

A pesquisa como princípio educativo e o ensino de matemática no contexto da sala de aula

Sandra Lúcia Paris²⁰

Considerações iniciais

No final do século XX e mais especificamente neste século XXI a ciência vem avançando significativamente sobre estudos do contexto da sala de aula centrada na figura do professor enquanto orientador do processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, é que discutiremos neste artigo o professor de Matemática e a sua relação na sala de aula no ato da docência tendo como eixo a pesquisa como um dos princípios dessa ação na formação dos estudantes.

O interesse por essa reflexão se dá por questões que me interpelam desde os seguintes caminhos por mim percorridos: 1) como aluna que fui de escolas do Ensino Fundamental e Médio; 2) como professora e técnica pertencente a grupos de professores de escolas de Educação Básica e Universidade, 3) como diretora e vice-diretora de escolas públicas. Dessas vivências todas, as preocupações geradas se voltam para a prática de ensino de professores, pois conforme D'Ambrosio (1998), embora haja disponibilidade de calculadoras (até calculadoras gráficas), algumas escolas ainda insistem em fazer calcular rigorosamente funções, limites, continuidade e etc. Insistir no desinteressante, obsoleto e inútil esgota tempo e energia do aluno e gera desencanto e desilusão com aprender.

Diante disso, o entendimento pela Matemática como sendo uma ciência de difícil aprendizagem, de um conhecimento inócuo e pouco articulado quando de seu processo na ação docente faz deixar lacunas na articulação ao por que e para que aprender Matemática. D'Ambrosio (1998) mostra um exemplo instigante quando no Curso de Física lecionado por Richard P. Feynman, um dos mais destacados físicos do século. O curso básico, para calouros da universidade, dispensa pré-requisitos matemáticos e Feynman observa sobre sua experiência em ensinar cursos tradicionais:

Os alunos ouviram muito sobre quão interessante e desafiador é a Física - a teoria da relatividade, a mecânica quântica, e outras idéias modernas. No fim de dois anos [no curso tradicional, os estudantes ficavam] desencorajados pois havia poucas idéias grandes, novas, modernas apresentadas para eles. Eles eram obrigados a estudar planos inclinados, eletrostática, e assim por diante, e depois de dois anos estavam absolutamente emburrados. (Feynman citado em D'Ambrosio, 1998, p. 31).

Esta afirmativa traz-me a lembrança dos tempos de estudante e hoje avalio que desse tempo continuam as mesmas questões em relação ao processo ensino-aprendizagem e no desenvolvimento das habilidades matemáticas, tais como: cálculo, operações matemáticas, funções, algoritmos, classificação dos números, teoremas, regras e propriedades das estruturas matemáticas, etc.

Tudo isso para muitos estudantes é uma grande incógnita no mundo das construções intelectuais, seja na escola - universidade, ou seja, no mundo das representações cognitivas quando de sua aplicabilidade, pois nunca se consegue

²⁰Técnica e Professora da Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará. Mestranda em Educação do PPGED/UFRN. email:sandraluparis@yahoo.com.br.

relacionar tudo o que é estudado. Quanto a esse respeito o enfoque desconstrucionista oferece inúmeras possibilidades. O mesmo pode ser feito através de um novo enfoque à solução de problemas. (D'Ambrosio, 1998, p. 31)

Mais dramático ainda, é na aprendizagem de maior complexidade como trigonometria e álgebra obrigatórias para o programa de vestibular. Na realidade, o tempo é insuficiente para a carga de conteúdos a serem cumpridos pelos professores, principalmente das matérias de Língua Portuguesa e Literatura, Matemática, Geografia e História (Geral e do Brasil). Nesse caso, há escolas que possuem até dois professores para repartirem os conteúdos em horários diferentes e assim, poder caber no cômputo geral das matérias ministradas e não divergir na organização e funcionamento dos horários de aulas dos estudantes.

A necessidade de atualização e aprimoramento profissional é uma questão que precisa maior atenção por parte dos investimentos na educação, apesar de que temos visto, nesses últimos anos, o aumento de matrículas no Ensino Fundamental e Médio e na Educação Superior. Isso não significa a evidência de um fator qualitativo no desempenho escolar. Trata-se, entretanto, de um fator que enfatiza a preocupação com a qualificação profissional para atender as exigências de uma legislação em vigor, (ideal de educação, ideal de profissional, de ensino, de aprendizagem, de metodologia, de avaliação etc.) em um *contexto* inter e multicultural (relações interpessoais, comunidade escolar, comunidades virtuais etc.) e no mundo do trabalho (modo de produção capitalista).

Algumas reflexões

Dando continuidade na intenção de refletir sobre a pesquisa como princípio educativo no ensino de Matemática é fundamental a análise sobre o professor pesquisador. Stenhouse (1987) (citado em Ramalho, Nuñez e Gauthier, 2003, p.27) baseia-se no pressuposto do professor como artista, que melhora sua arte experimentando de forma crítica o desenvolvimento da sua prática na construção do currículo. Essa visão procura superar a posição na qual é colocado o professor no racionalismo técnico. Assim, o professor é construtor da sua prática, de saberes, quando no contexto singular da sala de aula sob finalidades de pesquisas, na busca de criar situações mediadas por valores e critérios educativos. Os critérios implícitos na prática docente são elementos essenciais da reflexão da prática.

Em síntese, Ramalho, Nuñez e Gauthier, (2003) apresentam suas razões para quando da incorporação da pesquisa, da reflexão e crítica na ação do professor a saber: 1) superar a chamada “metodologia da superficialidade”, geralmente tão utilizada na construção de saberes do senso comum, 2) contribuir para a construção de novos saberes, 3) lograr uma autonomia profissional que se constrói no coletivo do trabalho, 4) construir debates sobre as experiências vividas, sobre outras experiências de pesquisa, 5) refletir sobre o trabalho profissional do coletivo como categoria. (Ramalho, Nuñez e Gauthier, 2003, p.27)

Diante dessa perspectiva é relevante destacar a reflexão e a crítica como mais duas dimensões inerentes ao professor - pesquisador, entretanto nós defendemos a possibilidade dessas duas dimensões serem trabalhadas de forma associada à “crítica”, como um “trinômio”, na formação e no desenvolvimento profissional do professor. (Ramalho, Nuñez e Gauthier, 2003, p. 29)

O professor - pesquisador assume novos recortes para compor o referencial a que tem que implementar no trabalho individual e coletivo da sala de aula e isso

leva a pensar sobre o que seja um professor-pesquisador. Para Ramalho, Nuñez e Gauthier,

[...] não identificamos a pesquisa do professor na sala de aula com a “pesquisa acadêmica”, produzida em Instituições Especializadas como os Programas de Pós-Graduação, caracterizados por uma prática social numa comunidade científica. Nossa visão de professor - pesquisador aproxima-se do profissional que participa na produção de saberes com métodos e estratégias sistematizadas, utilizando a pesquisa como mecanismo da aprendizagem. [...] (Ramalho, Nuñez e Gauthier, 2003, p. 28).

Nesse sentido surge a questão sobre que bases teórico-metodológicas são produzidas as práticas de sala de aula dos professores de Matemática? Que fundamentos epistemológicos, filosóficos, pedagógicos, sociológicos e outros têm sido referência para um processo de *reflexão, pesquisa e crítica* no processo da docência? O que é priorizado no processo ensino-aprendizagem de Matemática que atendam as orientações de um currículo voltado para uma aprendizagem significativa? Quais os fatores que são considerados para o exercício ou não de uma reflexão, pesquisa e crítica no ensino - aprendizagem de Matemática junto aos estudantes? A que se atribui para que o desempenho profissional no ensino - aprendizagem de Matemática seja uma forma de dinâmica pedagógica contextualizada aos interesses dos estudantes? O que faz pensar, conceber e produzir um ensino - aprendizagem de Matemática de difícil compreensão, assimilação e aplicação para os estudantes?. Enfim, são diversos os questionamentos implicados na realidade do ensino-aprendizagem de Matemática que merecem mais atenção pelos educadores e que impõe desafios à investigação, reflexão e crítica individual e coletiva dentro das instâncias formadoras.

A mudança paradigmática é um desafio a ser refletido pela sociedade e no interior das agências formadoras. Demo (1995) refere-se à importância da pesquisa como princípio educativo desde a Educação Infantil,

Não é o caso de recuperar teorias do desenvolvimento da criança, perseguindo o trajeto histórico-estrutural de formação de personalidade. Mas não é difícil buscar reforço em teorias que visam precisamente valorizar a capacidade criativa da criança, desde a mais tenra idade. Pesquisa faz parte da noção de vida criativa em qualquer tempo e em qualquer lugar (Freitag, 1988; Ferreira, 1986; Habermas, 1989. In: Demo, 1995, p. 45).

Nesse contexto, defendo a idéia de se utilizar da pesquisa como um princípio educativo desde a Educação Infantil, posto que os cursos de formação de professores estão constituídos de um paradigma obsoleto, inócuo e fragmentados na base da concepção da racionalidade técnica conjugado com o modelo de professor cujo papel é *transferir conhecimentos*. (Freire, 1996).

Pensar que o ensino de Matemática deve dar materialidade à reflexão, pesquisa e a crítica, numa perspectiva histórico-social, cultural, política e econômica da realidade, certamente contribuirá para que o ensino-aprendizagem da Matemática seja um objeto da formação de um mundo social em que estão inseridos os estudantes.

Referências

DEMO, Pedro. **Educação e Qualidade**. São Paulo: Papirus, 1995.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação (e) matemática**. São Paulo: Summus Editorial, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **A Matemática nas Escolas**. Educação Matemática em Revista. Ano 9 - nº 11 A - Edição Especial - Abril de 2002 - Licenciatura em Matemática um curso em discussão.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia - saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura)

RAMALHO, Betania Leite. **Formar o professor, profissionalizar o ensino - perspectivas e desafios**. Porto Alegre: Sulina, 2003.