



## Um olhar sobre o Plano da Matemática

Leonor Santos

As notas que a seguir se seguem representam não mais do que um olhar sobre uma realidade múltipla e diversa. Não tenho qualquer veleidade de ter uma visão de tudo o que se passa, nem tão pouco da minha interpretação ser a mais fiel ou aquela que melhor traduz o que acontece na maior parte das escolas públicas portuguesas do continente com 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico. É com o propósito de poder dar o meu contributo para uma compreensão mais aprofundada do objecto em análise que aceitei o convite que me foi feito de escrever sobre o Plano da Matemática.

O Plano da Matemática é uma das medidas que integram um plano de acção mais vasto sobre a Matemática desenvolvido pelo Ministério de Educação a partir de Junho de 2006, decorrente da reflexão sobre os resultados dos exames de Matemática do 9.º ano de escolaridade de 2005 (Portal de Educação, DGIDC). O Plano de Acção da Matemática tem como principal objectivo melhorar o ensino da Mate-

mática. Comporta seis acções, que inclui 15 medidas, nelas prevendo, nomeadamente um novo Programa de Matemática para o Ensino Básico (já entretanto elaborado e homologado), a promoção da formação contínua em Matemática para professores de todos os ciclos do Ensino Básico (em curso) e Secundário, a criação de um banco de recursos educativos para a Matemática (em construção); a avaliação de manuais escolares de Matemática para o Ensino Básico (em curso) e o desenvolvimento sustentado de projectos de escola que visem a melhoria das aprendizagens em Matemática. Esta última acção é designada por Plano da Matemática.

O Plano da Matemática foi previsto para três anos lectivos. Tendo tido o seu início no ano lectivo de 2006/07, poder-se-á dizer que se encontra sensivelmente a meio. É a partir essencialmente da experiência do primeiro ano que a seguir tecerei alguns comentários e colocarei algumas questões para uma eventual reflexão.

## Natureza do Plano da Matemática

Falar-se do Plano da Matemática é o mesmo que falar-se de um conjunto de projectos concebidos e desenvolvidos por cada escola, em particular, pelos seus professores de Matemática. Estes projectos são pensados a partir do conhecimento de cada realidade, das particularidades de cada contexto, do diagnóstico das potencialidades e necessidades dos professores e alunos de cada uma das comunidades educativas. A partir deste conhecimento são definidos os objectivos a que a escola se propõe, pensadas as estratégias a desenvolver e elencadas as condições sentidas como necessárias para levar a cabo as estratégias concebidas de forma a atingirem-se os objectivos desejados. Para o acompanhamento científico e pedagógico dos projectos das escolas existe um dispositivo montado para o efeito, donde fazem parte a Comissão de Acompanhamento (uma única, que contempla o critério de região e da qual faço parte), a quem cabe conceber e pôr em acção uma estrutura de acompanhamento científico e pedagógico e acompanhar a execução dos projectos de escola, e os Professores Acompanhantes (um grupo por região) que fazem esse acompanhamento e apoio através de um contacto directo com as escolas.

Ora, em meu entender, do exposto pode afirmar-se que as características desta acção são marcadas pelos princípios: (i) da *autonomia*, é à escola que cabe desenvolver o projecto e não a ninguém externo que diz o que a escola deve ou não fazer; (ii) da *valorização profissional*, reconhece os professores como os profissionais com maior competência para delinear os seus caminhos para a melhoria das suas práticas e, conseqüentemente, da aprendizagem dos alunos; (iii) da *contextualização institucional*, dirige-se à instituição escola e não a um conjunto particular de professores, segue uma lógica organizacional e não individual, e toma em consideração os contextos concretos em que os professores trabalham e as dificuldades que estes contextos levantam; (iv) da *metodologia de projecto*, propõe-se seguir um conjunto articulado e interdependente de acções e não um somatório de medidas avulso; (v) da *co-responsabilização*, a tutela assume que lhe cabe a obrigação de criar condições a vários níveis, recursos materiais e apoio, de forma a ser possível desenvolver adequadamente os projectos previstos.

Ora não poderia estar mais de acordo com este conjunto de princípios. É deste modo que perspectivoo caminho para a melhoria da Escola. Estes são princípios que actualmente se reconhecem como adequados para o desenvolvimento profissional dos professores (Loucks-Horsley *et al.*, 1998; Smith, 2001), desenvolvimento este que a acontecer implicará inevitavelmente uma melhoria da prática profissional e, em particular, da prática lectiva.

Não acompanhei os primeiros passos do Plano da Matemática. Apenas tomei conhecimento da sua existência já no decorrer de Setembro de 2006 e comecei então a procurar compreender a sua dinâmica. Muito já tinha sido até então feito, muitas e muitas horas de trabalho, nomeadamente na elaboração dos projectos pelos professores de Matemática das escolas e na sua análise por elementos da DGIDC. Ouvi

diversas queixas relativas à origem e arranque deste processo. Com ou sem razão, foram certamente sentidas por aqueles que as faziam e isso é o que importa. Mas pergunto: Não valerá a pena aproveitar uma ocasião como esta, com as características que apresenta, nunca antes existente em Portugal? Não valerá a pena correr o risco de nos expormos, de reconhecermos que nem tudo o que fazemos está sempre bem feito? Até que ponto a nossa intervenção não poderá constituir um contributo essencial para a melhoria de todo o processo?

## Desenvolvimento do Plano da Matemática

Numa acção que envolveu no seu primeiro ano cerca de 300000 alunos e 1070 escolas públicas é difícil falar-se de todas as estratégias que foram implementadas. Contudo, das informações a que tive acesso poderei dizer que houve uma grande diversidade de acções relacionadas com a Matemática o que veio originar uma grande visibilidade desta disciplina a nível da escola, e mesmo na comunidade educativa mais ampla. A Matemática esteve presente nas escolas, falou-se de Matemática e de forma positiva! Certamente não apenas pelos baixos resultados obtidos pelos alunos em provas nacionais, como tantas vezes aconteceu no passado.

Entre as múltiplas estratégias desenvolvidas, há duas que parecem ter sobressaído e que gostaria de referir. O aumento da carga horária dos alunos destinada à Matemática e o trabalho em parceria. Quando falo em aumento de carga horária destinada à Matemática não quero dizer obrigatoriamente que os alunos passaram a ter um aumento de horas no seu horário, embora nalguns casos tal tenha acontecido, mas sim que algumas dessas horas passaram a ser ocupadas com a Matemática. É, por exemplo, o caso da atribuição à Matemática do Estudo Acompanhado (contexto que parece ter tido mais expressão), da Área de Projecto, de sala de estudo, de Clubes, etc.... Quando tal aconteceu, estes espaços de trabalho serviram muitas vezes para se ensinar Matemática de outra forma. Em diversos casos, procurou-se desenvolver o interesse e uma atitude positiva dos alunos face à Matemática, através nomeadamente de uma abordagem de resolução de problemas. Parece-me certamente um passo importante e necessário quando se procura desenvolver um caminho pensado para três anos. Permite criar alguma experiência e segurança em práticas nem sempre muito frequentes. Mas não podemos ficar por aqui! Não podemos continuar a dar uma certa visão da Matemática na sala de aula e outros espaços vistos pelos alunos como menos importantes. Assim, os desafios continuam e muitas são ainda as dificuldades a ultrapassar!

A segunda estratégia referida foi a das parcerias ou assessorias, quer entre professores de Matemática, num bloco de Matemática ou nas áreas curriculares não disciplinares, quer entre o professor de Matemática e o professor de outra área disciplinar, como seja a Língua Portuguesa. Esta experiência, inovadora para muitas escolas, certamente que foi muito rica. O trabalho colaborativo que tantas vezes é referido como um contexto que poderá facilitar a mudança de práticas passa também por este tipo de acções. Igualmente enriquecedoras,

a meu ver, foram no entanto as questões que emergiram em muitas destas experiências. Trabalhar em parceria exige algumas condições. Parece ser consensual à partida poder dizer-se que uma delas seja existir um entendimento comum do que é ensinar. Se partirmos deste pressuposto, a constituição das equipas far-se-á pelo critério da homogeneidade. Mas qual a vantagem que então poderá advir para os alunos de parcerias cujos professores tenham uma visão ultrapassada do que é saber Matemática? Talvez, então, seja melhor optar-se pela heterogeneidade. Mas neste caso, como conseguir ultrapassar diferentes concepções e formas de agir para uma prática lectiva concertada? Quando se começam a pôr em prática novas formas de organização do trabalho docente, novos problemas emergem. Se, por um lado, a procura de soluções para novos problemas geram desenvolvimento profissional, por outro, novas dificuldades terão de ser ultrapassadas. Esta é, certamente, uma das grandes potencialidades da inovação, a criação de novos contextos ricos de aprendizagem.

### Factores para o sucesso do Plano da Matemática

Não é minha intenção fazer uma listagem de factores que poderão influenciar o desenvolvimento de cada projecto de escola, mas apenas destacar um ou outro aspecto que me parece particularmente relevante.

O Plano da Matemática passa, formalmente, por um contrato que se estabelece entre o Ministério de Educação e cada escola. Não é dirigido ao professor enquanto indivíduo, mas sim à organização. É uma responsabilidade que é assumida pela Escola. Das diversas experiências a que tive acesso, emergiu, de forma inequívoca, a importância do papel dos órgãos de gestão da escola, Conselho Executivo e Conselho Pedagógico. Escolas em que estes órgãos se assumiram como parte integrante do Plano funcionaram, em geral, bastante melhor. Foram criadas condições propícias dentro da escola para o seu desenvolvimento. Problemas de ordem administrativa foram minimizados, podendo os professores mais directamente envolvidos, os professores de Matemática, dedicarem as suas energias àquilo que é verdadeiramente decisivo para a aprendizagem dos seus alunos. Este facto reforça, no meu entender, a importância da opção tomada de perspectivar o Plano da Matemática como um projecto de escola e não do grupo de professores de Matemática. Permite, ainda, aos professores de Matemática disporem de um argumento válido para levar os órgãos de gestão a assumirem a sua parte de responsabilidade, quando tal não acontece.

Os dados de que disponho permitem-me afirmar que houve, na grande generalidade, um elevado investimento dos professores de Matemática. Mas esse investimento ocasionou também cansaço e desânimo. Os resultados da nossa acção, por muito boa que ela seja nem sempre são visíveis de imediato e têm a expressão que gostaríamos que tivesse. Estes sentimentos não são compatíveis com a continuação de um projecto pensado para três anos. Esta é uma preocupação que tenho e que provavelmente é partilhada por muitos professores. Como contrariar esta tendência? Repensar/adequar os objectivos previamente definidos? Serão eles exequíveis

ou demasiadamente ambiciosos? Repensar as questões organizacionais? Será que uma outra distribuição de tarefas é mais sensata? Reajustar o modelo de acompanhamento previsto? Criar medidas que permitam dar visibilidade social ao trabalho desenvolvido pelos professores na escola? Certamente que a estas questões, outras haverá a acrescentar. São, contudo, os professores que estão no terreno que melhor poderão apontar as respostas mais adequadas.

### Impactes do Plano da Matemática

Porventura o impacte mais marcante ao fim do primeiro ano do Plano da Matemática foi o reforço do trabalho colaborativo entre professores, quer entre os de Matemática, quer entre estes e professores de outras áreas curriculares. Este aspecto é algo que atravessa as escolas em geral, mesmo naquelas onde as condições consideradas desejáveis para a concretização de um trabalho continuado e conjunto de planificação de aulas nem sempre foi possível garantir. Se por mais não fosse, já teria valido a pena o Plano da Matemática. Mas outros efeitos positivos poderão ser acrescentados.

Como já referido, foi sendo construído um novo modo de olhar a disciplina de Matemática na escola. Uma visão mais positiva, mais interessante e desafiadora para os alunos e mesmo para outros membros da comunidade escolar foi possível ser construída. Os resultados escolares nem sempre foram de encontro às expectativas iniciais definidas pelas escolas. Contudo, são muitas vezes apontadas mudanças nas atitudes dos alunos, seja de maior interesse, auto-confiança, e maior envolvimento no trabalho em Matemática.

Há ainda, no entanto, um problema por resolver. As respostas positivas dos alunos advêm, em geral, daqueles que, no passado, já não apresentavam os maiores problemas na aprendizagem da Matemática. Evidentemente que é excelente que haja cada vez maior número de alunos a aderirem e a melhorarem as suas aprendizagens em Matemática. Mas será que já encontrámos o caminho certo para chegarmos àqueles que estão mais desinteressados, desmotivados, com maiores dificuldades de aprendizagem? Será que estamos a construir um currículo em que temos uma *matemática para todos*? Por outras palavras:

Um currículo em que a matemática seja para todos — melhor diríamos, em que a matemática seja para cada um — significa uma tentativa séria de alcançar os seguintes objectivos: (i) que nenhum aluno se sinta com frequência excluído das actividades matemáticas; (ii) que qualquer aluno, face a cada proposta, seja sempre capaz de, em maior ou menor grau, realizar algum trabalho matemático, e (iii) que cada aluno encontre, ao longo do currículo, e por diversas ocasiões, prazer nas actividades que desenvolve na aula de Matemática, em particular porque sente crescer, por pouco que seja, a sua auto-confiança perante a Matemática. (Abrantes *et al.*, 1997).

Este é, em minha opinião, o maior desafio que se coloca aos professores de Matemática e à escola no Plano da Matemática e, mais do que isso, à educação matemática qualquer que seja o contexto onde ocorra.

## A concluir

O Plano da Matemática está em desenvolvimento. No tempo que falta para o seu término muito se irá ainda fazer. Algumas acções resultarão melhor, outras nem tanto assim. Continuaremos num processo marcado pela intencionalidade de irmos melhorando (a passagem do primeiro para o segundo ano do Plano é testemunha disso), procurando introduzir reajustes e soluções para novos problemas que irão certamente emergir, alguns dos quais não conseguimos sequer ainda fazer uma previsão. Esta é a dinâmica associada ao trabalho de projecto. A característica central do trabalho de projecto é tratar-se de uma metodologia centrada em problemas (Boutinet, 1990). O objectivo de um projecto pode ser considerado um problema no sentido em que estamos perante uma situação para a qual se pretende encontrar uma resposta. Mesmo quando à partida não está formulado em problema, o projecto gera necessariamente problemas que correspondem a questões colocadas no início ou que surgem no seu desenvolvimento.

Há que continuar a pôr em acção as acções previstas, gerir os desvios, e avaliar ao longo do projecto. Note-se que o problema não é reduzir sem cessar os desvios, mas sim definir os desvios toleráveis. Se estes se tornam demasiadamente importantes coloca-se a questão de reorientar a prática ou de alterar o projecto inicial. Segundo Boutinet (1990), “dotar-se de um projecto é no mesmo movimento procurar construí-lo e querer realizá-lo” (p. 226).

O desafio que continuaremos a enfrentar não diz apenas respeito aos professores de Matemática e à Escola. Ele

abrange igualmente os professores acompanhantes, a comissão de acompanhamento e a tutela. É um projecto colectivo com responsabilidades partilhadas. Cabe a cada um continuar a tentar fazer o seu melhor, procurando sinergias de apoio mútuo, respeito e valorização dos diversos intervenientes. Não antevejo facilidades, muito pelo contrário. Serão problemas, dificuldades de diferente ordem, que continuaremos a ter de enfrentar e procurar respostas. Mas o fim último de todo este esforço — a melhoria do ensino e aprendizagem da Matemática — não é aquilo que dá sentido à nossa profissão?

## Referências

- Abrantes, P.; Leal, L.; Teixeira, P. & Veloso, E. (1997). *Mat<sub>789</sub>, Inovação Curricular em Matemática*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Boutinet, J. P. (1990). *Anthropologie du Projet*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Loucks-Horsley, S.; Hewson, P.; Love, N. & Stiles, (1998). *Designing professional development for teachers of science and mathematics*. California: Corwin Press, Inc.
- Smith, M. S. (2001). *Practice-based professional development for teachers of mathematics*. Reston: NCTM.
- Portal da Educação, DGIDC:  
<http://www.min-edu.pt/outerFrame.jsp?link=http%3A//www.dgicd.min-edu.pt/>

Leonor Santos

DEFCUL, CIE, DIFMAT, Projecto AREA

## Encontro conjunto luso-espanhol sobre educação matemática

Três organizações ibéricas de investigação sobre o ensino e aprendizagem da matemática resolveram unir esforços e realizar um encontro científico. O Grupo de Trabalho sobre Investigação da Associação de Professores de Matemática, a Secção de Educação e Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação e a Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática organizam entre 4 e 6 de Setembro de 2008 em Badajoz um seminário conjunto.

É a primeira vez que se concretiza um encontro envolvendo estas três organizações de investigadores. Desejado desde há alguns anos, pretende-se neste simpósio aprofundar o conhecimento recíproco de problemáticas, metodologias, resultados e projectos futuros.

Para o concretizar foi dado um primeiro passo no final do ano passado em Badajoz, onde cerca de trinta investigadores dos dois países acordaram na realização deste seminário conjunto.

Formalmente serão três encontros com um programa comum: o XIX *Seminário de Investigação em Educação Matemática*, o XVIII *Encontro de Investigação em Educação Matemática* e o XII *Símpoio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática*. Assim, o habitual Seminário de Investigação do Grupo de Trabalho de Investigação da APM que tem precedido o ProfMat estará este ano integrado no encontro conjunto.

Durante os três dias prevêem-se conferências sobre a investigação nos dois países, bem como a apresentação

de comunicações sobre estudos empíricos ou ensaios teóricos, históricos ou epistemológicos. Haverá ainda espaço para cada uma das organizações efectuar as suas reuniões de trabalho internas. Estão ainda em preparação algumas actividades conjuntas com o ProfMat de Elvas.

As inscrições deverão ser efectuadas até 21 de Junho de 2008 e os interessados deverão ter prontos os textos das comunicações até 15 de Abril. Estarão disponíveis informações mais detalhadas nos portais das três organizações ([www.apm.pt](http://www.apm.pt), [www.spce.org.pt/sem](http://www.spce.org.pt/sem), [www.seiem.es](http://www.seiem.es)).