

AS TEORIAS DA DIDÁTICA DA MATEMÁTICA COMO *LOCUS* DE REFLEXÃO E A TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO COMO *PRÁXIS* NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

GT1 – Currículo e formação de professores

Gladiston dos Anjos Almeida (DO) – gladistonalmeida@hotmail.com

Cintia Aparecida Bento dos Santos – cintia.santos@cruzeirosul.edu.br – UNICSUL

Resumo

Neste artigo apresentamos as reflexões das leituras de uma pesquisa de doutorado em desenvolvimento a qual se insere no eixo da formação inicial de professores de Matemática e que tem como objetivo investigar e descrever as Organizações Matemáticas e as Organizações Didáticas aplicadas no ensino da Geometria na formação dos alunos da Licenciatura em Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). Tomando como reflexão as teorias do campo da Didática da Matemática entendemos que tanto o conhecimento como a atividade matemática são construções sociais que se realizam em instituições socioculturais seguindo determinados contratos institucionais. Estudar as condições de produção e difusão desse conhecimento na Licenciatura em Matemática requer que sejamos capazes de descrever e analisar as Praxeologias Matemáticas e Didáticas aplicadas nessa formação. Como aporte teórico da pesquisa nos fundamentamos na Teoria Antropológica do Didático (TAD), a qual possibilita a análise dos aspectos didáticos e matemáticos, situando as práticas de ensinar e aprender matemática nas instituições sociais e nos sistemas didáticos, e ainda, por interpretar as relações entre sujeito-instituição-saber. A revisão da literatura nos proporcionou a refletir sobre a importância das Teorias da Didática da Matemática na formação inicial de professores de Matemática, ao entender essa formação como uma *práxis* que envolve o conhecimento matemático construído em diferentes contextos socioculturais.

Palavras-chave: Didática da Matemática. Teoria Antropológica do Didático. Formação Inicial de professores.

Introdução

Vivemos em uma sociedade em constante transformação e ensinar Matemática na contemporaneidade pressupõe propiciar aos alunos a oportunidade de interagir em diferentes práticas nos mais diversificados contextos socioculturais. Sendo o ensino da Matemática uma *práxis* que envolve a transmissão/assimilação e/ou construção/apropriação desse saber, neste sentido ganha relevância as teorias da Didática da Matemática na formação inicial de professores de Matemática.

Atualmente o debate sobre a formação inicial de professores de Matemática ganha destaque em congressos, seminários, grupos de pesquisa, como também, nas

políticas públicas com objetivos de melhorar essa formação, de modo a proporcionar um ensino de qualidade aos alunos da educação básica no Brasil.

Diante desta problemática este artigo apresenta as reflexões da revisão da literatura a qual ganha respaldo nas discussões no Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática e Metodologia em Educação Matemática no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática na Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL), São Paulo, SP.

A abordagem crítica tomado neste artigo se insere na concepção dada por Alves-Mazzotti (2004), ao buscarmos no estudo a superação das dicotomias entre saber e agir, sujeito e objeto, ciência e sociedade, enfatizando os determinantes sociais e históricos da produção do conhecimento científico. Para Bracht e Almeida (2006) “a crítica só se faz crítica se reconhece os determinantes de seu sujeito e de seu objeto”.

Quanto à abordagem reflexiva nos apoiamos em Pérez Gomez (1999) *apud* Libâneo (2002, p. 56), ao destacar que:

A reflexividade é a capacidade de voltar sobre si mesmo, sobre as construções sociais, sobre as intenções, representações e estratégias de intervenção. Supõe a possibilidade, ou melhor, a inevitabilidade de utilizar o conhecimento à medida que vai sendo produzido, para enriquecer e modificar não somente a realidade e suas representações, mas também as próprias intenções e o próprio processo de conhecer.

Gamboa (2007), destaca que quando o interesse crítico orienta a pesquisa, a atividade intelectual reflexiva é organizada para desenvolver a crítica e alimentar a *práxis* que transforma o real e libera o sujeito dos diferentes condicionantes. Quanto à *práxis* significa reflexão e ação sobre uma realidade, buscando sua transformação e orientação para a consecução de maiores níveis de liberdade do indivíduo e da humanidade em seu *dever* histórico.

Estas reflexões nos levam a um olhar crítico sobre as teorias da Didática da Matemática que embasam o referencial teórico da pesquisa, e ainda, nas problematizações sobre a formação inicial do professor de Matemática, pois segundo Pais (2008, p. 11) a análise reflexiva é indispensável para a defesa de qualquer teoria.

A Teoria Antropológica do Didático como *locus* de reflexão na Licenciatura em Matemática

Ao discutir a importância das teorias da Didática da Matemática como *locus* de reflexão teórica na formação inicial do professor de Matemática, buscamos respaldo na

literatura com o objetivo de entender o papel das teorias na construção do conhecimento científico, pois como afirma Santos (2008, p. 9), “todo conhecimento científico é socialmente construído, que seu rigor tem limites inultrapassáveis e que a sua objectividade não implica a sua neutralidade”.

Para Pimenta e Lima (2004), o papel da teoria é oferecer aos professores perspectivas de análise para compreender os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si mesmo como profissionais, nos quais se dá sua atividade docente, para neles intervir, transformando-os.

De acordo com Santos (2010), as teorias da Didática da Matemática desempenham um papel fundamental nos processos de ensino e aprendizagem, podendo configurar-se como elementos de auxílio ao professor no momento de suas escolhas sobre o processo de ensinar. Já Varizo (2013), destaca que a Didática da Matemática, é a pedra basilar da formação do professor dessa área, uma vez que oferece as condições básicas para que ele torne um determinado conhecimento matemática passível de ser apropriado pelo aluno.

A Didática da Matemática nasceu no final dos anos 60, na França, a partir da busca do que é específico dos processos de produção de conhecimentos de matemática na sala de aula. No Brasil a Didática da Matemática se caracteriza como uma das tendências da Educação Matemática com forte influência dos autores franceses.

Para Brousseau (1996) a Didática da Matemática estuda as atividades didáticas, ou seja, as atividades que têm como objeto o ensino, evidentemente naquilo que elas têm de específico para a Matemática. Já Douady (1985) destaca que a Didática da Matemática tem por objetivos estudar os processos de transmissão e aquisição de conteúdos matemáticos, ou seja, descreve e explica os fenômenos relativos às relações entre ensino e aprendizagem da Matemática nos diferentes níveis de ensino.

No campo da Didática da Matemática ganha relevância nesta pesquisa a Teoria Antropológica do Didático (TAD), de Yves Chevallard (1996), como referencial teórico da pesquisa, por situar o ensino da Matemática dentro das instituições sociais e dos sistemas didáticos, possibilitando as relações entre sujeito-instituição-saber, e ainda, tem seu foco o saber como forma de organização do conhecimento e se utiliza de três temas primitivos que são: os objetos (O), as pessoas (X) e as instituições (I). Chevallard (1996), e considera que o saber deve necessariamente estar associado a uma instituição e para se obter conhecimento é necessário que uma pessoa tenha uma relação com o objeto em estudo.

A TAD analisa o papel do saber matemático em relação à instituição escolar por meio de organizações praxeológicas as quais permitem modelar as práticas sociais em geral e, em particular, as atividades matemáticas. Para Chevallard (1999), as ações humanas regularmente realizadas podem ser descritas como uma praxeologia, ou seja, estudar ou ensinar Matemática podem ser descritas segundo um modelo praxeológico. Essa teoria aponta que toda atividade humana consiste em quatro conceitos básicos, que são: tarefa (**T**), técnica (**τ**), tecnologia (**Θ**) e teoria (**⊖**), os quais colocam em ação uma organização praxeológica [**T/τ/Θ/⊖**].

Para Chevallard (1999) o professor precisa fazer funcionar, em uma classe, uma determinada organização matemática, e ainda, (re)construir uma organização didática, que solucione as atividades que vai propor aos alunos. O professor ao buscar e utilizar instrumentos matemáticos de modo a levar seus alunos a entender e a resolver as tarefas solicitadas, pode ser levado a refletir sobre sua prática pedagógica, pois, as escolhas didáticas e os recursos adotados estão diretamente relacionados com as práticas adotadas, uma vez que a abordagem de conteúdos, como também, a resolução das atividades matemáticas são respaldadas na prática matemática, *práxis*, e no discurso lógico, *logos*, sobre essas práticas.

Considerações finais

O estudo nos levou a uma reflexão crítica sobre os desafios de se realizar uma pesquisa acadêmica no eixo da formação inicial de professores de Matemática respaldado nas teorias da Didática da Matemática, e ainda, no entendimento de que o conhecimento científico é cumulativo e socialmente construído, e se faz a partir de um conjunto de dados de outras pesquisas realizadas na área de interesse, e de um referencial teórico que possam dar conta dos desafios de desvelar o fenômeno investigado. Neste sentido, a revisão da literatura tornou-se relevante ao direcionar nossas reflexões e problematizações quanto à aplicação da Teoria Antropológica do Didático como referencial teórico da pesquisa.

Referências

- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Parte II – **O Método nas Ciências Sociais**. In: ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências natrais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 2004, p. 109-188.
- CHEVALLARD, Yves. **L'Analyse de Des pratiques Enseignantes en Théorie Anthropologique du Didactique, 1999.**

_____. **Conceitos Fundamentais da Didática: as perspectivas trazidas por uma abordagem antropológica.** In: BRUM, Jean (Org.). Didática das matemáticas. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática.** 23 ed. Papirus, 2012.

GAMBOA, Silvio Sánchez. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias.** Chapecó: Argos, 2007.

PIMENTA, Selma Garido.; LIMA, M. S. **Estágio e docência.** São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes Pedagógicos).

LIBÂNIO, José Carlos. **Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro?** In: PIMENTA, Selma Garido.; GHEDIN, EVANDRO. (Orgs). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

PAIS, Luiz Carlos. **Uma abordagem praxeológica docente na educação matemática.** Sbem, 2005.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as ciências.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

VARIZO, Zaíra da Cunha Melo. **Os caminhos da Didática e suas relação com a formação de professores de Matemática.** In: NACARATO, Adair Mendes.; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. (Orgs). A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.