

# XVI Encontro de Investigação em Educação Matemática

Margarida Graça

O XVI Encontro de Educação Matemática com o tema *Avaliação em Matemática: Problemas e Desafios*, uma iniciativa da Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, decorreu nas Termas de S. Pedro do Sul, no fim-de-semana de 12 e 13 de Maio, e foi organizado por um grupo de professores da Escola Superior de Educação de Viseu e representantes da Secção de Matemática da SPCE.

Os discursos e debates sobre a avaliação estão cada vez mais na ordem do dia, sendo este domínio fundamental para a regulação dos processos de ensinar e aprender; contudo, ela não é neutra em relação a esses processos. O modo como se perspectiva a avaliação e as práticas de sala de aula desenvolvidas podem ter importantes consequências na forma como se ensina e aprende em Matemática, quer ao nível dos alunos dos diversos níveis de ensino, quer na formação inicial e contínua de professores.

Neste seminário, que reuniu cerca de uma centena de investigadores, professores e outros agentes educativos que se interessam pelo trabalho de investigação no âmbito da avaliação em Matemática, decorreu uma animada discussão entre as distintas abordagens, metodologias e paradigmas na área da avaliação em Matemática.

Neste Encontro foram apresentados trabalhos de investigação, divididos por três grupos de discussão, de acordo com as seguintes perspectivas:

- A avaliação das aprendizagens
- A avaliação de manuais escolares
- A avaliação na formação de professores

Quatro importantes conferências, realizadas durante os dois dias de trabalho, enquadraram a temática em análise e permitiram uma discussão mais rica e útil por parte dos participantes, tendo sido apresentadas por:

- Candia Morgan, da Universidade de Londres, *Avaliação formativa; apoio ou regulação dos alunos e dos professores?*;
- Christine Keitel, da Universidade Livre de Berlim, *Teacher-based assessment and self-assessment modes — outdated models?*;
- Mar Moreno, da Universidad de Lérida, *Competencias, evaluación y desarrollo profesional para un cambio en la enseñanza de las matemáticas de nivel superior*;
- Leonor Santos, da Universidade de Lisboa, *Dilemas e desafios da avaliação reguladora*.

A fechar os trabalhos deste Encontro foram apresentadas, em Sessão Plenária, e por cada um dos Grupos de Discussão, as conclusões do trabalho realizado.

No Grupo de Discussão responsável pela temática *A Avaliação das Aprendizagens*, foram apresentadas as comunicações: *Avaliação: um momento privilegiado de estudo ou um acerto de contas?* (Borges e outros); *Como entendem os alunos o que lhes dizem os professores? A complexidade do feedback* (Leonor Santos e Sónia Dias); *Avaliação do desempenho de alunos do 2º ciclo, na resolução de problemas envolvendo padrões* (Ana Barbosa, Pedro Palhares e Isabel Vale); *Autoavaliação das aprendizagens dos alunos e investimento na apropriação de critérios* (Anabela Gomes); *À procura de explicação para o desempenho dos alunos portugueses, nas competências matemáticas avaliadas no estudo PISA* (Borrallho e Cachucho); *Avaliar?... Como?* (Filomena Nunes e Maria Nunes); *Avaliação de competências de alunos em Geometria* (Ilda Lopes, Ana Breda e Nilza Costa); *Reflectir antes de agir, a avaliação reguladora em Matemática – B* (Leonor Santos e Paulo Dias).

Neste grupo, coordenado por José Manuel Varandas, Paulo Dias e Domingos Fernandes (que por motivos de natureza pessoal não esteve presente), sublinhou-se a importância do *Feedback*, da Regulação e da Reflexão nas práticas de uma avaliação reguladora, nomeadamente a adequação do tipo de *feedback* a dar ao aluno e a apropriação dos critérios de avaliação no favorecimento da aprendizagem, a valorização do modo como o aluno compreende e comunica o seu raciocínio para melhorar a sua aprendizagem, e a importância da metacognição no processo de avaliação do aluno e da sua aprendizagem. Foram ainda ressaltados aspectos relacionados com as práticas avaliativas em contexto de sala de aula, como, por exemplo, a importância da diversificação de tarefas, de formas de trabalho dos alunos e de instrumentos de avaliação, para compreender a respectiva influência no desempenho dos alunos, e foram ainda estabelecidas algumas comparações com processos de avaliação utilizados em estudos em larga escala (Estudo Pisa), como, por exemplo, a mediação do professor entre o currículo em acção e o currículo avaliado, no desenvolvimento de competências do aluno, e as relações entre as competências matemáticas avaliadas nas provas globais e as competências matemáticas avaliadas no PISA.

A nível da investigação, foi ressaltado por este Grupo de Discussão o desenvolvimento de trabalhos que permitam estudar práticas avaliativas na realidade portuguesa, identificar boas práticas de avaliação reguladora, e ainda estudar

instrumentos alternativos de avaliação. No que se refere ao trabalho com os professores, considerou-se fundamental a partilha de um significado comum de avaliação formativa, a divulgação de resultados de investigação, e a criação de instrumentos de avaliação alternativos. Relativamente à intervenção a nível social este Grupo de Discussão ressaltou a importância da credibilização do processo da avaliação interna.

No Grupo de Discussão em que se discutiu *A Avaliação de Manuais Escolares* foram apresentadas três comunicações: *Modelo para análise dos problemas de optimização nos manuais escolares do século XX e XXI*, por Ana Santiago; *O conceito de derivada nos manuais escolares do século XX*, por Ana Paula Aires, e *Avaliação de Manuais de Matemática nas décadas de 30, 40 e 50: Uma história por contar, um contributo para uma reflexão actual*, por Isabel Cristina Dias.

João Pedro da Ponte, Manuel Vara Pires e Cláudia Nunes coordenaram este grupo e dinamizaram uma discussão em torno da avaliação de manuais escolares, a partir da análise do tema *Números reais e inequações*, em três manuais do 9º ano de escolaridade, relativamente aos domínios científico-didático, texto e ilustrações, construção da cidadania, aspectos editoriais e manual do professor. Nos referidos domínios foi definido um total de 9 critérios eliminatórios e 31 não eliminatórios.

As aprendizagens de História da Matemática foram analisadas, desde os anos 40, por este grupo de discussão, tendo permanecido a interrogação "Serão as preocupações pedagógicas dominantes no passado as mesmas dos dias de hoje?"

No Grupo de discussão que se debruçou sobre o tema *A Avaliação na Formação de Professores*, coordenado por Ana Paula Canavarro, Cristina Martins e Isabel Rocha, foram apresentadas as seguintes comunicações: *Estudo histórico sobre a avaliação do conhecimento dos alunos mestres do Magistério Primário de Lisboa, 1955-75. Forma e instrumentos — Exames*. (Rosimeire Borges e Cecília Monteiro); *Implicações da implementação dos novos programas de Matemática do secundário para a Formação de Professores* (Isabel Tavares e Isabel Cabrita); *Aspectos emergentes da análise dos portefólios sobre a avaliação com vista à regulação das práticas de formação* (António Guerreiro e Carlos Ribeiro); *Perspectivas dos professores sobre a relevância dos portefólios para o seu desenvolvimento profissional, e aspectos mais valorizados* (Luís Menezes); *Apreciação de uma professora sobre diversos aspectos da formação (papel da formadora, interacção formadora-formanda, papel do portefólio, reflexão sobre a prática)* (Filomena Leite Pinto), e *Reflexão sobre as práticas da equipa de formação sobre diversos*

*aspectos da formação praticada — papel das formadoras, metodologias de trabalho, formas de avaliação* (Maria Manuel Nascimento, Cecília Costa e Paula Catarino).

Do trabalho realizado por este grupo emergiram as seguintes principais conclusões:

- A formação de professores deve incidir sobre domínios específicos do respectivo conhecimento profissional, tomando a sala de aula como lugar privilegiado de desenvolvimento desse conhecimento.
- A avaliação na formação deverá reflectir as aprendizagens do professor sobre o conhecimento necessário ao exercício da sua profissão (matemático, curricular, didático, processos de aprendizagem dos alunos).
- A importância do desenvolvimento de uma atitude profissional responsável, que integre o auto-questionamento e a reflexão como parte integrante da vida profissional; como avaliar esta dimensão do profissionalismo docente?
- A importância da utilização do portefólio na formação de professores, como um instrumento de avaliação que conjuga os pressupostos inerentes ao desenvolvimento do professor e à sua avaliação reguladora, em especial no que diz respeito ao desenvolvimento da capacidade de reflexão.

Este Grupo de Discussão considerou que deveria ter lugar uma reflexão sobre alguns temas fundamentais no processo de avaliação na formação de professores, como, por exemplo, a função reguladora das aprendizagens do professor, as fases do trabalho de planificar, leccionar e avaliar, a promoção da reflexão sobre a prática, a atitude de auto-questionamento, o papel do formador, o portefólio como instrumento de desenvolvimento profissional e sua avaliação: conceito, potencialidades, processo de construção, acompanhamento do formador, ..., e que deveriam ser desenvolvidas mais investigações sobre avaliação na formação de professores.

Este ano, a comissão organizadora presenteou todos os participantes com uma foto de grupo e passou o testemunho para os professores da ESE de Leiria, que anunciaram a realização do próximo EIEM nos dias 19 e 20 de Abril de 2008 em Vieira de Leiria — praia.

Margarida Graça

Escola Secundária José Gomes Ferreira