

PARTE 1

Enquadramento teórico

Introdução

Este relatório corresponde ao *Relatório de Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Ensino da Matemática do 3º ciclo e ensino secundário*, e é relativo ao último ano lectivo completo da minha actividade docente, de acordo com o artigo 9º da Ordem de Serviço n.º 9/2010, alínea 2.1. O relatório debruça-se sobre a actividade docente desenvolvida, durante o ano lectivo de 2009/2010, na Escola Profissional de Alvito a leccionar Matemática e Matemática Aplicada.

Este relatório não tem como objectivo relatar factos, mas antes analisá-los de modo crítico, funcionando como um instrumento de melhoria para o meu desenvolvimento profissional. Para tal, considero essencial ter em conta algumas ideias teóricas fundamentais relativamente ao conhecimento profissional do professor de Matemática e à sua evolução, ideias essas que servirão de quadro de referência para a reflexão final que faço sobre o meu desenvolvimento profissional.

O conhecimento profissional do professor

A formação de professores é um tema que suscita bastantes discussões. Ao longo dos tempos têm sido propostos diversos modelos para a formação de professores. Marcel Lesne (1984) contrasta diversos modos de formação sob o ponto de vista da natureza do acto pedagógico, tendo em conta o processo de socialização que lhes está associado (formação tipo transmissivo – onde a pessoa em formação é um produto social; formação tipo incitativo – onde a pessoa em formação se adapta de forma activa aos

diferentes papéis sociais; formação tipo apropriativo – onde o formando é considerado agente de socialização simultaneamente determinado e determinante). Gilles Ferry (1987) considera igualmente diversos modelos teóricos tendo por referência o tipo de processos e a sua dinâmica formativa. Distingue um modelo de formação centrado nas aquisições, outro na experimentação e outro ainda na análise.

Mais recentemente, um tema que tem marcado as discussões sobre a formação é o do professor reflexivo. Schön (1983) sublinha a importância da reflexão na acção e da reflexão sobre a acção como dois dos traços distintivos mais importantes dos profissionais competentes. A reflexão debruça-se essencialmente sobre os processos e capacidades de pensamento do professor. No entanto, segundo Ponte (1999), para ensinar não basta saber pensar bem, é preciso um vasto e conjunto de saberes e competências, que podemos designar por conhecimento profissional.

Um contributo muito importante para o estudo do conhecimento profissional dos professores surge com o trabalho de Elbaz (1983). Para a autora trata-se de conhecimento essencialmente prático que resulta da integração de saberes experienciais e saberes teóricos “integrados pelo professor individual em termos de valores e crenças pessoais e orientados para a sua situação prática” (p.5). Shulman (1986) chama a atenção para a necessidade que o professor tem de conhecer bem os conteúdos que ensina, muito em especial, tem que conhecer as boas maneiras de os tornar compreensíveis e relevantes para os alunos. O autor Lee Shulman (1986) alerta para o conhecimento didáctico do conteúdo que apresenta como a capacidade de compreensão profunda das matérias de ensino, permitindo encontrar as maneiras mais adequadas de as apresentar aos alunos de modo a facilitar a aprendizagem.

De acordo com Ponte (1999) o conhecimento profissional do professor inclui uma parte fundamental que intervém na prática lectiva. Trata-se de um conhecimento essencialmente orientado para a acção e que se desdobra por quatro grandes domínios: o conhecimento dos conteúdos de ensino, incluindo as suas interrelações internas e com outras disciplinas e as suas formas de raciocínio, de argumentação e de validação; o conhecimento do currículo, incluindo as grandes finalidades e objectivos e a sua articulação vertical e horizontal; o conhecimento do aluno, dos seus processos de aprendizagem, dos seus interesses, das suas necessidades e dificuldades mais frequentes, bem como dos aspectos culturais e sociais que podem interferir positiva ou

negativamente no seu desempenho escolar; e o conhecimento do processo instrucional, no que se refere à preparação, condição e avaliação da sua prática lectiva. O conhecimento profissional relaciona-se com diversos aspectos do conhecimento pessoal e informal do professor, como o conhecimento do contexto e o conhecimento que tem de si mesmo.

Uma outra referência no estudo do conhecimento profissional é o autor Tardif (2000), que afirma que um dos factores que distingue as profissões de outras ocupações é a natureza do conhecimento que se encontra subjacente à prática. *Saber* para Tardif (2000) engloba os conhecimentos, as habilidades e as atitudes, ou o saber-fazer e saber-ser.

Em suma, o conhecimento profissional é de natureza prática e resulta da síntese pessoal que o professor realiza ao combinar o seu conhecimento teórico com a sua experiência de ensino e o balanço que dela faz. É um conhecimento essencialmente dirigido para a acção, orientado para a resolução das situações e problemas profissionais que se colocam num dado contexto. É também na acção que este conhecimento se revela (Canavarro, 2003).

Conhecimento didáctico

Segundo alguns autores (Ponte, 2001; Guimarães, 1997; Saraiva, 2001) o conhecimento directamente relacionado com as práticas lectivas designa-se conhecimento didáctico. No que diz respeito à condução do processo de ensino-aprendizagem em contexto sala de aula existem quatro domínios que assumem especial importância: a Matemática, o currículo, os alunos e os seus processos de aprendizagem e o processo instrucional.

O conhecimento matemático do professor precisa de combinar o conhecimento da Matemática e o conhecimento sobre a Matemática, que é contextualizado num quadro disciplinar marcado por definições curriculares que enfatizam determinados conceitos e procedimentos, valorizam diferentes aspectos da actividade matemática, os aspectos da sua evolução e história, a sua relação com outros domínios do saber e suas aplicações. Em especial, inclui uma visão do papel da Matemática enquanto contributo para a formação global do aluno (Canavarro, 2003).

Desde há muito se reconhece a importância dos professores terem conhecimentos acerca dos seus alunos e da forma como aprendem. As principais teorias de aprendizagem são o behaviorismo, o construtivismo e o situacionismo (Even e Tirosh, 2002). O behaviorismo centra-se nos comportamentos observáveis dos alunos para estudar a forma como aprendem. O conhecimento é visto como uma acumulação organizada de associações e componentes de destreza, sendo a aprendizagem o processo pelo qual as associações e destrezas são adquiridos. O ambiente de aprendizagem é determinado pelo professor e este tem como objectivo transmitir eficazmente os factos e procedimentos aos alunos. O construtivismo procura caracterizar o crescimento cognitivo das crianças, especialmente a sua evolução na compreensão de conceitos. O conhecimento é construído e reconstruído pelos indivíduos, sendo a aprendizagem um processo de crescimento conceptual que envolve a reorganização de conceitos na mente do aluno. O ambiente de aprendizagem deve proporcionar aos alunos oportunidades para construir a compreensão de conceitos e estimular a resolução de problemas e o raciocínio. O professor deve ter em conta as concepções dos alunos sobre o conceito que pretende ensinar e a partir daí identificar caminhos exploratórios que eles possam percorrer.

O interesse do situacionismo reside nos tipos de ambiente sociais que proporcionam um contexto favorável à aprendizagem. O conhecimento é visto como as práticas de uma comunidade e a aprendizagem consiste no desenvolvimento e fortalecimento da capacidade de participação nessas práticas.

Apesar de as teorias sobre a aprendizagem dos alunos constituírem uma referência estruturante importante, na prática de ensino os professores não parecem guiar-se directamente por elas. O conhecimento dos professores sobre a aprendizagem dos alunos não resulta da sua filiação a uma teoria, mas segue o processo de desenvolvimento que seguem as outras componentes do seu conhecimento profissional (Canavarro, 2003).

Bárbara Nelson (1997) alerta para o facto de que não é possível satisfazer os novos currículos com base em aulas em que o professor apresenta aos alunos os tópicos e lhes proporciona momentos para a sua prática, orientado pela sequência exposta no livro de texto. É necessário que o professor tenha em conta o estado do conhecimento matemático dos alunos e que construa materiais e ambientes de trabalho que desafiem e promovam o seu pensamento matemático.

O currículo oficial é uma das bases fundamentais do trabalho do professor. O currículo de Matemática tem sofrido alterações significativas. As listas detalhadas de tópicos matemáticos a ensinar deram lugar a documentos muito mais complexos, constituídos por diversas componentes, apresentando em geral, finalidades e objectivos, conteúdos, orientações metodológicas e indicações sobre a avaliação das aprendizagens dos alunos. Para além de conhecer o texto curricular, o professor precisa de o interpretar, adaptando-o à pessoa e profissional que é e ao contexto onde exerce a profissão, reconstruindo-o para a sala de aula e alunos (Canavarro, 2003).

O conhecimento sobre o processo instrucional diz respeito ao conhecimento directamente utilizado pelo professor na prática lectiva, e que orienta as fases de planificação, condução e avaliação do processo de ensino aprendizagem (Canavarro, 2003).

Relativamente ao processo de planificação, os primeiros modelos, como o clássico de Tyler (1950) apontavam para um processo sequencial faseado (especificação dos objectivos, selecção e organização das tarefas de ensino, definição dos processos de avaliação) de carácter prescritivo da planificação. Mais tarde evidenciam-se as ideias de que as decisões que os professores tomam ao planificar nem sempre seguem um processo linear e que os objectivos não constituem o ponto de partida. A maior parte do tempo que os professores dedicam à planificação é gasto com os conteúdos a leccionar, seguindo-se-lhes as estratégias de ensino e tarefas, e só por fim, os objectivos (Clark & Peterson, 1986). Outro aspecto referenciado diz respeito aos “detalhes mais finos da aula” (p. 267), onde se inclui, por exemplo, o comportamento verbal. Ponte alerta ainda para outros aspectos, tais como a inter-relação entre as diferentes componentes do conhecimento e das concepções do professor. Outro aspecto determinante para a planificação é a disponibilidade de recursos a que o professor tem acesso.

A sala de aula é um ambiente complexo. A necessidade de gerir esta complexidade exige que o professor tome inúmeras decisões interactivas que o levam a manter ou a alterar o plano. O professor é o elemento determinante na condução da aula.

Diversos factores influenciam a avaliação do processo de ensino-aprendizagem, tais como a adesão dos alunos a determinada proposta de trabalho e o sucesso da aprendizagem dos alunos. A avaliação deve ir de encontro aos aspectos inovadores das actuais tendências curriculares. É importante que seja concebida prioritariamente como

parte integrante do processo de aprendizagem (Leal & Abrantes, 1994; NCTM, 1999). Tudo isto prevê a necessidade do professor considerar uma variedade de instrumentos de avaliação que permitam recolher informações que vão muito para além do que o teste escrito tradicional permite avaliar.

Importante referir que todas as componentes do conhecimento didáctico do professor estão inter-relacionadas.