

# **Formação Inicial do Professor de Matemática: a (in)visibilidade dos saberes docentes.**

Nahum Isaque dos Santos Cavalcante<sup>1</sup>

## **RESUMO**

Este trabalho apresenta resultados de um estudo de caso, promovendo reflexões sobre processos ocorridos na formação inicial dos professores de matemática nas licenciaturas. Tais processos envolvem produção, mobilização, transmissão, assimilação e transposição de saberes docentes, por parte dos professores formadores, bem como dos futuros professores, quando alunos de seus cursos de formação. Nesse contexto procuramos explicitar o papel e o valor das disciplinas de Educação Matemática na formação dos futuros professores. A pesquisa teve como ferramentas de coleta de dados, entrevistas semi-estruturadas e observações não participantes das aulas de disciplinas do tipo: Práticas Pedagógicas para o Ensino de Matemática, ministradas a alunos de um curso de licenciatura. Pretendemos então, realizar inferências e apontar possíveis caminhos, na elucidação dos saberes mobilizados pelos docentes, em relação ao ensino-aprendizagem da matemática e como esses saberes são assimilados e transpostos na prática docente dos futuros professores.

**Palavras chave:** Formação do Professor de Matemática, Saberes Docentes; Práticas de Sala de Aula.

## **Introdução**

O presente trabalho alvitra a inserção de uma reflexão, dentro do atual cenário de alteração sobre a formação do professor que ensina matemática, tendo seu propósito específico, situado no âmbito da formação inicial nas licenciaturas.

Considerando o trabalho de Nacarato e Paiva (2008), bem como o de Silva (2009), observamos a existência de uma crescente e considerável pluralidade de pesquisas que contemplam tal temática, tais pesquisas, trazem em suas análises e interpretações, distintos caminhos de relevante significância, na procura de uma formação inicial mais eficiente.

Nesse panorama procuramos nos inserir como investigadores do exercício docente, acreditando que as constantes buscas de elucidação das diferentes práticas de formação, possibilitam ao professor formador e ao professor da escola básica que ensina matemática, uma válida construção e compreensão de suas práticas, para os seus desenvolvimentos profissionais.

A nossa proposta surge numa aspiração em particular, dentre algumas que nos inquietam, sobre a formação docente do professor de matemática, onde estamos na busca

---

<sup>1</sup> UEPB-Universidade Estadual da Paraíba. E-mail: nahumisaque@hotmail.com

de elucidar e problematizar a mobilização de saberes docentes em disciplinas de cunho pedagógico do tipo: Práticas Pedagógicas para o Ensino de Matemática, num curso de licenciatura plena em matemática, bem como verificar como esses saberes são ou não, transpostos na prática profissional do então professor.

Sabemos que a mobilização ocorre, seja de forma eficiente ou não, nos distintos processos de formação inicial que os alunos, futuros professores de matemática, vêm sendo submetidos no decorrer dos anos, sendo na mobilização onde acontece a produção, transmissão, assimilação e transposição desses saberes docentes, necessários para a prática profissional em sala de aula.

No corpo do artigo pretendemos discorrer sobre a temática em questão, explicitando elementos fundamentais da nossa investigação/pesquisa, caracterizada como etnográfica do tipo estudo de caso, que se encontra em sua última fase, trazendo de forma mais clara possível, as nossas influências teóricas, o nosso caminhar metodológico, bem como algumas das nossas análises e inferências, realizadas até o presente momento em que acontece a construção desse texto.

### **Os Saberes Docentes: buscando fundamentos**

Na busca de compreendermos como vem acontecendo à formação inicial, nas licenciaturas plenas em matemática nos debruçamos em trabalhos que de alguma forma abordaram a temática, onde destacamos o trabalho realizado por Moreira e David (2005), onde percebemos no resgate histórico realizado, uma formação integralmente idealizada de acordo com um molde aplicacionista do conhecimento.

Os alunos, futuros professores, são submetidos em seus cursos de licenciatura, a aulas de forma sistemática por alguns anos, geralmente quatro e em alguns casos menos do que isso, onde na maioria desses cursos, as estruturas curriculares priorizam o conhecimento específico em matemática, deixando as disciplinas de caráter pedagógico em segundo plano, essas por sua vez são responsáveis pela parte prática, ou seja, a aplicação dos conhecimentos, que acontece na maior parte das vezes na forma de estágio supervisionado.

Acabando a sua formação inicial, espera-se que o aluno, agora professor licenciado, ressaltando aqui que em várias cidades de diferentes estados, muitos já exercem a profissão antes de concluírem o seu curso, por diferentes motivos que o sistema educacional na sua

complexidade os produz, vá então exercer a sua prática docente/profissional, e é nesse momento que o mesmo percebe que, muito pouco do que vivenciou nos anos de sua licenciatura o poderá lhe ajudar. “Esse modelo aplicacionista não é somente ideológico e epistemológico, é também um modelo institucionalizado através de todo o sistema de práticas e de carreiras universitárias”. (Tardif, 2000, p.14).

Decorrente dessa problemática em que as licenciaturas plenas em matemáticas se encontram, vários são os debates que vêm ocorrendo no âmbito internacional. No Brasil em especial esses debates vêm ganhando força em fóruns regionais, todos na tentativa de mapear e nortear perspectivas que melhores se enquadrem na complexidade da formação do professor que ensina matemática.

Nessa contínua jornada que vem ocasionando esse momento de transição e reformulação das licenciaturas, destacamos a edição da Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, que trouxe como tema: Licenciatura em Matemática um curso em discussão, onde autores de várias partes do mundo publicaram trabalhos teóricos, contribuindo de forma significativa na fundamentação desse debate.

Percebemos em (Nacarato e Paiva, 2008; Pereira, 2006; Tardif, 2008), que existem na busca de uma configuração do trabalho docente, diferentes temas inseridos, como a qualificação profissional do professor, a implantação de políticas de desenvolvimento profissional docente e a valorização dos saberes gerados no trabalho docente pelos professores, dentre outros, sendo essa busca por novos caminhos para o trabalho docente, acontecida numa concepção de educação que relaciona a qualidade do sistema educacional com uma melhor formação profissional do docente.

No concerne dessa contenda, as investigações sobre os saberes docentes necessários a prática do professor, nas últimas duas décadas se estruturaram como campo de pesquisa, estando diretamente relacionados com a formação de professores. Monteiro (2001) em um de seus trabalhos definiu que,

A categoria saber docente permite focar as relações dos professores com os saberes que dominam para ensinar e aqueles que ensinam, sob uma nova ótica; busca dar conta da complexidade e especificidade do saber constituído no (e para o) exercício da docência e da profissão; refere-se aos saberes que os professores mobilizam quando ensinam: os conhecimentos, competências e saber fazer que constituem o fundamento do ato docente no meio escolar. (como citado em Matos, 2007, p.7).

Tardif (2008) argumentou sobre a Epistemologia da Prática Profissional que ele define o como “o estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas” (p.255).

Em nossa tentativa de elucidação de uma prática de formação inicial, focada em disciplinas pedagógicas do âmbito da Educação Matemática como: Práticas Pedagógicas para o Ensino de Matemática, esperamos proporcionar reflexões e inferências sobre os saberes mobilizados nos processos a que os professores formadores da área em questão submetem os seus alunos, futuros professores.

Assim, entendemos que a Epistemologia da Prática Profissional, traz uma significativa contribuição para o nosso objetivo de pesquisa, imbuídos em Tardif (2008), quando ele falou que,

A finalidade de uma Epistemologia da Prática Profissional é revelar esses saberes, compreender como são integrados concretamente nas tarefas dos profissionais e como estes os incorporam, produzem, utilizam, aplicam e transformam em função dos limites e dos recursos inerentes às suas atividades de trabalho. Ela também visa compreender a natureza desses saberes, assim como o papel que desempenham tanto no processo de trabalho docente quanto em relação à identidade profissional dos professores. (Tardif, 2008, p.256).

Dentre os vários trabalhos científicos que de alguma forma vêm nos proporcionando para a estruturação de nosso suporte teórico, bem como para o sucesso de nosso propósito em nossa investigação, destacamos ainda o organizado por Pimenta e Ghedin (2010) que discute a formação numa perspectiva do professor reflexivo, abordando epistemologia da prática e autonomia.

### **Um estudo de caso na licenciatura em matemática**

Na tentativa de elucidar e problematizar a mobilização de saberes docentes necessários para a prática profissional do professor que ensina matemática, em disciplinas de cunho pedagógico do tipo: Práticas Pedagógicas de Ensino de Matemática, num curso de licenciatura plena em matemática, bem como verificar como esses saberes são ou não, transpostos na prática profissional do então professor, buscamos realizar uma abordagem em nossa investigação que permitisse a explicação de um fenômeno que envolve interações entre sujeitos, relações humanas, influências externas e subjetividades.

Sendo o método qualitativo de pesquisa o que permite a explicação de um fenômeno que envolve tais características citadas anteriormente, logo o escolhemos. Ainda em meio a as possíveis abordagens qualitativas que poderíamos está realizando,

procuramos uma que possibilitasse uma análise expressiva do nosso objeto de estudo, sendo a abordagem etnográfica do tipo estudo de caso, a que melhor se enquadrou. A escolha decorreu de acordo com o que discutiu André (2008), quando disse que o estudo de caso possibilita a compreensão de um fenômeno com implicações gerais, porém num olhar em lócus. Ainda de acordo com o discutido por André (2008) uma característica válida da pesquisa etnográfica “é a ênfase no processo, naquilo que está ocorrendo e não no produto ou nos resultados finais” (p.29).

A nossa investigação discorre sobre processos ocorridos num curso de Licenciatura Plena em Matemática de uma universidade pública do estado da Paraíba/Brasil, onde estivemos por um semestre realizando observações não participantes das aulas das disciplinas: Práticas Pedagógicas de Ensino de Matemática I e II, totalizando 13 e 15 aulas descritas respectivamente.

Vale ressaltar que tais disciplinas são comuns nas licenciaturas em matemática e que dentro dos conteúdos que a constituem, abordam temas sobre práticas de ensino, educação, currículo, didática, psicologia, sociologia, filosofia, etc., as caracterizando-as como interdisciplinares. A partir das descrições coletadas, realizamos nossas análises e inferências, na tentativa da elucidação dos processos observados, expondo e pontuando os saberes docentes então mobilizados. Realizamos também, a aplicação de um questionário que foi respondido por professores que ensinam matemática na escola básica, o mesmo era contido por questões abertas, como: Quais conhecimentos/saberes e experiências você mais utiliza em sua prática docente de sala de aula?

O objetivo principal do questionário foi buscar mais subsídios para o nosso propósito de pesquisa, categorizando os elementos apresentados nas falas desses professores em cada uma das três questões do mesmo, realizando relações com os saberes apontados nas descrições das aulas observadas, no intuito de compreendermos como estão sendo ou não, transpostos na prática de sala de aula desses professores, os saberes docentes mobilizados nos processos de formação.

Para as nossas análises e inferências das descrições registradas, nos inserimos na perspectiva de Pereira (2006), onde ele argumentou sobre as diferentes representações de ensino que “influenciam a construção da realidade,..., no momento de pensar o currículo das licenciaturas, ao mesmo tempo em que a realidade influencia a constituição dessas

representações, a própria estrutura do currículo construindo/reconstruindo determinadas idéias e concepções sobre o ensino” (p.134).

Esboçaremos a seguir, ainda de forma um pouco tímida e ingênua, algumas das nossas análises e inferências realizadas até então, com a finalidade de deixar explícita uma continuidade de como ocorreu os processos de formação nas disciplinas observadas, ou seja, o objetivo é caracterizar o professor, as atividades propostas/realizadas por ele em sala de aula e o comportamento da turma perante a proposta do mesmo.

Os professores das disciplinas em questão serão por nos nomeados da seguinte forma: P1 – Professor da disciplina: Práticas Pedagógicas para o Ensino de Matemática I; P2 – Professor da disciplina: Práticas Pedagógicas para o Ensino de Matemática II, e para as nossas pré-análises e pré-conclusões do nosso estudo de caso, partiremos do objetivo principal de nossa investigação, que é a tentativa de elucidar a partir dos processos de formação observados e descritos, a mobilização de saberes docentes para a prática profissional do professor de matemática.

Em consonância ao analisado por nos até então, podemos pré-concluir que a disciplina: Práticas Pedagógicas para o Ensino de Matemática I, caracteriza-se por uma proposta apresentada pelo professor, em praticamente todas as suas aulas, de desenvolvimento de conceitos matemáticos a partir das resoluções de problemas, trazendo em sua forma de trabalhar o conteúdo, seja individual ou em grupo, uma concepção do que é fazer matemática. Vejamos trechos das aulas 01 e 02 do professor P1, que justifica o que dissemos:

*Aula 01: De volta ao quadro ele escreveu Subtração: idéia conceitual e questionou sobre o que é subtrair, um aluno respondeu que é retirar, em seguida o professor respondeu, isso mesmo, porém temos outros conceitos sobre a subtração, quê que vocês me dizem sobre: comparar e também completar,..., o professor disse que havia outros métodos de realizar a subtração diferente do conhecido e ensinado nas escolas, ele resolveu primeiramente o exemplo no quadro na forma tradicional e em seguida apresentou outra forma. Aula 02: o professor comentou que o método usado hoje para multiplicar demorou a ser aceito, e a forma como é ensinado é um problema, ele é passado para os alunos como uma regrinha e muitos não entendem, por exemplo, o deslocamento das parcelas.*

Percebe-se no trecho da aula 01 a tentativa do professor de mobilizar um saber de que o conteúdo se constrói em diferentes formas, e não unicamente, ele tentou mostrar que o conhecimento matemático é construído e não pronto e absoluto como o apresentam, na aula 02, o professor em sua fala buscou mobilizar o saber de que ensinar e saber matemática são muito além do que regras e técnicas é um construto humano de conceitos e concepções.

Em relação ao professor P1, notamos tal característica nas outras aulas, ele sempre buscou apresentar diferentes métodos quando propõe problemas que priorizam o conceito e não uma regra. De acordo com as descrições podemos encontrar regularidades nos saberes docentes movimentados por ele em suas atividades em sala de aula, quase sempre mobilizados em atividades em que são bem aceitas pelos alunos, onde os mesmos vivenciam a proposta. O que sentimos em relação a P1, de acordo com os dados, foi à ausência de alguns momentos para a reflexão com o aluno, queremos dizer, sentimos a falta de um espaço para discussão sobre a prática docente, embora isso tenha sido feito implicitamente nas atividades.

Em relação à disciplina: Práticas Pedagógicas para o Ensino de Matemática II, podemos caracterizar a mesma pela abordagem sócio-política do professor, que nas suas falas transparece a concepção de que a matemática é produzida a partir da contextualização. Os saberes docentes mobilizados nas suas aulas apresentam elementos que envolvem a contextualização e o planejar, embasados nos temas transversais propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Vejamos alguns trechos das aulas 02 e 03 do professor P2 que corroborar com o que declaramos: *Aula 02: Em seguida debateu sobre a interdisciplinaridade, onde falou que é outro ponto importante contido nos PCN, continuou a fala e defendeu o trabalho envolvendo a pedagogia de projetos, explicando que é o envolvimento de varias disciplinas em torno do mesmo tema gerador, comentou também que tal metodologia é muito difícil de ser realizada pelos professores, por vários motivos. Aula 03: Ele questionou com a turma sobre qual tema transversal estaria envolvido num problema sobre divisão de heranças proposto por ele anteriormente, defendendo a idéia de que o problema ultrapassa as questões matemáticas e se torna de caráter civil, quando envolve situação como a apresentada no problema.*

O professor, na aula 02, em sua fala busca mobilizar uma concepção que integra a matemática com outras ciências, conceituando o saber docente acerca do conhecimento matemático interdisciplinar, na aula 03, com o problema o professor em sua aula buscou mobilizar um saber docente que é a contextualização no ensino da matemática, defendendo a transversalidade de temas, a turma se comportou de forma participativa nessa aula, onde ainda percebemos que possivelmente ocorreu no aluno um processo aparente de assimilação desse saber docente de que a matemática deve ser ensinada inserindo situações cotidianas.

No transcorrer das demais aulas, nota-se que o professor P2 é adepto a metodologia de simulação de aulas, onde o aluno recebe um tema, um modelo de como deve ser planejada sua aula, e a ministra para a turma. O que o professor P2 esperava, era que os alunos abordassem os temas transversais e a contextualização em suas apresentações, mas o que se viu foi um pré-modelo insuficiente para situações pedagógicas adversas e muito embora as apresentações tenham sido de nível regular, o professor P2 acreditou que aquela vivência contribuiu bem para o futuro dos alunos como professores.

### **Considerações e perspectivas**

O nosso trabalho destina-se, dentre vários, ao professor formador, mas precisamente ao professor que trabalha com disciplinas do âmbito da Educação Matemática nas Licenciaturas Plenas. Logo, pretendemos promover a partir de nossa investigação uma crescente, na existente crença de que ele, o formador, precisa trabalhar junto aos seus alunos, sempre na perspectiva de levá-los a vivenciar o maior número possível de atividades não tradicionais, na busca de gerar no futuro professor o construto de uma prática plural, que o possibilite enfrentar a complexidade da sala de aula.

Pesquisas nacionais e internacionais discutem a formação inicial do professor de matemática nas licenciaturas e traz uma problemática sobre a estrutura em vigor (Ponte, 2002), outras trazem como proposta o trabalho colaborativo, aonde o pesquisador vai ao local de trabalho do professor da escola básica e o envolve como pesquisador, as vezes com o auxílio das tecnologias, outras com auxílio do laboratório de matemática Nacarato e Paiva (2008).

É nessa grande altercação que vêm acontecendo com grande fervor na última década no âmbito da formação do professor de matemática, que nos propomos a contribuir divulgando nossos resultados em diversos meios, com o intuito de constituir uma Educação



Matemática ainda mais fundamentada e que tenha o poder de fazer uma revolução na formação do professor de matemática nas licenciaturas.

## **Referências**

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. *Etnografia da Prática Escolar*. 15. ed. Campinas: Papirus, 2008. 129p.

Matos, M do C. *Currículo, formação inicial do professor e saber docente*. Belo Horizonte, MG. Recuperado em 01 de maio, 2001, de [http://intranet.ufsj.edu.br/rep\\_sysweb/File/vertentes/Vertentes\\_29/maria\\_do\\_carmo.pdf](http://intranet.ufsj.edu.br/rep_sysweb/File/vertentes/Vertentes_29/maria_do_carmo.pdf)

Moreira, C. P., & David M. M. M. S. *A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar*. Belo Horizonte, MG: Autentica, 2005.

Nacarato, A. M., & Paiva M. A. V. *A formação do professor que ensina matemática: estudos e perspectivas a partir das investigações realizadas pelos pesquisadores do GT 7 da SBEM*. In A. M. Nacarato, & M. A. V. Paiva (Orgs.). *A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte, MG: Autentica, 2008.

PEREIRA, Julio Emílio Diniz. *Formação de Professores: pesquisas, representações e poder*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. 168p.

Pimenta, s. g., & Ghedin, e. *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. (6a ed.) São Paulo: Cortez, 2010.

PONTE, João Pedro da. *A Vertente Profissional da Formação Inicial de Professores de Matemática*. In: *Educação Matemática em Revista*. São Paulo, n<sup>o</sup> 11A, 3-8, Abril de 2002.

Silva, M. da. *Complexidade da formação de profissionais: saberes teóricos e saberes práticos*. São Paulo: Cultura Acadêmica 2009.

Tardif, M. *Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério* [Versão eletrônica], *Revista Brasileira de Educação*, 13, 5-24, 2000.

TARDIF, Maurice. *Saberes Docentes e Formação Profissional*. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 325p