV.
- Delgado, Lucilia Almeida Neves. (2010). *História oral: memória, tempo, identidades*. Belo Horizonte (MG): Autêntica.
- Garnica, Antônio Vicente Marafioti. (2006). História oral e educação matemática: um inventário. *Revista Pesquisa Qualitativa*, v. 2, n. 1, p. 137-60.
- Garnica, Antônio Vicente Marafioti. (2013). *Cartografias contemporâneas: mapeando a formação de professores de matemática no Brasil*. Curitiba (PR): Appris.
- Ghiraldelli Jr, Paulo. (2019). *História da educação brasileira*. 5ª ed. São Paulo (SP): Cortez.
- Larrosa, Jorge. (2014). *Tremores: escritos sobre experiência*. Belo Horizonte (MG): Autêntica.
- Meihy, José Carlos Sebe Bom. (2006). Os rumos da história oral: o caso brasileiro. *Revista de História*, São Paulo (USP-SP), n. 155, p. 191-203.
- Meihy, José Carlos Sebe Bom; Holanda, Fabíola. (2014). *História oral: como fazer, como pensar*. São Paulo (SP): Contexto.
- Moita, Maria da Conceição. (2013). Percursos de formação e de transformação. In: NÓVOA, António. *Vidas de professores*. (pp. 111-140). Porto (PT): Porto Editora.
- Morosini, Marília Costa. (2011). O ensino superior no Brasil. In: Stephanou, Maria; BASTOS, Maria Helena Câmara. (orgs.) *Histórias e memórias da educação no Brasil, vol. III: século XX*. (pp. 296-323). Petrópolis (RJ): Vozes.
- Onuchic, Lourdes, R.; Huanca, Roger. (2013). A licenciatura em matemática: o desenvolvimento profissional dos formadores de professores. In: Frota, Maria Clara R.; Bianchini, Bárbara, L.; Carvalho, Ana Márcia, T. (orgs.) *Marcas da educação matemática no ensino superior*. Campinas (SP): Papirus.

- Osório, Cláudio. M. S. (2004). *Ambiguidades e incertezas: sua importância na formação médica*. (Dissertação da Faculdade de Medicina). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Recuperado de <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5445/000426398>.
- Palfrey, John; Gasser, Urs. (2011). *Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais*. Porto Alegre (RS): Artmed.
- Priore, Mary Del, Venancio, Renato. (2010). *Uma breve história do Brasil*. São Paulo (SP): Planeta.
- Ricoeur, Paul. (2007). *A memória, a história, o esquecimento*. Campinas (SP): Editora da Unicamp.
- Ricoeur, Paul. (2011). *Tempo e narrativa 2: a configuração do tempo na narrativa de ficção*. São Paulo (SP): WMF Martins Fontes.
- Ricoeur, Paul. (2013). *Hermenêutica e ideologias*. Petrópolis (RJ): Vozes.
- Sirinelli, Jean-François. (2006). A geração. In: Ferreira, Marieta. M; Amado, Janaína (orgs). *Usos e abusos da história oral*. (cap.9). Rio de Janeiro (RJ): Editora FGV.
- Stephanou, Maria; Bastos, Maria Helena C. (2011). História, memória e história da educação. In: Stephanou, Maria; Bastos, Maria Helena, C. (orgs.). *História e memórias da educação no Brasil, vol. III: século XX*. (pp. 416-429). Petrópolis (RJ): Vozes.
- Thompson, Paul. (1992). *A voz do passado: história oral*. Rio de Janeiro (RJ): Paz e Terra.