

# A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: EPISTEMOLOGIAS DO EDUCAR E PRÁXIS PEDAGÓGICAS

Viviane Ache Cancian<sup>1</sup>  
Ana Cristina Garcia Dias<sup>2</sup>

## Resumo

O presente texto busca refletir a formação do professor de Matemática. Faz parte da linha de Pesquisa: Epistemologia da Prática Pedagógica e Ensino da Matemática, integrante do Mestrado Profissionalizante do Ensino de Física e Matemática da UNIFRA/RS. É uma pesquisa de cunho qualitativo, que através de uma entrevista semi-estruturada com professores de matemática busca compreender e repensar a formação inicial e continuada destes, enfocando sua trajetória profissional, seus pensamentos e sentimentos acerca do ensino dessa disciplina. O presente texto é um recorte do estudo, que se limita a refletir acerca desse processo, através da fala de apenas quatro docentes. Constata-se até o momento que os sujeitos envolvidos direta ou indiretamente não possuem clareza dos fundamentos teórico-metodológicos que envolvem sua prática, assim como do seu projeto político-pedagógico. Portanto, não explicitam saberes que revelam a epistemologia do educar, não os ressignificando no decorrer de seu processo de formação, reproduzindo práticas experienciadas durante seu processo de formação.

## Palavras-chave:

Formação do Professor - Matemática - Epistemologia

## Abstract

The purpose of this paper is to reflect on the formation process of math teachers. It is related to a research line called Epistemology of Pedagogical Practices and the Teaching of Mathematics from the Professional Masters' Program at UNIFRA/RS. This is a qualitative research, based on interviews with math teachers, which aims to understand and to reflect on the teachers' initial and continued education, focusing on professional trajectories, ideas and feelings regarding the teaching of mathematics. The ideas presented here are based on interviews conducted with four participants, being a part of the larger research project. The results obtained until now suggest that the participants do not have a clear idea of the theoretical and the methodological basis of their educational practices, as well as the political-pedagogical project that is related to these practices. Also, they apparently do not have a critical understanding of the epistemology of their educational practices. Because of this, the participants do not ressignify their practices, and tend to reproduce the same educational practices they experienced themselves during their formation process.

**Keywords: Formation Process, Math Teachers, Epistemology**

---

<sup>1</sup> Centro Universitário Franciscano – UNIFRA, Área de Ciências Humanas, [vivi.ac@terra.com.br](mailto:vivi.ac@terra.com.br)

## Introdução:

Várias pesquisas procuram dar conta de compreender o espaço-tempo educacional, a práxis pedagógica, as epistemologias que lhe fundamentam, no entanto, ainda emergem várias indagações, sempre inconclusas em função da atitude adotada enquanto pesquisadores incansáveis, em permanente reconstrução do conhecimento. Neste ínterim, não pode-se deixar de fora o debate em torno da Educação Matemática, do ensino da matemática que se apresenta nas vozes dos diferentes sujeitos, alunos de diferentes faixas etárias, como uma imagem negativa, “(...) persistindo-se numa tradição pedagógica que tende a perpetuar a imagem da Matemática como algo de misterioso e inacessível”.(PONTES, 2002, p.239)

Assim como outras disciplinas a matemática, também, buscou apoio em outras ciências - à psicologia cognitiva através da epistemologia genética piagetiana, à antropologia, à sociologia, à lingüística, à filosofia e à história - para garantir o sucesso da aprendizagem, haja vista os problemas que emergiam da práxis. Foi questionada a maneira como a matemática é aprendida e utilizada, tanto dentro quanto fora da escola. Os altos índices de fracasso escolar, bem como análise do material didático utilizado no ensino da mesma, destacam que está nem sempre está sempre bem desenvolvida. Após várias pesquisas e debates que se desenvolveram a respeito da educação matemática, constata-se que não houve modificações significativas na forma como se desenvolve o ensino-aprendizagem. De fato, observa-se que um número significativo de professores, ainda, continua trabalhando com uma educação tradicional e priorizando uma racionalidade instrumental. Estes chegam à sala de aula, explicam o conteúdo e mandam os alunos resolverem exercícios mecanicamente e em grande quantidade.

Dentro dessa perspectiva, exige-se memorização de termos específicos, e a repetição, a quantidade em detrimento da qualidade. “Assim, a Matemática é ensinada de modo a ser difícil. Tudo começa pelos currículos, que apontam para a abstração precoce e privilegiam a quantidade dos assuntos em relação à qualidade da aprendizagem”.(PONTE, 2002, p. 250)

Corrêa e McLean (1999) observam que não é raro, em nossas atividades cotidianas, nos depararmos com afirmações que nos levam a respeitar e ao mesmo tempo temer a Matemática. Essas representações da matemática como algo difícil e ao mesmo tempo inacessível acaba influenciando as concepções e atitudes dos indivíduos, tanto em relação ao ensino quanto à aprendizagem de habilidades matemáticas. Os professores escutam e, muitas vezes, reproduzem afirmações do tipo: “os alunos não gostam da matemática”, “os alunos têm medo da matemática”, “os alunos fogem das aulas de matemática”. Essas representações que são compartilhadas acabam perpetrando as concepções e atitudes negativas dos próprios alunos em relação ao conteúdo da matemática.

Gonçalvez e Brito (1996) nos indicam que é esperado dos educadores que estes se encontrem preocupados em desenvolver nos alunos atitudes favoráveis em relação à disciplina que ministram, para que estes possam desenvolver prazer e interesse em aperfeiçoar-se na mesma. Contudo, esses autores lembram que nem sempre isso é observado na prática, devido tanto às limitações e deformações que ocorrem na própria formação dos professores como aos altos índices de evasão e repetência escolar gerados especialmente por algumas disciplinas, como a matemática.

Cabe lembrar que os sentimentos, concepções e atitudes dos professores de escolas primárias irão influenciar em grande parte os sentimentos, concepções e atitudes dos alunos nos

---

<sup>2</sup> Centro Universitário Franciscano – UNIFRA, Área de Ciências da Saúde, [crisctris@hotmail.com](mailto:crisctris@hotmail.com)

anos posteriores ao ensino fundamental. Alguns professores se esquecem ou não consideram a necessidade do aluno de aprender a gostar de aprender, e que o desenvolvimento de atitudes positivas em relação à escola e à disciplina por eles ministrada é uma tarefa fundamental do processo educacional.

Neste sentido, através da problemática acima buscar-se-á compreender a importância da Educação Matemática através de seus educadores partindo das seguintes questões: Como ocorre a prática pedagógica na matemática? Quais as concepções epistemológicas que embasam a prática dos professores de Matemática? Partimos da premissa de que enquanto os educadores envolvidos não tiverem clareza dos fundamentos teórico-metodológicos, da racionalidade que fundamenta suas práticas, elas reconstruirão ou cristalizarão a prática pedagógica na Matemática. Para tal a pesquisa buscou compreender, repensar e interpretar as concepções teórico-metodológicas, que fundamentam as práticas pedagógicas da educação matemática, assim como, a racionalidade que permeia esta prática.

A investigação foi qualitativa e buscou-se a Etnometodologia seu apoio. A Etnometodologia é um procedimento empírico que investiga os métodos utilizados pelos sujeitos na sociedade, em suas ações cotidianas e em suas práticas. Enquanto método de estudo ataca exatamente a maneira como os dados são coletados e tratados. Compreende que determinada lógica se ocupa apenas com o computo, com o exame de uma situação estática, sem observar o processo como eles são construídos. Nesse sentido, uma análise estanque não auxilia adequadamente no modo de construção da realidade (COULON, 1995). Possui a hipótese que o real já se acha compreendido e descrito pelas pessoas, desta forma, cada grupo social é capaz de compreender-se a si mesmo, comentar-se e analisar-se. Segundo Garfinkel, seu objeto privilegiado são “as pessoas, as suas vidas ordinárias; as pessoas que conhecem e que atualizam métodos para definir suas situações de ação, para ordenar suas atividades, para tomar suas decisões, para exibir condutas racionais, regulares típicas”. (MACEDO, 2000, p. 111) Nesse sentido, a Etnometodologia permite desvelar os procedimentos presentes na ação dos educadores na escola, ou seja, o que está por trás, aquilo que não se manifesta no diálogo, na oralidade, mas sim nos gestos, nas expressões, nas ações, num agir ritualizado que passa despercebido, muitas vezes, até pelos sujeitos da escola, no sentido e significado que estes dão ao **fazer pedagógico**.

Enquanto procedimento metodológico a pesquisa se desenvolve em diferentes momentos, contudo, esse texto apresenta-se como apenas um recorte do estudo maior. Apresentaremos aqui apenas a análise das falas de alguns professores de matemática que foram entrevistados durante o estudo maior. Para análise dessas falas utilizamos o procedimento de análise de conteúdo. Segundo Laville e Dionne (1999), esse procedimento consiste em demonstrar a estrutura e os elementos do conteúdo para esclarecer as diferentes características e extrair a sua significação.

### **Quando as Falas Ganham Sentido**

Para realização desse recorte da pesquisa buscou-se ouvir os professores sobre o seu cotidiano ensinando matemática. Os sujeitos da pesquisa possuem de 17 a 21 anos de magistério, atuando nas diferentes redes de ensino. É importante salientar que esses professores são alunos de um curso de mestrado profissionalizante no ensino de matemática. Esse fato pode trazer especificidades às suas falas, que não se encontram em professores da rede pública e privada, uma vez que esses encontram-se num processo de reflexão e busca por uma melhora em sua prática cotidiana.

Ao serem questionados sobre o processo de formação inicial e continuada vamos ter as seguintes falas:

Meu curso foi de licenciatura, mas na verdade tivemos muito pouco de licenciatura. Hoje sinto necessidade das disciplinas de Psicologia, Filosofia, Sociologia, Didática. Como éramos estudantes de Matemática gostávamos mesmo era dos cálculos, das álgebras, da geometria e não nos preocupávamos que um dia iríamos trabalhar com adolescentes. Então a gente tem que ver como se dá o ensino realmente. O curso ficou muito a desejar em cima disto. Os professores de didática foram muito ruins, não souberam trabalhar. Hoje sei que faz falta na sala de aula, pois não é saber matemática, mas transmitir matemática. O professor de matemática precisa ser trabalhado da forma que ele vai trabalhar com os alunos dele. Voltada para aquela área. Depois a gente aos trancos e barrancos vai aprendendo, mas quando você entra em sala de aula, daí tu vai ver a falta que faz, até você ver como funciona às coisas. Aí você vê a falta que faz as pedagógicas. Só agora com o mestrado estamos conseguindo entender à importância da Matemática. ( Entrevistado nº 1)

Nós a maioria dos colegas na Universidade achávamos as pedagógicas terríveis. Nós não tínhamos de dentro do curso uma orientação que estas disciplinas eram importantes. De que nós não iríamos utilizar somente conhecimentos matemáticos, mas que os conhecimentos pedagógicos ajudam dentro da sala de aula, a pessoa, teu aluno. Não é chegar lá no quadro e ensinar quanto é dois mais dois. Você tem que entender a parte cognitiva do aluno. O curso não se preocupava com as pedagógicas, pois daí nos também ia correr atrás, e mais, as pedagógicas nós podíamos fazer com outro curso, letras, ciências, biológicas. Quando fazíamos no curso de matemática era a mesma coisa, não havia ligação entre o curso e as disciplinas pedagógicas. Era totalmente separado, estanque. A única disciplina que trabalhava era a didática da matemática e era dada no final do curso. (Entrevistado nº 1)

As falas acima chamam atenção ao processo de formação inicial na Universidade, um processo marcado pela racionalidade técnico-instrumental, que se apresentada de forma fragmentada priorizando umas disciplinas, áreas do conhecimento em detrimento de outras. Neste ínterim quem perde são os professores e os alunos, pois a visão que se constrói é uma visão educacional, limitada, fechada, que impossibilita o diálogo entre as diferentes ciências, assim como a clareza de seus objetos de estudo e a natureza dos saberes.

Neste contexto se apresenta os cursos de licenciatura, que se enclausuraram em suas áreas do conhecimento e em currículos gradeados, que impossibilitam rupturas, diálogo, e uma construção do conhecimento que realize a interlocução de diferentes saberes, que revelam a epistemologia do educar. Percebe-se que a formação recebida não se apresentou adequada às necessidades posteriores relacionadas ao ensino da matemática. Esses entrevistados indicam que a formação também não permite que o aluno tome consciência da necessidade desses outros saberes essenciais as suas práticas. Nesse sentido, identificamos o que D'Ambrosio indica:

A educação enfrenta em geral grandes problemas. O que considero mais grave, e que afeta particularmente a educação matemática de hoje, é a maneira deficiente como se forma o professor. Há inúmeros pontos críticos na atuação do professor, que se prendem a deficiências na sua formação. Esses pontos são essencialmente concentrados em dois setores: falta de capacitação para conhecer o aluno e obsolescência dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas (D'AMBROSIO, 2005, p. 83).

Para D'Ambrosio as deficiências no processo de formação dizem dos conteúdos trabalhados na graduação, do domínio destes, da falta de conhecimento do aluno. Concordamos com o autor, pois as demandas atuais do ser professor remetem a um conhecimento das teorias do desenvolvimento, das teorias do conhecimento, da aprendizagem, e mais das teorias educacionais principalmente. Esses conhecimentos ampliam o olhar e atuação dos docentes mostrando os diferentes elementos que fazem parte do contexto educacional. D'Ambrosio indica que são diversas as visões que o professor de matemática deve possuir para exercer melhor o ensino desta disciplina. Ele deve compreender: 1) o que vem a ser a matemática; 2) o que constitui a atividade

matemática; 3) o que se constitui a aprendizagem da matemática e 4) o que se constitui um ambiente propício à aprendizagem da matemática.

Tal visão amplia os desafios propostos pelos docentes no contexto educacional e mostram que o processo de formação não é só inicial, mas propõe um processo de formação continuada, que se dá nos desafios da profissão, nos desafios da prática. A fala abaixo deixa claro isso, quando mostra que o próprio curso de formação não fazia uma discussão teórico-crítica, não explicitando, e deixando claro, por exemplo, a questão da importância das disciplinas pedagógicas, da educação e da pesquisa.

**Eu como tinha magistério tinha a parte pedagógica muito bem trabalhada. No meu processo de formação na Universidade o professor de didática geral lia o livro em sala de aula, e a maioria dos colegas simplesmente dormia; não se interessavam. O professor não chamava o pessoal. Ele não fazia uma discussão teórico-crítica, mesmo a disciplina de pesquisa. (...) O curso privilegiava bastante as matérias eletivas, ligadas ao bacharelado e teve com isso matérias que deixavam a desejar. Para mim nem tanto porque eu já tinha magistério e já era professora, já tinha 8 anos de experiência. (Entrevistado n° 2)**

Compreendemos por epistemologia não somente as teorias do conhecimento, mas a ética e a historicidade. E a historicidade nos permite compreender os processos de formação na Universidade, assim como as práticas em educação matemática existentes hoje nas escolas. Essas práticas que deveriam hoje trazer no seu âmago a proposta abaixo de fazer da pesquisa o elo entre teoria e prática. É a reflexão, o pesquisar acerca do próprio cotidiano que oferece aos docentes a possibilidade de produzir conhecimento, de criar e recriar suas práticas. Além disso, essas atividades permitem ao profissional uma apropriação de seu próprio processo, fazendo com que saiam do lugar de simples reprodutores de conteúdos e de conhecimentos. De fato, para Fainguelernt (2003) um dos mais sérios problemas atuais da educação é a relação estabelecida da escola em todos seus níveis com a sociedade, inclusive aqui este autor refere-se ao ensino universitário. Essa concepção presente na escola que privilegia a memorização, a repetição e a automatização concebe o ato de aprender apenas como o acúmulo de informações já organizadas e pré-selecionadas. Essa concepção leva ao fracasso do ensino, pois o sujeito não encontra-se presente em seu processo. Observamos nas falas dos professores entrevistados que durante a suas formações universitárias, as disciplinas das áreas afins da matemática, especialmente de humanas, não faziam sentido, não lhes era possível realizar inter-relações entre teoria e prática. Esses futuros professores indicam que além de não vislumbrarem um sentido para as mesmas, estas eram mal administradas. Para D'Ambrosio, 2005: "O elo entre passado e futuro é o que conceituamos como *presente*. Se as teorias vêm do conhecimento acumulado ao longo do passado e os efeitos da prática vão se manifestar no futuro, o elo entre teoria e prática deve se dar no presente, na ação, na própria prática. E isso nos permite conceituar *pesquisa* como o elo entre teoria e prática" (p. 80).

**Hoje eu analiso que era muito em cima de conteúdo. A parte didática, parte de aprender sobre a forma de aprendizado dos alunos, tinha um pouco, mas agente não dava o devido valor. Hoje em dia, na universidade, acho que esta sendo muito mais benéfica esta parte. Tinha que ter pouco na graduação e muito mais no sistema de formação continuada. Depois de três anos de formado, voltar e trabalhar mais esta parte de pedagogia, psicologia acho que seria mais importante ao longo dos anos de trabalho. (Entrevistada n° 4)**

A fala acima nos mostra que o processo de formação não ocorre apenas na graduação, deve ser permanentemente atualizado. De fato, Libâneo (2002) indica que é nesta que a que a

identidade profissional se consolida, uma vez que ela possui o próprio trabalho como base. Em suas palavras:

Na nova concepção de formação – do professor como intelectual crítico, como profissional reflexivo e pesquisador e elaborador de conhecimentos, como participante qualificado na organização e gestão da escola – o professor prepara-se teoricamente nos temas pedagógicos e nos conteúdos para poder realizar a reflexão sobre a sua prática; atua como intelectual crítico na contextualização sociocultural de suas aulas e na transformação social mais ampla; torna-se investigador em sua aula analisando suas práticas, revendo as rotinas, inventando novas soluções; desenvolve habilidades de participação grupal e de tomada de decisões seja na elaboração do projeto pedagógico e da proposta curricular, seja nas várias atividades da escola como execução de ações, análise de problemas, discussão de ponto de vista, avaliação de situações etc. Esse é o sentido mais ampliado que assume a formação continuada (LIBÂNEO, 2002,p. 66).

A concepção de formação, enquanto processo continuado, pretende resgatar a integridade do processo. Esta não acontece fragmentada da ação, pois todo processo de formação na escola não está dissociado da ação, da discussão no campo da prática pedagógica, do trabalho docente.

**Nunca fui uma aluna fácil de aprender. Sempre fui muito esforçada, sempre tive dificuldade. Até hoje, não confio. Eu tenho que fazer passo a passo para ver se está certo. Eu disse pra eles eu aprendi dessa forma, então eu passava da mesma forma. Eu não sei, eu tenho que estar sozinha, escrever, fazer que eu dou aula, falar alto depois pra eu aprender. Não consigo aprender em grupo, se eu não aprender antes eu não consigo, porque eu acho que eu sou muito burrinha mesmo. (Entrevistada nº 3)**

Apesar de se sentirem muitas vezes despreparados ou com dificuldades em relação à própria prática, a fala acima nos remete ao resgate da própria experiência como base para a atuação profissional. Considerando-se que nem todos os indivíduos aprendem da mesma forma, apenas a reflexão acerca do próprio processo de aprendizagem e formação, nem sempre é o suficiente para uma o ensino da matemática. Contudo, devemos considerar que esse processo de reflexão ocorre no contexto de uma determinada forma de organização do trabalho pedagógico, de certa forma tradicional. A professora acima entrevistada deixa transparecer seu próprio processo de formação, suas dúvidas e dificuldades enquanto aprendiz. Para D'AMBROSIO, poucos têm coragem de ancorar suas teorizações nas suas próprias reflexões e práticas (2005, p. 81). Vemos que esses professores aqui entrevistados estão buscando alternativas, através da implementação de um processo de formação continuada. No entanto, vemos muitas vezes que os professores que buscam formação gostariam de respostas e atividades já prontas, e não em permanente reconstrução.

**Voltei a estudar, estou no mestrado, pois não estou preocupado com o título, mas estou muito preocupado, interessado, pois de uns anos para cá tenho observado que o aluno não está aprendendo. Cada vez menos aprendendo, eles querem cada vez menos. Como fazer com que eles queiram aprender. E agora no lugar de alunos também vemos as falhas que nossos professores estão tendo. E nos colocamos no lugar de nossos alunos nas escolas de educação básica, vendo que fizemos muita coisa errada, principalmente na parte da didática. (Entrevistado nº 1)**

A fala acima nos remete aos desafios da profissão, aos momentos da **formação no exercício da profissão** que se desencadeia a função de construção/reconstrução de significados para a aprendizagem do professor. As instrumentalizações oportunizam o **entendimento** das diferentes complexidades do **Fazer Pedagógico**. Desta forma, torna-se importante para os professores realizarem uma reflexão e análise crítica das propostas filosóficas e ações

educacionais no tocante ao ensino e à aprendizagem da matemática nos diferentes contextos (BICUDO; GARNICA, 2003). Essas ações permitem analisar e apropriar-se criticamente dos pressupostos que articulam o currículo, e programar e implementar uma proposta pedagógica que está coerente com os pressupostos filosóficos assumidos pelo professor.

As falas acima estão relacionadas ao processo de formação e à prática inicial de cada um que vieram para exemplificar essa discussão. Em relação a esta prática inicial, analisou-se a distância existente entre a universidade e a escola. Um processo de reconstrução dos currículos no processo de formação dos educandos nas licenciaturas de modo geral se faz necessário, pois auxiliaria na melhora do ensino, na solução de problemas dentro do ambiente escolar, e nas mudanças até na forma do professor atuar.

A matemática (...) no futuro será certamente intensificada, mas não na forma praticada hoje. Será, sem dúvida, parte integrante dos instrumentos comunicativos, analíticos e materiais. A aquisição dinâmica da matemática integrada nos saberes e fazeres do futuro depende de oferecer aos alunos experiências enriquecedoras. Cabe ao professor do futuro idealizar, organizar e facilitar essas experiências. (...) Está pelo menos equivocado o educador matemático que não percebe que há muito mais na sua missão de educador do que ensinar a fazer continhas ou a resolver equações e problemas absolutamente artificiais, mesmo que muitas vezes, tenha aparência de estar se referindo a fatos reais (D'AMBROSIO, 2002, p.46).

Sendo assim, cabe o educador matemático um redimensionamento de sua prática, de sua atuação. Esse redimensionamento do fazer pedagógico remete-nos ao processo de formação na própria Universidade. Podemos nos questionar: Caso não se redimensione o processo de formação na Universidade é possível transformar o ensino? Como podemos sair do modelo tradicional de ensino, se nossos alunos não vivenciam, eles próprios, em seus cursos mudanças significativas no processo ensino-aprendizagem? Como sair de uma formação já cristalizada?

Estamos buscando compreender e repensar as concepções teórico-metodológicas que fundamentam a prática e o processo de formação docente, encontramos-nos em pleno processo de reflexão. Até o momento, constatamos que torna-se necessária a integração de conhecimentos matemáticos com as demais áreas afins e em uma perspectiva horizontal, prevendo o desenvolvimento de projetos comuns em diferentes anos de escolaridade. Percebemos a necessidade de haver um encurtamento da distância entre teoria e prática. Concordamos com as idéias de Nunes, Alves e Alves (2001) acerca de algumas estratégias para o combate do insucesso na matemática. Esses autores concebem que diversos fatores podem auxiliar professores e alunos no combate ao fracasso da matemática. Em suas concepções é extremamente importante: 1) a realização de avaliações permanentes acerca das práticas, e acrescentaríamos saberes, envolvidos no ensino-aprendizagem da matemática; 2) o conhecimento da realidade sócio-econômica e cultural no qual o ensino aprendizagem ocorrem; 3) a adequação das estratégias, materiais e metodologias às realidades de cada escola, turma e aluno; 4) a criação de laboratórios de matemática, espaços abertos a toda comunidade escolar, inclusive pais, nos quais os indivíduos possam trocar experiências; 4) o conhecimento do programa da matemática nos diferentes níveis de escolaridade e 5) a promoção de laços afetivos entre professores e alunos, que auxiliarão ao aluno aproximar-se do professor e conseqüentemente da matemática, auxiliando a desconstrução da imagem da matemática e dos matemáticos vinculados à imagem de dureza, dificuldade. Todos esses fatores podem contribuir para diminuição do insucesso na matemática e da apropriação de seus processos pelos agentes na educação.

É interessante observarmos, que Nunes, Alves e Alves (2001) indicam alguns aspectos importantes envolvidos no processo ensino-aprendizagem, que algumas vezes são negligenciados no processo de formação: a historicidade e a afetividade. Observe a fala abaixo:

**Tem que estar predisposto a quere aprender, dá licença de eu entrar, ele tem que ta assim, isso é a primeira coisa, eles já vem assim com um pensamento que a professora é horrível eles já vem predisposto a isso ou aquela matéria é horrível, ou eu não gosto disso mesmo, daí fica mais difícil também. (...) Eu acho que as pessoas da área da matemática não tem uma experiência ou esse estudo da área mais humana, eu estudei um pouco, o que contribuiu pra mim, e por elas ter facilidade de pensamento que elas pulam etapas, por exemplo, elas não vêem que precisam passar aquilo, não sente a necessidade de passar aquilo, talvez não tenham passado por aquela etapa de aprender, então aquilo não existe para elas, vamos dizer assim. E daí fica mais difícil, como o meu caminho é mais das pedras eu tenha mais facilidade de ensinar. (Entrevistada n° 2)**

Ao serem negligenciados esses aspectos o ensino da matemática parece tornar-se mais difícil, sendo perpetradas as concepções da matemática como algo muito difícil, que trabalha com teorias muito abstratas e complexas, que são incompreensíveis a maior parte dos indivíduos. Conforme Faingulernt (2000), no imaginário popular, as pessoas que dominam com destreza o conhecimento matemático são percebidas como excepcionais, no sentido de possuírem uma excelência, que é acessível somente a poucos.

Na concepção de Gonçalves e Brito (1996) experiências pedagógicas positivas, tanto cognitivas quanto afetivas auxiliam na formação de atitudes favoráveis ao ensino da matemática. Os professores que possuem atitudes positivas tanto em relação a matemática quanto ao ensino da mesma oferecem maiores oportunidades para os alunos persistirem em seus esforços. Esses autores percebem que o desempenho em matemática está diretamente relacionado a variáveis afetivas. O gostar da matemática, e mesmo boas relações com os professores de matemáticas facilitam seu aprendizado.

Neste sentido, nota-se a importância de se desenvolver mais espaços trocas dentro da escola e mesmo na universidade. Contudo, não são trocas apenas acerca de conteúdos, mas sim de saberes, que levam em conta aspectos culturais, históricos, econômicos, psicológicos, etc. De fato, seria extremamente interessante a realização de oficinas, encontros, seminários, conferências e debates nos quais houvesse uma efetiva possibilidade de troca de idéias e experiências entre investigadores e estes elementos da comunidade educativa, para construção de saberes significativos às práticas cotidianas desses agentes. Algumas ações como estas permitirão o fortalecimento de uma formação continuada séria e mais efetiva do que é observada atualmente.

A partir dessas práticas e das reflexões realizadas foi lançado um questionamento: Quais os fundamentos epistemológicos que permeiam o dia a dia do professor?

Ao propor um estudo sobre as epistemologias do educar pressupõe-se que todos os sujeitos podem explicitar as várias dimensões compreensivas a respeito de suas vivências, tornando-se autônomos, livres, criativos, contemplando as questões individuais e coletivas dos seus grupos em detrimento do seguimento imposto historicamente, culturalmente. Esse reconhecimento permite, enquanto formadores de educadores, a preocupação com a sua formação inicial e continuada nos diferentes âmbitos institucionais, sejam eles formais e não formais, sem, no entanto, desprezar a conjuntura política, econômica, social, educativa que cerca.

Em termos muito claros e diretos: o aluno é mais importante que programas e conteúdos. Vejo educação como a estratégia mais importante para levar o indivíduo a estar em paz consigo mesmo e com o seu retorno social, cultural e natural e a se localizar numa realidade cósmica ( D'AMBROSIO, 2005, p.14).

Busca-se dessa forma um processo de formação humana, sendo este o primeiro objetivo da Educação, resgata-se assim à dimensão ética, presente a epistemologia do educar. Essa proposta, enquanto estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos sujeitos, pelos profissionais, pelos docentes em seus respectivos espaços de atuação, de trabalho cotidiano, busca dar conta dos desafios que se colocam nas respectivas realidades, nas suas mais variadas ações, atividades. Essa compreensão epistemológica expressa-se pela não dualidade entre teoria e prática, entre método e teoria, ou seja, ela compreende:

(...) à noção de "saber" em um sentido amplo, que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes, isto é, aquilo que muitas vezes foi chamado de saber, saber-fazer e saber-ser. Sublinhemos, como mostraremos adiante, que esse sentido amplo reflete o que os próprios profissionais dizem a respeito de seus próprios saberes profissionais (Tardif, Lahaye e Lessard, 1991; Tardif e Lessard, 1999).

Alguns estudos, como dos autores acima mostram que, ao ler a realidade escolar, é possível, também, repensar e transformar as práticas na própria universidade, a concepção de educação e de ensino, a fim de ressignificar esta interlocução. As políticas educacionais centradas na pedagogia tecnicista priorizam o saber-fazer, acabam deixando de lado outros saberes, outras racionalidades, outras dimensões fundamentais para a reconstrução efetiva da práxis pedagógica.

Tal entendimento está presente num discurso que se generaliza na fala de um número significativo de docentes: “Precisamos vencer os conteúdos”. Desta forma, faz-se mister superar a racionalidade instrumental tão presente na realidade educacional brasileira; ou seja, superar o saber técnico que afirma-se em nome da construção do conhecimento, do privilégio de ter em primeiro lugar um currículo conteudista, através de uma listagem de conteúdos pré-estabelecidos *a priori*.

O professor que insistir no seu papel de fonte e transmissor de conhecimento está fadado a ser dispensado pelos alunos, pela escola e pela sociedade em geral. O novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção e crítica de novos conhecimentos, e isso é essencialmente o que justifica a pesquisa (D'AMBROSIO, 2005, p. 80).

Para transformar esta racionalidade instrumental que se faz muito presente ainda hoje na realidade brasileira, através da pesquisa, é preciso questionar aquilo que se institui o instituído, através de uma racionalidade plural, discursiva. Eis que:

Não é tarefa fácil romper com a ordem estabelecida, tampouco é fácil ultrapassar as molduras imóveis do definitivo e acabado. Todavia, os atores reflexivos devem acreditar na possibilidade da mudança como resultado do esforço contínuo, científico, ético, solidário, coletivo e persistente que se processa em um movimento iniciado na reflexão feita sobre as ações efetivadas na espessura concreta do cotidiano e, dialeticamente, a ele retorna com maior qualidade e mais consistência, voltando com vigor epistemológico e com força coletiva para provocar rupturas e (re)construir (Brzezinski, 2001, p79-80).

Portanto, a finalidade de uma epistemologia da prática profissional é revelar esses saberes, compreender como são integrados concretamente nas tarefas dos profissionais e como estes os incorporam, produzem, utilizam, aplicam e transformam em função dos limites e dos recursos inerentes às suas atividades de trabalho. “Ela também visa compreender a natureza desses saberes, assim como, o papel que desempenham tanto no processo de trabalho docente quanto em relação à identidade profissional dos professores”. (Brzezinski, 2001, p79-80)

Em meio a este processo, o docente tem reflexões decisivas na definição de sua identidade profissional, fazendo emergir em conjunto a necessidade de estabelecer algumas referências

teóricas acerca da racionalidade dos saberes veiculados na prática docente, e ainda, a necessidade de validação, de uma racionalidade mais ampla, de uma ética do discurso.

Frente ao tratado acima no que se refere a epistemologia do educar a linguagem encontra-se no cerne da discussão a educação matemática, bem como da aprendizagem escolar de maneira geral. Inicialmente, deve-se considerar que o aluno no seu processo ensino-aprendizagem da matemática pressupõe um certo grau de intimidade com a simbologia utilizada e seu respectivo significado. De maneira análoga, esta intimidade é requerida para que o aluno seja capaz de extrair as informações necessárias e as traduza para a linguagem matemática. Um enunciado difícil pode dificultar ou mesmo impedir a compreensão e a construção do conhecimento.

A linguagem empregada pelo educador em sala de aula influencia na compreensão, no entendimento do aluno. O professor deve se certificar se a dificuldade apresentada pelo aluno em aprender, compreender é decorrente desta variável e não do insucesso de sua aprendizagem. Palavras desconhecidas, frases truncadas, ideais soltas, explicações rápidas e sem justificações do por quê e para quê de tudo o que é apresentado, enquanto conteúdo, para o aluno pode dificultar o processo ensino-aprendizagem.

A presente pesquisa buscou pensar a formação docente, objetivando compreender aspectos que levam ao insucesso escolar e a frustração profissional dos docentes envolvidos no ensino da matemática. Está pretendendo compreender, buscando alternativas e saberes que auxiliem tanto professores quanto alunos resignificarem a imagem que se construiu em torno da matemática, que acaba impedindo ambos de acessar a produção humana nesse campo. Concebe-se que qualquer mal-entendido na escolaridade dos professores e dos alunos pode se perpetuar até o final da vida escolar dele, se não houver espaços de resignificação. Pensamos que da formação dos próprios professores, surgem elementos que nos auxiliam a explicar o porque de tantos problemas com esta disciplina e as profundas marcas que ela deixa nos alunos, que leva a muitos a odiarem e mesmo fugirem da matemática.

## **CONCLUSÃO PARCIAL**

A epistemologia que fundamenta, a prática dos professores pesquisados está embasada na teoria tradicional, ainda, repassam os conteúdos sem problematizar a realidade em que os educandos estão inseridos. O ensino apresentado está centrado numa racionalidade instrumental o que impossibilita em muitos momentos o desenvolvimento das competências exigidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e pelas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura em Matemática; e ainda a necessidade de uma maior compreensão da Educação Matemática, de uma visão mais ampla da Matemática no contexto escolar.

Mas a interlocução entre os pesquisadores e os docentes possibilitou espaços de discussões sobre as concepções teórico-metodológicas que orientam a formação. Percebe-se então que essas transformações epistemológicas nas práticas pedagógicas dos professores levam tempo para serem construídas e reconstruídas, pois entendemos que o processo de formação docente é complexo e sempre inacabado. Cabe ressaltar que como é uma pesquisa que se encontra em andamento, portanto a presente conclusão refere-se apenas aos dados aqui analisados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani.GARNICA; *Filosofia da Educação Matemática*. Belo Horizonte:Autêntica, 2003.

BRZEZINSKI, Iria. Fundamentos Sociológicos, Funções Sociais e Políticas da Escola Reflexiva e Emancipadora: Algumas Aproximações. In: ALARCÃO, Isabel. *Escola Reflexiva e Nova Racionalidade*. Porto Alegre : Artmed, 2001.

CORREA, Jane; McLEAN, Morgan. Era uma vez ... um vilão chamado matemática: um estudo intercultural da dificuldade atribuída à matemática. *Psicologia: Reflexão Crítica*, v. 12., n.1. Porto Alegre 1999.

COULON, Alain. *Etnometodologia*. Petrópolis: Vozes, 1995.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. 12ª ed. Campinas: Papirus, 2005.

FAINGUELERNT, Estela Kaufman. O fracasso no ensino da Matemática ou Matemática no fracasso do ensino? *Educação e Matemática*, n 72, pp.27-29, 2003.

GONÇALVES, Maria Helena C.de Castro; BRITO, Márcia Regina Ferreira. Atitudes (Des)favoráveis com relação à matemática. *Zétetiké*, Campinas, SP, v.4, n,6, 45-63, jul/dez. 1996.

LAVILLE, Christian.; DIONNE, Jean. *A Construção do Saber: Manual de Metodologia da Pesquisa em Ciências Humanas*. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. *Organização e gestão da escola: teoria e prática*, Goiânia: Editora Alternativa, 2002.

MACEDO, Roberto Sidnei. *A Etnopesquisa crítica e Multireferencial: nas ciências humanas e na educação*. Salvador: Edufba, 2000.

NUNES, Cláudia; ALVES, Diogo; ALVES, Sônia. Insucesso na matemática – Porquê? *Educação e Matemática*, n 61, pp. 34-35, 2001.

PONTE, J. P da & MATOS, J. F. Processos Cognitivos e Interações Sociais nas Investigações Matemáticas. In: João Pedro da Ponte, João Filipe Matos, José Manuel Matos e Domingos Fernandes (Orgs.) *Mathematical Problem Solving and New Information Technologies: Research in Contexts of Practice*, 2002.

TARDIF, M., LESSARD, C. e LAHAYE, L. Os professores face ao saber. Esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria e Educação* nº 4, Porto Alegre: Pannônica, 1991.

TARDIF, M. "*Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério*". Rio de Janeiro, PUC-Rio, 1999 (mimeo).

