



O PAPEL DAS CIÊNCIAS HUMANAS NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: PERCEPÇÕES DE ALUNOS CONCLUINTES

Pamela Gonçalves¹, Verônica Rosemary de Oliveira², Greyze Maria Palaoro³, Vilmar Malacarne⁴

¹Mestranda em Educação na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste Campus Cascavel-Pr. pangoncalves@gmail.com

²Mestranda em Educação na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste Campus Cascavel-Pr. verumk@yahoo.com.br

³Mestranda em Educação na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste Campus Cascavel-Pr. greyzepalaoro@hotmail.com

⁴Orientador, Doutor em Educação. Professor do Mestrado em Educação e Ensino da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste Campus Cascavel-Pr. vilmar.malacarne@unioeste.br

RESUMO

Este artigo objetiva estabelecer relações entre as Ciências Humanas e o curso de Licenciatura em Matemática, mediante a percepção dos discentes. A amostra utilizada é composta por 26 alunos formandos dos cursos de licenciatura plena em Matemática (presencial) da região Oeste do Paraná, mais precisamente nas cidades de Cascavel, Foz do Iguaçu e Assis Chateaubriand. A análise metodológica dos dados seguiu as orientações da Bardin (2016). A categoria aqui utilizada faz parte da análise dos dados de uma dissertação de mestrado em desenvolvimento. Os dados coletados corroboram com estudos sobre a insuficiência ou ausência de diálogo entre as Ciências Humanas e a Matemática, aos quais atribuímos como conhecimentos específicos e pedagógicos. Tais estudos, revelam significativa preocupação quanto à falta de articulação entre conhecimentos específicos matemáticos e pedagógicos no processo de formação do futuro professor de Matemática.

PALAVRAS-CHAVE: Ciências Humanas; Licenciatura em Matemática; Alunos concluintes; Formação inicial.

1 INTRODUÇÃO

Sabemos que a Matemática foi concebida ao longo da história por homens, visando solucionar ou melhorar relações. É neste sentido que buscamos desmistificar a Matemática, considerando-a como uma obra humana, vislumbrando que futuros professores e alunos a visualizem também desta forma. Segundo D'Ambrósio (2012, p. 17) essa visão se justifica por termos como foco de estudo “[...] o homem, como indivíduo integrado, imerso, numa realidade natural e social, o que significa em permanente interação com seu meio ambiente, natural e sociocultural”.

No decorrer histórico da evolução científica, percebemos a presença constante da Matemática, seja para refutar ou para atestar seus experimentos, mesmo que sua participação seja apenas com as probabilidades e estatísticas. Assim, ao considerarmos a Matemática como um paradigma do pensamento objetivo, poderia ela contribuir com a formação do homem crítico e autônomo? Neste sentido Gottschalk (2009, p. 3) diz que, “[...] alguns valores cultivados pelas humanidades não estão assim tão distantes das ciências naturais e exatas”.

Refletindo sobre as relações entre as Ciências Humanas e seu objeto de estudo, e as Ciências Naturais e Exatas, há uma tendência em supor de que se tratam de áreas de conhecimentos opostas. Suposição oriunda, segundo Gottschalk (2009), devido ao objeto de estudo das Ciências Humanas ser o homem, e das Ciências Naturais e Exatas se referirem aos fatos naturais ou valores exatos (como no caso específico da Matemática). Isto porque, para a autora, a Matemática “[...] é vista, geralmente, como uma ciência racional e objetiva, detentora de verdades fixas e imutáveis, que vão sendo gradualmente descobertas pelos matemáticos” (GOTTSCHALK, 2009, p. 3). Essa visão equivocada da Matemática, torna mais difícil a concepção de que ela pode ser investigativa, e que possa contribuir para compreender e explicar a realidade ao qual estamos inseridos.

Por meio da história podemos perceber como as teorias e práticas matemáticas foram concebidas e desenvolvidas de acordo com o contexto latente da época. Neste sentido, Boyer



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

(1974, p. 1) afirma que a “[...] a matemática originalmente surgiu como parte da vida diária do homem”. Daí a importância de termos conhecimento sobre a história da humanidade, pois diversos problemas enfrentados pelo homem primitivo, teriam fornecido condições para a construção dos conhecimentos matemáticos como os concebemos hoje.

Nessa perspectiva, quando colocamos as ciências humanas, enquanto área do conhecimento na formação do professor de Matemática, intencionamos indicar ferramentas que possam contribuir com o desenvolvimento do senso crítico e reflexivo, e que este possa ser contextualizado. Por exemplo, ao referenciarmos o campo da filosofia, citamos Deleuze que nos diz que “[...] o ensino da filosofia orienta-se assim, diretamente, pela questão de saber em que a filosofia pode servir a matemáticos, ou a músicos, etc. -mesmo, e sobretudo, quando ela não fale de música ou de matemática” (DELEUZE, 2002, p.226),

Neste viés consideramos necessário que o ensino de Matemática ocorra com entusiasmo, criatividade, preocupação e compromisso com o aluno. Para isso, autores como Fiorentini (2005), enfatizam que estes valores dão forma ao futuro professor, garantindo o desenvolvimento do “conhecimento pedagógico dos conteúdos” (Shulman, 1986), e que segundo Carneiro (1997) estabelecem ligação entre conteúdos pedagógicos e específicos:

[...] as formas mais úteis de representação daquelas ideias. As mais poderosas analogias, exemplos, ilustrações, explicações e demonstrações – numa palavra, as maneiras de representar e formular a matéria de modo a torna-la compreensível para os outros...e também uma compreensão do que faz a aprendizagem de um tópico específico, fácil ou difícil: as concepções e preconcepções que os estudantes de diferentes idades e com diferentes experiências trazem consigo para a aprendizagem dos temas mais frequentemente ensinados. (SHULMAN, 1986, *apud* CARNEIRO, 1997, p. 16)

Moraes et al (2008, p. 8) coloca que, mesmo a Matemática sendo apresentada de forma abstrata, ela passa a ter novo sentido quando o professor compreende que “[...] a prática social deve ser o ponto de partida e o ponto de chegada de todo conhecimento humano”. Assim, estabelecer uma conexão entre as Ciências Humanas e a formação do professor, considerando-a como área do conhecimento inserida nas grades curriculares de cada curso, representa uma forma de repensar a ação pedagógica.

Nesta perspectiva, concordamos com a afirmação de D’Ambrósio (2012, p. 74), que diz que “[...] o grande desafio para educação é pôr em prática hoje o que vai servir para o amanhã”. Baseando-se nessa afirmação ponderamos, respaldados por Shulman (1986), que o conhecimento pedagógico dos conteúdos abarca desde os conhecimentos específicos, sintetizados e formais, até os conhecimentos implícitos, oriundos da prática pedagógica e aprimorados pela experiência docente. Isto se deve ao fato de que esse conhecimento não é linear, e não é adquirido de forma mecânica ou ensinado em instituições de Ensino Superior, e de acordo com Carneiro (1997, p. 17), é esse conhecimento que se constitui parte de “[...] um corpo de saberes que distingue a docência como profissão”.

Esses saberes que compõem a atividade docente, são extremamente importantes e estão ligados aos sentidos formativos das Ciências Humanas, como o da formação do homem para o pluralismo e as diferenças, tornando-o apto a repensar e reestruturar a sociedade em que vive ao perceber uma multiplicidade de perspectivas, que podem contribuir para a sua formação (GOTTSCALK, 2009).

São nestes parâmetros que relacionamos as Ciências Humanas com o ensino da Matemática, e buscamos encontrar indícios de que os futuros egressos do curso de licenciatura em Matemática fundamentem sua prática pedagógica em conhecimentos específicos e pedagógicos.



Uma vez que, “[...] a matemática é uma construção social e, por sua vez, pode ser configurada como prática social” (POMPEU, 2013, p. 206).

Baseado no exposto acima e com o propósito de estudar como as Ciências Humanas estão inseridas nos cursos de licenciatura em Matemática (presenciais) da região Oeste do Paraná, pesquisamos as opiniões dos discentes sobre a conceituação das Ciências Humanas e quais disciplinas do curso que eles atribuem a ela.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O nosso recorte se concentrou na região oeste do Paraná, essa restrição ocorre, em partes, devido as atuações dos pesquisadores nesta localidade. Outro fator é a área de atuação, o que nos motivou a investigar a formação inicial dos professores de Matemática, considerando a formação pedagógica em conjunto com a formação específica, e, para isso, focamos na ótica dos discentes.

A investigação foi realizada com discentes matriculados no ano de conclusão das licenciaturas em Matemática, e para isso fizemos uso de questionários. A vantagem da realização de um questionário, segundo Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 53), é “[...] de os respondentes se sentirem mais confiantes, dado o anonimato, o que possibilita coletar informações e respostas mais reais”. O ano em que estes questionários foram aplicados foi em 2016. As questões analisadas nesse artigo objetivam verificar relações das Ciências Humanas com os cursos de licenciatura em Matemática, e como as Ciências Humanas estão presentes, de acordo com as percepções dos alunos concluintes.

Foram selecionadas três Instituições de Ensino Superior (IES), duas públicas e uma privada da região pois são as IES que oferecem o curso de forma presencial. Para a análise dos dados nos utilizamos das orientações metodológicas propostas por Bardin (2016). A autora define a técnica como “[...] um conjunto de técnicas de análises das comunicações” (BARDIN, 2011, p. 37).

A autora divide a análise de conteúdo em fases, organizadas em três etapas: i) pré-análise, que consiste na organização do material, “leitura flutuante” ou primeiro contato com os materiais, formulação de hipóteses, etc. ii) Exploração, que está relacionada ao estudo aprofundado do material e a criação do “corpus”, que é a delimitação do material a ser analisado, no qual ocorrem as codificações e representações de categorias. E por fim, o iii) tratamento de dados, que inferencia e interpreta o material obtido na pesquisa (BADIN, 2011).

A primeira Instituição de Ensino Superior, chamada aqui de IES 1, é uma universidade pública, localizada na cidade de Foz do Iguaçu. Esta IES oferece anualmente 40 vagas no período diurno para formar licenciados em Matemática. Nesta foram pesquisados 7 alunos.

A segunda Instituição de Ensino Superior, chamada aqui de IES 2, é privada, localizada na cidade de Assis Chateaubriand. Esta IES oferta anualmente 40 vagas no período noturno para o curso de Licenciatura em Matemática. Nesta foram pesquisados 9 alunos.

A terceira Instituição de Ensino Superior, chamada aqui de IES 3, é uma universidade pública localizada na cidade de Cascavel. Esta IES oferece anualmente 40 vagas no período noturno para o curso de Licenciatura em Matemática. Nesta foram pesquisados 10 alunos. A amostra total da pesquisa foi, portanto, composta de 26 alunos, em todas as IES houve total participação dos alunos na pesquisa. O tempo que os alunos demoraram para responder aos questionários variou de de 5 a 10 minutos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados foram obtidos por meio da coleta de dados com um público de 26 graduandos matriculados no último ano do curso de Matemática, e que obviamente, aceitaram participar da



pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Com o intuito de resguardar as identificações dos sujeitos envolvidos na pesquisa codificamos os alunos como A, numerados de 1 a 7, para IES 1; 8 a 16 para IES 2; e 17 a 26 para IES 3.

Iniciamos os questionários solicitando as informações gerais, como idade, gênero, qual a IES, etc. Visando um panorama mais amplo, citamos algumas características para traçar um perfil geral dos estudantes. Dentre os participantes, que totalizam 26, coincidentemente 13 são do sexo feminino e 13 do sexo masculino, distribuídos entre as três IES. A faixa etária desses estudantes encontra-se entre 19 e 38 anos, porém a predominância é a faixa etária de 19 a 23 anos (com 18 representantes, cerca de 69,23% do total), o gráfico 1 abaixo representa essa distribuição:

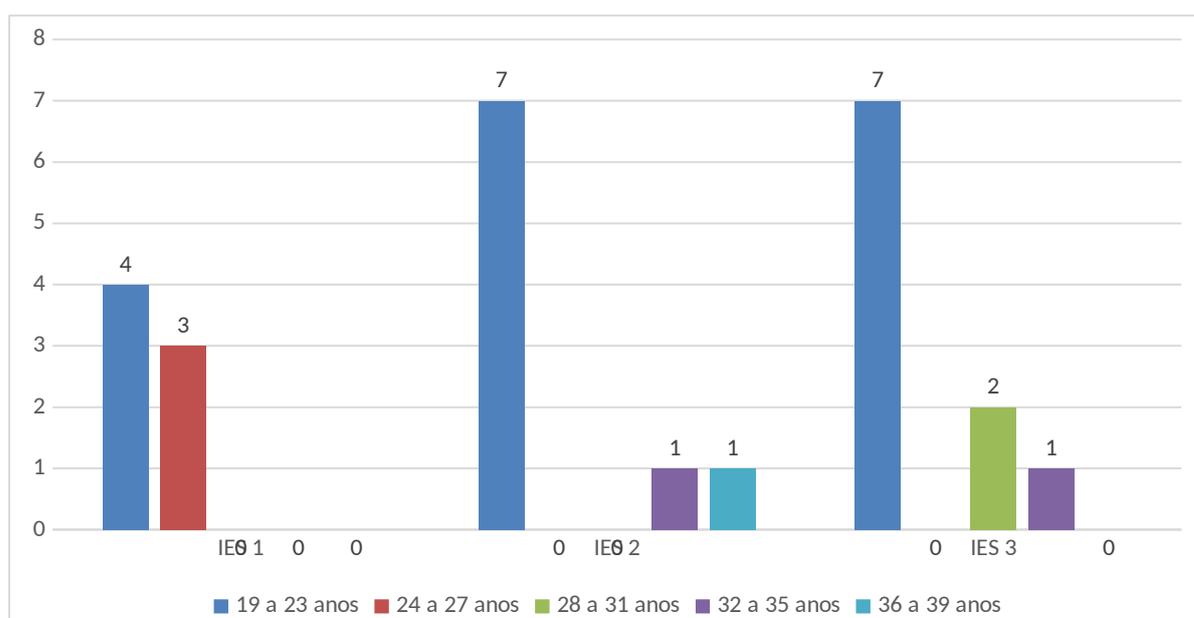


Gráfico 1: Idades dos estudantes.

Fonte: Dados da pesquisa.

Na sequência, realizamos a primeira pergunta: “O que você entende por Ciências Humanas”, a reação inicial dos alunos, em sua maioria, foi olhar na minha direção e perguntar: “é isso mesmo?”, ficando clara a confusão do termo, já que se tratava de um curso classificado como exato. Neste sentido, essa questão foi pensada com o objetivo de verificar qual o conceito que os alunos possuem sobre o assunto, e se de alguma forma eles relacionam com o curso de graduação em Matemática.

A importância das Ciências Humanas, aqui ressaltada, é no sentido de que a profissão professor é uma atividade humanística (CARNEIRO, 1997), e esta atividade envolve saberes pedagógicos que são (ou deveriam ser) adquiridos na formação inicial, independente da disciplina. Tardif (2011), descreve que o saber docente deve ser visto como pluralizado, constituído por saberes relacionados à formação profissional, às disciplinas, aos currículos e saberes da experiência, sendo que esses últimos são saberes produzidos e aprimorados pelos professores ao longo da carreira.

As respostas obtidas mostram que 76,92% dos alunos consultados, relacionam Ciências Humanas com comportamento humano, conhecimento, as relações sociais e a própria sociedade, percebemos também, que muitos não tinham um conceito formado sobre o termo, alegando nunca ter refletido efetivamente sobre o assunto. Obtivemos também que 11,54% simplesmente classificaram as Ciências Humanas como “não exatas”, e outros 11,54% alegaram que são algumas



disciplinas pedagógicas ou o estudo do corpo humano. O quadro 1 abaixo mostra as categorias que emergiram na análise dessas respostas:

Quadro 1: Concepções dos estudantes sobre Ciências Humanas

Categorias	Estudantes	Falas representativas (O que você entende por Ciências Humanas?)
Estudo da Sociedade	8	<p>“É toda uma ciência que engloba o estudo de maneira mais humanizada, voltada para a relação pessoal da sociedade” (A16IES2)</p> <p>“Ciências humanas é uma área que estuda a área humana da sociedade” (A4IES1)</p> <p>“Área do conhecimento que se dedica em estudar movimentos históricos, culturais, sociais etc” (A9IES2)</p> <p>“Ciências que estudam o desenvolvimento das pessoas e da sociedade, muitas vezes utilizada para doutrinar ideologicamente” (A23IES3)</p>
O homem, seu comportamento e conhecimento humano	12	<p>“Pesquisas para o conhecimento do ser humano” (A10IES2)</p> <p>“Qualquer estudo que se relaciona o comportamento humano” (A11IES2)</p> <p>“Matérias que abrangem o estudo do conhecimento humano, relações interpessoais” (A6IES1)</p> <p>“Ramo da ciência que estuda história, comportamento e relações dos seres humanos” (A17IES3)</p> <p>“São as ciências que relacionam a teoria com a prática para lidar com as pessoas, relações pessoais” (A19IES3)</p>
Áreas não exatas	3	<p>“Entendo que ciências humanas engloba os cursos que não são de exatas e nem da saúde” (A18IES3)</p> <p>“Cursos que não são exatas, que dependem de mais diálogo e teoria” (A24IES3)</p>
Não respondeu/outras afirmações	3	<p>“É a ciência que estuda partes (detalhado) os “acontecimentos” do corpo humano, ou seja estuda o corpo humano” (A8IES2).</p> <p>“É o conhecimento humano, disciplinas relacionadas a isso” (A1IES1)</p>

Fonte: Dados da pesquisa

Refletindo sobre esses resultados, concordamos com o que D’Ambrósio (1999, p. 97) diz “[...] acredito que um dos maiores erros que se pratica em educação, [...] é desvincular a Matemática das outras atividades humanas”, uma vez que os alunos consultados apenas atribuíram às Ciências Humanas aquelas disciplinas consideradas por eles como pedagógicas. Mesmo que a maioria dos alunos relacionaram as Ciências Humanas com o conhecimento humano, os discentes não atribuíram a Matemática como um conhecimento humano.

Sequencialmente, questionamos os alunos quais das disciplinas presentes nos cursos de Matemática que eles relacionariam com as Ciências Humanas, e a maioria das respostas foram as disciplinas de Psicologia, Didática e História da Matemática. Tais respostas configuraram uma expectativa atendida, uma vez que, os discentes consideram o curso de licenciatura em Matemática como um curso exato, porém ressaltamos que a Matemática é exata, mas o ato de ensinar não.

O gráfico 3 abaixo, mostra o percentual representativo para cada disciplina, essas disciplinas foram extraídas dos questionários nas respostas da segunda questão: *Quais disciplinas do curso você relacionaria com as Ciências Humanas?* Algumas disciplinas, como por exemplo Língua Portuguesa, não estão presentes em todos os cursos, no entanto, não influenciou na análise das



respostas, devido ao conceito pré-concebido sobre Ciências Humanas apresentados pelos estudantes.

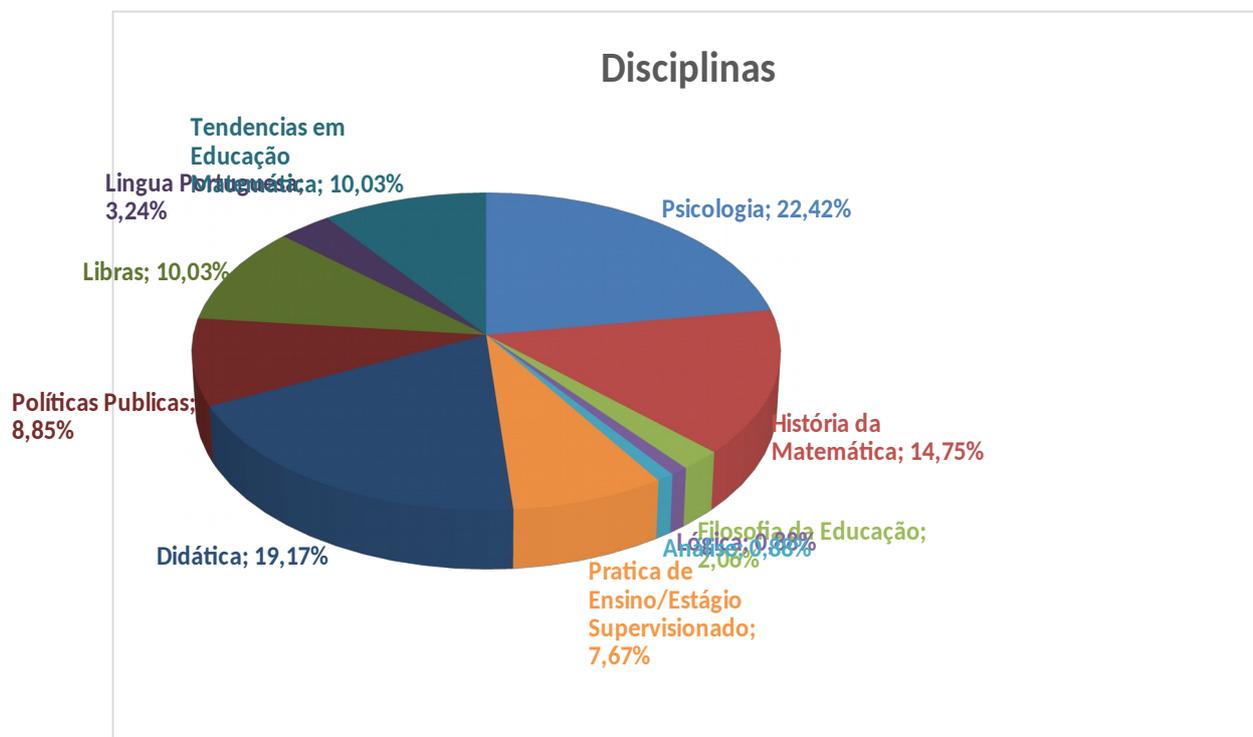


Gráfico 2: Representação das disciplinas descritas pelos alunos com relação às Ciências Humanas. Fonte: questionários. Adaptação dos autores.

A representação mais significativa foi atribuída a disciplina de Psicologia com 22%, depois a segunda mais citada foi a disciplina de Didática com 19%, e também a disciplina de História da Matemática com 15%. Alguns alunos apenas citaram que “relacionaria talvez com matérias da educação” (A18IES3), citaram a disciplina de “filosofia da educação” (A16IES2), outra resposta foi “psicologia e matérias da educação em geral” (A2IES1) e uma terceira forma foi descrita como “Psicologia, em especial. Levemente: didática, tendências e história da matemática” (A23IES3). A maioria das respostas ficou concentrada no grupo de disciplinas atribuídas como pedagógicas.

Esses exemplos de respostas reforçam a hipótese de que existe uma separação entre as disciplinas chamadas por eles de educacionais (ou pedagógicas), e as disciplinas específicas da Matemática, para Duarte, Oliveira e Pinto (2010), há a supervalorização do conhecimento dos conteúdos Matemáticos e, conseqüentemente uma secundarização das disciplinas pedagógicas. O que sugere, que de fato essa cisão existe nos cursos de licenciatura em Matemática.

Shulman (1986) defende que cada disciplina, agregada a cada área do conhecimento, tem uma especificidade própria, que constrói a formação do professor, propiciando a capacidade de fazer articulações entre os conteúdos a serem ensinados, com sua história e evolução. Dessa forma, essa separação entre as disciplinas não contribui para o desenvolvimento do futuro docente.

Para Fiorentini (2005), essas relações entre as disciplinas poderiam contribuir para alterar a visão e a concepção de Matemática como um conhecimento pronto e acabado, para a visão de um conhecimento investigativo e em constante construção. Pompeu (2013) acredita que o conhecimento matemático, quando fundamentado e articulado com saberes específicos e pedagógicos, passa a ser visualizado como um saber que é produzido nas relações e práticas sociais.



Nesta perspectiva, e de acordo com Gonçalves e Malacarne (2011, p. 203) “[...] a inter-relação entre as humanidades e a pedagogia na formação do professor de matemática representa uma alternativa para repensar os pressupostos teóricos e a própria estrutura dos currículos” no intuito de oportunizar melhores resultados na prática pedagógica.

4 CONCLUSÃO

O presente artigo pretendeu contribuir com o desenvolvimento da pesquisa e da produção conjunta entre as diversas áreas do conhecimento humano (em especial no curso de licenciatura em Matemática), sejam eles específicos ou pedagógicos, propiciando uma ampla discussão. Apoiados em Fiorentini (2005), acreditamos que tanto o professor das disciplinas matemáticas como o professor das disciplinas pedagógicas em licenciatura em Matemática, contribuem para a formação do futuro professor. Porém, o que vem ocorrendo é que os formadores de professores que ministram disciplinas de forma individualista, tradicional e compartimentada, normalmente não têm consciência do impacto de suas ações na construção do futuro docente. (CURY, 2001).

Os discentes aqui consultados nos mostram a cisão existente nos cursos de licenciatura em Matemática, cisão esta que define claramente as funções de cada disciplina, além da visão fragmentada de conhecimentos. No sentido de que as Ciências Humanas estão presentes somente nas disciplinas pedagógicas. Porém a formação docente ocorre com a junção desses saberes, sejam eles classificados como específicos ou como pedagógicos. A realidade é que não há uma receita de como formar o professor, para cada contexto de prática, o professor será condicionado a construir uma metodologia de ensino que melhor se adapte àquela circunstância (Fiorentini, 2005).

Nessa perspectiva, para ser professor de matemática não basta o domínio conceitual e de procedimentos da Matemática. Necessita estar embasado em fundamentos epistemológicos, aliados a evolução histórica da Matemática, além de estabelecer relações da Matemática com a realidade, e para isso devemos ter uma formação de professores que mostre como relacionar e contextualizar esses conhecimentos, sejam eles, acadêmicos ou escolares, visando a otimização da relação ensino-aprendizagem, situação esta que, na amostra desta pesquisa, indica ainda ser incipiente. Neste sentido, intencionamos instigar provocações, e por meio de levantamento de informações, visamos fomentar novas possibilidades de reflexões e discussões sobre a formação inicial do professor de Matemática.

Não há a pretensão de colocar as Ciências Humanas como solução dos problemas do ensino, o que se almeja é mostrar suas contribuições na formação inicial do professor com uma reflexão voltada à preparação de professores que irão ensinar matemática, que relacione profundidade conceitual, valores e relações humanas, com a preocupação da formação do ser humano, como ele é composto e visto na sociedade.

REFERENCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Laurence Bardin: tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOYER, C. B. **História da Matemática**. Tradução: Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

CARNEIRO. V. C. G. Professora de Matemática iniciante: uma visão da docência como profissão. In: Revista Zetetiké, v. 5, nº 7, São Paulo: Uicamp, 1997, p. 7-23.



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

CURY, H. N. A formação de professores de Matemática: quem somos, o que fazemos, o que poderemos ser. **In:** CURY, H. N. (org.). Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada. Porto Alegre: Edipucrs, 2001, p. 11-28.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A; SILVA, R. **Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

DELEUZE, G. Em que a filosofia pode servir a matemáticos ou mesmo a músicos: mesmo e sobretudo quando ela não fala de música ou de matemática. Trad. Tomaz Tadeu. **In:** Educação e realidade, Porto Alegre, nº 27 (2), p. 225-226, jul/dez 2002.

DUARTE, A. R. S. OLIVEIRA, M. C. A. PINTO, N. B. A relação conhecimento matemático versus conhecimento pedagógico na formação do professor de matemática: um estudo histórico. **In:** Zetetiké, São Paulo, v. 18, n. 33, p. 103-136, jan./jun. 2010.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 2012.

D'AMBROSIO, U. A história da matemática: questões Historiográficas e políticas e Reflexos na educação matemática. **In:** BICUDO, M. A. V. (org). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999, p. 97-115.

FIORENTINI, D. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática. **In:** Revista de Educação, Campinas, n. 18, p. 107-115, 2005.

GONÇALVES, P.; MALACARNE, V. Formação do Professor de Matemática: contribuições das humanidades para a atuação docente. **In:** MALACARNE, V. (org.) STRIEDER, M. D. (org.). Debates Contemporâneos no Ensino de Ciências e Matemática. 1. ed. Curitiba, PR: CRV, 2011. p. 191-209.

GOTTSCALK, C. M. C. O sentido formativo da Matemática. **In:** Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2009. Disponível em:
<<http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/sentidoformativomatematica.pdf>>. Acesso em 19 jun. 2017

POMPEU, C. C. Aula de matemática: as relações entre o sujeito e o conhecimento matemático. **In:** Bolema, Rio Claro, v. 27, n. 45, p. 303-321, abr. 2013. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2013000100015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 mar. 2017.

MORAES, M. S. S. Et al. **Educação matemática e temas político-sociais**. Campinas/São Paulo: Autores Associados, 2008 – (Coleção formação de professores)

SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge Growth. **In:** Teaching Education Researcher, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2011, 325 p.