

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA

Cecília Bobsin do Canto

**PRÁTICAS NARRATIVAS NO PENSAR E REPENSAR DO PROFESSOR DE  
MATEMÁTICA**

Porto Alegre

2012

Cecília Bobsin do Canto

**PRÁTICAS NARRATIVAS NO PENSAR E REPENSAR DO PROFESSOR DE  
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática Pura e Aplicada do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lucia Helena Marques Carrasco

Porto Alegre

2012

Cecília Bobsin do Canto

**PRÁTICAS NARRATIVAS NO PENSAR E REPENSAR DO PROFESSOR DE  
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática Pura e Aplicada do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lucia Helena Marques Carrasco

**Comissão Examinadora**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lisete Regina Bampi  
Faculdade de Educação – UFRGS

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréia Dalcin  
Faculdade de Educação – UFRGS

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lucia Helena Marques Carrasco – Orientadora  
Instituto de Matemática - UFRGS

## AGRADECIMENTOS

Fase final do curso e de uma etapa na minha vida, a qual não poderia deixar de mencionar e agradecer às pessoas que tornaram essa caminhada possível. Pessoas que não apenas passaram por mim, mas que *me passam*.

Começo agradecendo a YHWH, nosso Pai Eterno, que me anima e me guia a cada dia. Também, ao meu pai Allan Bobsin, pelas muitas conversas e devaneios, pela força e pelo exemplo de perseverança. Agradeço muito à minha mãe Ana M<sup>a</sup> Darski Bobsin, pelo carinho e dedicação, pela demonstração constante de fé e coragem. À minha irmã Áurea e ao meu tio Antônio, pelos seus sorrisos e risos compartilhados, pela ternura de seus corações. Agradeço a tia Ana e sua família, pelos momentos de paz e aconchego. E, ainda, ao apoio nos estudos dos familiares Lia, Mahra, Sabrina e Eduardo.

Agradeço (in memoriam) ao meu avô paterno Léo Bobsin, pelas brincadeiras envolvendo matemática, pelos muitos momentos agradáveis passados no interior do RS. E também (in memoriam) à minha avó materna Veronica, por ter me criado e me educado no amor e na dignidade. Por me mostrar tantas coisas que seria preciso contar até o infinito para enumerá-las, neste trabalho me contentarei em fazer um pequeno recorte enumerável, porém jamais comensurável: pelos milhares cafés da tarde com pão feito na hora, por me ensinar a apreciar a beleza da natureza, em especial das flores e folhagens, por ser um exemplo de pessoa que sabe ouvir, sabe apreciar e viver também o silêncio, pelo carinho e interesse sempre demonstrado a todo ser humano, pelo exemplo de fé e garra, pela sensibilidade e honestidade durante todo o tempo que estivemos juntas, por me deixar sem palavras para agradecê-la, enfim por ter me possibilitado experiências tão profundas e significativas em minha vida, obrigada.

Agradeço imensamente ao meu amado esposo Filipe, pela sua ousadia e entusiasmo diante da vida; ousadia de andar na contramão de determinados discursos sociais, entusiasmo espontâneo diante das possibilidades de sonhar. Agradeço ao meu amado, pelo seu incentivo e contribuições para este trabalho, a partir de conversas, leituras e momentos de descontração. Também pelas incontáveis e incríveis demonstrações de carinho e compreensão, de

companheirismo e sensibilidade, agradeço de coração.

À família do meu esposo - Ivani, Gervásio e Gustavo - agradeço pela ajuda prática no dia-a-dia, pelos momentos de lazer e por me acolherem tão bem.

À equipe da GIRET Leste Gaúcho, pela compreensão desse momento e concessão de férias e horários flexíveis. Também sou grata aos colegas que me incentivaram a não desistir, a não deixar para depois.

Agradeço aos amigos que fiz nesse período de graduação, pela troca de ideias e pela companhia em momentos alegres e em momentos difíceis. Em especial à Maria Josefina, por ter me motivado e me reconfortado quando eu me encontrava na corda bamba das dificuldades do curso. A Maria tem um charme, no sentido Deleuziano.

Agradeço às professoras que aceitaram participar da pesquisa objeto desse trabalho. Por terem não somente aberto espaço em suas aulas para realização das disciplinas práticas do curso de licenciatura, como também por terem compartilhado experiências, histórias e aspirações. Por terem dedicado tempo, atenção e afeto nas entrevistas e na preparação das aulas do estágio. Agradeço essas professoras pelo exemplo de comprometimento com a docência, momentos que marcaram minha vida.

Agradeço também às professoras Andreia e Lisete, por terem aceitado participar da banca, e pela condução honesta e transformadora dos estágios. Por trabalharem de tal forma a instigar o aluno a sair da zona de conforto.

Por fim agradeço a minha orientadora Lucia, por todas as práticas nas quais tive o prazer de tê-la como professora, pelas conversas informais e, principalmente, pela possibilidade que ela abre, tanto nas aulas como em outros espaços, de pensarmos e nos expressarmos de uma forma menos condicionada. Agradeço a essa professora por fazer de suas aulas momentos de inspiração para os alunos, por nos provocar a criarmos problemas a partir de elementos diferentes trazidos para as aulas e não apenas a repercutirmos soluções já existentes.

*Dedico este trabalho a todos  
aqueles que se permitem sonhar.*

## RESUMO

Neste trabalho investiga-se como vem se constituindo o sujeito professor de matemática e de que forma práticas narrativas e grupos colaborativos podem contribuir para o desenvolvimento profissional desse sujeito. Utiliza-se como metodologia a História Oral Temática, valendo-se assim de entrevistas semiestruturadas em torno de perguntas previamente definidas, as quais pretendem captar relatos das histórias de trajetórias profissionais das professoras entrevistadas, a fim de estabelecer paralelos com a bibliografia e o contexto histórico brasileiro de formação de professores de matemática. A pesquisa considera ainda o registro de observações realizadas nas disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática da UFRGS que priorizam as práticas de ensino e a própria trajetória da pesquisadora. Como resultado, verificam-se, através desses elementos, novas possibilidades de o professor de matemática recriar-se, reproduzir-se e reimaginar-se.

**Palavras-chave:** 1. Formação de Professores. 2. Práticas Narrativas. 3. Grupos Colaborativos. 4. Experiência. 5. Tempo.

## ABSTRACT

This work investigates the constitution of math teachers and the way that narrative practices and collaborative groups can contribute to their professional development. The methodology used is Thematic Oral History, which consists of semi-structured interviews with questions previously defined, with the intention to capture reports and stories about the professional route of those who were interviewed. The purpose is to establish parallels according to the literature and the historical Brazilian context in the process of education of math teachers. This research takes into consideration the register of observations that been made at UFRGS, in classes of disciplines required to get a Math Degree, which prioritize the teaching practices and the course taken by the researcher herself. The results show, through these elements, new possibilities for the math teacher do recreate, reproduce, and reimagine his own way of teaching.

**Keywords:** 1. Teachers Constitution. 2. Narrative Practices. 3. Collaborative Groups. 4. Experience. 5. Time.



## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>1.1 Justificativa e questão norteadora .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>1.2 A forma de estruturação do trabalho.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>2 RECORTES DA HISTÓRIA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NO BRASIL.....</b>                                | <b>15</b> |
| <b>2.1 O positivismo de Comte .....</b>  | <b>16</b> |
| <b>2.2 O Movimento da Matemática Moderna .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>2.3 Educação Matemática .....</b>   | <b>20</b> |
| <b>2.3.1 Práticas narrativas e grupos colaborativos .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>2.4 Algumas considerações .....</b>   | <b>24</b> |
| <b>3 HISTÓRIA ORAL TEMÁTICA: escolha metodológica .....</b>  | <b>26</b> |
| <b>4 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS .....</b>   | <b>28</b> |
| <b>4.1 O tempo da formação inicial: articulações com o presente .....</b>                              | <b>29</b> |
| <b>4.2 Experiências marcantes: revisitando memórias .....</b>  | <b>32</b> |
| <b>4.3 Mudanças sociais: novas tensões nas práticas dos professores .....</b>                          | <b>37</b> |
| <b>4.4 Práticas narrativas e grupos colaborativos: uma alternativa para o tempo<br/>presente .....</b> | <b>42</b> |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>  | <b>45</b> |
| <b>6 REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>47</b> |
| <b>ANEXO .....</b>   | <b>50</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Como fugir dos clichês? Questão peculiar que de maneira indireta me levou a escolha de um assunto para esse trabalho de pesquisa dentro da temática de formação de professores.

Como fugir dos clichês numa sociedade constituída sob o signo da informação, onde somos metralhados por informações de todo o tipo em todas as horas, minutos e segundos do nosso dia? Como fugir dos clichês numa sociedade onde a interrupção é cada vez mais rara e devemos nos apressar para ter opinião sobre todos os fatos correntes, não importando o tipo de opinião, apenas tê-la? Como fugir dos clichês, se temos de ler tantos autores, pensar suas ideias e pensar as nossas a partir deles?

Pergunta simples, mas terrivelmente desafiadora. Perseguindo-me desde a elaboração dos planos de aula para uma turma de oitava série, que não me sai do coração, até aqui, na produção deste trabalho de pesquisa. No qual justamente esperava livrar-me dessa pergunta, é quando ela aparece em sua forma mais imperativa e ameaçadora. Pois, ao mesmo tempo em que não nos é exigida, pela academia, a apresentação de algo novo, o desenvolvimento de uma ideia própria/original, é imprescindível ter uma boa leitura de certos autores e escrever, de forma diferente, os conceitos por eles apresentados, sintetizando argumentos que convirjam para o tema em questão.

Assim, penso que o desafio está em, apesar de certas regras, desenvolver um estilo, o nosso estilo, ainda que seja para comunicar concepções de outrem. Por outro lado, é difícil precisar até que ponto se trata de conteúdo, pois este sofre, se modifica e se constitui dentro e através do estilo. Estilo e conteúdo são diferentes, poderíamos pensar o estilo como uma forma de apresentação do conteúdo, mas seria uma definição muito simplória, simplória porque o que quero dizer é que não faz sentido falar em conteúdo sem pensar em um estilo que o acompanhe, que o produza. Van Gogh fez arte porque tinha um estilo e tinha material, ele tinha algo a comunicar; é provável que outras pessoas tenham olhado a paisagem na qual ele se inspirou para pintar *a siesta* (vide abaixo), mas a diferença está, acredito, na experiência que se tem com o objeto em questão.



O sujeito da experiência, tal como diz Larrosa (2002, p. 24), “[...] seria algo como um território de passagem, algo como uma superfície sensível que aquilo que acontece afeta de algum modo, produz alguns afetos, inscreve algumas marcas, deixa alguns vestígios, alguns efeitos.”. Esse sujeito, que não é o sujeito da opinião corrente, é capaz de desenvolver um estilo, é capaz de tomar um fato cotidiano e comunicar aí algo de sua singularidade, interceptando singularidades alheias.

Nesse labirinto de estilo e lugares-comuns é onde me encontro na produção deste trabalho, sem saber exatamente quantas saídas há, minha preocupação no momento (quimérica talvez) é construir um caminho não demarcado ainda ou, quem sabe, me valendo de um possível caminho, alçar vôo e enxergar outras possibilidades, outros horizontes.

Durante os estágios, sem saber direito o que estava observando e para que(m) observava, procurava algo que ainda não tinha visto nos meus anos de faculdade, procurava fugir do óbvio ainda que ligada a uma lista de itens a serem observados, a um protocolo. Mas, quando não se tem muita experiência, distinguir o que é clichê se torna tarefa difícil, em contrapartida se tem um pouco mais de liberdade para pensar e tentar ver de outra maneira o objeto em estudo. Assim, observava o cenário ao meu redor – o professor, os alunos, a estrutura do colégio, as conversas entre os professores – tentava, inicialmente, anotar tudo sem colocar

minhas impressões. Às vezes era impossível, porquanto tinha que me posicionar dentro de alguma conversa. De modo meio cambaleante percebi que o que estava observando, na verdade, não era algo que já estava pronto, acabado, apenas esperando ser percebido, mas sim algo que estava em movimento, se construindo. Ao conversar com as professoras e ouvir suas histórias eu me reinventava, à medida que elas também permitiam transpor-se de lugar através de suas narrativas, de seus sonhos, ideologias; projetando, ainda que assoladas pelo paradigma liberdade *versus* segurança, um futuro diferente, uma prática de resistência frente ao sistema de ensino público brasileiro.

### **1.1 Justificativa e questão norteadora**

Este trabalho se justifica pela necessidade que sinto de repensar minha própria trajetória no curso de matemática, entender o porquê e o como certas escolhas foram por mim feitas, compreender os desafios de “tornar-se professor” e sobre qual (quais) contexto(s) histórico(s) tem sido formado/idealizado o professor de matemática.

Através de uma breve explanação sobre o contexto histórico brasileiro do professor de matemática desde o final do século XIX até os dias de hoje, tendo como referências o Movimento da Matemática Moderna e correntes filosóficas marcantes como o positivismo e o formalismo, buscaremos entender como vem se constituindo o professor de matemática ao longo do tempo e de que maneira este vem repensando sua prática pedagógica.

Esta contextualização histórica nos indica alguns aspectos relativos à produção do professor em estudo, mas para fins de análise neste trabalho, terei como foco as condições para que esse professor “se analise”, “se observe”, “se produza”. Assim, escolho uma linha de pesquisa bastante utilizada por pesquisadores da área de Educação Matemática, denominada História Oral Temática, que se difere da História de Vida, por possuir um conjunto limitado de temas previamente selecionados pelo pesquisador.

Nesta abordagem não interessa a história de vida do sujeito em sua totalidade, mas sim reconstituir aspectos da vida do entrevistado. Para tal, é preciso conduzir a entrevista através de perguntas que circundem a questão geradora,

auscultando experiências relacionadas com a problemática da pesquisa. (GARNICA, 2003).

Antes de colocar a questão geradora, apresentarei de maneira sucinta como cheguei a ela.

Em meados de 2011 comecei a me preocupar efetivamente com a pesquisa que desenvolveria no trabalho de conclusão de curso. Comentei algumas ideias com minha professora de Pesquisa em Educação Matemática, a qual veio a ser minha orientadora, e pensamos juntas numa estratégia. No verão deste ano, já tinha decidido que o assunto seria dentro da temática de Formação de Professores, porém várias linhas me interessavam, como: currículo, regimes de verdade na formação do professor, a história do professor, etc. Então começaram as aulas e com elas os estágios do curso. Não tinha definido ainda a problemática, mas já sabia que meu foco seria o professor de matemática. Conversando com minha orientadora, e pretendendo usar o estágio como campo de coleta de material para minha futura pesquisa, ela me sugeriu que apenas direcionasse meu olhar para o professor com quem estaria trabalhando, buscando algo não visto, não pensado ainda por mim. Inicialmente fiquei atenta aos discursos do professor, às conversas nas salas dos professores, ao seu relacionamento com os alunos. Nas observações, percebi que a professora demonstrava uma preocupação com a linguagem matemática, buscando ser clara nas explicações, fazendo uso de outros recursos, além de quadro e giz, para que os alunos entendessem a matéria. Por exemplo, numa das aulas sobre perímetro e área do círculo, a professora trouxe um material composto por tampinhas circulares de diferentes tamanhos, barbantes e régua, e dividiu entre todos os alunos, para que eles pudessem visualizar e construir com ela as fórmulas para perímetro e área do círculo. No entanto, permanecia minha busca pela questão.

Relatando esses momentos para minha orientadora, optamos por um roteiro de entrevista que privilegiasse a formação da professora, colocando perguntas que a levassem a falar tanto de suas experiências, quanto de suas concepções de ensino de matemática. Então, durante a entrevista apareceram elementos novos para mim (novos no sentido de que eu ainda não havia pensado sobre), a professora citou os grupos desenvolvidos durante o movimento da matemática moderna e também comentou os “devaneios” que vinham surgindo a partir das nossas conversas. Essa questão dos grupos de trabalho, citados com bastante ênfase pela professora,

levou-me a pesquisar sobre a existência e desenvolvimento, na atualidade, de algum tipo de grupo no qual fosse possível resgatar alguns dos elementos trazidos na entrevista, como, por exemplo, a troca e compartilhamento de experiências e o suporte ao trabalho docente. Assim tomei conhecimento dos grupos colaborativos atuais e, após algumas leituras e reflexões, a provocação sentida deu contorno a seguinte questão:

**De que forma práticas narrativas e grupos colaborativos contribuem para o pensar e o repensar do professor de matemática?**

Deste modo, dando continuidade à minha investigação, defini que o recorte a ser feito por ocasião das entrevistas, de maneira a buscar narrativas relacionadas às histórias de vida das entrevistadas, enquanto professoras de matemática, partiria do momento de formação inicial dessas professoras.

Inevitavelmente outras questões vieram à tona, das quais destaco: essas narrativas podem contribuir para que o professor se proponha algo novo? Grupos colaborativos compostos por professores do ensino básico, do ensino superior e licenciandos contribuiriam nesse processo de repensar e projetar metodologias, práticas pedagógicas, concepções educativas, dentre outras?

Enfatizo que trago questões e não perguntas, porque não disponho de uma caixinha com possíveis respostas prontas para serem testadas, tais quais as soluções de uma equação algébrica. Mesmo que minhas entrevistas convergissem para uma resposta lacônica, não se trataria de uma resposta para a questão, pois a questão não quer (necessariamente) ser respondida e sim vaguear pelos pensamentos alheios, provocar interrupções, inquietações.

A questão, enquanto problematização, permite sempre mais de uma possibilidade, permite “experiências”. Isso não significa que eu seja indiferente à problemática dessa pesquisa no sentido de buscar respostas, muito pelo contrário, pretendo através dessas narrativas experimentar a questão proposta, vislumbrar que caminhos ela suscitará. Talvez, no futuro, usá-la como ponte e não como um muro engessado pelas pretensas verdades que quiçá surgirão.

## **1.2 A forma de estruturação do trabalho**

Antes dessas questões, surge outra ainda mais vital para o desenvolvimento desse trabalho teórico: *Como começar?*

Disponho de referências, de anotações, de estágios, de experiências, de histórias de vida, etc., porém tudo ainda são pensamentos em desalinho. *Como organizá-los?*

Segundo Fiorentini; Lorenzato (2006), o processo de elaboração de um trabalho de pesquisa passa por quatro fases: *planejamento, coleta de dados, análise e relatório*. O planejamento compreende o momento de explorar o assunto a ser desenvolvido, seguido da fase de coletar material e documentos que irão subsidiar a pesquisa. Na fase de análise, os dados coletados são organizados e sistematizados, para posterior tratamento analítico-interpretativo, culminando assim na elaboração do relatório final.

Desse modo, apresento uma breve síntese de como está organizado este trabalho de conclusão de curso:

No primeiro capítulo apresento o tema em estudo, elucidando a justificativa, os objetivos e a própria estrutura do trabalho. No Capítulo 2 o objetivo é perceber o professor de matemática historicamente, quando e como se começou a falar desse profissional no Brasil, destacando influências do positivismo e do movimento da matemática moderna na constituição desse sujeito. Além disso, faço uma breve explanação acerca da Educação Matemática como campo profissional e dos trabalhos desenvolvidos nesta área referentes a práticas narrativas e grupos colaborativos. O capítulo 3 apresenta a História Oral como alternativa metodológica para análise das entrevistas coletadas, uma vez que se trata de uma pesquisa qualitativa com entrevistas semiestruturadas, na qual os professores são levados a narrar suas trajetórias profissionais. O capítulo 4 consiste da análise das entrevistas, considerando o contexto histórico estudado no capítulo 2 e as transformações sociais referentes à temática em questão. No capítulo 5 estão minhas considerações finais.

## 2 RECORTES DA HISTÓRIA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NO BRASIL

Quem foram os professores de matemática do meu pai? E do meu avô?

Desde cedo tive a oportunidade de me familiarizar com a matemática através de incentivos e conversas com meu pai e também com meu avô. Meu avô dava aulas de matemática, apesar de não ter formação em licenciatura. Meu pai me ensinava matemática a partir do seu aprendizado dos tempos de colégio e de alguns estudos na faculdade de engenharia. Um dos livros de matemática que ele usou durante seu ensino politécnico na época, de Manoel Jairo Bezerra, muito me ajudou para entender questões com um pouco mais de profundidade e até para elaborar (como fonte de consulta) os planos de aula nas disciplinas de laboratório e estágio.

Essas memórias por si só já apontam para uma realidade bem diversa do ensino de matemática que temos hoje. Porém, não pretendo com esta pesquisa emitir parecer sobre as diferenças de ensino em diferentes épocas. Meu objetivo será analisar quem é esse sujeito professor de matemática que lecionou para meu avô, para meu pai e que hoje leciona para mim. Como esse sujeito tem sido formado ao longo do tempo? Que transformações sociais perpassam e constituem o modo de ser professor nos dias atuais?

Sobre o significado da palavra sujeito, o filósofo Michel Foucault nos oferece duas possibilidades de pensá-lo: “[...] sujeito a alguém pelo controle e dependência, e preso à sua própria identidade por uma consciência ou autoconhecimento. Ambos sugerem uma forma de poder que subjuga e torna sujeito a.” (FOUCAULT, 1995, p.235).

Para um possível entendimento sobre consciência, recorro a Nietzsche (2011, p.345):

Geralmente se considera a *consciência* um conjunto sensorial e instância superior; no entanto, é somente um *meio de comunicação*; ela se desenvolveu nas relações, em consideração aos interesses de relação... “Relação” está entendida aqui igualmente pela influência do mundo exterior e reações que esta influência necessita de nossa parte; de igual para o efeito que fora exercemos. Não é uma *condução*, mas um *órgão condutor*.

Dessa maneira, considerando como sujeito tanto aquele que está sujeito a algo ou a alguém por alguma forma de controle, quanto aquele preso à sua própria identidade por uma consciência como posto acima, percebemos, independentemen-



te da concepção que tomamos, a importância de estudar esse sujeito em seu contexto histórico, dado que a História nos oferece meios para que possamos entender as diferentes formas de regulação existentes e também as diferentes relações que estabelecemos e/ou que nos estabelecem, ao longo do tempo.

## 2.1 O Positivismo de Comte

Começamos esta seção com o positivismo de Comte, tendo em vista sua expressiva influência nos primórdios do ensino de matemática superior no Brasil.

Embora o pensamento positivista já viesse sendo desenvolvido nos séculos XVI, XVII e XVIII por filósofos como Bacon, Hobbes e Hume, foi com o filósofo francês Augusto Comte, no século XIX, que essa filosofia se consolidou e passou a ter adeptos no mundo inteiro.

Sobre o positivismo cabe citar:

A filosofia positiva é uma reflexão sobre as ciências, uma história da explicação racional da natureza que começa pela matemática e evolui até a sociologia, a ciência criada por Comte para investigar com objetividade as leis do desenvolvimento da sociedade, tendo como finalidade da inteligência humana a descoberta das leis naturais invariáveis de todos os fenômenos. O positivismo somente aceita como realidade fatos que possam ser observados, transformados em leis que forneçam o conhecimento objetivo dos dados e que permitam a previsão de novos fatos, criando a dimensão da neutralidade da ciência: o sábio investiga desinteressado das consequências práticas, tendo como propósito somente exprimir a realidade. (MOTTA<sup>1</sup>, p.3).

Dessa maneira percebemos, dentre outros aspectos, o racionalismo técnico da filosofia de Comte e uma visão determinista da história, à medida que se pretende expressar todos os fenômenos por meio de leis naturais invariáveis, não levando em consideração outros tipos de estudos que vinham se desenvolvendo, como, por exemplo, a mecânica estatística.

No Brasil, o positivismo de Comte começa a ganhar espaço já no Império, conquistando alunos, professores e engenheiros da Academia Militar do Rio de Janeiro, tendo em vista que não havia se desenvolvido ainda uma tradição em pesquisa científica brasileira. Outro fator que acelerou a expansão do positivismo no

---

<sup>1</sup> Disponível em: [www.ime.usp.br/~sphem/documentos/sphem-tematicos-6.pdf](http://www.ime.usp.br/~sphem/documentos/sphem-tematicos-6.pdf).

país foi a ascensão de uma nova classe social, composta por médicos, engenheiros e militares; estamos falando de uma nova burguesia, que buscava se consolidar fazendo frente à monarquia e a toda estrutura clerical, vislumbrando nos ideais positivistas a base para uma política racionalista que pudesse novamente estabelecer a ordem e o progresso no país. (SILVA, 1999, *apud* MOTTA).

Na área da educação, temos em Benjamin Constant uma das figuras mais importantes dentro do cenário positivista. Como professor de matemática da Escola Militar do Rio de Janeiro, no final do século XIX propõe uma reforma no modelo educacional vigente, rompendo com a tradição humanista clássica no ensino e a substituindo pela científica.

No entanto, devido a esse caráter limitado da filosofia positivista no que tange as dificuldades para o desenvolvimento e o estudo de temas como funções elípticas, geometrias não euclidianas, etc., Otto de Alencar, professor da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, afasta-se do conservadorismo científico da época e passa a defender os princípios da escola moderna com relação à Matemática, à Física e à Astronomia, divulgando e estimulando a leitura de livros que continham novas teorias e técnicas matemáticas oriundos da Europa. Sua influência perpassa nomes como Amoroso Costa, Lélío Gama, Theodoro A. Ramos, entre outros (SILVA, 1992).

Embora o positivismo tenha se enfraquecido muito e deixado de ditar os rumos da educação desde meados da primeira metade do século XX, ainda hoje vemos o reflexo dos ideais positivistas nos cursos ligados à área das ciências exatas em nossa universidade, uma vez que o discurso corrente situa a matemática dentro de uma escala hierárquica de valor, colocando-a como superior às demais áreas do conhecimento. Além de projetar uma suposta neutralidade no fazer matemático acadêmico.

## **2.2 O Movimento da Matemática Moderna**

Conforme contextualizamos na seção anterior, a filosofia de Comte foi alvo de muita polêmica entre os professores brasileiros no início do século XX, pois muito estava sendo produzido na matemática em diversos países, dentre os quais vale destacar a França e a Itália, enquanto que no Brasil havia uma forte resistência ao desenvolvimento de temas fora do campo abrangido pela filosofia Comtista.

No campo da Álgebra, podemos citar as contribuições de Eisenstein, ao unificar as soluções das equações de grau até quatro; na Geometria, temos em 1850, os trabalhos de Riemann dando assim início ao que hoje conhecemos por Geometria Riemanniana. No entanto, esses e outros estudos (passando inclusive pela área da Física) eram desprezados pelos Comtistas, por se tratarem de estudos que poderiam suscitar divagações metafísicas que nada acrescentariam ao crescimento moral do homem (SILVA, 1992).

Nesse período entre os séculos XIX e XX, cabe destacar a influencia do formalismo, corrente filosófica criada por David Hilbert que pretendia organizar o pensamento matemático e enquadrá-lo dentro do método axiomático. Hilbert, em 1910, publica *Principia Mathematica*, com o objetivo de demonstrar a consistência da matemática clássica, ou seja, que ela estaria livre de contradições. Para isso desenvolveu uma linguagem e regras formais de inferência a fim de provar que todo teorema poderia ser demonstrado de forma dedutiva, verificando mecanicamente cada passo.

Um dos pressupostos do formalismo é o de que não existem objetos matemáticos e tampouco podemos reduzir a matemática à lógica. A Matemática, portanto, consistiria em axiomas, definições e teoremas, na qual uma fórmula poderia ser deduzida a partir de outra através de um conjunto de regras estabelecidas. Porém, na década de 30, Gödel coloca em xeque o formalismo, ao provar que “[...] qualquer sistema lógico é incapaz de demonstrar todas as asserções matemáticas realmente verdadeiras, como ainda que qualquer sistema lógico é incapaz de demonstrar a sua própria consistência lógica.” (GUILLEN, 1987, p.133).

Apesar do formalismo proposto por Hilbert não ter alcançado seu grande objetivo, no Brasil essa corrente foi determinante, na década de 60, para o surgimento do movimento da matemática moderna (CARRASCO, 2010).

O movimento da matemática moderna originou-se dentro de um contexto de crescimento econômico capitalista que o Brasil vinha experimentando desde a Segunda Guerra Mundial e da importância atribuída à ciência e a tecnologia como meios para incrementar a qualidade de vida e o bem-estar social. (BÚRIGO, 1989).

Dentre as conotações encontradas para o termo *moderno*, destaque Búrigo (1989, p. 75-76):

Uma delas era o sentido de atualizar o ensino, adequando-o as exigências de uma sociedade em acelerado progresso técnico. Outra referia-se às pesquisas mais recentes no campo da psicologia e da didática das quais o ensino de matemática deveria nutrir-se. De modo geral é possível dizer que “moderno” significava “eficaz”, de “boa qualidade”, opondo-se a tradicional em vários momentos.

Referente às novidades trazidas ao ensino pelo movimento da matemática moderna, estão a Teoria de Conjuntos, a Lógica Matemática, a Álgebra Moderna e os Espaços Vetoriais. A matemática moderna era carregada de simbolismos e formalismos, enfatizando principalmente a precisão da linguagem matemática, haja vista que um dos objetivos desse novo ensino era desenvolver a matemática necessária para estudos posteriores numa universidade.

Outro ponto de destaque desse movimento foi o surgimento de grupos de trabalho, como o GEEM em São Paulo e o GEEMPA em Porto Alegre. Esses grupos eram formados tanto por professores das escolas quanto das universidades, tendo como objetivos básicos a troca de experiências sobre a introdução da matemática moderna nas escolas, a realização de estudos na área e a divulgação e ampliação do movimento.

Assim como o positivismo de Comte, o movimento da matemática moderna também recebeu duras críticas e já no final da década de 70 começava a enfraquecer. Uma das críticas, colocada por Pinto (1966), que se reflete no ensino até hoje, sendo alvo de discussão nas disciplinas de educação que compõe o currículo de licenciatura em matemática na UFRGS, é a de que:

Ao tratar a matemática como algo neutro, destituída de história, desligada de seus processos de produção, sem nenhuma relação com o social e o político, o ensino da Matemática Moderna, veiculado por inúmeros livros didáticos da época, parece ter se descuidado da possibilidade crítica e criativa dos aprendizes. (PINTO, 1966, p. 4067).

No entanto, em conversas com meu pai e professores que passaram pelo movimento da matemática moderna enquanto alunos ou até mesmo enquanto professores durante sua formação inicial, percebo que existe uma grande aceitação pelo movimento, tanto no que se refere à didática quanto aos conteúdos enfatizados na época. Não posso deixar de observar que esse favoritismo pela matemática moderna é sempre expresso em comparação ao estudo de matemática desenvolvido hoje nas escolas públicas.

### 2.3 Educação Matemática

Durante o período que vai da instalação da Corte portuguesa no Brasil, em 1810, até 1934, ano em que foram criadas as primeiras faculdades de filosofia, o estudo da matemática era realizado nas escolas de engenharia e nas academias militares. Também em 1934 surgiram os primeiros cursos de licenciaturas, vinculados às faculdades de filosofia. Até a década de 60, as licenciaturas não tinham um currículo independente, sendo que se constituíam como estudos adicionais aos cursos de bacharelado. Posteriormente, reformas curriculares instituíram os cursos de Bacharelado e Licenciatura com currículos diferentes e a Reforma Universitária, ocorrida no final da década de 60, dissolveu as Faculdades de Filosofia, criando as novas Faculdades de Educação (CARRASCO, 2010).

Com o movimento da matemática moderna, as pesquisas em educação matemática começaram a ganhar espaço no Brasil, principalmente em virtude da SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática, criada na década de 80, e dos primeiros programas de pós-graduação em Educação Matemática.

Fiorentini; Lorenzato (2006, p.6) nos apontam “[...] três fatos determinantes para o surgimento da Educação Matemática enquanto campo profissional e científico.”, os quais exponho a seguir, de forma resumida:

1º) A preocupação dos matemáticos e professores de matemática sobre a melhoria de suas aulas e a modernização dos currículos matemáticos.

2º) O surgimento de especialistas universitários em ensino de matemática, oriundos de universidades europeias, desde o final do século XIX.

3º) A realização, desde o início do século XX, por psicólogos europeus e americanos, de experimentos com crianças referentes à aprendizagem matemática.

Tendo em vista as diferentes concepções entre os matemáticos e educadores matemáticos sobre a matemática e, por conseguinte, o tipo de conhecimentos produzidos por cada grupo, a Educação Matemática vem se estabelecendo como campo independente da Matemática e tem seus próprios objetivos e razão de ser.

Fiorentini; Lorenzato (2006, p.9) propõem que o “[...] *objeto* de estudo da Educação Matemática [...] envolve as múltiplas relações e determinações entre ensino, aprendizagem e conhecimento matemático em um contexto sociocultural específico.” É claro que dependendo do que vamos investigar daremos mais ênfase

a um determinado tipo de relação, mas não podemos ignorar totalmente os outros elementos.

Na UFRGS, por iniciativa dos docentes Antônio Ribeiro Jr e Joana de Oliveira Bender, formou-se, em 1960, um grupo de professores preocupados com o ensino de matemática, incrementando assim o curso de licenciatura da época. Em 1995 surge o curso noturno de licenciatura em matemática e, recentemente, o Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática (TAITELBAUM; BRITZKE<sup>2</sup>).

Para nós, alunos da licenciatura, desde o início do curso nos é proporcionado contato com as pesquisas na área de Educação Matemática, basta ver pelos trabalhos acadêmicos versando sobre etnomatemática, modelagem matemática, engenharia didática, formação de professores, uso de tecnologias no ensino, dentre outros temas afins.

Ainda dentro desta seção, gostaria de destacar uma conversa com uma professora do ensino básico ocorrida durante o período de estágio, na qual ela, falando sobre sua formação, expõe que na época em que se formou em licenciatura na UFRGS, por volta do ano de 1994, a carga de conteúdos avançados de matemática era muito grande e pouca ênfase era dada às práticas de ensino, ela comenta ainda que não havia muitas cadeiras tratando de como ensinar os conteúdos do Ensino Fundamental e Médio. Faço aqui a ressalva de que essa professora, já formada em Arquitetura pela UFRGS em anos anteriores, coloca que são importantes as cadeiras avançadas de matemática e as demonstrações vistas no curso, porém era muito fraco o aprendizado acerca do ensino de matemática básica.

Hoje, uma das críticas frequentes entre os alunos da licenciatura é justamente o oposto, ou seja, tem muitas disciplinas envolvendo prática de ensino e poucas que poderiam preparar o aluno caso ele optasse por um mestrado na matemática pura ou aplicada.

---

<sup>2</sup> Disponível em: [www.mat.ufrgs.br/historia\\_taitelbaum\\_brietzke.pdf](http://www.mat.ufrgs.br/historia_taitelbaum_brietzke.pdf)

### 2.3.1 Práticas narrativas e grupos colaborativos

Atualmente, a Educação Matemática conta com uma vasta literatura e muitas linhas de pesquisa, dentre as quais destaco:

- Relações entre história e educação matemática.
- Ensino e aprendizagem da matemática.
- A matemática na estrutura curricular e formação de professores.
- Psicologia da educação matemática.
- Filosofia e educação matemática.

Abro espaço também para os periódicos nacionais de divulgação da produção científica em Educação Matemática, dentre os quais cito o Bolema (UNESP – Rio Claro) e a revista Zetetiké (FE – Unicamp), sendo esta última bem conhecida pelos alunos de licenciatura em matemática da UFRGS.

A linha de pesquisa da Educação Matemática, que envolve estudos acerca do professor de matemática enquanto objeto de conhecimento, investigando seu desenvolvimento profissional por meio de entrevistas, histórias de vida e história oral, é bastante recente, emergindo na década de 90. Dentro deste campo, destaco as pesquisas referentes a práticas narrativas e grupos colaborativos, objeto desta seção.

Narrativas em Educação Matemática nos abrem duas possibilidades: a primeira é quando usamos a narrativa para contar nossas experiências, num processo de reflexão e ressignificação, e a segunda diz respeito a utilizar a narrativa como uma maneira de investigar a experiência, isto é, como um modo especial de interpretar e compreender a experiência humana, considerando na análise a perspectiva e interpretação de seus participantes (FREITAS; FIORENTINI, 2007).

Coloco esse duplo movimento que podemos ter a partir das práticas narrativas, porque é precisamente assim que se desenvolverá a pesquisa. Inicialmente pensada como metodologia para o desenvolvimento desse trabalho, passou a configurar-se também como objeto de análise dentro das práticas do professor de matemática. Ou seja, essa pesquisa, que não pode ser representada apenas por esse texto escrito, uma vez que se compõe de memórias, histórias de vida, reflexão e geração de significados para mim e para os professores envolvidos, faz uso e ao mesmo tempo perscruta essas práticas narrativas. Faz um uso desconfiado, poder-se-ia dizer desacomodado.

De Ferreira (2003, p. 25), me valho da seguinte citação, relativa ao professor:

Considerado como um profissional com capacidade para pensar, refletir, e articular sua prática (deliberadamente ou não) a partir de seus valores, crenças e saberes (construídos ao longo de toda sua vida), ele passa a ser valorizado como um elemento nuclear no processo de formação e mudança. De objeto passivo de estudo e formação, ele começa a ser considerado como sujeito de estudo com participação ativa e colaborativa em muitos casos.

Tendo em vista que ser professor é tarefa que vai muito além de transmitir os conteúdos em sala de aula, sendo-lhe exigidas, hoje em dia, diversas aptidões, como: lidar com alunos com problemas familiares; encontrar maneiras diferentes de dar aula para despertar interesse nos alunos, principalmente em se tratando de matemática; trabalhar em escolas com poucos recursos; tudo isso torna clara essa mudança de paradigma na investigação do sujeito professor, além de ressaltar a necessidade de pesquisas que busquem atentar para a voz do professor nesse cenário.

Esse momento em que o professor deixa de ser objeto passivo de estudo e formação e passa a ser sujeito ativo nesse processo, configura-se numa ruptura com o modelo de pesquisas baseado na racionalidade técnica; basta atentarmos para o crescente número de estudos sobre o professor reflexivo, sobre o professor pesquisador, sobre o pensamento do professor, etc. (ESPINOSA; FIORENTINI, 2005).

Cabe destacar alguns grupos que têm se dedicado a essa temática: O GEPFPM – Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática da FE - Unicamp, que dentre outros objetivos, busca desenvolver e avaliar aportes teórico-metodológicos que pensem o professor de matemática como sujeito capaz de investigar sua própria prática, (re) significando saberes, se desenvolvendo e produzindo conhecimento em contexto de práticas colaborativas; e destaco também o GdS – Grupo de Sábado da FE – Unicamp, o qual era inicialmente constituído por acadêmicos e professores escolares. Com o suporte do grupo e tendo em vista suas necessidades e interesses, os professores discutem e desenvolvem novas maneiras de ensinar matemática em suas aulas. Posteriormente esses relatos, de natureza problematizadora, são escritos e publicados. Sendo que se compõem de narrativas das práticas e saberes experienciais desses professores. (FREITAS; FIORENTINI, 2007).



O conceito de grupo colaborativo pode ser entendido como um grupo formado por professores da escola básica, podendo envolver professores do Ensino Superior e alunos de licenciaturas, que se constitui como um apoio à docência, promovendo um ambiente de compartilhamento de aprendizagens coletivas, abrindo espaço para investigação e reflexão da prática, construção de conhecimentos e troca de experiências, objetivando o desenvolvimento profissional e pessoal do professor.

Embora o dicionário nos apresente as palavras colaboração e cooperação como sinônimas, quando falamos em trabalhos colaborativos é preciso atentar para algumas diferenças. Cabe ressaltar que

[...] a cooperação e a colaboração não diferem em termos de se a tarefa é dividida ou não, mas em virtude da forma pela qual é distribuída; na cooperação a tarefa é dividida (hierarquicamente) em subtarefas independentes; na colaboração os processos cognitivos podem ser (sem hierarquia) divididos em camadas entrelaçadas. Na cooperação, a coordenação apenas é requerida quando se reúnem resultados parciais, enquanto que a colaboração é [...] uma atividade coordenada, sincronizada que é resultado de uma tentativa contínua de construir e manter uma concepção compartilhada de um problema. (DILLENBURG *et al.*, 1996 *apud* FERREIRA, 2006, p.151).

Dessa maneira, vemos que um trabalho colaborativo envolve cada indivíduo na definição de objetivos, estratégias, avaliação de resultados, etc. Não há um controle central, em forma de supervisor ou coordenador, a autoridade é transferida para o grupo. Por isso envolve aprendizados e esforços contínuos de cada membro, levando a um grau de comprometimento muito maior em relação ao trabalho realizado de forma independente (FERREIRA, 2006). Esses conceitos serão retomados mais adiante, na análise interpretativa das narrativas dos professores de matemática.

## 2.4 Algumas considerações

Com este breve resumo histórico percebi como é difícil juntar as peças de um quebra-cabeça, principalmente quando esse quebra-cabeça pode mostrar várias paisagens diferentes. É como se o professor de matemática estivesse dentro e fora do tempo. Embora os professores que se formam hoje não tenham vivido o auge do positivismo ou da matemática moderna, ou seja, estejam fora desse tempo, eles estão dentro à medida que sofrem as influências dessas correntes, que são atravessados pelos discursos dos professores que viveram e lecionaram nessa

época, os quais por sua vez também estão sendo constituídos pelos novos, e pelos seus dizeres e saberes, sempre que um recém formado ingressa na escola ou estes se permitem trocar experiências, impressões e percepções com alunos licenciandos em semestres de práticas.

Ainda que cada época tenha suas marcas, seria um grande equívoco tentar classificar o professor de cada época, reduzindo-o a um conjunto de práticas pertencentes ao sistema educacional vigente em cada período. Aprendi também que a prática reflexiva desde sempre esteve presente no trabalho desses profissionais, seja aceitando ou rompendo com determinada corrente filosófica ou movimento do período.

Para finalizar esse capítulo, coloco ainda que “[...] o único *ser-professor* que pode ser dito é o do *dever*, isto é, daquele *ser* que não para nunca de se deter no jogo da sua própria proliferação.” (CORAZZA, 2012, p. 20, grifo do autor).

### 3 HISTÓRIA ORAL TEMÁTICA: escolha metodológica

Até este momento recorreremos à pesquisa histórica para nos auxiliar a compor o quadro de formação do professor de matemática no Brasil, dessa maneira traçamos um panorama geral que nos fornece alguns dados importantes acerca da história desse professor desde o positivismo até os dias de hoje. É evidente que nenhum texto histórico, por mais detalhado e verossímil que fosse, bastaria por si só para explicar o sujeito professor de matemática. Seria até mesmo ingênuo de minha parte tentar esgotar um assunto desta magnitude em uma monografia de conclusão de curso. Em vista disso, meu objetivo daqui em diante, será lançar mão da história oral como recurso que permite captar outros vieses da formação desse professor, a fim de que possamos ter uma noção um pouco mais ampla dos significados emergentes relativos à figura do professor em questão.

Segundo Garnica (2003, p.16), a História Oral nos permite:

[...] abordar o acontecimento social sem classificações prévias, sem procurar “coisificá-la” ou “factualizá-la”, mas tentando abrir os vários planos discursivos de memórias várias, considerando as tensões entre as histórias particulares e a cultura que as contextualiza. O sujeito, que se constitui a si próprio no exercício de narrar-se, explica-se e dá indícios, em sua trama interpretativa, para compreensão do contexto no qual ele está se constituindo.

É nesse sentido, de compreender melhor o contexto no qual o professor de matemática vem se constituindo, que penso ser importante desenvolver a questão do pensar e repensar desse professor. Tendo em vista esses momentos de ruptura na história como, por exemplo, o movimento da matemática moderna, cabe perguntar: Qual a influência desse movimento na prática do professor hoje? Ou melhor: como esse movimento influencia, ainda hoje, a prática do professor em sala de aula?

Essas perguntas surgiram instantaneamente a partir de conversas com uma professora do ensino básico da rede pública e serão consideradas brevemente mais adiante. Nessa pesquisa, nossa questão geradora se abre na perspectiva das práticas narrativas como propulsoras do pensar e repensar do professor de matemática, ou seja: como esse exercício onde o professor pensa e conta a sua

história pode ajudá-lo a repensar sua prática em sala de aula? Repensar no sentido ético, como nos propõe Aurich; Bello ( 2011)<sup>3</sup>:

Em cada relação que o sujeito professor estabelece com a verdade ele posiciona-se de formas diferentes, então há possibilidades de existência do sujeito através das formas de atividade, de práticas sobre si que irão constituí-lo. Por mais rigorosa que seja a prescrição, as diversas maneiras possíveis de ação, baseadas nos saberes, nas experiências e no estilo de vida, podem ser tomadas por aquele sujeito professor que analisa as regras do jogo e converte-as para si praticando um exercício de liberdade através do cuidado de si.

Coloco repensar porque esse exercício de cuidar de si requer constantemente novas considerações, requer um pensar mais detido, mais pausado. Para que se constitua como “experiência” e possa realmente surtir efeito na vida no professor.

Dentro da História Oral, como metodologia para esta pesquisa, buscarei utilizar técnicas qualitativas de pesquisa, dispondo de entrevistas com professoras do ensino básico e observações dos espaços escolares.

As entrevistas foram organizadas de modo que o professor pudesse falar de sua trajetória profissional, sendo assim trata-se de entrevistas focadas em determinados temas escolhidos previamente pelo entrevistador, por isso a opção pelo eixo da História Oral Temática. As histórias narradas por esses profissionais centram-se na sua formação e vivências no âmbito escolar. Observo que as entrevistas foram realizadas em períodos distintos, sendo a primeira realizada em maio desse ano, a qual deu origem ao assunto objeto dessa pesquisa, conforme lemos na introdução; e a segunda entrevista ocorreu em outubro desse ano, norteada pelas questões colocadas no início desse trabalho.

Além disso, também será de suma importância o registro das observações realizadas durante o período dos estágios, pois estes, ainda que de forma fragmentada, ajudarão a compor o cenário no qual se encontram atualmente os professores entrevistados.

---

<sup>3</sup> Disponível em: <http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cnem/cnem/principal/cc/PDF/CC47.pdf>

## 4 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Recordando meus tempos do colégio até os dias de hoje, percebo quão comum é se falar nos problemas da educação pública. Não com a pretensão de apontar alguma saída ou elucidar/ampliar os conhecimentos acerca desse tema, mas sim com o objetivo de colocar a culpa em alguém. Esse alguém, em alguns discursos, é o governo, em outros, são os alunos e, em muitos outros, são também os professores. É engraçado como nunca nos colocamos como protagonistas dessa história, o problema está sempre fora de nós. À noite, fechamos a porta de nossas casas e isso não nos diz mais respeito, a não ser numa nova conversa de bar ou quando sugerido pelo noticiário da televisão.

Pergunto-me quais mudanças posso provocar nesse emaranhado quadro político - educacional? Talvez alguém pense que eu esteja sendo muito ousada com essa questão. Bem, se não nos permitirmos ao menos lançar tais questões, podemos encerrar essa pesquisa/leitura por aqui.

Fiorentini (2006, p. 33) coloca que “[...] pesquisar não significa uma simples reprodução da realidade mas, sim, uma reconstrução baseada nos conhecimentos e significados do pesquisador.”. Reconstruir! Começamos a pesquisa construindo um conciso cenário linear do sujeito professor de matemática no tempo, a proposta agora será fazer articulações entre esse cenário e as narrativas próprias da história de cada professor entrevistado. É evidente que, em se tratando de uma abordagem qualitativa, dentro da perspectiva da História Oral, não será uma pesquisa imparcial, ou seja, diretamente meus próprios conhecimentos e pensamentos irão influenciar e moldar esse estudo, com o objetivo de criar um caminho mais artístico, um possível rumo a partir da questão central: de que forma práticas narrativas e grupos colaborativos contribuem para o pensar e o repensar do professor de matemática?

Levando em consideração que as entrevistas foram organizadas em roteiros semiestruturados, as próximas seções, refletindo as Unidades de Análise, se dividem em momentos ímpares identificados no tempo de cada professor, problematizando recortes selecionados das duas entrevistas. As professoras, de escolas diferentes da rede pública de Porto Alegre, serão identificadas ao longo deste capítulo pelas iniciais dos seus nomes: N e D.

Porém, antes de irmos para a primeira seção deste capítulo, por ter a questão do “tempo” em alta relevância e também por ser um assunto sempre presente nas falas dos professores com os quais tive contato até então, compus uma poesia referente a esse tema:

*O Tempo já gasto  
Do Professor desgastado  
Do Professor desgostoso  
O Professor do Tempo  
Quem poderá ensiná-lo a ir mais devagar?  
A vagar...  
O Tempo vago  
Vaga a mente  
Divaga pelos espaços dos olhos a mirá-lo  
Professor - do Tempo - eterno aprendiz*

Não vou explicar o poema, para não impor mais uma restrição à liberdade de interpretação do leitor e, também, porque penso que a arte, seja música, poesia, pintura ou alguma outra, desperta um significado muito particular e singular em cada leitor.

#### **4.1 O tempo da formação inicial: articulações com o presente**

Na literatura estudada, o período inicial da carreira docente pode ser visto como um período marcado por tensões, dificuldades, desafios e intensas aprendizagens tanto profissionais quanto pessoais, em contextos diversos. Os professores nesta fase estão descobrindo a atividade e ao mesmo tempo tentando encontrar a melhor maneira de tornar-se professor. É uma fase de constituição de identidade(s).

Fazendo um recorte desse período na vida das nossas professoras D e N, temos os seguintes relatos:

Professora D:

*Arquitetura é antiquíssima, foi... deixa eu ver, em 75 eu entrei na faculdade. É, eu me formei em 80 na UFRGS em Arquitetura. É, porque foi no ano que minha filha nasceu. E a Matemática, acho que foi em 98[...]. É, em 98. Tudo na UFRGS também. [...] quando eu me formei assim, bá tu sai, ainda mais na UFRGS, que te*

*fazem uma fantasia. Sabe? Não! É uma fantasia! Tu chega numa escola que não tem nada, não tem infraestrutura, não tem coisa nenhuma, os alunos sem preparo nenhum... e aí tu cai numa realidade. [...] O problema que eu via na UFRGS é assim, é um aprofundamento muito grande da matemática em nível superior e praticamente não se dava matemática do ensino básico, a matemática básica, que é fundamental e médio, supondo que tu já tivesse aquela base toda. Aí tu tá lá, ó, tô estudando derivada, integral dupla, integral tripla. E cai numa quinta série, tem que ensinar fração. E agora? Como é que eu ensino fração?*

Professora N:

*Eu fiz em Passo Fundo, eu fiz primeiro ciências naturais, depois... Não tinha matemática, daí eu fui da primeira turma de matemática. [...] Que ano foi que eu terminei? 73... 73 é meu contrato [...] 73, 75... não sei, teria que olhar. [...] Quando eu trabalhei em Sertão, no início da minha carreira, a gente tinha laboratório de matemática lá na UPF, tinha uma professora nossa que já estava aposentada no Estado, e era aquele tipo de pessoa que sempre estava estudando, pesquisando, a Maria Fialho Crusius. Até é sogra da Yeda Crusius. E ela sempre estava estudando, e daí ela montou um laboratório de matemática e tinha um estudo sempre, em função do GEEMPA, naquele tempo o GEEMPA estava começando, e tinha todas aquelas novidades, e então nós fazíamos experiências. Aquela parte de contagem, potenciação, aí fazíamos com saquinho a potência 0, 1,2...*

Da primeira entrevista gostaria de ressaltar um acontecimento importante na vida da professora D, que foi o nascimento de sua filha, episódio que a auxilia a contar sua trajetória com mais segurança. Depois podemos observar a fase do estranhamento, da tensão, do desafio. A professora, ao sair da faculdade e se deparar com uma turma de quinta série do Ensino Fundamental, estabelece um paralelo entre a teoria e o que viria a ser a prática. Esse encontro a leva a refletir desde o começo sobre sua formação acadêmica, as ênfases que eram dadas na licenciatura na década de 90, o conhecimento adquirido na Arquitetura e como tudo isso vai constituindo a prática dela em sala de aula.

Cabe observar também que nesse período, na década de 90, a Educação Matemática recentemente vinha se consolidando como campo de pesquisa profissional. Diversos educadores matemáticos concluíram, nessa década, seus doutorados em países como Estados Unidos, França, Inglaterra e Alemanha (FIORENTINI; LORENZATO, 2006).

Dessa forma, penso que é válida a associação de uma carência curricular no que tange a didática matemática ao período histórico considerado.

Por outro lado, analisando a formação inicial da professora N, é notável a influência do movimento da matemática moderna em sua vida profissional. N se

formou na década de 70, ápice desse movimento no Brasil. Do seu relato, destaco a formação de grupos de estudos. Com a transcrição do trecho se perde um pouco da ênfase, mas, durante a entrevista, chamou-me bastante atenção o prazer e a franqueza da professora ao recordar essa memória especificamente. Ficou evidente a significância desses grupos em seu processo de formação e como as pessoas envolvidas compartilhavam experiências, aprimoravam suas práticas, enfim se permitiam mais à medida que tinham essa segurança. Conforme podemos ver em outra fala da professora que segue:

Professora N:

*[...] Então é muito importante algumas coisas, às vezes a gente fica perdida, perdida no... no sentido assim: absorvida pelo mundo, pelas coisas todas, e é compromisso disso, e corre daqui, e atende isso... E as coisas acabam se passando, você não se dá ao luxo, não tem aquele tempo para sentar e ficar criando, imaginando... Num tempo remoto em que eu fiz isso, era uma coisa muito gratificante. Mas isso a gente fazia com assessoramento do laboratório da faculdade, porque tínhamos aquele grupo de estudos, muitas ficaram lá ainda, estudando. Depois eu saí de lá, fui pra outra cidade.*

Embora os grupos relatados aqui pela professora N sejam aqueles originados dentro do movimento da matemática moderna e já não existam mais, não podemos deixar de identificar neles traços de grupos colaborativos que vêm se desenvolvendo hoje em dia. Destaco Gama; Fiorentini (2008), no qual é feita uma análise das contribuições dos grupos colaborativos na constituição de identidades do professor de matemática em início de carreira. Desse trabalho, faço os seguintes recortes:

A construção e o compartilhamento de aprendizagens coletivas, nas diferentes comunidades de prática que o professor participa, parecem influenciar os processos de mudanças e a própria constituição de suas múltiplas identidades. (p. 33).

O grupo de estudo configura-se, nesse momento, como uma instância de prática de apoio para a fase inicial, ao proporcionar um ambiente de reflexão e de investigação sistemática sobre a prática, não apenas no âmbito individual, mas principalmente coletivo. (p. 38).

Esse apoio e compartilhamento de aprendizagens expressos nos grupos colaborativos atuais é um ponto de convergência com o grupo citado pela professora N. Embora, é preciso deixar claro, se trate de grupos com objetivos, estruturas e práticas diferentes. Conforme colocado nas citações acima e indiretamente na fala de N, esse ambiente de reflexão e de investigação se constitui como fator



fundamental para uma melhor prática em sala de aula, seja pelo apoio ou assessoramento a esses profissionais, seja pela troca de experiências e aprimoramento pedagógico proporcionado.

Além disso, não posso deixar de destacar na fala da professora a ligação que ela faz entre o tempo e uma melhor prática, ao comentar que *as coisas acabam se passando, você não se dá ao luxo, não tem aquele tempo para sentar e ficar criando, imaginando...* Nesse sentido, fazer parte de um grupo colaborativo hoje pode estabelecer essa ruptura com a correria diária, tendo em vista que se dispõe de momentos para refletir, socializar, compartilhar, repensar sua prática a partir do olhar do outro e de si mesmo.

Essas questões relativas ao tempo e ao suporte na atividade docente não se esgotam aqui, pelo contrário, permearão as próximas seções desta pesquisa, uma vez que aparecem em vários trechos das entrevistas coletadas.

#### **4.2 Experiências marcantes: revisitando memórias...**

Começo uma nova seção com esse título para chamar atenção a um aspecto que a princípio pode parecer redundante: experiência marcante. Considerando que ao longo do texto tomamos por diversas vezes a palavra experiência dentro de contextos específicos e indiretamente já antevemos seu significado, trago-a aqui novamente para deixar claro uma vez mais o significado pretendido nesta seção. Para isso cito Larrosa (2002, p.21):

Poderíamos dizer, de início, que a experiência é, em espanhol, “o que nos passa”. Em português se diria que a experiência é “o que nos acontece”; em francês a experiência seria “ce que nous arrive”; em italiano, “quello che nos succede” ou “quello che nos accade”; em inglês, “that what is happening to us”; em alemão, “was mir passiert”. [...]

A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece.

A experiência é o que nos toca, primorosa frase de Larrosa. Por isso coloquei no início da seção que a expressão “experiência marcante” poderia ser redundante, mas tal como Larrosa, quero dar essa ênfase, haja vista que experiência têm sido confundida com aquisição de informação, com opinião ou até mesmo, em alguns meios, com algum trabalho executado por um período de tempo. Ora, adotamos aqui que se essa experiência está atrelada ao tempo como um valor comercial, se esse

algo que acontece, só acontece porque é preciso não perder tempo, então isso pode ser qualquer coisa, mas não experiência.

Referente à experiência, coloco novamente, pela pertinência da questão aberta, a exposição em que N diz que *as coisas acabam se passando, você não se dá ao luxo, não tem aquele tempo para sentar e ficar criando, imaginando...* Exatamente como a problemática que nos traz Larrosa, as coisas se passam e não nos passam. Outro aspecto interessante nesse pequeno recorte é o tempo visto de forma valiosa, como artigo de luxo. Na sequência N, adotando outra concepção de tempo, complementa dizendo que *num tempo remoto em que eu fiz isso, era uma coisa muito gratificante*. Considero o advento da tecnologia (e suas consequências no mercado de trabalho e na vida das pessoas), como um dos fatores que muito contribuiu (e contribui) para que constantemente estejamos cada vez mais ocupados e com menos tempo para nos dar tempo.

Dentro dessa perspectiva do uso da tecnologia, D comenta que:

*Acho que também tem o problema da tecnologia, o computador e a internet interferem bastante, eles não usam a tecnologia a seu favor. Eles não usam. Poderiam utilizar para aprendizagem... pelo contrário. [...] é só para esses sites de relacionamento, tem gente viciada nisso, ficam até altas horas da madrugada no computador, chegam na sala de aula dormindo, eu tenho alunos que dormem, simplesmente se debruçam e dormem. Não utilizam quando se pede pesquisa, a maioria sabe? A maioria simplesmente baixa, copia o site, e não faz aquela devida pesquisa que deveria fazer... infelizmente... Antigamente, você tinha que ler o livro para copiar, no mínimo tinha que ler para copiar. Hoje em dia nem isso, tem o título lá, ah então baixa o site. Então é o mau uso da tecnologia, eles não usufruem isso a seu favor, uma coisa que poderia ser ótimo para ajudar eles, mas aí dá o efeito contrário.*

*[...] É muito acesso a tudo, em termos de informação para o jovem, mas eu não sei, eu vejo assim, o jovem muito inteligente na tecnologia, eu tenho uma grande dificuldade para lidar com a tecnologia, em qualquer coisa que vou mexer eu tenho uma barreira, a gurizada já nasce com o celular, mexendo... a gente acha que o jovem é mais inteligente do que nós antigamente? Eu não sei, tem mais facilidade de lidar com a tecnologia, eu não sei, eu vejo o pessoal cada vez estudando menos.*

Aliado ao mau uso da tecnologia, D ressalta a falta de estrutura nas famílias como fator dificultador da aprendizagem, ao colocar que *os pais dizem - quem trabalha - eu não tenho tempo, chego cansado, eu trabalho - e jogam a responsabilidade para a escola*. Nesses relatos gostaria de ressaltar dois aspectos, o primeiro é o que diz respeito ao excesso de informação com a qual o jovem tem de lidar atualmente, reitero: informação e experiência são diferentes; em seguida a

professora se questiona se o jovem, por estar inserido (ter nascido) nessa sociedade da informação e da tecnologia, seria mais inteligente? Ao que responde: *eu vejo o pessoal cada vez estudando menos*. Ou seja, temos mais acesso à informação, mas isso não é garantia de aprendizado, temos mais acesso à tecnologia, no entanto concordo com a professora quando ela diz que isso *dá o efeito contrário*, pois estamos não só estudando menos, como também pensando menos. Acostumamos (ou seria acomodamos-nos?) a pensar como nos colocam os jornais, as novelas, as personalidades famosas. Neste caso, não pensamos, somos formadores de opiniões ou até carregadores de opiniões (alheias). Para aguçar essa breve discussão, disponho de uma citação de Schopenhauer (2011):

Em geral, estudantes e estudiosos de todos os tipos e de qualquer idade têm em mira apenas a *informação*, não a *instrução*.  
[...] Assim como as atividades de *ler* e *aprender*, quando em excesso, são prejudiciais ao pensamento próprio, as de *escrever* e *ensinar* em demasia também desacostumam os homens da clareza e profundidade do *saber* e da *compreensão*, uma vez que não lhes sobra tempo para obtê-los.

Nas palavras de Schopenhauer fica evidente a questão do dar-se tempo para desenvolver um pensamento com clareza e do excesso de informação como algo nocivo a um aprendizado com significado para o homem.

O segundo aspecto que gostaria de enfatizar diz respeito à fala em que D explicita a falta de estrutura familiar, ao comentar que os pais também não têm tempo e jogam a responsabilidade para a escola. Em outros trechos da entrevista ela complementa falando da saída da mulher para o mercado de trabalho e de algumas consequências disso. Novamente vemos como é recorrente essa relação das pessoas com o tempo. Professores, alunos, pais e filhos, estão todos envolvidos nessa corrida contra o tempo.

Apono Carrasco (2010), por fazer um apanhado de diversos autores referente à noção de tempo, dentre os quais destaca Izquierdo (1998) da seguinte forma:

Izquierdo nos fala no “tempo largo” de antigamente, referindo-se as nações europeias como Espanha, Itália e Portugal onde a “arte do diálogo” era cultivada por pessoas que se reuniam, especificamente para conversar, nos pátios ou vastas salas das casas que atualmente vêm sendo substituídas por prédios de apartamentos. Izquierdo observa que a esse “largo tempo” correspondia também um “largo espaço”, ambos comportando muitas coisas, muitos movimentos. O autor expressa, ainda, que é um preconceito de nossos dias dizer que antigamente as coisas eram mais lentas. Por mais

que se corresse e se fizesse muitas coisas os “largos tempo e espaço” diluíam tudo isso. Hoje, ao contrário, vivemos apressados, sem tempo para conversar ou sentar num bar para tomar um cafezinho, porque sempre temos muitas coisas a fazer. (CARRASCO, 2010, p. 18).

Bela síntese sobre o tempo. Apesar desse mal-estar social referente ao tempo nos dias hoje, na área da educação matemática vejo um movimento favorável com o estudo e desenvolvimento dos grupos colaborativos e das práticas narrativas do professor. Nessas comunidades de trocas e no próprio exercício das narrativas é possível identificar uma interrupção nesse contexto, quando o professor usa o tempo a seu favor, como seu aliado, quando o ensina a ir mais devagar, quando deixa sua mente vaga(r), quando vê que tão importante quanto o ato de estar em sala de aula é também o de pensar e repensar a própria prática.

Retornando às experiências marcantes de nossas professoras, abro espaço para estas falas:

Professora N:

*Tem uma coisa que é muito interessante... Foi no ano passado isso? Ou retrasado? Lá no outro colégio, eu fiz umas palhaçadas na aula, comprei aqueles apitos, comprei algumas coisas bem diferentes, até tenho lá em casa ainda, só usei em uma turma, é interessante né?! Parece que tem que ter uma empatia... Tu acredita que eles foram tão bem na prova depois? Eu fiquei impressionada.*

Professora D:

*Eu cheguei para uma 5ª série, 30 e poucos alunos, para trabalhar com material concreto, aula de geometria espacial, não teve condições, teriam que ser pequenos grupos ou mais professores dando suporte, os alunos não trouxeram o material solicitado, foi aquele choque, foi um fracasso.*

Escolhi essas duas narrativas para compor este quadro das experiências marcantes, porque apesar de se contraporem inicialmente, elas abarcam duas facetas da realidade escolar em diversos municípios brasileiros.

Uma delas se refere ao fato de que o Brasil é um dos países com o maior número de alunos por classe, fator que prejudica o ensino e a saúde do professor (PAIVA, 2002). Nessa questão coloco minha própria experiência como argumento embasado, ainda que ninguém tenha dúvidas de que essa é uma realidade assoladora. Minha vivência nesse âmbito se refere às observações (realizadas nas disciplinas de prática da licenciatura) das salas de aulas em quatro colégios públicos situados em Porto Alegre, nos quais todos apresentavam um elevado número de

alunos por sala, e também às atividades desenvolvidas enquanto bolsista do programa Conexões de Saberes da UFRGS. Atividades de leitura e direitos humanos se tornavam bem mais complicadas em colégios sem infraestrutura adequada e com muitos alunos participando. Sintetizando um pouco do trabalho desenvolvido nesse programa na época em que participei, a saber, no primeiro semestre do ano de 2007, se tratava de um grupo de trinta alunos (em média), que se dividiam em duplas para elaborar e executar atividades nos finais de semana em escolas participantes do Projeto Escola Aberta, portanto o Conexões de Saberes visava uma articulação da universidade com a comunidade. As atividades eram em formato de oficinas e tratavam de temas diversos, envolvendo desde contação de histórias até discussões acerca dos direitos humanos, enfatizando o lúdico. Havia também alguns encontros onde as duplas contavam suas experiências, as dificuldades encontradas e os resultados. Além de um relatório final sobre a prática.

Então, posso dizer das experiências que tive em concordância com o relato da professora D, que esse problema do elevado número de alunos por sala é muito desgastante para o professor, tanto para administrar a turma quanto para propor aulas menos tradicionais, envolvendo atividades mais participativas.

A outra faceta se refere aos inúmeros momentos em que o professor consegue estabelecer uma ruptura dentro de uma sociedade engessada por *n* discursos que, muitas vezes, tendem a desqualificar o trabalho do professor de escola pública. A respeito disso, Carneiro (1999, p.13) menciona (grifo meu):

*Existe, hoje, na sociedade brasileira, um discurso que relaciona educação com produção, mercado, emprego e futuro da nação. Este discurso economicista, amparado num conjunto de enunciados que trazem à tona os grandes mitos da sociedade moderna - neutralidade da educação e da ciência, divisão do mundo entre vencedores e perdedores, evolução histórica como sinônimo de progresso - encontra-se disperso, nas manifestações oficiais do MEC, nas falas de técnicos, cientistas, pesquisadores, acadêmicos e empresários, com ampla divulgação e apoio da mídia, constituindo um regime de verdade que prescreve a "educação para todos" e, simultaneamente, favorece a bipolarização dos seus objetos principais: escola e professor. Na escola pública em crise, emerge a figura do professor semiprofissional, funcionário público mal remunerado, desprestigiado e culpabilizado.*

Embora esse discurso que culpabiliza o professor pela crise da escola pública seja muito frequente em diversos setores da nossa sociedade, cabe a todos nós estabelecer rupturas, no sentido de não nos assujeitarmos a essas pretensas verdades. Como aluna de escola pública durante todo o período da minha educação

básica, ouvi e vivi muitos dizeres referentes a figura do professor e outros tantos relativos à escola como única culpada pelo fracasso do aluno. O que posso dizer é que, a parte desses ditos, sempre busquei me colocar como protagonista da minha história, não aceitando discursos validados pela maioria sem uma longa reflexão. Caso contrário, este trabalho não teria sido possível, haja vista um dos discursos mais fortes durante minha infância valer-se do dito popular “*quem nasceu para ser moeda nunca chegará a ser dinheiro*”. Desse contexto social resultam muitas problemáticas que têm sido objeto de estudo tanto pelas academias quanto pelo governo, quais sejam: gravidez na adolescência, consumo e tráfico de drogas, o adolescente e o crime, a mulher como mãe e pai nas famílias, dentre outros.

Nesse sentido, coloco a prática da professora N como uma experiência marcante, por romper com uma série de discursos que imobilizam o professor. Ressalto principalmente a sensibilidade da professora com a turma, expressa, por ela, pela palavra *empatia*. N vislumbra aí uma oportunidade de fazer uma aula diferente. Porém, o que faz com que N tenha essa sensibilidade? E mais, vá além e aproveite a oportunidade? Eu não tenho a resposta, mas posso intuir pelo tempo de convivência com essa professora e também pela entrevista, que a trajetória profissional dela sempre permeada por uma preocupação com o desenvolvimento do seu trabalho em sala de aula, aliada às reflexões constantes de ser professor, certamente contribuíram e contribuem ainda hoje (como pude observar durante o período de estágio) para que N pense e repense sua prática, transpassada sempre pelo desejo de fazer algo diferente, de cativar os alunos, a fim de despertar neles o interesse adormecido.

### **4.3 Mudanças sociais: novas tensões nas práticas dos professores**

Apenas com os recortes das entrevistas citados nas seções anteriores, já teríamos assunto para desdobrar e ir muito além do escopo desta pesquisa. Porém, para esta seção meu propósito será problematizar alguns pontos da entrevista no que se refere aos desafios encontrados na carreira docente.

A título de informação, nesta seção tomo por base um estudo acerca do desafio de ser professor de matemática hoje no Brasil, desenvolvido por autores como Freitas, Nacarato, Fiorentini, entre outros, membros do Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática (GEPFPM) da Unicamp.

Embora o assunto sugerido pelo título desse tópico, seja bastante recorrente no meio acadêmico e os jornais e noticiários televisivos escancarem as mazelas do ensino brasileiro, penso que é válido e necessário saber o que o nosso professor conta a parti de si, a partir das suas experiências, sobre os desafios encontrados ao longo de sua jornada.

Professora D:

*[...] além disso, o nível dos alunos, a classe social. Até hoje não consigo lidar com aluno de periferia. Porque, hoje em dia, a maioria que vem de periferia já vem com agressividade, o tempo todo desrespeitando o professor, não é fácil lidar com isso. [...] Eu já fui ameaçada aqui por aluno, já fui chamada de louca.[...] Eu to aqui para ensinar, trato eles com respeito e quero respeito também. Eles se dão mal nas provas e querem ameaçar...*

Professora N:

*Eu não sei, agora tem tantas reformas, tantas modificações, que eu acho que nós ficamos muito perdidos, nessas coisas de reformar, reformar, e tentar acertar uma coisa que não se sabe exatamente o que se quer?! Eu acho que se nós fizéssemos esse tipo de estudo, se concentrar... Eu acho que nós teríamos mais resultados do que muita invenção nova, sem nenhum proveito eu acho, não nenhum... mas é tipo assim: eu sei fazer feijão muito bem com arroz, aí daqui a pouco começo a colocar tanto tempero que...*

Em consonância com o estudo realizado pelo grupo da Unicamp, identifico nas falas dos professores dois aspectos que merecem destaque:

Na fala da professora N pode-se entrever uma questão procedente nos últimos anos, as reformas curriculares que buscam padronizar saberes, habilidades e competências a serem adquiridos pelos jovens, dentre as quais podemos citar os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), provas do Saeb e Enem. Destaco de Paiva (2002, p.98):

Ser professor no Brasil, desde a segunda metade do século XX, não tem sido tarefa fácil. No entanto, nos últimos dez anos, essa tarefa parece estar se tornando ainda mais difícil. As políticas públicas de educação, decorrentes de modelos econômicos globais ou neoliberais, vêm promovendo uma série de reformas padronizadas e prescritivas, alavancadas por agências financeiras internacionais, notadamente o banco Mundial.

Essa colocação da professora N ao dizer que se sente perdida em meio a tantas reformas é também um sentimento encontrado nas falas dos professores pesquisados dentro do estudo citado no início desta seção. Os autores colocam que

é evidente, entre esses professores, a ausência e o desejo de um trabalho do tipo colaborativo, que promova discussões, experiências e reflexões sobre o processo de inovação curricular do ensino de matemática na escola.

Na narrativa da professora D, ela traz a tona o problema da violência. Dado que as escolas públicas em Porto Alegre normalmente se localizam em bairros populares, onde os problemas com iluminação pública e segurança nas ruas são mais frequentes, e que muitos professores precisam trabalhar de dia e à noite para dar conta de outro desafio relatado nas entrevistas, e também na literatura e na mídia, que são os baixos salários, além deles (os professores) ficarem mais expostos à violência externa, não podemos deixar de considerar a violência interna. Coloco interna porque quero me referir àquela praticada pelos próprios alunos contra os professores, como enfatiza a professora ao relatar casos de ameaças sofridas.

Essa questão da violência é muito complexa e não será abordada nesta pesquisa. No entanto, ela é pertinente, pois os professores com os quais conversei durante os estágios colocam esse fator como um dos mais desencorajadores da profissão. Não existe um amparo legal e sólido ao professor nesse sentido. Também já fui vítima de assalto na saída da escola, à noite, durante um dos estágios do curso. No mesmo período, em outra escola, também à noite, outro colega da disciplina foi assaltado.

O professor, hoje, além de ministrar competentemente sua disciplina, deve ainda exercer funções que deveriam ser de outras áreas: assistente social, psicólogo, orientador sexual, etc. Apesar dessas instâncias não serem abordadas (ou o serem de forma muito superficial) na graduação, exige-se que o professor seja capaz de lidar com questões emocionais, afetivas, sociais e cognitivas de seus alunos (PAIVA, 2002).

Isso por si só já se constitui numa tarefa extremamente desafiadora, haja vista que um dos principais problemas na aprendizagem, apontados na literatura e nas entrevistas, é a falta de interesse dos alunos e a falta de estrutura familiar na atual sociedade brasileira. Fazendo referência a essa questão, as professoras colocam que:

Professora D:

*O problema da aprendizagem que eu vejo é o seguinte, eu acho que é falta de interesse dos alunos aliada à falta de estímulo dos pais. Eu acho que a família, essa*



*cobrança da família tem que tá junto, o adolescente estudar por conta é algo meio complicado, se não tiver alguém da família por trás... a família tem que cobrar do adolescente, ajudar, participar, vir à escola, que é uma coisa extremamente importante, muitos não vem sequer pegar boletim, aí fica complicado. [...] a falta de apoio dos pais é uma coisa chocante. Têm alguns pais que te ouvem, mas a maioria vem defendendo o aluno, não querem nem te ouvir.*

Professora N:

*[...] porque tu não tá chamando a atenção deles [os alunos], eles não estão vindo contigo, não estão te acompanhando... Porque alguma... não sei, tem que cativar, além de cativar tem que saber levar, tem muita coisa envolvida aí, é quase um trabalho artístico, ficar ali na frente, e você fazer com que eles tenham interesse...*

Cada fala dessas comporta uma riqueza de detalhes e muitas possibilidades de enfoque. Diversas transformações que vem ocorrendo no mundo nos fazem atentar para essas narrativas também como parte da história do professor de matemática. Por exemplo, nesses últimos recortes, chama-se atenção para o problema da falta de estrutura familiar. Durante a entrevista a professora D comentou acerca da saída da mulher para o mercado de trabalho e sua crescente independência financeira. Essa é uma incontestável transformação social das últimas décadas, que tem reflexos, como já vimos, na educação e em tudo que ela abrange. Na entrevista com D ela argumentou que, embora tenha sido uma *evolução* para a mulher esse ganho de espaço na sociedade, também houve uma *involução* no que diz respeito à educação dos filhos, pois tendo em vista que agora a mulher e o marido saem para trabalhar, a formação das crianças e jovens ficou relegada à escola, na maioria dos casos.

Ambas as falas nos trazem outra transformação social implícita, a falta de interesse dos alunos, a qual se pode associar às consequências do advento da tecnologia, trago ainda uma citação que corrobora esta análise e a anterior:

Os interesses dos adolescentes refletem as transformações sociais e econômicas que o mundo vem vivendo. A sociedade tecnológica lhes impõe novos hábitos: os jogos eletrônicos, a mídia com suas imagens instantâneas, a Internet, dentre outros, trazendo satisfações imediatas a seus desejos e anseios. Aliado a isso, para muitos deles, a família deixou de ser o ponto de referência. Em muitos casos, o único objetivo da vida familiar é a própria sobrevivência diária e imediata. Não há mais projetos a longo prazo. Impera, na maioria dos casos, a individualidade. (PAIVA, 2002, p. 97)

Existe uma gama de questões provocadoras além das citadas aqui. Como coloca a professora N, *tem muita coisa envolvida aí, é quase um trabalho artístico né?* E, me valendo ainda das palavras dessa professora, *ter um grupo [...] Um grupo assim, de estudo, uma coisa assim que tu avança, que tu elabora, que tu discute... um grupo de professores. [...] Isso é uma alavanca.* Para finalizar, nos depoimentos coletados pelo grupo da Unicamp, também se tem como fundamental esta questão da formação de grupos, como podemos ver a seguir:

Gostaria de ter um lugar ou alguém que pudesse mostrar caminhos alternativos para melhorar a minha aula e que também pudesse me animar quando tudo parecesse que perdeu a importância, o valor, a necessidade. Tem momentos, no dia-a-dia da sala de aula, que estou sozinha, lutando para que meus alunos gostem e aprendam matemática. Muitos artigos ou livros discutem assuntos que parecem ser baseados em alunos perfeitos, ideais e ficam distantes da realidade do adolescente da minha escola. Sugiro que montem grupos de estudo com os professores que estão na sala de aula do ensino fundamental ou médio, mas de alguma forma que a Secretaria da Educação apoie e custeie. (Docente P<sub>22</sub>)

Melhorar a vida da escola tendo grupos trabalhando em conjunto para um mesmo objetivo. Professores com número de aula menores, para que tenham espaço dentro da escola para se reunir (de verdade) para discutir os problemas suas possíveis soluções. Melhorar o trabalho docente de Matemática. Um coordenador de área que possa propiciar o encontro dos professores da área para discussão do que não dá certo e soluções. (Docente P<sub>5</sub>). (FREITAS *et al*, 2005, p.104).

Não há mais como supor que basta ao professor seguir uma cartilha de como dar uma “boa aula”, ou supor que cursos de formação continuada elaborados de forma idealizada e fragmentada, sem questionamento e sem participação ativa dos envolvidos, irão promover alguma mudança significativa no ensino de matemática das escolas públicas brasileiras. Schulman (1986 *apud* PAIVA, 2002) distingue três categorias de saber, o da disciplina, o pedagógico disciplinar e o curricular; embora seja imprescindível ao professor um domínio amplo da matéria, o saber pedagógico-disciplinar não é menos importante, pois permite ao professor considerar questões de ensino-aprendizagem relativas a abordagens diferenciadas de conteúdos e investigar de que maneira os alunos aprendem. Segundo Paiva (2002) se faz necessário, também, um conhecimento epistemológico do assunto a ser ensinado, que garanta ao professor autonomia intelectual para que possa construir seu próprio currículo, fazendo mediação entre o conhecimento historicamente construído e o que realmente fará parte da construção escolar pelos alunos dentro de uma perspectiva sociocultural.

#### 4.4 Práticas narrativas e grupos colaborativos: uma alternativa para o tempo presente

Nas seções anteriores abordo diversos assuntos relacionados à prática do professor de matemática em sala de aula, tais como: formação inicial do professor de matemática em diferentes épocas, desafios que o professor encontra ao longo de sua jornada, tensões, estranhamentos. Falo também da questão da experiência e do tempo, e da maneira como as mudanças sociais afetam essas práticas. Embora essas professoras sejam de escolas diferentes e de uma cidade específica do Brasil, nas suas narrativas elas trazem reflexões acerca de uma realidade educacional que não é “privilégio” só de Porto Alegre, ou mesmo do Rio Grande do Sul. Muitos dos problemas apontados (baixos salários, violência, falta de interesse dos alunos, classes lotadas, etc.) em conjunto com a bibliografia estudada, demonstram uma visão convergente de diferentes professores em diferentes estados brasileiros.

Assim, a questão inicial que deu origem a este trabalho de pesquisa, pensada a partir da entrevista com a professora N, assume agora uma postura mais delicada. Delicada porque procura, sim, fazer frente a essa intrincada rede maniqueísta que ora vitimiza o professor, ora o torna culpado pelos rumos da educação. Porém, ressalto que não há a ingenuidade ou mesmo a pretensão de oferecer uma alternativa redentora. Abandonar a visão maniqueísta de um problema não significa necessariamente solucioná-lo. No caso em questão, representa a tomada de uma visão menos inocente, uma visão que nos permita pensar múltiplas possibilidades.

Com respeito a essa problemática, os depoimentos das professoras, destacados a seguir, nos permitem intuir em que medida práticas narrativas podem ser desenvolvidas de maneira a proporcionar um rompimento com essa visão maniqueísta, promovendo assim uma melhor prática em sala de aula, ou ainda uma tentativa de prática mais libertadora, que permita ao professor ser ator e não prisioneiro de sua própria trajetória (de seu próprio ofício).

Professora D:

*Eu acho que essa troca de experiências é muito boa, essa coisa que vocês vêm com toda a vontade, ajuda a gente a se questionar. [...] a rever constantemente a nossa prática. Entre os professores da escola também é muito importante por causa da interdisciplinaridade. Essa troca é fundamental, a gente cresce bastante. Isso é*

*muito bom, esse clima de ajuda. Porque isso de o professor achar que é o todo poderoso, é o que sabe tudo, isso é uma grande bobagem...*

Professora N:

*Por isso que a gente acaba fazendo um trabalho sempre na mesma linha, porque é uma segurança que tu tem... E isso é de pai para filho, queira ou não queira... Tantas coisas, eu não sei, quando eu começo a conversar contigo, eu começo a sonhar de novo. Parece que eu tava quieta, na minha, já tô quase pronta, mas sempre tem aquele sonho de alguma coisa diferente...*

Nos comentários, ambas as professoras expressam que esse ato de contar suas experiências, por si só já as auxiliam a repensar suas práticas, a se questionarem. Podemos dizer que as instigam a sair da zona de conforto, conforme podemos captar pela fala de N: *Parece que eu tava quieta, na minha, já tô quase pronta, mas sempre tem aquele sonho de alguma coisa diferente.*

A essa perspectiva atrelo a ideia de grupos colaborativos, uma vez que são ambientes organizados de forma a garantir o desenvolvimento dessas práticas (mas não tão somente narrativas), incitando o professor a esse processo contínuo de repensar metodologias e concepções de ensino, projetar novas práticas pedagógicas, e aprender não só a ensinar, mas também aprender a aprender, apreendendo o tempo, o seu próprio tempo.

Da forma como exploramos essa questão dos grupos colaborativos anteriormente, revisando a literatura sobre o tema, entendo a relevância desses grupos não só durante a formação inicial dos professores, mas como meio de desenvolvimento profissional sem tempo pré-determinado.

Para finalizar este capítulo de investigação, saliento que por práticas narrativas não queremos dizer que é importante que os professores conversem e troquem ideias como uma forma tão somente de apoio psicológico e também não entendemos como sendo essa a finalidade de um grupo colaborativo. Freitas; Fiorentini (2007, p.65) colocam que as narrativas:

*[...] dizem respeito a histórias que ocorrem num determinado tempo (de vida estudantil ou profissional ou, mesmo, durante um curso ou uma aula) e lugar (na escola, na universidade, ou na sala de aula), sendo o professor o autor, o narrador e o protagonista principal da trama. As narrativas, portanto, representam um modo de produzir significados a experiências passadas e presentes, tendo em vista a possibilidade futura de novas experiências.*

Com relação a trabalhos colaborativos, Damiani (2008, p.219) argumenta que:

Há momentos de organização, como nos encontros nas salas de professores, nos conselhos de classe, nos grupos que trabalham com as mesmas disciplinas ou nos horários de trabalho pedagógico coletivo. Esses momentos, entretanto, acabam sendo utilizados muito mais para a realização de atividades burocráticas e resolução de problemas emergenciais do que para criar “um espaço para reflexão, planejamento e transformação de sua prática educacional em atividades humanizadoras para si mesmo e para seus alunos” (Martins, 2002, p.233).

Desse modo, trabalhos colaborativos e práticas narrativas agem de forma a complementar e transformar a prática individual do professor em sala de aula, pois apresentam um potencial positivo para aprimorar o pensar e repensar desse professor, auxiliando-o a criar e testar alternativas metodológicas, desenvolver novas concepções de ensino e, principalmente, recriar-se, reimaginar-se, reinventar-se, deixar-se levar pelo *ser-professor do devir*.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fazer o fechamento do trabalho de conclusão de curso, momento tão aguardado e ao mesmo tempo temido. Como finalizar uma pesquisa onde ficaram tantas coisas nas entrelinhas? Como preencher o espaço aberto pelas perguntas ditas e pelas não ditas? E mais ainda, como proceder daqui para frente, de modo que essa pesquisa não tenha sido só mais um trabalho teórico?

Sim, eu sei, os leitores não estão esperando mais perguntas no lugar em que deveriam estar as respostas. Porém, na introdução desse trabalho já havia colocado da impossibilidade de tecermos respostas fechadas, pretensamente verdadeiras. E agora, na conclusão, com novas questões suscitadas, as possibilidades de consideração são múltiplas. Então, com base nas narrativas das trajetórias das professoras entrevistadas e na minha própria trajetória, me aventuro a fazer algumas ponderações.

A primeira diz respeito ao estudo do contexto histórico de formação do professor de matemática no Brasil, com o qual pude perceber que não existe O sujeito professor, não há um modelo de professor a ser seguido, assim como não há uma única pedagogia. Embora políticas educacionais de cada época procurem engendrar modelos padrões que ditem as regras para o “bom professor”, para uma “boa aula”, para um “futuro de sucesso”, existe no professor que pensa sua prática (bem como pensa a si próprio em exercício) uma atitude de independência e de não resignação a essa visão maniqueísta, ou até mesmo niilista em muitos casos, e isso se percebe em todo o período histórico analisado.

Outra consideração importante é a possibilidade que essa pesquisa me abriu de conseguir atentar para o que estava ao meu entorno, qual seja: a relevância das práticas narrativas e grupos colaborativos no desenvolvimento pessoal e profissional dos professores de matemática. Durante toda minha graduação, até mesmo no período do bacharelado, inúmeras foram as vezes em que conversas com os colegas e professores ampliaram minhas perspectivas do ensino de matemática. Nos laboratórios e estágios do curso de licenciatura, em que reclamamos do registro das observações que temos de fazer, é incrível como tudo isso faz muito mais sentido quando compartilhado com o grupo todo nos seminários de final de semestre. Muitas vezes também há uma tendência de crítica (negativa) da prática de

outros colegas ou até mesmo dos professores das escolas e, então, chega o momento da nossa prática, em que somos levados a transitar em meio às dificuldades inerentes de fazer com que os alunos entendam determinado conteúdo de matemática; de fazer com que tenham interesse; de lidar com a falta de recursos, com a falta de estrutura organizacional das escolas; a partir dessas experiências é que produzimos significados e nos permitimos um diálogo mais aberto, mais sincero com o professor e também conosco.

Termino essa pesquisa satisfeita, mas não saciada. Satisfeita pelo aprendizado que obtive acerca da história do professor de matemática, pelos significados produzidos através das narrativas e momentos compartilhados com as professoras (incluindo a orientadora), pela experiência de escrever um trabalho de conclusão de curso que despertasse minha sensibilidade, que me ajudasse a ir além desse jogo bi polarizado de argumentos preto e branco, percebendo outras nuances, outros movimentos possíveis de tornar-se professor. Satisfeita ainda pela descoberta de uma nova porta, de uma alternativa pedagógica que se configura através de grupos colaborativos, e por possibilitar a outras pessoas reflexões nesse âmbito. No entanto, não saciada. E nem poderia, dada a efervescência de novas questões, nas quais se insere o desejo de experienciar, por um período que fosse, a proposta dessa pesquisa e de investigar, de maneira mais profunda, cada tópico deste trabalho.

## 6 REFERÊNCIAS

AURICH, Grace da Ré; BELLO, Samuel Edmundo López. **Jogos de verdade na constituição do bom professor de matemática**. Anais do II Congresso Nacional de Educação Matemática e do IX Encontro Regional de Educação Matemática, 2011. Disponível em: <http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cnem/cnem/principal/cc/PDF/CC47.pdf>

BÚRIGO, Elisabete Zardo. **Movimento da matemática moderna no Brasil**: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.

CARNEIRO, Vera Clotilde Garcia. **Profissionalização do professor de matemática**: limites e possibilidades para a formação inicial. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

CARRASCO, Lucia Helena Marques. **Dizer e experienciar o ser/estar professor na formação inicial de professores de matemática**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, 2010.

CORAZZA, Sandra. O que Deleuze quer da Educação? **Revista Educação**, Especial Biblioteca do Professor, Editora Segmento, p.16-27, 2012.

DAMIANI, Magda Floriana. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar**, Curitiba: Editora UFPR, n. 31, p. 213-230, 2008.

ESPINOSA, Alfonso Jiménez; FIORENTINI, Dario. (Re)significação e reciprocidade de saberes e práticas no encontro de professores de matemática da escola e da universidade. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes; (orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa Editora, Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. P.152-174.

FERREIRA, Ana Cristina. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vieira. **A formação do professor que ensina Matemática**: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, P.149-166.



FERREIRA, Ana Cristina. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, Dario (org.). **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003. P.19-50.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, Coleção Formação de Professores, 2006.

FOUCAULT, Michel. O sujeito e o poder. In: RABINOW, Paul; DREYFUS, Hubert (Orgs). **Michel Foucault, uma trajetória filosófica**: para além do estruturalismo e da hermenêutica. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

FREITAS, Maria Teresa Menezes; FIORENTINI, Dario. As possibilidades formativas e investigativas da narrativa em educação matemática. **Horizontes**. Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco. V. 25, n.1, p. 63-72, Janeiro/Junho 2007.

FREITAS, Maria Teresa Menezes *et al.* O desafio de ser professor de matemática hoje no Brasil. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes; (orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa Editora, Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. P. 89-105.

GAMA, Renata Prenstteter; FIORENTINI, Dario. **Identidade de professores iniciantes de matemática que participam de grupos colaborativos**. Horizontes, v.26, n.2, p. 31-43, jul./dez. 2008.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. História Oral e Educação Matemática: de um inventário a uma regulação. **ZETETIKÉ** – Cempem – FE – Unicamp – v.11 – n. 19, p. 9-55, Jan./Jun. 2003.

GUILLEN, Michael. **Pontes para o infinito**: o lado humano das matemáticas. Lisboa: Gradiva, 1987.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**. N. 19, p. 20-28, Jan/Fev/Mar/Abr 2002.

MOTTA, Cristina Dalva Van Berghem. As relações entre positivismo e educação matemática no Brasil. **Diálogos temáticos 6**: história na educação matemática -

IME - USP. Disponível em: [www.ime.usp.br/~sphem/documentos/sphem-tematicos-6.pdf](http://www.ime.usp.br/~sphem/documentos/sphem-tematicos-6.pdf).

NIETZSCHE, Friedrich. **Vontade de Potência**. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. Saberes do Professor de Matemática: uma reflexão sobre a licenciatura. **Educação Matemática em Revista**. São Paulo, ano 9, n. 11, p. 95-104, abr. 2002.

PINTO, Neuza Bertoni. **Práticas escolares do movimento da matemática moderna**. Anais 5º Congresso Nacional de Ensino de Matemática, São José dos Campos, 1966. Disponível em: [www.faced.ufu.br/colubhe06/anais/arquivos/364NeuzaPinto.pdf](http://www.faced.ufu.br/colubhe06/anais/arquivos/364NeuzaPinto.pdf)

SCHOPENHAUER, Arthur. **A arte de escrever**. Porto Alegre: L&PM, 2011.

SILVA, Clovis Pereira da. Sobre a história da matemática no Brasil. **BOLEMA**, Especial n. 2, UNESP – Campus de Rio Claro, p. 61-83, 1992.

TAITELBAUM, Aron; BRIETZKE, Eduardo. **Um pouco da história do Instituto de matemática da UFRGS**. Disponível em: [www.mat.ufrgs.br/historia\\_taitelbaum\\_brietzke.pdf](http://www.mat.ufrgs.br/historia_taitelbaum_brietzke.pdf)

## ANEXO

### TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu, \_\_\_\_\_, R.G. \_\_\_\_\_, declaro, por meio deste termo, que concordei em participar da entrevista para pesquisa intitulada “Práticas Narrativas no Pensar e Repensar do Professor de Matemática”, desenvolvida pela pesquisadora Cecília Bobsin do Canto. Fui informada, ainda, de que a pesquisa é orientada pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lucia Helena Marques Carrasco, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário, através do e-mail [luciahmc@mat.ufrgs.br](mailto:luciahmc@mat.ufrgs.br).

Tenho ciência de que a minha participação não envolve nenhuma forma de incentivo financeiro, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o sucesso da pesquisa. Fui informada dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, são:

- Investigar de que forma práticas narrativas e grupos colaborativos contribuem para o pensar e repensar do professor de matemática.

Fui também esclarecida de que o uso das informações oferecidas por mim será apenas em situações acadêmicas (artigos científicos, palestras, seminários, etc.), identificadas apenas pela inicial de meu nome.

A minha colaboração ocorreu por meio de entrevista, em 18 de outubro de 2012, a qual foi transcrita e retornou para minha avaliação e aprovação em 14 de novembro de 2012. A utilização dos dados da entrevista se iniciará apenas a partir da entrega desse documento por mim assinado.

Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida ou me sinta prejudicada, poderei contatar a pesquisadora responsável no e-mail [ceciliabobsin@gmail.com](mailto:ceciliabobsin@gmail.com).

Fui ainda informada de que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Porto Alegre, 14 de novembro de 2012.

Assinatura do (a) entrevistado: \_\_\_\_\_.

Assinatura da pesquisadora: \_\_\_\_\_.

Assinatura da orientadora da pesquisa: \_\_\_\_\_.