

O Curso de Pedagogia e a Formação Matemática para a Docência nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental

Deise Rôos Cunha
Sayonara Salvador Cabral da Costa

O interesse em estudar a formação Matemática para a docência nas séries iniciais do ensino fundamental surgiu com uma inquietação do período em que realizei o curso de Licenciatura em Matemática na Universidade do Estado de Mato Grosso - Unemat, Campus de Sinop. Naquele período, além de estudante, também exercia o cargo de auxiliar administrativo na Instituição, possibilitando-me observar atentamente a relação pedagógica que os alunos mantinham com os cursos oferecidos naquele espaço.

Na condição de futura professora de Matemática, sempre me chamava atenção o medo e a aversão demonstrados por alunos do curso de Licenciatura em Pedagogia em relação aos conteúdos e disciplinas Matemáticas. Era bastante comum escutá-los dizer que *“Matemática é coisa de gênio”*, ou ainda, *“Optei pela Pedagogia porque quase não se estuda Matemática”*.

Além do fato narrado acima, também causava estranheza o número de disciplinas, envolvendo a Matemática, que eram oferecidas no curso de Pedagogia, que, naquele momento, eram apenas duas, correspondendo a 3,8% das disciplinas oferecidas pelo curso. Era constantemente ressaltada pelos professores do curso de Pedagogia a dificuldade de aprendizagem dos alunos quanto ao desenvolvimento da Matemática.

A problematização deste texto se dá justamente orientada para analisar esse contexto de formação de professores do Curso de Pedagogia, a partir do qual seus alunos também tornar-se-iam responsáveis pelos conteúdos matemáticos e seu desenvolvimento pedagógico para a aprendizagem de crianças em início de escolarização. É imperativo aprofundar esse campo investigativo, já que a formação de professores é central nas políticas públicas do Estado e nos diversos espaços da academia, tanto para apreender as situações de aprendizagem existentes, quanto nas proposições positivas que devem hoje empreender novos estados qualitativos de aprendizagem. Situações que os professores e pesquisadores não podem declinar de suas funções na luta incessante e premente para a qualidade do ensino em todos os níveis de formação.

Dessa forma, ao ingressar no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, passei a dedicar-me aos estudos sobre a formação Matemática dos Pedagogos, partindo da seguinte questão de pesquisa: como ocorre a formação inicial do Pedagogo para a sua atuação docente na disciplina de Matemática nas séries iniciais do ensino fundamental?

Com esta questão de pesquisa, o presente trabalho realiza um estudo de caso em uma Instituição de ensino superior no estado de Mato Grosso, analisando a formação específica dos graduandos do curso de Licenciatura em Pedagogia nas disciplinas de Matemática. Para isso, propomos compreender de que forma o currículo do curso de Pedagogia está organizado quanto à formação Matemática do Pedagogo e como este currículo é desenvolvido na prática pelos professores das disciplinas Matemática Básica e Matemática para o Início da Escolarização.

Desenvolvimento da Pesquisa: o Curso de Pedagogia em Questão

No atual modelo de educação, o processo de aprendizagem da Matemática, em seu aspecto formal e sistematizado, inicia-se na educação básica nos primeiros anos do Ensino Fundamental, do primeiro ao quarto ano de escolarização dos alunos, onde são construídas as bases para a formação Matemática. Nessas séries, em geral, temos como professores de todas as áreas do conhecimento, os Pedagogos, que são profissionais graduados em cursos de Licenciatura em Pedagogia.

São esses profissionais que iniciam o processo de alfabetização de estudantes das séries iniciais. Dessa forma, torna-se necessário que o Pedagogo tenha uma formação que o possibilite, pedagógico-didaticamente, desenvolver conhecimentos sólidos e eficazes, capazes de garantir aprendizagens minimamente satisfatórias quanto às áreas de conhecimento em que atua.

O curso de Pedagogia possui um currículo que abrange uma formação geral caracterizada pelas Didáticas, Psicologia, Sociologia, Filosofia, entre outras, e a formação específica em determinadas áreas do conhecimento, relacionadas ao processo de aprendizagem dos alunos das séries iniciais, que é o caso da Matemática, História, Geografia, Português, entre outras.

Pesquisas, já desenvolvidas em diversas academias, apontam para várias dificuldades de ensino e aprendizagem presentes no trabalho pedagógico dos professores Pedagogos quanto aos conhecimentos matemáticos. Conforme situa Curi, “em determinados momentos da história da educação, sequer havia a disciplina de Matemática nos cursos de professores [pedagogos]” (CURI, 2004, p.76). Ainda hoje é possível afirmar-se que estes profissionais concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto aos procedimentos e a própria linguagem Matemática que utilizarão em sua prática docente.

Bulos e Jesus (2006) destacam alguns problemas identificados na formação de professores dessa etapa do ensino, notadamente o não domínio de conteúdos, a insegurança e o não relacionamento dos conteúdos matemáticos com a realidade que acabam influenciando negativamente a atuação desses professores na formação das crianças.

É bastante comum encontrar alunos egressos de cursos de Pedagogia que iniciam suas carreiras docentes nas séries iniciais com muitas dificuldades conceituais e metodológicas em relação aos conteúdos matemáticos. Como afirma uma egressa do curso investigado: *“Quando eu comecei a ensinar Matemática, não tinha a menor habilidade com a disciplina, tampouco sabia como me conduzir na preparação das aulas. Já estou a três anos atuando, mas minha dificuldade ainda é grande em preparar atividades matemáticas para despertar uma aprendizagem que seja significativa para os alunos”*. Ela complementa: *“Concluí o curso de Pedagogia sem saber Matemática, pois tivemos apenas duas disciplinas de Matemática no curso, mas eu acho que não foi suficiente, nem para mim, nem para os meus colegas de curso, que também estão sentindo muita dificuldade em ensinar esta disciplina”*.

Em geral, o número de disciplinas que trabalham a Matemática e seus fundamentos durante o curso de Licenciatura em Pedagogia é bastante reduzido. São oferecidas entre uma e quatro disciplinas, sendo predominante nos cursos as disciplinas de Metodologia de Ensino da Matemática (CURI, 2004).

O curso de Pedagogia, que vem sendo objeto de estudo no meu processo de pesquisa no Mestrado, possui uma carga horária total de 3.545 horas, sendo destinadas para as disciplinas de Matemática apenas 135 horas, divididas em duas disciplinas: Matemática Básica (60 horas), oferecida no segundo semestre do curso e Matemática para o Início da Escolarização (75 horas) no quinto semestre.

Estas disciplinas assumem papéis diferentes no projeto pedagógico do curso. Enquanto a primeira possui um caráter de revisão e aprofundamento de conteúdos básicos da Matemática, a segunda disciplina busca o tratamento didático dos conteúdos matemáticos específicos da educação infantil e das séries iniciais do ensino fundamental.

De acordo com o professor da disciplina Matemática Básica, a função da disciplina - Matemática Básica - é proporcionar uma revisão dos conteúdos estudados na educação básica, e, devido ao pequeno número de aulas destinado a ela, é impossível realizar um aprofundamento necessário para uma aprendizagem satisfatória dos alunos no curso. Ele relata: *“É só uma pincelada do conteúdo. Só dá para ver o básico porque o tempo é curto e os conteúdos são muitos!”*.

A disciplina traz em seu plano de ensino os seguintes conteúdos: Conjuntos numéricos; Operações com Números Inteiros; Operações com Números Racionais; Operações com Números Reais; Potenciação e Radiciação; MMC Mínimo Múltiplo Comum; MDC Máximo Divisor Comum; Expressões numéricas; Equações de 1º e 2º grau; Razão e Proporção Regra de Três Simples e Composta; Porcentagem e Juros Simples; Função Afim, e Construção e Leitura de Gráficos.

As aulas dessa disciplina são organizadas no formato semi-modular, sendo destinadas quatro horas por dia, em cada semana, para esta disciplina. As aulas aconteceram esporadicamente entre os meses de abril e junho, e geralmente ocorriam nas quartas ou nas quintas-feiras.

As aulas tinham início previsto para as 19 horas e término 23 horas, totalizando 4 horas de aula, porém geralmente as aulas iniciavam por volta das 19 horas e 20 minutos, devido ao atraso dos alunos e se encerravam entre as 22 horas e 30 minutos e 23 horas. Nos dias de provas, a aula era destinada à revisão até as 20 horas, e só então se iniciava a avaliação, a qual tinha uma duração de 1 hora, e após o término os alunos eram dispensados da aula.

Apesar de o professor relatar que essa disciplina tinha uma carga horária reduzida, considerando os conteúdos a serem desenvolvidos, foram deixadas de serem trabalhadas pelo menos 8 horas de aula. Nesses dias de avaliação os alunos eram dispensados após a realização das provas. Também dois dias letivos (8 horas) não foram desenvolvidos por causa da ausência do professor. Ou seja, a disciplina foi desenvolvida em apenas 44 horas.

No total, foram observados seis dias de atividades de sala aulas dessa disciplina, dos quais dois dias foram destinados a realização de avaliação no formato prova, e, em um

deles, o professor não compareceu, o que me levou a acompanhar os alunos durante as atividades em sua ausência.

Durante as atividades desenvolvidas, nas quais abordou conceitos matemáticos, estas se deram de forma expositiva. Os conteúdos eram abordados de forma superficial sem proporcionar aprofundamento teórico dos conceitos. Após a exposição dos conceitos, fora proposto pelo professor exercícios referentes ao conteúdo estudado, como uma espécie de fixação e reforço do que havia apresentado aos alunos. Raramente estes realizavam alguma intervenção ou questionamento durante ou após a exposição do professor, apenas um pequeno grupo de alunos mostrava-se atentos durante as explicações. Este grupo também apresentava algum interesse para resolver as atividades propostas, enquanto que a maioria dos alunos da turma acompanhava as aulas de forma desinteressada.

Como material de apoio à atividade pedagógica, o professor organizou uma apostila, sendo que os documentos apostilados, textos com conteúdos e exercícios, foram retirados do portal *Só Matemática*. A apostila tinha os seguintes conteúdos: Frações, Equações de primeiro grau, Razões, Algarismos Romanos, Grandezas diretamente e inversamente proporcionais, Regra de três composta, Porcentagem, Área de figuras planas, Medidas de superfície, Numeração decimal, Medidas de massa, Medidas de comprimento, Média ponderada, Números racionais, Potenciação e Radiciação. Os conteúdos estão dispostos nesta seqüência na apostila. De acordo com o professor, este material serviria apenas para auxiliar os alunos na aprendizagem, mas eles deveriam buscar suporte em outros materiais. Os conteúdos foram trabalhados sem um aprofundamento conceitual durante as aulas, o que confirmava a condição de “revisão” dos conteúdos. O professor partiu do pressuposto que os alunos deveriam ter uma “bagagem” Matemática do ensino médio.

Nessa direção, ele, mesmo observando a dificuldade de aprendizagem dos conteúdos matemáticos, balizou-se por reproduzir o modelo vigente quanto a Matemática ser difícil para alunos que realizavam o curso de Pedagogia.

No modelo pedagógico, adotado nesta disciplina, as revisões dos conteúdos matemáticos são realizadas de forma superficial e reproduzem práticas cristalizadas de exposição de definições, fórmulas e conceitos matemáticos, deixando de promover um aprofundamento necessário para a prática docente destes profissionais. Manifesta-se, assim, uma prática pedagógica que privilegia uma forma justaposta do conhecimento, a partir da qual os alunos deveriam em sua aprendizagem organizar por adição os

conhecimentos atuais com os anteriores, de aprendizagem anteriores, uma soma de conhecimentos (conhecimentos da educação básica + conhecimentos do ensino superior).

Enquanto a disciplina Matemática Básica realizava a revisão dos conteúdos matemáticos, a disciplina Matemática para o Início da Escolarização buscava fornecer uma instrumentalização metodológica para os graduandos atuarem na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental.

O professor traçou como objetivo geral da disciplina, presente no plano de aula: *“Estudar os fundamentos histórico-filosóficos da educação matemática, possibilitando aos futuros professores uma abordagem dos conteúdos da matemática para as séries iniciais[...]”*. A disciplina é planejada pelo professor a partir dos seguintes eixos temáticos: Conhecimentos Lógico-Matemáticos; Números; Medidas; Geometria; Atos didático-pedagógicos.

Para esta disciplina, foi construída pelo professor no ano de 2002, uma apostila, a qual ele segue até hoje. Nela estão os conteúdos que serão desenvolvidos durante o semestre: Diretrizes para a Educação Matemática; Razões para se ensinar a Matemática; Condições dos alunos - fatores; Relação conhecimento, situação, problema; Objeto de estudo da Matemática; Aquisição de conhecimentos lógico-matemáticos: 1 aquisição, 2 conservação, 3 classificação; Sistema de numeração decimal; As operações aritméticas; Adição; Subtração; Multiplicação; Divisão; Sistema métrico decimal; A unidade fracionária; Operações com frações; Linhas; Ângulos; Triângulos; Quadriláteros; Sólidos; Figuras redondas; Ovais; Espiral; Redução e ampliação; Atos didático pedagógicos: Expositiva crítica; Dialógica; Pesquisa em documento e internet; Elaboração e Reelaboração de conceitos; Uso do computador e multimídia; Seminário.

Assim como na disciplina Matemática Básica, as aulas de Matemática para o Início da Escolarização eram organizadas de forma semi-modular, as quais estavam agrupadas 4 horas de aula trabalhadas em um único dia da semana. As aulas tinham início por volta das 19 horas e 40 minutos. Esse horário era considerado como um tempo limite para que os alunos pudessem se fazer presentes em aula. Os alunos eram dispensados por volta das 10 horas e 20 minutos. Durante as 16 horas observadas, percebeu-se que os conteúdos eram trabalhados seguindo as atividades propostas na apostila. O professor realizava a leitura dos conteúdos e em seguida escrevia o exemplo na lousa, sem realizar nenhum tipo de explicação do conteúdo. Durante este processo, era notável que os alunos copiavam os

exemplos sem sequer saber o que estava sendo estudado. Os questionamentos que surgiam eram referentes à grafia do professor.

Os alunos comentavam que copiavam os exemplos apenas para garantirem a nota referente ao preenchimento da apostila, considerado pelo professor como um dos critérios de avaliação. Em uma das aulas, uma aluna que estava fichando um livro de metodologia científica, me falou o seguinte: *“Durante as aulas dessa disciplina aproveitamos para escrever os trabalhos das outras disciplinas que são mais importantes. Nessa disciplina o professor não cobra nada”*.

Percebe-se que na concepção desta aluna a Matemática não é apreendida como uma disciplina importante para a sua formação profissional, mas apenas como mais um obstáculo de forma a ser superado: carga horária, garantir presença em sala de aula, atender às exigências do professor para obter uma avaliação positiva para aprovação na disciplina. O conteúdo histórico-filosóficos da Educação Matemática e aprendizagem dos fundamentos conceituais tornam-se, enquanto condição efetiva de formação para a docência nas series iniciais para com a Matemática, dispensáveis.

Durante as aulas notava-se um grande “entra-e-sai” de alunos. Os que permaneciam em sala não demonstravam qualquer envolvimento pedagógico capaz de possibilitar a aprendizagem dos conteúdos matemáticos que eram abordados pelo professor.

Mesmo observando a pouca participação dos alunos, o professor mantinha-se na mesma orientação de sua prática pedagógica. Ele apenas dizia que a necessidade de aprender era dos alunos, afirmando: *“estou fazendo a minha parte, eu ensino para quem quer aprender”*. De acordo com Ausubel, apesar de o aluno ser responsável pela sua aprendizagem cabe ao sistema escolar orientar esta aprendizagem. Ele complementa que cabe a este sistema

[...] fornecer aos estudantes disciplinas realmente válidas pedagogicamente apropriadas, planejar o currículo escolar e os métodos de ensino localizados adequadamente quer seja no contínuo automático-significativo ou recepção descoberta. (AUSUBEL, NOVAK, HANESIAN, 1980, p. 4).

Dessa forma, é inegável que a aprendizagem envolve relações necessárias a serem propostas, articuladas e desenvolvidas pelo professor, como mediador do espaço educativo. A prática pedagógica é uma condição fundamental pela qual se reflete na própria qualidade do coletivo de alunos e suas efetivas práticas quanto aos propósitos apresentados e a serem logrados na direção de uma aprendizagem significativa.

Ausubel (1980) destaca duas condições essenciais para que ocorra uma aprendizagem significativa. Uma delas é que o material utilizado seja potencialmente significativo. A segunda condição refere-se à necessidade de o aluno se manifestar positivamente para relacionar o novo material à sua estrutura cognitiva. Estas condições encontram-se intimamente ligadas quanto ao processo de aprendizagem, sendo que uma condição é fundamental para atingir a outra, e vice-versa.

A partir destas considerações diante das observações realizadas e registradas, pode-se constatar que estas disciplinas, Matemática Básica e Matemática para o Início da Escolarização, não só estão desarticuladas no currículo do curso como figuram-se completamente estranhas ao processo de formação desses futuros professores.

O isolamento no qual se encontra a Matemática deflagra um processo formativo dissociado da dimensão dos sujeitos alunos, o que indica que ela é incorporada ao currículo deste curso, apenas como um suplemento na formação do Pedagogo, uma exigência de forma.

Uma aluna da disciplina Matemática para o Início da Escolarização ficou surpresa ao saber que esta seria a segunda e última disciplina Matemática que teriam em sua formação. Ela afirmou: *“Não acredito que não estudaremos mais Matemática neste curso! Até agora nós não aprendemos nada de Matemática, como vamos ensinar o que não sabemos?”*. Outra aluna responde: *“Não precisamos nos preocupar, a Matemática que vamos ensinar é fácil!”*.

A fala destacada acima reflete a concepção de que a docência da Matemática nas séries iniciais pode ocorrer independente de uma formação pedagógica que envolve a própria Matemática e dos conhecimentos, fundamentos teóricos, conceituais, metodológicos, específicos a ser apreendido pelo futuro professor. Essa visão parte da compreensão de que a Matemática para as séries iniciais pode ocorrer de forma desprovida das condições necessárias que a formação de professores necessita para atuação pedagógica da Matemática.

Dessa forma, o desafio à formação dos professores Pedagogos não reside somente na dimensão de interesses dos professores, que trabalham com as disciplinas de Matemática, e dos alunos desses cursos. É imprescindível orientar as práticas pedagógicas que envolvem os conhecimentos matemáticos no coletivo da formação do curso. É fundamental superar a objetividade de currículos que imprimem às práticas de ensino e aprendizagem, relacionadas à área de Matemática, uma justaposição, cujos sujeitos, alunos e professores,

parecem apenas comportar a posição de suportes de um conjunto de conhecimentos estranhos, no qual a carga horária, os conteúdos e tempo de sala de aula ganham a centralidade. Essas práticas pedagógicas implicam em uma formação desprovida de fundamentos teóricos e metodológicos, considerados dispensável e sem importância para a atuação efetiva do futuro professor para as séries iniciais do ensino fundamental.

Algumas Considerações

Conforme a discussão apresentada neste texto é inegável a importância do papel desenvolvido pelo Pedagogo quanto ao ensino da Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Assim justifica-se a importância de se discutir a formação desse profissional na área da Matemática durante o seu processo de formação no curso de Pedagogia.

Dessa forma, compreendemos que apesar de a Matemática se fazer presente e necessária na formação do professor das séries iniciais, ela se apresenta de forma justaposta e desarticulada na proposta de formação do curso de Pedagogia, na Instituição estudada. Nas observações preliminares feitas, já é possível diagnosticar sérios problemas que certamente se refletirão na atuação profissional dos graduandos neste curso. O isolamento no qual se encontra a Matemática deflagra um processo formativo dissociado da dimensão dos sujeitos alunos e professores, gerando uma formação fragmentada e, por consequência, desqualificada tanto na prática pedagógica do curso de Pedagogia, quanto para futura atuação docente do Pedagogo.

Para Ausubel (1980), faltam os principais fatores que contribuiriam para uma aprendizagem significativa: omissão do professor para investigar os conceitos prévios dos alunos, a falta de disposição da maioria desses para aprender e o oferecimento de materiais potencialmente significativos para empreender o processo de ensino e de aprendizagem.

Referências

AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BULOS, Adriana Mascarenhas Mattos; JESUS, Wilson Pereira de. Professores generalistas e a Matemática nas séries iniciais: uma reflexão. In: Encontro brasileiro de estudantes de

Pós-graduação em Educação Matemática, 2006, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte: X EBRAPEM, 2006. Disponível em:<<http://www.fae.ufmg.br:8080/ebrapem/completos/01-13.pdf>> Acesso em: 23 de jan. de 2007.

CURI, Edda. **Formação de professores polivalentes:** uma análise conhecimento para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004a. 278 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Faculdade de Educação Matemática, PUCSP, São Paulo, 2004.