

# CURSOS DE LICENCIATURA E DESAFIOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

## INITIAL TEACHER EDUCATION COURSES AND CHALLENGES FOR THE EDUCATION OF MATHEMATICS TEACHERS

Tânia Maria Mendonça CAMPOS<sup>1</sup>

### RESUMO

*Congressos, seminários, simpósios, grupos de pesquisa têm apontado diferentes problemas presentes nos Cursos de Formação de Professores, em particular, naqueles que formam professores de Matemática. Em termos mundiais, a partir da década de 80, nos meios acadêmicos, pode-se perceber a preocupação com a temática da formação de professores. Proliferam teorias, conceitos são formulados, princípios são definidos. E nos chegam trabalhos de diferentes partes do mundo, principalmente os assinados por autores como Perrenoud (1999, 2003), Schön (1992, 2000), Nóvoa (1992), Shulman (1986, 1987, 1992), Tardif (1991, 1996, 2002), com resultados de investigações questões do tipo: “o que os professores conhecem?”, “que conhecimento é essencial para o ensino?”, “quem produz conhecimento sobre o ensino?”. Assim, constata-se que os problemas a serem enfrentados estão exaustivamente apontados na literatura e as pesquisas existentes trazem contribuições para superá-los. A pergunta que surge imediatamente é: como realizar as transformações necessárias?*

**Palavras-chave:** Formação de Professores; Cursos de Licenciatura em Matemática;

### ABSTRACT

*Conferences, seminars, symposia and research groups have been involved in the identification of problems associated with Initial Teacher Education courses and especially those aimed at the education of teachers of mathematics. Internationally, since the decade of the eighties, academics have been increasingly concerned with the theme of teacher education. There has been a proliferation of theories, concepts have been formulated and principles defined and works from different parts of the world, in particular those by authors such as Perrenoud (1999, 2003), Schön (1992, 2000), Nóvoa (1992), Shulman (1986, 1987, 1992) and Tardif (1991, 1996, 2002), have begun to suggest answers to questions of the type: “what do teachers know?”, what knowledge is essential*

<sup>(1)</sup> E-mail: tania@pucsp.br

*for teaching?” and “who produces knowledge about teaching?”. Hence, it can be seen that the problems to be confronted have been exhaustively raised in the literature and existing research brings contributions to overcome them. The question that emerges immediately is how can the necessary transformations be realized.*

**Key words:** *Teachers Education; Mathematics Major Courses;*

## Os problemas apontados

As análises sobre Cursos de Licenciatura costumam apontar problemas variados, dentre os quais destacam-se os de desarticulação, quase total, entre conhecimentos específicos e conhecimentos pedagógicos, assim como entre teoria e prática.

Ressente-se a não incorporação nos cursos, das discussões e dos dados de pesquisas tanto da área da Educação como na área dos conhecimentos específicos. Considera-se ainda que a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado, disciplinas geralmente oferecidas na parte final dos cursos, vêm sendo realizados mediante práticas burocratizadas, pouco reflexivas, que dissociam teoria e prática, trazendo pouca eficácia para a formação profissional dos alunos.

Mas há ainda outros problemas como a falta de oportunidades para desenvolvimento cultural dos graduandos, para o uso das tecnologias da informação e das comunicações. Observa-se uma falta de diálogo entre as instituições formadoras e o distanciamento entre elas e as escolas dos sistemas de ensino da educação básica. Geralmente, não se consideram as especificidades próprias dos níveis e/ou modalidades de ensino em que são atendidos os alunos da educação básica, como a educação de jovens e adultos, por exemplo.

Além disso, ao longo do curso de formação, os licenciandos são expostos a uma prática em que se revela uma concepção de professor, exclusivamente, como transmissor oral e ordenado dos conteúdos veiculados por livros textos e outras fontes de informação. A concepção de aprendizagem subjacente é a de que se trata de um processo que envolve, meramente: a atenção, a memorização, a fixação de conteúdos

e o treino procedimental, através de atividades mecânicas e repetitivas, num processo acumulativo de apropriação de informações, previamente selecionadas, hierarquizadas, ordenadas e apresentadas pelo professor.

Em decorrência, o licenciando vivencia situações em que “aluno” é agente passivo e individual no processo de aprendizagem. Adotam-se ainda processos de avaliação, baseados na crença de que existe correspondência absoluta entre o que o aluno demonstra em provas e o conhecimento que possui.

## O crescimento da pesquisa sobre a formação de professores

Segundo Pires (2004), durante muito tempo, os educadores em todo o mundo, pouco ou nada se preocuparam com a investigação e a teorização sobre a formação de professores que atuam nos diferentes níveis de escolaridade. Teorias sobre conhecimento, aprendizagem, motivação, currículo, avaliação, focadas nos alunos ou nos recursos didáticos, multiplicaram-se ao longo do século passado. No entanto, a especificidade e a complexidade da formação de professores permaneceu ausente do cenário das pesquisas educacionais. Em termos mundiais, a partir da década de 80, porém, pode-se perceber a preocupação com essa temática.

Uma possível justificativa para a explosão de pesquisas centradas no professor pode estar relacionada ao fato de que este profissional passou a ser considerado um ser que reflete, que pensa e que é capaz de construir sua própria prática e não apenas atuar como simples reprodutor de conhecimentos. Assim, passou a ser relevante compreender o que e como pensam

e conhecem os professores e, especialmente, como atuam.

No Brasil, há também um crescimento nas pesquisas sobre formação de professores, incluindo as de natureza mais geral e as desenvolvidas por áreas específicas, evidenciando uma descoberta importante: a de que a formação deve constituir um objeto fundamental de investigação no terreno educativo. Apesar de todo o avanço nessa direção, é possível avaliar que tanto no âmbito das instituições de pesquisa como no das instituições formadoras ainda não se dá a importância devida ao estudo dos processos de formação e de desenvolvimento profissional dos professores. Evidentemente, existem divergências entre as teorias que vêm sendo divulgadas, mas há também aspectos bastante comuns.

O conhecimento do professor é bastante *dinâmico*, no sentido de que usam diferentes tipos de conhecimento no contexto de sua profissão e de que os constroem e os utilizam em função de seu próprio raciocínio. Schön (1983, 1992, 2000), da mesma forma que Perrenoud (1999), usa a expressão *conhecimento na ação* para referir-se aos tipos de conhecimento que são revelados na execução de ações inteligentes, tanto físicas como mentais. Para o autor, conhecer sugere uma qualidade dinâmica de conhecer na ação. Segundo Schön (1983, 1992, 2000), o ato de conhecer na ação, característico de profissionais competentes em um campo profissional, não é o mesmo que o conhecimento profissional ensinado nas faculdades. Pode ser uma aplicação desses conhecimentos, pode ser sobreposto a eles e pode não ter a ver com eles.

O conhecimento do professor é *contextual*, de natureza situada, resulta da cultura e do contexto em que ele adquire seus conhecimentos e da situação em que atua. Tardif (2002) destaca que os saberes profissionais dos professores são situados, pois são construídos e utilizados em função de uma situação de trabalho particular e ganham sentido nessa situação. Ele conclui que, diferentemente dos conhecimentos universitários, os saberes profissionais não são construídos e utilizados em função de transfe-

rência ou generalização, mas estão ligados fortemente a uma situação de trabalho à qual devem atender. O autor cita os estudos de Giddens (1887) que estuda a contextualidade dos saberes profissionais dos professores. Ele afirma que os fenômenos de ancoragem levam muitos pesquisadores, como Lave (1988, 1991, 1993), a se interessarem pela cognição situada, pela aprendizagem contextualizada, onde os saberes são construídos pelos atores em função do contexto de trabalho. Elbaz (1983) também considera o contexto escolar como parte integrante dos conhecimentos dos professores.

O conhecimento do professor é *diferente do conhecimento do especialista da disciplina* e tem um forte componente do “*saber a disciplina para ensiná-la*”. Essa faceta do conhecimento dos professores, segundo Elbaz (1983) inclui os estilos de aprendizagem dos alunos, os interesses, as necessidades e as dificuldades que os alunos possuem, um repertório de técnicas de ensino e competências de gestão de sala de aula.

Os conhecimentos dos professores são *plurais, heterogêneos, integrados e sofrem influências dos valores e crenças pessoais*, que constituem um saber que orienta sua prática. Como Tardif (2002), Schön (2000) também afirma que os saberes, adquiridos pelo futuro professor em sua trajetória pré-profissional, influenciam na sua atuação docente. Os professores passam uma grande parte de seu tempo de formação na escola, local em que irão exercer sua profissão. Isto significa que a formação do professor se inicia muito antes dele freqüentar o curso específico destinado a formá-lo profissionalmente. Segundo Tardif (2002), uma parte importante da competência profissional dos professores tem raízes na sua escolarização pré-profissional e esse legado da socialização escolar permanece forte e estável por muito tempo.

Além da caracterização do conhecimento dos professores, são particularmente interessantes as pesquisas sobre o professor e a disciplina que vai ensinar. A esse respeito, Shulman (1986, 1987, 1992) considera que cada área do conhecimento tem uma especificidade própria

que justifica a necessidade de se estudar o conhecimento do professor tendo em vista a disciplina que ele ensina. Ele identifica três vertentes no conhecimento do professor, quando se refere ao conhecimento da disciplina para ensiná-la: o conhecimento do conteúdo da disciplina, o conhecimento didático do conteúdo da disciplina e o conhecimento do currículo.

Se o conhecimento do conteúdo da disciplina a ser ensinada envolve a compreensão e a organização da disciplina, o professor deve compreender a disciplina que vai ensinar a partir de diferentes perspectivas e estabelecer relações entre vários tópicos do conteúdo disciplinar e entre sua disciplina e outras áreas do conhecimento.

Evidentemente, o conhecimento do currículo engloba o conhecimento não só de objetivos e conteúdos, mas também de materiais que o professor disponibiliza para ensinar sua disciplina, a capacidade de fazer articulações horizontais e verticais do conteúdo a ser ensinado, a história da evolução curricular do conteúdo a ser ensinado. Esse saber não está formalizado em teorias, mas traça as diretrizes do trabalho do professor em sala de aula.

É interessante destacar que a expressão denominada por Shulman (1986, 1987, 1992) de *pedagogical content knowledge*, traduzida por alguns autores como *conhecimento pedagógico disciplinar*, e por outros como *conhecimento didático do conteúdo*, é uma combinação entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento do “modo de ensinar” e de tornar a disciplina compreensível para o aluno.

Esse tipo de conhecimento incorpora a visão de conhecimento da disciplina como conhecimento a ser ensinado, incluindo os modos de apresentá-lo e de abordá-lo de forma que seja compreensível para os alunos, e incorpora ainda as concepções, as crenças e os conhecimentos dos estudantes sobre a disciplina.

## As Diretrizes Oficiais

No que se refere às orientações oficiais, o Conselho Nacional de Educação apresentou

Diretrizes Gerais para a Formação de Professores da Educação Básica, tomando como eixo a organização de um currículo orientado por competências alicerçadas em diferentes âmbitos de conhecimento profissional. Essas Diretrizes colocam a formação como um processo marcado pela atividade investigativa, responsabilidade fundamental dos professores e das suas instituições – nomeadamente os grupos disciplinares, as escolas e as organizações profissionais. Também destacam a forte responsabilidade das instituições que formam professores, de ligar a teoria com a prática, e de oferecer diversos tipos de oportunidades de formação, sobretudo no modo como podem servir ao seu processo de desenvolvimento profissional.

## Como realizar as transformações necessárias?

Se os problemas a serem enfrentados estão exaustivamente apontados na literatura, se as pesquisas existentes trazem contribuições para superá-los, que caminhos precisam ser trilhados pelas instituições formadoras?

Em primeiro lugar, com certeza, é fundamental que elas invistam na elaboração de um Projetos Institucionais e Pedagógicos próprios e coerentes com as novas visões sobre formação de professores e na constituição de um corpo docente qualificado – tanto em termos de formação acadêmica, quanto em termos de formação pela experiência –, comprometido com sua profissão e disposto a se desenvolver profissionalmente. Essa idéia de desenvolvimento profissional tem sido discutida por diferentes autores que destacam o fato de que a formação do professor para o exercício da sua atividade profissional é um processo que envolve múltiplas etapas e que, em última análise, está sempre incompleto.

Para Ponte (1998), por exemplo, embora a formação esteja muito associada à idéia de “frequentar” cursos, o desenvolvimento profissional ocorre através de múltiplas formas, que incluem cursos, mas também atividades como projetos, trocas de experiências, leituras, reflexões sobre a própria prática. Nesta perspectiva, o

corpo docente de um curso de licenciatura deve estar atento ao seu próprio desenvolvimento profissional.

Certamente, mesmo com o propósito de investir num projeto qualificado, os desafios surgirão. É muito provável que, muitas vezes, as formas de trabalhar dos formadores ou mesmo de selecionar conteúdos ou ainda organizar situações didáticas ainda não sejam as mais interessantes. O formador de professores é também um professor e, segundo Tardif (2002) o professor, quando está em atuação profissional, baseia-se em juízos provenientes de tradições escolares que ele interiorizou, em sua experiência vivida, enquanto fonte viva de sentidos a partir da qual o passado lhe possibilita esclarecer o presente e antecipar o futuro. Também os alunos em formação, em sua maioria professores em atuação, têm conhecimentos influenciados por crenças e valores.

Tardif (2002) nos ensina que as crenças e representações que os alunos em formação possuem a respeito do ensino têm um estatuto epistemológico. Para ele, crenças e representações agem como conhecimentos prévios que calibram as experiências de formação e orientam seus resultados. Assim, é provável que tenham acontecido vários embates e divergências entre formadores e alunos em formação, que às vezes preferem aulas expositivas, tarefas rotineiras, poucas leituras. Daí a importância da existência de um coletivo composto de coordenadores e professores, que possam identificar os inevitáveis problemas de percurso e buscar solução para eles.

Como pudemos verificar, as investigações se multiplicam e indicam perspectivas. O desafio está colocado e é urgente que as instituições formadoras se envolvam nessa tarefa fundamental para a melhoria da qualidade da educação no Brasil: a formação de bons professores.

## Referências Bibliográficas

- ELBAZ, F. **Teacher thinking. A study of practical knowledge**. London: Crom Helm, 1983.
- PERRENOUD, P. et al.. **A profissionalização dos formadores de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PERRENOUD, P. **Dez novas Competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- PIRES, C.M.C. **Formação de professores**. Leituras contemporâneas. Salvador. Faculdades Jorge Amado. 2004
- PIRES, C.M.C. **Formación de profesores que enseñan matemáticas: investigación colaborativa, producción y socialización de saberes - XVII RELME - Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, /CHILE**.
- PIRES, C.M.C. Reflexões sobre os cursos de Licenciatura em Matemática, tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica. **Revista Educação Matemática em Revista**. SBEM, abril. 2002.
- PIRES, C.M.C. Formação inicial e continuada de professores: uma síntese das Diretrizes e dos desafios a serem enfrentados. **Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação. Formação de professores**. Vol. 1. Brasília: MEC. SEF. 2002.
- PONTE, J. P. Concepções dos professores de matemática e processos de formação. In **Educação Matemática: temas de Investigação**, p.185-239. Lisboa: IIE, 1992. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/>
- PONTE, J. P. O desenvolvimento profissional do professor de Matemática. **Educação e Matemática**. Vol. 31, p.9-12. Lisboa: APM, 1994. Disponível na Internet em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/>
- PONTE, J. P. Perspectivas de desenvolvimento profissional de professores de Matemática. In PONTE, J.P.; MONTEIRO, C.; MAIA, M.; SERRAZINA, L. & LOUREIRO, C. (Eds.).

**Desenvolvimento profissional de professores de Matemática: que formação?** p. 193-211, Lisboa: SPCE, 1995.

PONTE, J. P. Da formação ao desenvolvimento profissional - conferência plenária apresentada no Encontro Nacional de Professores de Matemática ProfMat98. In **Actas do ProfMat 98**, p.27-44, Lisboa/Guimarães: APM, 1998. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentesjponte>.

PONTE, J. P. **Por uma formação inicial de professores de qualidade**. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentesjponte>. 2000.

PONTE, J. P. **A investigação sobre o professor de Matemática**: problemas e perspectivas. Conferência realizada no I SIPEM - Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, promovido pela SBEM - Sociedade Brasileira de Educação Matemática, em Serra Negra, São Paulo, Brasil, nov. 2000. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/>

PONTE, J. P. Investigar a nossa própria prática. In: **Refletir e Investigar sobre a prática profissional**. Org. GTI da APM. Lisboa: A.P.M., 2002.

SCHÖN, D. A. **The reflective practitioner**: how professionals think in action. Aldershot Hants: Avebury, 1983.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: **Os professores e sua formação**. Nóvoa, A (Coord). Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SHULMAN, L. Renewing the pedagogy of teacher education: the impact of subject-specific conceptions of teaching. In MONTEROMESA, L & VAZ JEREMIAS J.M. **Las didácticas específicas en la formación del profesorado**. Santiago de Compostela: Tórculo Edicións, 1992.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. In **Revista Brasileira da Educação**. N.13, jan/fev/mar/abr. São Paulo: ANPED, 2000.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.