

# **PERSPECTIVAS SOBRE A FORMAÇÃO DE UM PROFESSOR DE MATEMÁTICA: desafios e realidade**

Maria José Lourenção Brighenti – USC/Bauru

## **Resumo**

Esta pesquisa teve como objetivo identificar se as mudanças curriculares realizadas, recentemente, no Curso de Matemática da USC-Bauru possibilitaram aos licenciandos mudanças nas concepções e/ou na postura pedagógica referentes à atuação do Professor de Matemática e quais os reflexos que acarretaram. Trata-se de um estudo de caso na abordagem qualitativa que investigou alunos que estão concluindo o curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática e os que estão na metade do Curso de Licenciatura em Matemática. Os dados, obtidos por meio de entrevistas semi-estruturadas, foram agrupados em cinco categorias que permitiram evidenciar os aspectos relevantes da comparação. O estudo revelou diferenças de concepções entre os licenciandos dos dois grupos investigados, provocadas por ações, reflexões e práticas educativas que vêm sendo desenvolvidas enquanto se forma o futuro professor de Matemática, chegando a ampliar a concepção que os futuros professores têm sobre as funções de um educador.

## **Abstract**

This search had as objective to identify if the curricular changes recently carried out in the Mathematics Course at USC-Bauru, made it possible for the students to change their conception and/or the pedagogical position regarding the performance of the Math teacher, and which are the consequences these changes induced. This is a case study using a qualitative approach that investigated pupils who are concluding a Graduate School with a Major in Sciences and a Minor in Mathematics and the ones that are halfway in the undergraduate school of Mathematics. The data, gathered by semi-structuralized interviews, after were grouped in five categories, allowed the relevant aspects of the comparison to be stressed. The study revealed different conceptions among the students of the two investigated groups, caused by educative actions, practical and reflection that have been part of the formation of the future Math teacher, remodeling the conceptions held by the teachers of their future responsibilities as educators.

## **INTRODUÇÃO**

Por mais de duas décadas a Universidade do Sagrado Coração de Bauru formou professores habilitados em Matemática, pois seus egressos obtinham o título de licenciado em Ciências, com Habilitação em Matemática.

A formação desse profissional, além de possibilitar os conhecimentos específicos da área (Matemática), também oferecia uma formação humanista (Filosofia, Teologia, Língua Portuguesa, Metodologia das Ciências), pedagógica (Didática, Psicologia da Educação, Práticas de Ensino) e, de conhecimentos relacionados à diferentes áreas (como Física, Biologia, Geologia, Computação, Pedagogia e Química), formando profissionais para atuar como professor de Ciências no Ensino Fundamental e de Matemática nos Ensinos Fundamental e Médio.

Em função da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – “Lei Darcy Ribeiro” – LDB 9.394 de 20/12/96, foi necessário que o Curso de Ciências com Habilitação em Matemática passasse por um processo de adequação, tornando-se um curso de licenciatura em Matemática que formasse um professor de Matemática para exercer suas funções docentes com competência atuando no ensino fundamental e médio, condizentes com a de um educador matemático.

Pensando nisso, o curso de Habilitação Matemática passou por transformações que vão além da modificação da grade curricular, eliminando ou acrescentado disciplinas. As mudanças atingiram a concepção de *que professor de Matemática queremos formar*. As disciplinas pedagógicas mudaram seu foco metodológico e prático conforme sugere Serrazina (2002, p. 10)

“os cursos de formação de professores devem ser organizados de modo a permitir-lhes viver experiências de aprendizagem que se quer que os seus alunos experimentem e que constituam um desafio intelectual”.

O funcionamento deste curso foi autorizado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão-CONSEPE, em 30 de Novembro de 2000, através do processo n.º 2138/2000 e do Parecer n.º 21/2000 e, em 2001, iniciou-se o processo reversão curricular do Curso de Ciências com Habilitação em Matemática para o Curso de Licenciatura em Matemática.

É preciso esclarecer que, a nova grade curricular implantada desde 2001 e ainda em vigor, tem sua estrutura curricular bem próxima ao sugerido pelas RESOLUÇÕES CNE/CP 1 e CNE/CP 2, de 18 e 19 de Fevereiro de 2002, uma vez que quando foi aprovada em novembro de 2000 pela CONSEPE, ainda não haviam sido regulamentadas as RESOLUÇÕES acima citadas. Somente em 2004, após passar por pequenos ajustes, a grade curricular do Curso de Licenciatura em Matemática atenderá, na íntegra, as referidas RESOLUÇÕES.

Em função do exposto e como coordenadora deste curso desde 2001, tenho refletido sobre as transformações que ele vem passando. Tais reflexões me desafiaram a realizar esta pesquisa que tem como problema: as mudanças curriculares propostas para o curso de Licenciatura em Matemática provocam alterações significativas nas concepções dos licenciandos?

Desta forma, a pesquisa aqui desenvolvida teve como objetivo identificar se as mudanças curriculares realizadas no curso de Matemática (licenciatura) da USC-Bauru oferecem aos licenciandos mudanças nas concepções e/ou na postura pedagógica referentes à atuação do professor de Matemática e quais os reflexos que estas mudanças estão sendo observados.

Na tentativa de encontrar respostas para essa indagação, optou-se por realizar uma pesquisa de abordagem qualitativa com enfoque em um estudo de caso, investigando alunos que estão concluindo ou que já concluíram o curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática e alunos que estão nas séries finais do Curso de Licenciatura em Matemática.

### **MUDANÇAS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DA ESCOLA BÁSICA**

Nas últimas duas décadas, em função das necessidades sócias e tecnológicas, o paradigma educacional vem sofrendo desafios e transformações em vários países como França, Itália, Estados Unidos, Inglaterra, Holanda, Japão, Espanha, Portugal e Brasil (PIRES, 2000).

No Brasil, as mudanças recentemente propostas no processo educativo, de comum acordo com as preocupações mundiais, visam à formação global do cidadão, de modo que o indivíduo utilize os conhecimentos aprendidos na escola para engajar-se na sociedade onde vive. As ações realizadas com os alunos devem desenvolver o raciocínio lógico e proporcionar o relacionamento entre os conhecimentos aprendidos na escola com suas necessidades profissionais e sociais e não fundar numa educação descontextualizada e focada no acúmulo de informações.

Neste sentido, um curso de formação de professores deverá oferecer subsídios para que seus graduandos conheçam e atendam os anseios educacionais atuais, fundamentados na LDBN 9.394/96. Segundo documentos oficiais

a educação deve cumprir um triplo papel: econômico, científico e cultural e também a educação deve ser estruturada em quatro alicerces: aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a viver e aprender a ser (BRASIL, p. 31, 1999).

A formação de um profissional do ensino vai além do acúmulo de conhecimentos. É preciso oferecer aos graduandos oportunidades que favoreçam a construção de competências e habilidades relacionadas com a prática docente de um futuro professor coerente com a referida LDBN.

O sentido de competência invocado aqui, não se resume em conhecer fatos, conceitos ou métodos mas em saber *o que* e *como* fazer; em aprender com os sucessos e os fracassos, em relacionar teoria e prática utilizando-se de contatos sociais e de redes de informações, com muito empenho e dedicação para resolver os problemas, conforme propõe Alarcão (2003).

Portanto, os egressos desse curso devem apresentar características que o tornarão um profissional que trabalhe com os conceitos matemáticos de forma diferenciada do que tem sido feito. Cabe aos graduandos uma visão abrangente do papel social do educador; a capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares; adquirir conhecimentos tecnológicos; relacionar seu

referencial com os problemas cotidianos na escola e fora dela; aprender continuamente, com uma visão histórica e crítica da Matemática.

Recentemente o MEC expediu documentos que tratam das diretrizes curriculares para a formação do professor da escola básica (ensino fundamental e médio) (CNE/CP 009/2001 de 8/5/2001). No que se refere à formação dos professores, propõem que os profissionais “mobilizem seus conhecimentos, transformando-os em ações” (p. 28).

O projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática trás no seu bojo tais pretensões e, este é o motivo da realização desta pesquisa que pretendeu verificar se houve ou não mudanças nas concepções dos alunos provocadas pelas alterações curriculares e, ainda, identificar quais os reflexos dessas concepções na formação de um professor de Matemática.

Para maior compreensão deste estudo é conveniente apresentar os aspectos filosóficos que fundamentam os dois cursos em questão, citando o perfil, os objetivos e as metas de cada um, discutindo sobre a formação profissional dos seus egressos.

### **PERFIL, OBJETIVOS E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOS CURSOS**

Uma pesquisa recente (Tripoli, 2003), realizada por uma aluna do atual Curso de Licenciatura em Matemática, apresenta, em detalhes, a história do Curso de Ciências com Habilitação em Matemática que teve seu início na década de 1960<sup>1</sup>, com duração de quatro anos. Este foi substituído pelo curso de Ciências 1º grau (CFE, 1981) com a duração máxima de três anos e formava professores polivalentes, conforme exigências legais do PARECER n.º 1.687/74. Segundo Tripoli (2003), essa foi uma solução emergencial encontrada para suprir rapidamente a falta de professores para lecionar Matemática e Ciências de 5ª à 8ª série, e em caráter precário no Colegial (atual Ensino Médio).

Assim, a partir de 1974, criou-se o curso de Ciências – Habilitação em Matemática<sup>2</sup>, cuja grade curricular era composta por uma parte comum, que abrangia disciplinas para licenciar professores de Primeiro Grau – hoje Ensino Fundamental (de Matemática, Física, Química, Elementos de Geologia) e uma parte específica da Habilitação em Matemática ou de Biologia, acrescida das disciplinas pedagógicas que habilitava o egresso para atuar como docente no Segundo Grau - Ensino Médio.

Durante todo o tempo houve a preocupação em formar professores e desenvolver, “habilidade do raciocínio abstrato e verbal, atenção concentrada, exatidão, memória, iniciativa e meticulosidade, facilidade de comunicação” (Anuário, 1979, p. 38 *apud* Tripoli, 2003, p.29), sempre com compromissos voltados para as necessidades da sociais, com o relacionamento ensino e pesquisa, com a formação intelectual, ética e cristão do licenciando.

### **NOVOS RUMOS**

O projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática feito em 2001, almeja que o professor de Matemática tenha uma formação científica, humanista, crítica e reflexiva; conheça os fundamentos históricos, filosóficos e metodológicos da sua profissão, bem como seus diferentes modelos de intervenção no cotidiano atuando, rigorosa, científica e intelectualmente.

Neste sentido, seguindo as orientações do MEC (BRASIL, 2001), as diretrizes para o Curso de Matemática, e ainda, o documento “Identidade e Missão” da Universidade Sagrado Coração (1999) o perfil profissiográfico do formado se caracteriza pela visão abrangente do papel social do educador e da visão histórica e crítica da Matemática; pelo domínio dos conteúdos relevantes relacionados à sua área de conhecimento; pelo uso de diferentes instrumentos tecnológicos; pelo relacionamento entre teoria e prática, pela capacidade de trabalhar em equipes, de desenvolver projetos interdisciplinares e de exercer sua profissão com liderança, segurança e ética e, ainda, pela capacidade de criar e de adaptar métodos pedagógicos ao seu ambiente de trabalho.

Considerando os aspectos descritos acima, tanto no que se refere aos anseios educativos nacionais quanto aos que sintonizam com o compromisso educativo da USC, pretende-se que

---

<sup>1</sup> aprovado em 14/11/1962 pelo Parecer n.º 295/62

<sup>2</sup> autorizado pelo Parecer n.º 1.647/74 de 05/06/1974 e pelo Decreto n.º 74.330 de 29/07/1974. Nesta época também surgem na FAFIL outras habilitações para esse curso. No entanto, nosso enfoque será apenas para a Habilitação em Matemática.

este curso de formação de professores de Matemática forme profissionais com conhecimentos gerais e específicos, aptos para atuar, com competência e responsabilidade, nas escolas públicas e/ou privadas, quer seja, em suas funções nas salas de aulas ou como integrante de uma equipe desenvolvendo projetos.

Desta forma, o futuro professor deverá ser capaz de identificar os diferentes métodos utilizados na construção dos conceitos matemáticos, relacionando-os ao momento histórico em que foram produzidos e às principais correntes do pensamento científico contemporâneo; selecionar os conteúdos adequados a serem desenvolvidos; trabalhar com situações problemas ou desenvolvimento de projetos utilizando os diferentes instrumentos tecnológicos e mediante contínuas reflexões sobre a sua prática em sala de aula; possibilitar ações que releve as características próprias dos seus alunos e da sua cultura; incentivar as manifestações culturais, as práticas investigativas e reflexivas, os debates sobre temas atuais, e compreender o processo de ensino e aprendizagem da escola e as relações existentes no seu contexto, realizando trabalho em equipe e cooperativo com seus pares.

## **METODOLOGIA**

A partir das preocupações já manifestadas na introdução, propôs-se uma pesquisa para observar se as mudanças curriculares realizadas neste curso de Matemática possibilitaram aos licenciandos modificar suas concepções e/ou posturas pedagógicas referentes à sua atuação profissional, bem como, identificar quais os reflexos que estas mudanças provocaram.

Para isso, desenvolveu-se uma pesquisa que se configura como um estudo de caso na abordagem qualitativa e investiga os alunos que estão concluindo o curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática (apenas um aluno é recentemente formado) e aqueles que estão, pelo menos na metade do Curso de Licenciatura em Matemática e que já cursaram a disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática, do 5º semestre.

Esta investigação qualitativa está de acordo com as afirmações de Martins e Bicudo (1989, p.47) em relação a este tipo de pesquisa, pois baseou-se em dados descritivos que não são nem “idealizações, nem imaginações, nem desejos...” e não se realizou por meio de procedimentos sistemáticos mas na busca de proposições gerais advindas de proposições particulares, oriundas de um conjunto de interpretações.

Trata-se de uma pesquisa de cunho interpretativo, pois iniciou-se com as inquietações e preocupações já citadas na introdução, almejando aprofundar as questões que envolviam a variedade de fatores pertinentes ao processo de mudança dos currículos. Neste sentido, foi possível verificar se as mudanças curriculares provocaram alterações na percepção dos licenciandos, desvelando quais os reflexos dessas mudanças na formação deste professor de Matemática.

Segundo Bogdan e Biklen,

O objetivo dos investigadores qualitativos é o de melhor compreender o comportamento e experimentos humanos. Tentam compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem estes mesmos significados (1994, p.70).

Há ainda, outros fatores que permitem classificar esta pesquisa como qualitativa: seu desenvolvimento se deu através de interações entre pesquisador e os pesquisados; teve seu próprio interesse; desenvolveu-se numa situação natural utilizando-se de dados descritivos para descortinar uma realidade contextualizada; preocupou-se com o processo e não apenas com o produto, condições estas apontadas por Bogdan e Biklen (1994) e por Lüdke e André (1986) como as cinco características da pesquisa qualitativa.

A coleta das informações realizou-se por meio de entrevistas individuais e semi-estruturadas, baseadas em questões previamente preparadas e sem muita rigidez na sistematização das perguntas, permitindo ao entrevistador fazer as adaptações necessárias e aprofundar o questionamento das respostas emitidas, estimulando os entrevistados a falar mais sobre questões não esclarecidas.

Foram entrevistados sete alunos do curso de Habilitação em Matemática, escolhidos aleatoriamente, dentre os poucos que ainda cursam esse currículo e sete alunos do curso de

Licenciatura em Matemática, escolhidos aleatoriamente, dentre os que já cursaram a disciplina Metodologia para o Ensino de Matemática.

Com a autorização prévia dos entrevistados, as entrevistas foram gravadas e transcritas para que, posteriormente, se pudesse ter uma visão geral do conjunto, facilitando a compreensão dos resultados. Após várias leituras das transcrições das entrevistas, cotejando as convergências e/ou divergências presentes nos depoimentos, foi possível encontrar categorias de análise, procedimento relevante para a obtenção dos resultados.

Não se pode negar que as visões de mundo de cada aluno influenciam nos resultados encontrados. Mediante esse pressuposto, interferem nas respostas emitidas: a visão que cada um possui sobre a ação educativa; as relações que estabelecem com o processo de educativo e, ainda, a forma como estabelecem as relações educativas com os fenômenos vividos nas suas salas de aulas.

### **TEIA DE INTERPRETAÇÕES E REDE DE SIGNIFICADOS**

Para compreender as respostas emitidas pelos alunos entrevistados, categorizou-se as informações presentes nas respostas, encontrando cinco categorias descritas a seguir.

Para facilitar as discussões escolheu-se nomear de Grupo HM, ao conjunto de alunos que pertencem ao curso de Ciências com Habilitação em Matemática e de Grupo LM, ao conjunto de alunos que pertencem ao curso de Licenciatura em Matemática.

#### *Identificação com a área e interesse pela docência*

Reuniu-se nesta categoria dados referentes à identificação pela área de formação e interesse pela docência. As respostas investigadas, na sua grande maioria, foram encontradas na pergunta: Por que você escolheu ser professor de Matemática?

Verificando as respostas emitidas foi possível perceber que dos sete alunos do grupo HM, todos responderam que gostam da área escolhida. Para exemplificar vale conferir: “Gosto de cálculos”; “...me identifico com a matéria...”. Quanto ao interesse pela docência, embora quatro dos entrevistados deste grupo tenham declarado seu interesse por ser professor de Matemática, apontando diferentes motivos (“...tenho professores na família”; “...eu nunca pensei fazer outro curso”), dois deles declararam que não pretendiam ser professores de Matemática e, um outro revelou dúvidas quanto ao seu interesse pela docência.

Realizando as mesmas indagações aos alunos do Grupo LM, todos revelaram o gosto pela área escolhida e a porcentagem de interesse pela docência foi maior neste grupo. Dos sete entrevistados, cinco declaram seu interesse pela docência. Apenas um dos alunos investigados desse grupo demonstrou insegurança e dúvidas, afirmando “Me sinto preparada, mas ainda tenho que amadurecer...” e outro declarou que não escolheu ser professor de Matemática, pois já tinha começado vários cursos e não havia gostado “Eu começo fazer um curso e não gosto ... optei pelo [curso] de Matemática, mas não sei se quero ser professora de Matemática”

Comparação dos resultados encontrados nessa categoria, pode-se afirmar que a diferença entre os dois grupos está no interesse pelo exercício da docência. No Grupo LM o índice de depoentes resistentes à docência é menor (30%) enquanto que no Grupo HM quase a metade dos entrevistados afirmou não estar interessada na docência.

#### *Considera-se preparado para ser um professor de Matemática*

Os resultados encontrados, não se ativeram exclusivamente à pergunta Você se sente preparado para atuar como professor de Matemática:, mas foram também retirados, convenientemente, de outras duas perguntas: Para o que seu curso lhe preparou? Para que seu curso não lhe preparou?

Dos sete entrevistados do Grupo HM, três dos alunos consideraram-se preparados para ser professor de Matemática. A justificativa de um deles é por que já atua como professor e dos outros dois, porque acham que não terão dificuldades. Entretanto, apesar dessas afirmações serem positivas, olhando suas respostas nas outras duas perguntas, quando lhes foi perguntado para o que seu curso não lhes preparou, esses três alunos responderam: “Para ser professor de Ciências”; “...eu vi pouco Ciências de 5ª à 8ª série”; “... para o Curso de Ciências”. Tais depoimentos indicam que a formação que tiveram como licenciado em Ciências com

Habilitação em Matemática, não lhes dá segurança para lecionar Ciências, só lhe dá o título e a possibilidade de lecionar!

Dos outros quatro alunos do Grupo HM, dois reconheceram, já na primeira pergunta, que não estão preparados para atuar na docência, afirmando: “...em certas disciplinas sim, em outras não”; “...ainda não fiz estágio... Eu nunca dei aulas, trabalho no Posto de Saúde”; os outros dois apresentam dúvidas, sendo que um deles reconhece que para ser um bom professor de Matemática, precisa estudar e pesquisar mais, afirmações retiradas do depoimento do único ex-aluno entrevistado que, embora tenha sido formado recentemente, já atua como docente há algum tempo. Este entrevistado apresenta uma concepção mais avançada sobre docência, pois nesta etapa, ainda sem ter sido argüido sobre como define um educador, afirmou: “... ensinar é fácil, educar necessita de maior educação e responsabilidade”.

Analisando os depoimentos dos alunos do Grupo LM, também foi possível perceber a bipolaridade de respostas. Quatro dos sete alunos afirmam que estão preparados para a docência e quando estes são inquiridos sobre *o que* acham que seu curso não lhes preparou, também afirmam “Para atuar em outras disciplinas”. Os outros três, não se acham preparados e, para exemplificar esta afirmação dizem “ainda não fiz estágio”. Um dos alunos que não sente preparado, foge à regra, pois embora comente que não tenha feito nenhuma disciplina de Prática de Ensino, semanalmente frequenta encontros pedagógicos e conhece bem o rumo da educação e suas necessidades.

Comparando os resultados obtidos nos dois grupos de alunos desta categoria, não foi possível perceber diferenças significativas. Entretanto, talvez exista um paradoxo: os alunos do Grupo HM acreditam estarem preparados para exercer a profissão, porque desconhecem os novos anseios educacionais e, justamente, por que os alunos do grupo LM, que tem a oportunidade de vivenciar experiências mais próximas dos novos anseios educacionais, se sintam despreparados para atuar nesta profissão. Confirma-se que o não conhecimento produz certezas... e o conhecimento gera dúvidas!.

#### *Concepção de educador/ preparação*

Agrupou-se as várias representações dos entrevistados sobre educador e, ainda, sobre a percepção de cada um de se achar/ou não um educador. Os dados relevantes foram encontrados nas questões: O que você entende por Educador? Você acha que seu curso lhe preparou para ser um Educador?

Dos sete alunos do Grupo HM, quatro deixaram claro sua concepção de educador como transmissor de conhecimentos, pois utilizaram as palavras “passar” ou “transmitir conhecimentos”. Para eles, educador é “Levar um pouco do que sei para outras pessoas... passar alguma coisa”; “...transmitir conhecimentos”; “...transmitir a matéria”. Um deles, apesar de apresentar um conceito mais amplo sobre o que é ser um educador, chegando a dizer “... não é só dar aulas de Matemática, tem que conhecer os alunos /.../ educador é mais que professor”, não deixou de utilizar a expressão “passar a matéria”.

Somente um aluno deste grupo não utilizou a idéia que relaciona educador com a transmissão de conhecimentos. Chegou a dizer expressões “...tem que mostrar valores para os alunos”.

No Grupo LM, todos os depoentes, de alguma forma, revelaram ter consciência de que ser um educador supera a idéia de transmissor de conhecimentos. É preciso ser “...um facilitador”; ter “... responsabilidade /.../ educar, ensinar, passar conhecimento para outras pessoas”; deve se preocupar “...à buscar novos conhecimentos, novas metodologias para sala-de-aula /.../ ....com o aluno”; “... não é só aquele que ensina mas também que aprende com seu aluno”; “... tenta fazer dos seus alunos cidadãos e preparar para a vida”; “... tem que ter amor pelo que faz /.../ tem que amar, se dedicar, ensinar, buscar novos conhecimentos”.

É necessário esclarecer que desses sete alunos do Grupo LM, dois, apesar de terem revelado estarem conscientes do real papel de um educador, não deixaram de usar expressões como “passar conhecimentos”, demonstrando resquícios da concepção de que o educador se confunde com professor e tem como responsabilidade transmitir conhecimentos.

Ainda nesta categoria agruparam-se dados sobre o que cada um pensa de estar ou não preparado para a função de educador. Dos sete alunos do Grupo HM, tendo em vista que definem o educador como transmissor de conhecimentos, cinco deles acreditam que estão preparados para

ser educadores; um declarou estar em dúvida, mas mostrou-se conhecedor dos atributos de um educador e o outro teve dificuldades em responder e por mais que tenha sido perguntado, não opinou.

No Grupo LM, dos sete entrevistados, cinco se sentem preparados; um aluno não respondeu a pergunta e outro mostrou-se inseguro, pois acredita que “...[no curso] tem pouca Prática de Ensino”. Esta insegurança poder ser explicada pelo fato desses alunos estarem apenas na metade do curso e ainda não se sentirem com o domínio da prática docente.

A análise realizada revela a diferença de concepções entre os dois grupos de alunos. Tal indicativo evidencia que os alunos do Grupo LM estão mais próximos de compreender o significado de *educador*, conforme as competências e habilidades expressas no projeto pedagógico deste curso. Nesta categoria foi possível determinar duas sub-categorias: o foco na transmissão de conhecimentos ou o foco na formação do ser enquanto pessoa.

Aqueles que acreditam que para ser um educador basta “transmitir conhecimentos”, se fundam na idéia de que muito tempo prevaleceu: a aprendizagem somente acontece mediante a estratégia de repetição do aluno sobre o que o professor lhe informou. Nesta concepção, o aluno é visto como receptor das informações transmitidas pelos “detentores de conhecimentos”, limitando-se a assistir passivamente, memorizando os conceitos.

A idéia acima se contrapõe à definição de educador dos nossos tempos, pois o trabalho educativo deve combinar a educação geral com conhecimentos específicos proporcionando aos indivíduos a compreensão dos processos e capacidades de transferir os conhecimentos aprendidos na escola para resolver os problemas do seu cotidiano.

Pensando na educação em sua totalidade é preciso que o educador se perceba agente transformador da realidade ao conhecer os conhecimentos armazenados historicamente, dedicar e praticar sua vocação, acreditando na humanidade e almejando a transformação da vida dos cidadãos. Assim, o educador, além de tratar dos conteúdos propriamente dito, deve preocupa-se com a aprendizagem dos seus alunos, oferecendo-lhes oportunidades de pensar, refletir, julgar, discernir sobre questões ligadas aos problemas do seu cotidiano.

Segundo D’Ambrosio (1999),

Educação é o conjunto de estratégias desenvolvidas pelas sociedades para : a) possibilitar a cada indivíduo atingir seu potencial criativo; b) estimular e facilitar a ação comum , com vistas a viver em sociedade e exercer a cidadania” (p. 15)

Esse autor discute, com muita propriedade, a diferença entre educador e professor. Para ele, a prática educativa é realizada pela transmissão de conhecimentos disciplinares, pela profecia de doutrinas e pela vivência de comportamentos e de posturas críticas. Acredita na existência de duas missões distintas: a de educador e a de professor. O educador promove a educação, que é um ato. O professor professa ou ensina uma ciência, uma arte, uma técnica, uma disciplina, um conceito. A missão do professor é colocar os conteúdos que desenvolve a serviço da educação, trabalhando com estratégias definidas a partir da realidade dos alunos (D’Ambrosio, 1999).

Faz parte das atribuições de um educador possibilitar ao seu aluno desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe e incentivá-lo a aprender continuamente e a refletir sobre tudo o que vivencia

Essa rápida comparação entre educador/professor nos leva a acreditar que os alunos do grupo LM chegaram, mais próximos da definição de educador, conforme o que foi descrito, pois explicitaram palavras cheias de significados como “facilitador”, “transmissor”, “buscar novos conhecimentos, novas metodologias para sala-de-aula”, “aprender com seu aluno”, “preparar para a vida”, “ter amor, dedicação, ensinar”, enquanto que os alunos do grupo HM, só deixaram transparecer a idéia de transmissor de conhecimentos.

#### *Articulação teoria e prática/interdisciplinaridade*

Ao responder as perguntas Você acha importante, para ser um professor de Matemática, conhecer disciplinas de outras áreas de conhecimento? Os parâmetros curriculares sugerem que o aluno utilize a Matemática para resolver problemas do mundo em que vive? Como você faria para utilizar a Matemática na resolução de problemas do cotidiano do seu aluno?, os alunos revelaram se sabem articular a teoria com a prática e utilizar a interdisciplinaridade.

Esta categoria agrupou informações obtidas em dois momentos: ao investigar sobre a importância de conhecer disciplinas de outras áreas de conhecimento para ser um professor de Matemática e ao solicitar exemplos de aplicações dos conceitos matemáticos estudados na escola com o cotidiano dos alunos, conforme sugere os PCNs.

No Grupo HM, todos reconhecem a importância de se conhecer outras áreas de conhecimentos, entretanto, deram diferentes justificativas. Para dois deles, conhecer outras áreas é importante para a realização de trabalhos interdisciplinares; para outros dois, é relevante, pois habilitam o professor a lecionar outras disciplinas: “É interessante conhecer outras áreas de conhecimento, pois como professor eventual já precisei lecionar todas as matérias...”. Uma outra aluna, pensando na formação humanista do aluno, deixou claro que não gosta de Filosofia e não vê utilidade em estudar Teologia. Para ela: Química, Biologia ainda vai... mas Geologia!!?”. O depoimento desta aluna indica que além de não perceber a oportunidade de relacionar os conhecimentos estudados para realizar um trabalho interdisciplinar, não valoriza os conhecimentos relacionados à formação da pessoa, do homem e do cidadão, pois não valoriza os estudos filosóficos e teológicos.

Até mesmo a aluna que já é formada e que já conhece as propostas educacionais atuais, não viu possibilidades a realizar um trabalho interdisciplinar com as diferentes áreas. Acredita que “algumas disciplinas deveriam ser substituídas por outras relacionadas à Matemática”.

Interpretando as respostas emitidas pelos alunos relacionadas à esta indagação, percebe-se que as diferentes áreas de conhecimentos foram trabalhadas para firmar o professor de Ciências com Habilitação em Matemática, isto é, um professor que soubesse “transmitir” os conhecimentos relacionados à Biologia, Química, Geologia e que soubesse um pouco de Matemática porque era também um habilitado em Matemática.

Esse sentimento, talvez, seja o fruto de um trabalho disciplinar, onde cada disciplina foi estudada isoladamente e não relacionada ao cotidiano do aluno, sem trabalhar *o porquê* e *o para quê* se estuda determinado conhecimento.

Analogamente, olhando as informações obtidas nos depoimentos do Grupo LM, percebeu-se resultados parecidos. Dois alunos, apontaram os benefícios para o trabalho interdisciplinar. Um depoimento bastante significativo representar tal situação: “Não é só importante, como é fundamental. A Matemática não é uma disciplina isolada!”. Alguns relacionaram com as disciplinas do primeiro ciclo (Filosofia, Língua Portuguesa e Teologia) e outros, dando sinais de que não gostaram muito, sugeriram a supressão de algumas disciplinas de áreas diferentes, para aumentar a carga horária das específicas.

Em relação aos exemplos ou aplicações dos conteúdos estudados na escola com a vida cotidiana, dos sete entrevistados do Grupo HM, quatro exemplificam a aplicação dos conceitos matemáticos no cotidiano do aluno: “A matemática é bastante utilizado no dia-a-dia no mercado, discutindo salários e inflação...”; trabalhar com descontos, porcentagem e juros”; “... fazendo as crianças viverem situações fora da sala de aula”, entretanto, os outros três não souberam relacionar a Matemática com a vida. Quanto aos exemplos, responderam “... trariam listas de exercícios”; “...bolaria alguma coisa... sei lá...”; “...daria exercício para o aluno fazer”. É preciso destacar que até mesmo num depoimento que revelou aspectos positivos sobre o relacionamento teoria e prática, percebeu-se resquícios da pedagogia do faz de conta, pois a entrevistada utilizou em sua fala “o professor deverá fazer uma simulação das compras”. Isto é o que se tem feito. O aluno não é inserido numa situação real. Há sempre uma simulação da situação e, equivocadamente, o professor acredita que trabalha com resolução de problemas!

A mesma análise foi realizada com os depoimentos dos alunos do Grupo LM. Dos sete alunos deste grupo, exceto um não exemplificou e nem afirmou que a Matemática deve estar relacionada com as situações do cotidiano, para ele a Matemática serve para “desenvolver pesquisas”. Os exemplos dados pelos seis depoentes deste grupo foram: o uso dos temas transversais; partir do contexto dos alunos; aplicação do que se aprende na escola, no trabalho; exploração do cotidiano trabalhando com dados sobre a dívida externa e interna; calcular áreas de terrenos *in loco*.

Embora os estudos realizados na primeira parte desta categoria não tenham mostrado diferenças significativas, nesta segunda etapa, percebe-se diferenças significativas quanto à articulação entre teoria e prática, dados esses relevantes para a pesquisa aqui realizada. Mostrou-se presente



nos depoimentos o desenvolvimento de competências para relacionar a teoria com a prática, utilizando os conhecimentos matemáticos para compreender o mundo que o cerca, para desenvolver projetos interdisciplinares, criando ou adaptando métodos pedagógicos ao seu ambiente de trabalho.

#### *Mudanças na visão de mundo e no relacionamento professor X aluno*

Esta categoria formada pelas asserções referentes às concepções que os licenciandos trazem sobre as visões de mundo, revelando se houve ou não mudanças significativas para esta abordagem. As respostas dadas às perguntas: O curso que você faz (ou fez) o preparou para ver o mundo de que forma? Você acha que este curso o ajudou a compreender as relações entre professor e aluno e a entender o mundo em que vive?, possibilitaram a reunião desses dados.

Três, dos sete alunos do Grupo HM afirmam que o curso lhes preparou para ver o mundo de forma diferente, mas não deram justificativas. Para um dos outros quatro, o mundo é multicultural e “...cada um é um *ser* único, portanto, temos que respeitar as diferenças”; dois dos outros três vêem outras finalidades, diferente da docência, para o egresso, “... este curso me preparou para o Mestrado...” ou “...serviu para ver o conteúdo... o que aprendi não se relaciona lá fora”. E um outro aluno não opinou.

Em contrapartida, dos sete alunos do Grupo LM, seis acreditam que o curso lhes preparou para ver o mundo de forma diferente. Três relacionaram como eram quando chegaram e como estão agora “Quando fiz o colegial, tinha uma mentalidade, agora na faculdade tenho outra...”; outros dois afirmam “vejo o mundo de forma diferente”; “amadureci cada vez mais... no estágio é que você tem noção”.

A análise indica que existem diferenças entre os alunos dos dois grupos, em relação às mudanças ocorridas. Para o primeiro grupo, não houve unanimidade quanto às mudanças, enquanto que para o grupo LM, exceto um aluno, todos entusiasmados apontaram mudanças.

Nessa categoria, investigou-se como percebem a relação entre professor e aluno. Para o Grupo HM, três afirmaram que em seu curso, esta foi significativa; três não opinaram e um ficou indeciso. Dos sete alunos do Grupo LM, seis apontaram aspectos relevantes sobre a relação professor aluno: “professor também aprende com seu aluno”; “... o professor não está voltado apenas para o conteúdo mas para preparar a gente como futuros educadores”.

Novamente observa-se que os alunos do Grupo LM percebem a importância do relacionamento professor-aluno, direcionada para o compromisso e o respeito para com a pessoa.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Comparando os depoimentos de alunos de dois currículos diferentes, de um Curso de Formação de Professores de Matemática, sendo um deles de Habilitação em Matemática, em extinção, e outro de Licenciatura em Matemática, esta pesquisa teve como objetivo verificar se as alterações curriculares provocaram mudanças nas concepções e/ou na postura pedagógica dos licenciandos e identificar quais as mudanças que puderam ser observadas, bem como, outros fatores que interferem na formação de um professor de Matemática, ao atender as necessidades profissionais para os dias atuais.

As unidades de significados discutidas revelaram diferenças de concepções entre os licenciandos dos dois grupos investigados. Tais diferenças foram provocadas pela composição da grade curricular, pelo perfil do profissional que se pretende formar, em fim pela filosofia de formação de um professor de Matemática, que se funda na visão de educador, segundo as necessidades atuais.

O estudo revelou que os alunos do Grupo HM, apresentam interesse pela área mas nem todos almejam ser professor de Matemática; valorizam o conhecimento e não a pessoa; acreditam na transmissão de conhecimentos e não na construção dos conceitos; não valorizam a relação professor-aluno e se distanciam do real significado de educador.

Em oposição, os alunos que estão na metade do curso de Licenciatura em Matemática (Grupo LM), demonstraram interesse pela área e pela docência, valorizam o *ser* enquanto pessoa e, conseqüentemente, definem educador como um facilitador para a aprendizagem ou, pessoa que está sempre buscando novos conhecimentos e metodologias para sala de aula; sugerem que o processo de educativo se realize por meio de reflexões, discussões, julgamentos e articulação

dos conceitos com a prática cotidiana. Estes alunos, acreditam que trabalhar com diferentes áreas de conhecimentos é um forte álibi para a prática da interdisciplinaridade.

No que se refere à resolução de problemas do cotidiano do aluno ou à aplicação da teoria estudada com a prática, a maioria dos alunos do Grupo HM não conseguiu exemplificar ações para relacionar os conceitos matemáticos, enquanto que os alunos do Grupo LM, com relativa facilidade, exemplificaram situações para serem desenvolvidas nas salas de aulas.

É preciso ainda, comentar as diferenças observadas nos dois Grupos em relação ao sentimento de mudanças na visão de mundo e na importância da relação professor - aluno. Os alunos do Grupo HM não percebem tanto as mudanças na visão de mundo quanto os alunos do Grupo LM e nem deram muito destaque para a relação professor-aluno, enquanto para os alunos do Grupo LM, os professores não devem se preocupar apenas com o conteúdo específicos mas também com a formação dos futuros educadores e por isso, estimular a relação professor-aluno, respeitando o aluno enquanto pessoa e alertando-o para o compromisso da escola para com o cidadão.

As discussões aqui realizadas mostram que o “novo” Curso de Matemática (Licenciatura), embora timidamente, está iniciando a formação de futuros professores de Matemática na direção almejada pelo Projeto Pedagógico deste curso, que se fundamenta nos anseios atuais e nos dos documentos oficiais citados na introdução.

Entretanto, como este curso de Licenciatura ainda está sendo implantado e ainda não formou nenhuma turma, seria conveniente que avaliações como esta fossem realizadas periodicamente para realizar novas comparações, no sentido de fortalecer ou desmistificar os indícios apontados neste estudo.

**Palavras-chave** – Formação de professores, educador

## **BIBLIOGRAFIA:**

- ALARCÃO, Isabel. *Escola Reflexiva e professor reflexivo*. São Paulo: Cortez, 2003.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria dos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL, Lei Federal nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF, 1996.
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, 1999.
- BRASIL, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer nº 009/2001, aprovado em 08/05/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, cursos de licenciatura, de graduação plena.
- D’AMBROSIO, U. *Educação para uma sociedade em transição*. Campinas: Papirus, 1999.
- LÜDKE, M & ANDRÉ, M.E.D. *A pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MARTINS, J. BICUDO, M.A.V. *A pesquisa qualitativa em Psicologia: fundamentos e recursos básicos*. São Paulo: Moraes, 1989.
- PIRES, C.M.C. *Currículos de matemática: da organização linear à idéia de rede*. São Paulo: FTD, 2000.
- SERRAZINA, Lurdes (Org.) *A formação para o ensino da Matemática na Educação Pré-escolar e no 1º ciclo do ensino Médio*. Porto: Porto Editora, 2002
- TRIPOLI, A. T. *Um olhar histórico sobre o curso de Matemática da Universidade do Sagrado Coração*. Monografia (Iniciação Científica) – Universidade do Sagrado Coração, USC, Bauru, 2003
- USC Bauru– Documento “ Identidade e Missão” da Universidade Sagrado Coração- Item 8 - 1999