

# Com o Paulo

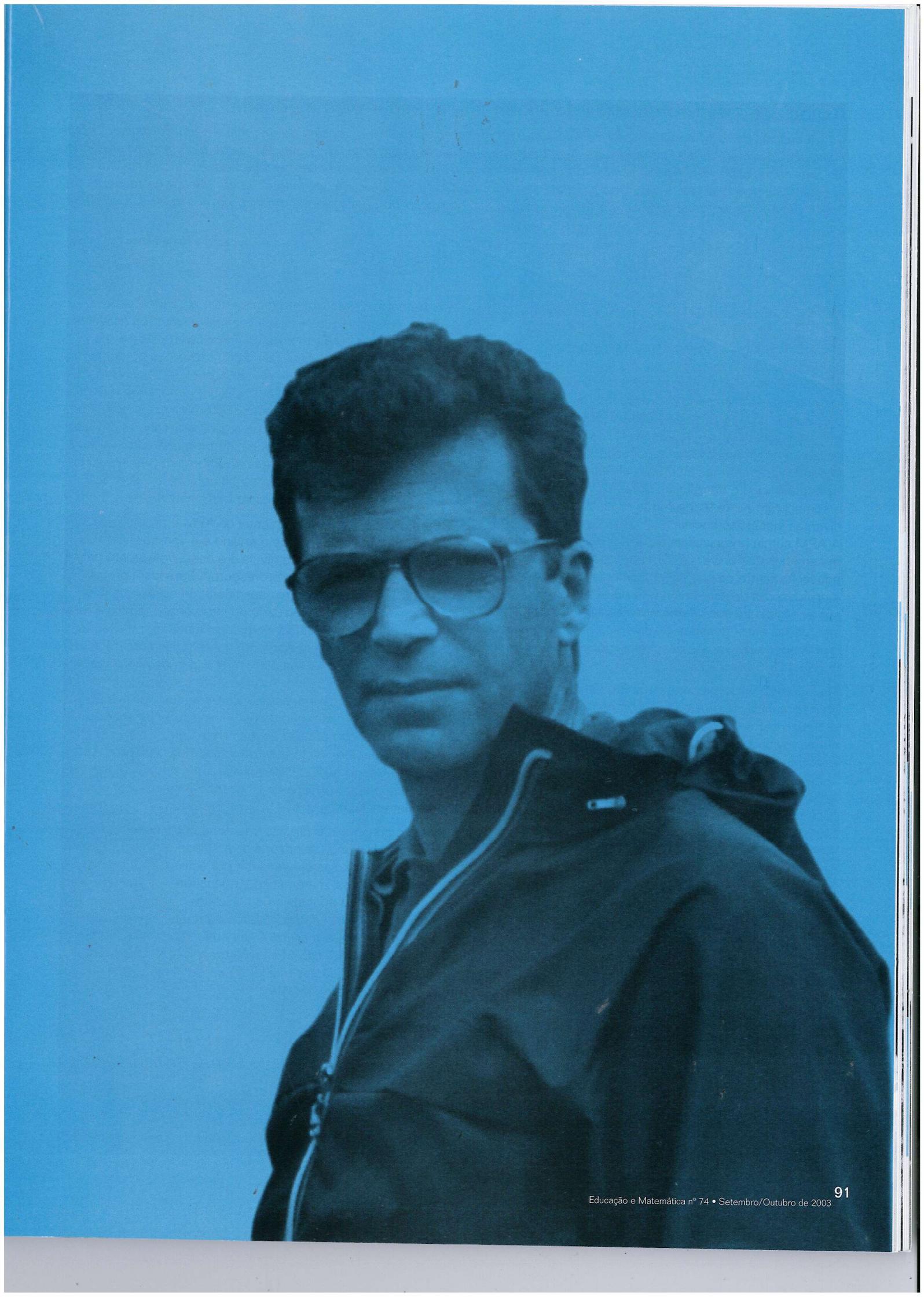
A revista *Educação e Matemática* foi um dos projectos em que o Paulo Abrantes se empenhou de modo entusiasta tendo tido um papel decisivo tanto no seu início, em 1987, como no seu desenvolvimento. As suas ideias, as suas iniciativas, os seus artigos, marcaram o trabalho desenvolvido pela redacção da revista EM de que sempre foi redactor e director durante muitos anos.

Uma parte deste número temático da *Educação e Matemática* é dedicado ao Paulo. O desafio que lançámos a nós próprios e a outros colegas foi o de escrever a partir dos editoriais da *Educação e Matemática* de que o Paulo foi autor. Pensámos também seleccionar e incluir algumas fotografias que documentassem aspectos que vimos como marcantes para o Paulo.

Sabemos que muitos colegas gostariam de ter participado na construção desta parte da revista. No entanto, uma vez que era necessário optar, decidimos convidar, para escrever, apenas alguns dos que sabemos terem vivido intensamente com o Paulo algumas fases do seu trabalho. Pudemos também contar com a ajuda dos seus filhos, o Pedro — na recolha e selecção das fotografias — e o Manuel — escrevendo sobre um dos editoriais.

Sabemos que o que conseguimos fazer é uma pequena parte do que pode ser feito a partir dos enormes contributos que o Paulo nos deixou relativamente à educação matemática. No entanto, não vimos esta tarefa como terminada e sabemos que, com a participação de todos, poderemos continuar a aprofundar nas páginas da *Educação e Matemática* aspectos centrais do debate sobre o currículo, o ensino e a aprendizagem da Matemática no nosso país. E para o fazer, o Paulo será sempre uma referência incontornável.

A redacção



## Associação de Professores de Matemática: esperança e desafio

(...) A criação da APM constitui, sem dúvida, um facto novo no panorama do ensino da matemática em Portugal (...) Em muito pouco tempo, a APM constituiu-se, legalizou-se e lançou novos projectos. (...) mas, acima de tudo, a APM pretende ser uma associação assente na iniciativa dos seus membros e na ideia de uma grande descentralização. (...) A APM é uma aposta difícil mas que vale a pena fazer. Se ela for ganha, então temos boas razões para acreditar que os professores de matemática poderão desempenhar um papel decisivo na renovação da Educação matemática no nosso país. Que bem precisa é.

Educação e Matemática nº 1, 1989

O surgimento da Associação de Professores de Matemática (APM) é um acontecimento absolutamente marcante na história dos professores desta disciplina em Portugal. Anteriormente, os professores viviam numa estreita dependência das orientações do Ministério da Educação, que estabelecia os programas, e das estratégias das editoras, que produziam os manuais escolares. Depois disso, os professores passaram a ter voz, assumiram uma identidade colectiva, desenvolveram formas institucionalizadas de partilha de experiências e de reflexão sobre os seus problemas e começaram a intervir de forma organizada nas mais diversas instâncias sociais.

A APM surgiu por iniciativa de um grupo de educadores matemáticos de universidades e escolas superiores de educação (entre os quais precisamente Paulo Abrantes) e professores de diversos níveis de ensino. Muita da sua energia e da sua criatividade resultou da combinação sinérgica entre pessoas de diversos grupos, que souberam vencer atavismos e desconfianças e construir modos de efectiva colaboração.

Quando a APM surgiu, nos anos 80, muitos pensariam numa organização que iria produzir materiais de apoio aos professores, organizar acções de formação e encontros com convidados estrangeiros, enfim, talvez emitir pareceres sobre os programas para a administração educacional. Outros, como Paulo Abrantes, sublinhavam já que a APM deveria ter um papel fundamental na renovação curricular, assumindo-se como "uma associação assente na iniciativa e no dinamismo dos seus membros e na ideia de uma grande descentralização" (editorial n.º 1, p. 6).

Dezoito anos depois, muitas das expectativas iniciais foram largamente ultrapassadas. O número de membros da APM cresceu a uma taxa que seria difícil de prever, os encontros nacionais anuais, sem qualquer descontinuidade, foram-se renovando no seu formato e no seu conteúdo, produziram-se documentos de grande alcance sobre o ensino da Matemática em Portugal (com relevo para os relatórios de Milfontes e o *Matemática 2001*), desenvolveu-se uma tradição de formação de cunho fortemente prático, estabeleceram-se grupos de trabalho sobre os mais variados temas, manteve-se com grande regularidade duas revistas (*Educação e Matemática* e *Quadrante*), criou-se um site na Internet ...

Entretanto, o crescimento quantitativo abrandou. Além disso, começaram a ser cada vez mais evidentes os sinais que é preciso fazer um balanço, identificar problemas e re-direccionar estratégias. Em 2003, devemos perguntar: Para onde vai a APM? Afinal, que associação queremos ser? Aspiramos a ser uma associação corporativa, estreitamente vinculada aos interesses dos professores de Matemática? Ou aspiramos ser uma organização aberta a diversas correntes e pontos de vista, congregando profissionais de origens diversas — professores, formadores, investigadores — empenhados numa causa comum, a valorização do ensino e da aprendizagem da Matemática?

Para mim, a função fundamental da APM é promover pelos mais diversos meios o ensino e a aprendizagem da Matemática em todos os níveis e o desenvolvimento profissional dos respectivos professores. Para isso, precisa de ser a organização com capacidade de acção que já é, mas também com capacidade de intervenção dentro e fora das escolas e, sobretudo, com capacidade de reflexão e de elaboração de conhecimento sobre a sua área de actuação, envolvendo na sua actividade todos os que possam dar um contributo válido. A APM pode e deve ter um papel fundamental na promoção de valores éticos claros e consequentes, na realização de estudos e debates sobre as questões fundamentais que envolvem a profissão, na reflexão e no debate crítico e aprofundado dos problemas que se colocam no ensino da disciplina, com destaque, naturalmente, para o problema do insucesso e da imagem social da Matemática.

Para o conseguir, é preciso criar uma outra cultura associativa e profissional; valorizar a diversidade; articular pessoas com competências diversas em projectos conjuntos; envolver professores, matemáticos, educadores, formadores e outros agentes educativos em iniciativas conjuntas; abrir para a sociedade, estabelecendo parcerias e projectos conjuntos com as mais diversas entidades; enfim, como agora se diz, fazer da APM uma organização aprendente, que aprende cada vez melhor a exercer o seu papel único e insubstituível na sociedade.

João Pedro da Ponte



Aluno brilhante e dedicado. Na 4ª classe, com 10 anos, já vivia fascinado pelos livros e pelos mapas, pelo menos quando não estava na rua a jogar à bola. (Pedro Abrantes)



Movimentos estudantis. Conferência de imprensa dada pelo conselho directivo da FCUL em 1975 durante a crise provocada pela lei de gestão das escolas do ensino superior. (Gráça Abrantes)

## Mudam-se os tempos, mudar-se-ão as vontades?

Com alguma frequência ouvimos frases como: "Gostaria muito de resolver problemas com os meus alunos mas não posso, não tenho tempo, preciso de cumprir o programa!"

Mas não há memória de se ter ouvido dizer: "Gostaria de resolver mais exercícios de operações com polinómios mas não posso, não tenho tempo, preciso de resolver problemas para cumprir o programa!"

Educação e Matemática n.º 8, 1988

Há quinze anos, numa altura em que se iniciava a discussão dos novos programas, o Paulo Abrantes propunha/defendia uma mudança curricular que implicava "uma revalorização dos objectivos ao nível dos processos, e uma forte interligação entre diferentes tipos de objectivos e atitudes, métodos, temas a explorar e formas de avaliação", bem como uma valorização da resolução de problemas considerando como elementos obrigatórios do programa "conhecer e ensaiar estratégias de resolução de problemas, conjecturar, explorar situações, matematizar, argumentar, etc." — ideias que perseguiria em muitos contextos, de forma consistente e continuada, nomeadamente no *livro amarelo de Milfontes*, intitulado *Renovação do Currículo de Matemática*, do qual foi um dos autores.

É impossível olhar para os quinze anos que passaram sem ligar o Paulo à evolução e concretização destas ideias curriculares. Logo no início dos anos 90 desenvolve, com um grupo de colegas, o currículo experimental conhecido por MAT789. Como ideias chave da filosofia curricular adoptada por este projecto salientamos a visão sobre (1) a *aprendizagem da Matemática* — deve constituir uma aprendizagem pessoal rica e estimulante que se deve processar essencialmente por construção e não por absorção, (2) *os métodos de ensino* — ênfase nas formas de trabalho que permitam que sejam os alunos a participar activamente no processo de aprendizagem, (3) *as orientações globais do currículo* — integração de aspectos de natureza cognitiva, afectiva e social; aprender matemática deve constituir uma experiência pessoal positiva e significativa per si;

Com Lurdes Figueiral e Franco de Oliveira numa das sessões plenárias do seminário que se realizou em Vila Nova de Mil Fontes, promovido pela APM, sobre a renovação do currículo de Matemática, em Abril em 1986. (Henrique Guimarães)



dar ênfase a experiências que motivem e interessem os alunos; avaliação coerente com os objectivos e actividades considerados, (4) *os temas transversais a valorizar* — resolução de problemas, aplicações da matemática e utilização das novas tecnologias.

Entre 1995 e 1999, o Paulo coordena o projecto *Matemática para todos* que desenvolveu um trabalho em torno da integração das investigações matemáticas na aula e no currículo de Matemática. Este projecto, que claramente integrou o desenvolvimento curricular e a investigação, promoveu a construção e experimentação de tarefas de natureza investigativa nas aulas de Matemática e estudou aspectos como a dinâmica de uma aula de Matemática em que os alunos realizam investigações, as potencialidades e limitações da sua integração curricular e o conhecimento profissional e as competências que o professor precisa de desenvolver para integrar as investigações nas suas aulas.

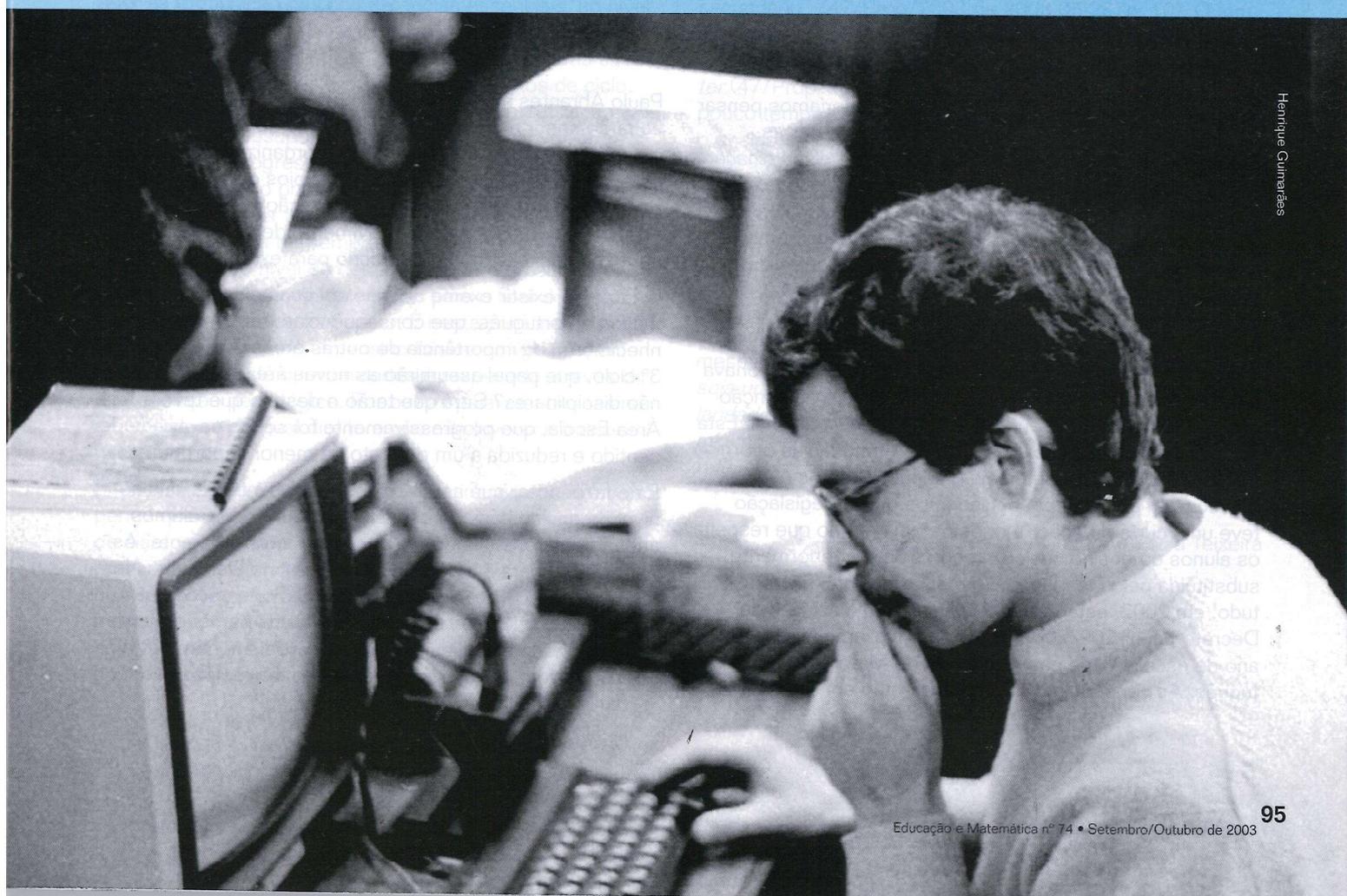
Em 2001, a publicação do *Currículo nacional do ensino básico: competências essenciais* culmina um trabalho de vários anos a que o Paulo muito se dedicou. Temos hoje, oficialmente definidas, um conjunto de finalidades para o ensino da Matemática bastante *avançadas*, e consentâneas com as actuais tendências curriculares internacionais do currículo de Matemática. São finalidades formuladas

em termos competências — saber em *acção* ou em *uso* — entendidas como integrando conhecimentos, capacidades e atitudes. Temos também uma perspectiva das competências a desenvolver no Ensino Básico e que decorrem de várias ideias que consideramos centrais. Destacamos a justificação de natureza cultural para proporcionar uma educação matemática prolongada a *todas* as crianças e o destaque dado a uma aprendizagem que valorize a utilização da Matemática para resolver problemas, para raciocinar e para comunicar, para compreender criticamente o mundo que nos rodeia.

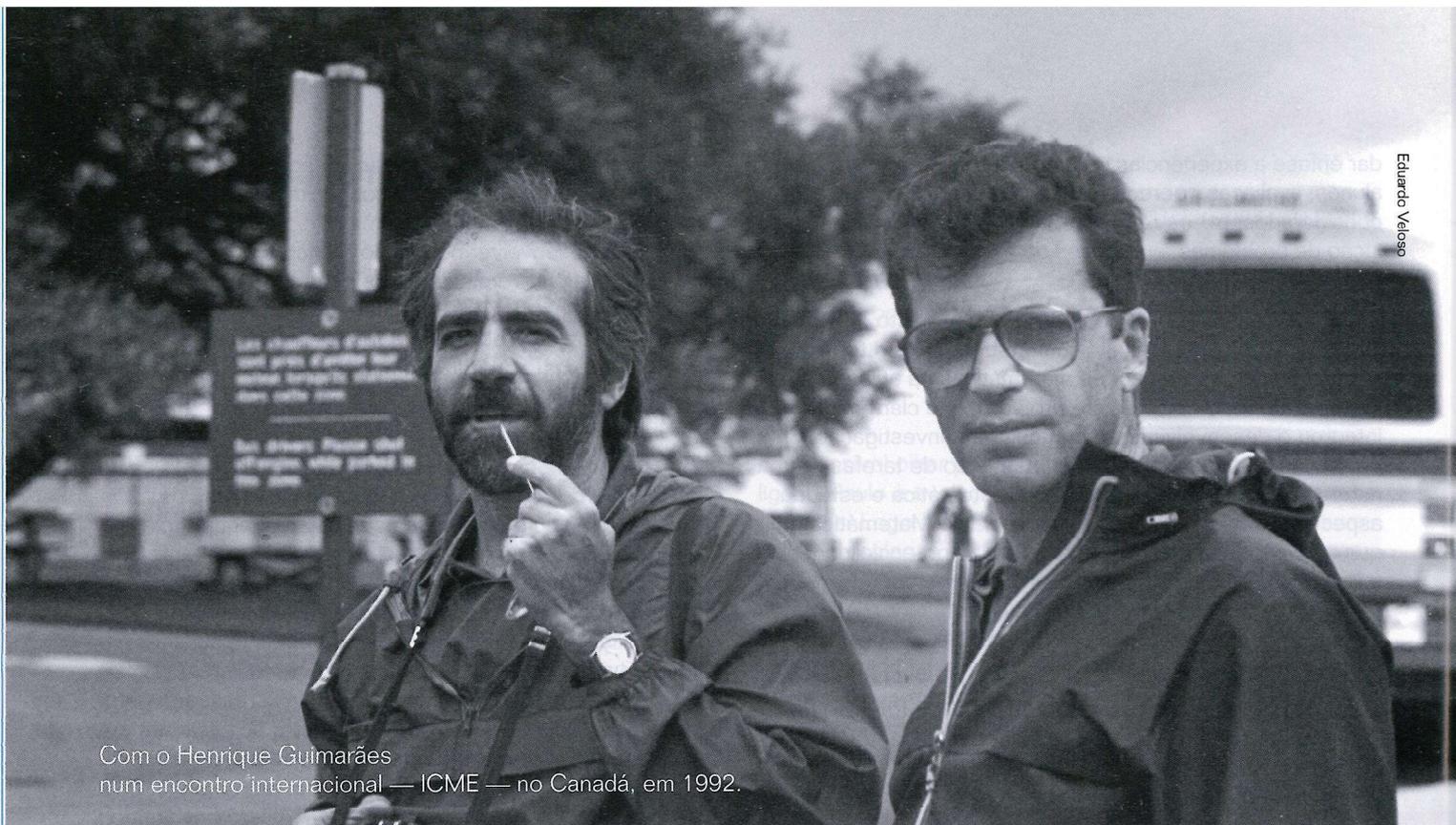
Com a ajuda do trabalho que o Paulo desenvolveu, desde 1988 até hoje, muitas *vontades curriculares* mudaram. *Os tempos mudam* por mil razões e em cada momento é importante reflectir sobre o que *há a fazer para mudar as vontades*. A partir do que o Paulo fez é possível identificar caminhos que pensamos poderem contribuir significativamente para concretizar as mudanças curriculares que tantos de nós têm vindo a defender. A *acção* passa por um trabalho em equipa, pela colaboração entre professores e investigadores, pela vontade de experimentar e reflectir, pela recusa em *baixar os braços*.

Joana Brocardo e Ana Paula Canavarro

No gabinete da Av. 24 de Julho onde ainda estava instalada parte do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, em Fevereiro de 1986. (Henrique Guimarães)



Henrique Guimarães



Com o Henrique Guimarães num encontro internacional — ICME — no Canadá, em 1992.

## Diz-me como avalias, dir-te-ei como ensinas ...

*No dia 21 de Dezembro, quando folheava um jornal diário, a minha atenção foi atraída por uma pequena notícia intitulada Inferno dos exames acaba no Japão (...) Mas os exames não são o único problema a suscitar grande apreensão quando se pensa no ambiente educativo (...) um grande desafio do futuro será evitar a discriminação entre os alunos perante a previsão de que, dentro de uns trinta anos, praticamente todos os jovens estudarão até ao final do ensino secundário.*

Educação e Matemática nº 16, 1990

Este editorial data de 1990. Assim, poderíamos pensar que as ideias que então se discutiam — certas práticas avaliativas e efeitos sociais de discriminação — tinham perdido a sua actualidade. Mas tal de facto não é verdade! Podemos mesmo dizer que um novo ciclo se repete, que as mesmas questões voltam à cena como se nada tivesse entretanto acontecido, como se a realidade educacional não tivesse evoluído. Senão vejamos. Há treze anos, Paulo Abrantes, tendo por base a então proposta de legislação em discussão relativa à avaliação dos alunos dos ensinos básicos e secundário, questionava a sua adequação, alertando em particular para a intenção de repor ao nível do 9º ano um exame a nível nacional. Esta valorização dos exames era contrária a tendências ocorridas noutros países, como seja o Japão, onde os exames começavam a perder peso. Sabemos que tal legislação teve uma curta duração (menos de um ano, no que respeita os alunos do ensino básico), tendo sido posteriormente substituída pelo Despacho Normativo nº 98-A/92. Contudo, em 2002, esta velha ideia toma forma através do Decreto-Lei nº 209/2002, repondo um exame no final do 9º ano de escolaridade nas disciplinas de Matemática e Português. As consequências nefastas então apontadas por

Paulo Abrantes ainda hoje têm sentido. Que implicações se farão sentir em todo o ensino básico obrigatório? Qual o destino da filosofia subjacente à reorganização curricular do ensino básico, como seja os princípios de diferenciação pedagógica, de adequação e flexibilização? Será que um ensino dirigido para o desenvolvimento de competências será compatível com a preparação para exame?

O facto de existir exame apenas em duas disciplinas, Matemática e Português, que consequências trará para o reconhecimento da importância de outras áreas de saber? No 3º ciclo, que papel assumirão as novas áreas curriculares não disciplinares? Será que terão o destino que teve a Área-Escola, que progressivamente foi sendo esvaziada de sentido e reduzida a um estatuto de menor importância?

É de fazer notar que as diversas medidas introduzidas ao nível do ensino básico obrigatório ocorridas nos últimos anos foram constituindo um corpo curricular coerente. As orientações para a avaliação, expressas no Despacho Normativo nº 30/2001, reforçaram diversas orientações que, embora já contidas no sistema de avaliação anteriormente em vigor, dada a sua importância não podiam, nem deviam ser esquecidas. Falamos, por exemplo, na reafirmação



No ProfMat 87 com a Leonor Filipe, o Henrique Guimarães e o Raul Carvalho. Mas o Paulo também esteve em todos os outros ProfMats. (A redacção)

da ênfase no papel regulador da avaliação essencial para o garante de uma aprendizagem para todos os alunos, *a avaliação é um elemento integrante e regulador da prática educativa*, e na afirmação da *lógica de ciclo*, que se traduz, quer na formulação das competências essenciais, ao nível do final do ensino básico e de cada ciclo que o constitui, quer nas práticas avaliativas, estabelecendo-se uma clara distinção entre os anos terminais e intermédios de ciclo. Algumas medidas são apontadas para a concretização deste último pressuposto, como seja, o desenvolver as condições de progressão e não as de retenção, a avaliação sumativa no primeiro período dos 5º e 7º anos de escolaridade poder assumir um carácter exclusivamente descritivo, e ainda ter sempre como quadro de referência para o ajuizar do nível de desenvolvimento do aluno, as competências essenciais definidas para o final do respectivo ciclo e não as de ano a ano. É nesta conformidade que faz sentido falar-se de um ensino básico obrigatório, em que a igualdade de oportunidades é respeitada através da diferenciação pedagógica. Por outras palavras, um ensino a que todos têm igual direito e que não favorece a discriminação social.

Em nosso entender, também a discriminação social é outro perigo que poderá estar eminente com a reestruturação do sistema educativo prevista na proposta de lei de bases apresentada pelo governo (47/Prop/2003 de 2003.05.26), que se encontra em discussão. Em nome de um alargamento da escolaridade obrigatória para doze anos, retirar-se o 3º ciclo do ensino básico e passar-se a considerá-lo como parte integrante do ensino secundário, que implica

ções acarretarão a curto prazo? O novo primeiro ciclo do ensino secundário (nova designação do 3º ciclo do ensino básico) parece perder uma entidade própria, passando a valer apenas como "preparatório do segundo ciclo do secundário" (47/Prop/2003 de 2003.05.26, p. 10). Quem nos garante que este novo primeiro ciclo do ensino secundário *pele sentido de orientação vocacional que passa a ter* (47/Prop/2003 de 2003.05.26 p. 10) não absorve em pouco tempo, a diferenciação de percursos que caracteriza o ensino secundário, e assim não leva a uma diferenciação mais atempada? Esta situação é, aliás, o que a proposta do governo propõe para os alunos que tendo 15 anos e que *não pretendem concluir o ensino básico após aquela idade devem ser obrigatoriamente encaminhados para programas de formação vocacional adequados* (47/Prop/2003 de 2003.05.26, p. 9).

Em síntese, e fazendo nossas as palavras finais deste mesmo editorial, não nos parece que *este tipo de medidas seja uma consequência inevitável do alargamento da escolaridade ... A menos que se pretenda alargar com custos mínimos em termos de recursos, formação de professores, reflexão e discussão o que deve ser o ensino para todos.*

Leonor Santos e Paula Teixeira



A equipa do MAT789 apresentou-se em força no CIEAEM, em Cracóvia, Polónia, 1990. Na fotografia, além do Paulo, estão a Leonor (Santos), a Margarida (Silva) e eu (infelizmente, a Paula (Teixeira) não pôde ir à Polónia connosco). Falámos do nosso projecto numa plenária, com transparências em inglês e francês, nós a falarmos todas as línguas que sabíamos e ainda o Henrique (Guimarães) a ajudar, passando slides do projecto ... (Eduardo Veloso)

## O estilo APM

*É este afinal o estilo APM. Um estilo baseado no empenhamento dos professores, na reflexão sobre as suas práticas pedagógicas e na renovação dessas práticas. (...) O que precisamos é de encontrar formas de organização que encorajem os sócios (todos os sócios!) a envolverem-se nas actividades associativas (...) O que sem dúvida, requer mais iniciativa e mais imaginação. Mas enfrentar desafios colectivos como este não fará também parte, afinal, do estilo APM?*

Educação e Matemática n.º 28, 1993

**O** estilo APM: fará ainda sentido, será ainda possível? Lembro-me bem do nosso espanto — do Paulo, meu e de outros colegas — quando, tinha a APM apenas alguns anos de vida, recebemos na direcção a carta de um sócio que protestava contra o valor da quota da altura: somava o custo de quatro números da revista ao desconto para sócios do *ProfMat*, e ainda outras coisas do mesmo tipo e depois dizia que esse total era inferior ao da quota anual ... afinal que benefício tirava ele pelo facto de ser sócio da APM? Discutimos o que se havia de responder e o Paulo redigiu uma resposta, salientando que a matemática dele estava errada (não tinha contado com isto e aquilo — já não me lembro, mas talvez o ordenado da funcionária) mas que em qualquer caso o importante era que a matemática do deve e do haver contabilísticos não fazia simplesmente sentido, numa associação profissional de professores, em que a participação era voluntária. Infelizmente não guardei cópia dessa carta, que devia ser um bom manual do estilo ou do espírito, se quiserem, APM!

São claros os vectores desse estilo apontados no editorial: empenhamento e participação activa dos sócios, tipo de actividade da associação baseada em grupos de trabalho. E é interessante perceber que há 10 anos havia propostas — que modificariam essencialmente o estilo APM — e que eram consideradas inevitáveis devido ao crescimento da associação: o editorial cita concretamente a *limitação do número de participantes* nos encontros anuais e o *recurso prioritário às grandes sessões plenárias e aos convites a especialistas*. A prática tem demonstrado que temos capacidade na APM para organizar encontros anuais sem limite do número de inscrições e que, embora o estilo próprio de cada comissão organizadora acentue este ou aquele aspecto dos *ProfMat's*, tem sido perfeitamente possível garantir um grande número de sessões — sessões práticas, comunicações e apresentação de projectos — que resultam da oferta generosa dos participantes. Portanto essas ameaças ao estilo APM estão ultrapassadas ...

Mas julgo que existem outras e, para não ocupar muito espaço, vou referir apenas duas de natureza muito diferente.

1. Nos primeiros anos a APM funcionou sem destaques. Ou seja, *toda a actividade* da APM era desenvolvida por sócios que dedicavam muito do seu tempo livre à participação activa no desenvolvimento da APM. Note-se que embora com menos sócios, essa foi a época em que foi preciso inventar tudo, desde a revista até ao *ProfMat*, e depois manter tudo sem falhas — uma revista todos os três meses e um *ProfMat* todos os anos, por exemplo. Está claro que se faziam 500 revistas em vez de 5000, e os *ProfMat*'s tinham 500 participantes em vez de 2000. Mas a escala não é nestas coisas directamente proporcional ao trabalho que dão. Evidentemente que ainda hoje, e felizmente, a maior parte do trabalho na APM é feito por colegas que estão a dar aulas por inteiro. Mas desde há alguns anos que o ME aceita que alguns professores sejam destacados para se dedicar ao trabalho da APM. Isso tem sido muito bom para a APM, pois tem permitido desenvolver algumas iniciativas que porventura não seriam possíveis, pelo menos em tão curto espaço de tempo. Mas essa habitação à existência *garantida* de destaques pode ser perversa se conduzir às ideias e tendências seguintes, tão contrárias ao estilo APM como as que o Paulo referia há 10 anos:

- a ideia que *sem destaques, a APM não sobreviveria*; de modo nenhum, não podemos admitir, e já provámos o contrário, que o trabalho essencial de uma associação de professores não possa ser levado a cabo sem destaques;
- a tendência de considerar os colegas destacados como funcionários permanentes que devem dar umas tantas horas, em contraponto com os outros que virão às reuniões da direcção;
- a ideia que o presidente da direcção tem que ser um colega destacado; não só isso não foi uma realidade no passado, como essa ideia, que já senti implícita em algumas afirmações de colegas, leva à conclusão absurda de que o presidente da direcção não pode ser um professor do ensino superior, onde não há destaques — desta forma se retira liminarmente a possibilidade de candidatura a muitos colegas; esta ideia não é totalmente alheia, em minha opinião, às dificuldades actuais em encontrar candidaturas a presidente da direcção.

Portanto devemos lutar pela concessão de destaques, mas devemos estar vigilantes a que essa *benesse* não destrua o estilo APM ... se fosse esse o caso, eu rezaria pela vinda de um Ministro da Educação ainda mais forreta do que este ...

2. Durante muitos anos a *Educação e Matemática* era feita, do princípio ao fim, pela redacção: escrita, obtenção e revisão dos artigos, preparação para a entrega à tipografia, invenção da capa em cada número, etc. Ainda me lembro de passar horas, depois de indus-triado pelo Henrique Guimarães, grande especialista nessa matéria (e noutras, está claro), a colar tirinhas de texto umas a seguir às outras, com os respectivos títulos e figuras, em páginas A4 de que iriam ser feitas matrizes metálicas para o *offset* da

Editora Texto. Embora, por outras razões, tenha saudades desse tempo, ainda bem que vieram programas como o Pagemaker, que facilitaram infinitamente esse trabalho. Muita água correu desde essa altura até aos dias de hoje, e muitas discussões existiram no seio da redacção sobre se se deveria ou não entregar o *design* gráfico da revista a um profissional, encarregando-se a redacção apenas do chamado conteúdo. Houve colegas que chegaram a afirmar que não era próprio de um *educador matemático* estar a paginar ... ou a angariar anúncios para a revista, outra tarefa a que nos dedicávamos. Isso foi sempre recusado pela maioria da redacção, e a certa altura, embora o trabalho de paginação, colocação das figuras, capa etc. fosse feito sempre por alguns de nós, que tínhamos gosto por isso, passámos a acrescentar na ficha técnica da revista um misterioso Gabinete Técnico que nunca existiu e que fazia a capa, a paginação, etc.

Hoje a situação mudou completamente: existe um verdadeiro Gabinete de Edição na APM, que em relação à revista se encarrega de muitas coisas: paginação, capa, relações com as tipografias, etc. Devo dizer que a paginação da revista melhorou muito, tendo por exemplo sido resolvido completamente um tónica persistente do estilo de paginação, em que as páginas ficavam completamente cheias de texto e de figuras, com um aspecto compacto muito negativo. Do ponto de vista das capas, e se apenas atendermos ao aspecto gráfico, também são em geral muito apelativas e bem construídas. Portanto, é muito positivo o trabalho do Gab. de Edição (exceptuando o facto de muitas vezes os fundos escuros prejudicarem muito a leitura dos artigos e do índice na contracapa, mas esse erro pode ser facilmente corrigido).

No entanto, acho que a entrega total dos aspectos gráficos, de *layout* e da capa a um organismo tão independente, embora integrado na APM, pode trazer inconvenientes — se não for convenientemente pensado e discutido — ao estilo APM (ou talvez seja a minha interpretação muito pessoal desse estilo, admito). Uma revista duma associação como a nossa não é uma revista do Expresso ou do Público. Por exemplo, para mim a capa não pode ser apenas uma boa imagem gráfica, deve ser um bom espelho da revista, por vezes das preocupações da APM ou dos temas que dominam a sua actividade. Isto não é certamente responsabilidade dos colegas do Gab. de Edição, que aceitariam orientações e sugestões diferentes da redacção, imagino eu. Por outro lado, impedir totalmente, como agora acontece, o gosto que podem ter sócios de intervir, quando escrevem um artigo, na própria paginação, parece-me também inconveniente. Pessoalmente, sempre gostei de escrever artigos para a revista, mas isso incluía fazer a minha integração das figuras e dos fundos e de tudo no meu artigo — embora sujeito a regras gerais, está claro —, pois ele era um todo. Neste momento, metade do prazer de escrever acabou ... Julgo que com um esforço não muito grande, e mantendo qualidade suficiente no produto final, poderíamos melhorar a qualidade do processo de produzir a revista, tornando-a um espelho maior do que é o estilo APM de fazer revistas, ou seja o que for.

Eduardo Veloso

## Estilo APM

Há 10 anos o Paulo escreveu um editorial da Educação e Matemática sobre o *estilo APM*, como sendo *um estilo baseado no empenhamento dos professores, na reflexão sobre as suas práticas pedagógicas e na renovação dessas práticas*. Interrogava-se se o crescimento da APM poderia pôr em causa esse estilo de trabalho, baseado em grupos de trabalho e na participação activa dos sócios. E terminava dizendo que precisamos *encontrar formas de organização que encorajem os sócios (todos os sócios!) a envolverem-se nas actividades associativas, de um modo que consolide ao mesmo tempo o estilo característico do trabalho da APM*.

Em 1996, no ProfMat de Almada, baseando-nos no facto das realizações da APM terem contribuído de forma decisiva para o desenvolvimento profissional dos professores de Matemática, para a formação de um eu profissional mais consciente e mais reflexivo, atrevemo-nos a salientar *o emergir, no nosso País, de uma identidade profissional forte de professor de matemática, em todos os níveis de ensino*. Esta era uma ideia um pouco subjectiva, mas forte para nós.

Em 1997, na homenagem póstuma ao professor Gonzalo Sanchez Vasquez, promovida pela Sociedade Andaluza de Educação Matemática *Thales*, o Paulo numa conferência

intitulada *O movimento associativo e a identidade profissional dos professores de Matemática* propôs-se tratar esta relação e apontou para a necessidade de aprofundar esse estudo. Nomeadamente afirmou:

O movimento associativo desempenhou um papel significativo no surgimento de uma nova identidade profissional dos professores de Matemática. Nos últimos anos a APM contribuiu para dar a muitos professores de Matemática uma capacidade de iniciativa e um protagonismo crescentes no desempenho da sua profissão. O *segredo* pode estar no modo como foram entendidas três orientações fundamentais e na forte conexão entre elas: a) valorizar a formação numa perspectiva de desenvolvimento profissional; b) atribuir um papel central às questões da didáctica numa óptica de inovação curricular e da investigação educativa e c) gerar um movimento associativo forte marcado por um ambiente aberto e de grande participação e iniciativa dos professores.

Será esta uma ilusão provocada pelo entusiasmo que geralmente desperta um movimento novo nos seus primeiros tempos? Não sei.

Agora que os tempos já não são tão primeiros, parece-nos claro que a militância existente na altura, as ideias e as formas organizativas arranjadas, que envolveram cada vez

Porque andávamos tão bem vestidos, com gravata e tudo, a passear no Cabo Girão, na Madeira, é para mim um mistério. Estávamos numa reunião de discussão sobre os programas de Matemática (apenas do ensino básico, se não me engano), uma das muitas que se fizeram antes da saída da revisão curricular do início dos anos 90. Lembro-me que a grande discussão era o estilo do currículo — nós defendíamos, na linha de Milfontes, um estilo novo, mais flexível e não tão prescritivo como o das três colunas — temas, objectivos específicos e metodologias —, que infelizmente acabou por prevalecer. Uma dezena de anos depois, no DEB, o Paulo avançou com ideias da altura, e muitas outras ainda, está claro. Será que vence desta vez? (Eduardo Velloso)



mais professores no trabalho, criaram uma cultura própria, com padrões elevados de exigência em relação ao exercício da nossa profissão, em que a autonomia e a capacidade reflexiva fizeram escola e que se continua a basear na forte importância do trabalho colaborativo. Esta forma de estar, a disponibilidade para resolver problemas e o empenho são muitas vezes reconhecidas nas nossas escolas ou nas instituições em que trabalhamos.

Estas são razões para se terem superado várias crises, aceitando a evolução natural das coisas. Há grupos de trabalho que se criam e outros que se extinguem, núcleos que rejuvenescem e outros que entram em fase crítica, muda a composição dos participantes nos encontros, mas, continuam a manter-se os pilares que permitem a participação dos sócios na APM: a direcção rotativa e descentralizada; a organização dos Núcleos e dos Grupos de Trabalho; a organização de encontros regionais e nacionais — mantendo-se a ideia de partilha de experiências, tendo em muitas situações trabalhado em conjunto professores do ensino básico, secundário e superior; a existência das publicações periódicas e não periódicas, nomeadamente as que chegam a todos os sócios, *Educação e Matemática* e *APMinformação*, bem como a página da Internet.

Mesmo que alguns colegas se afastem do trabalho mais organizado e que outros abandonem a nossa companhia, foram as vontades colectivas que tornaram este período criativo. Por isso, continua a existir a capacidade de propor novas iniciativas, como a dos anos temáticos, ou de envolver novos professores — e novas gerações — na apresentação de comunicações ou dinamização de sessões práticas e na organização de encontros, que se fazem novos sócios. Esta capacidade é um sintoma de consolidação, que certamente permitirá encontrar formas de superar os problemas que existem, como a dificuldade em encontrar candidato a Presidente.

A APM criou oportunidades de novos conhecimentos, de discussão de temas e de realização de trabalhos e projectos conjuntos, de criação de amizades, contribuiu para quebrar as barreiras que cercam as escolas e para os contactos entre professores de ciclos diferentes. As muitas horas de trabalho conjunto enriqueceram-nos profissionalmente, cientificamente e pessoalmente. E contribuiu certamente para garantir, na educação, um papel preponderante e consciente para o professor.

Isabel Rocha e Manuela Pires

Descansadamente com o grupo que participou na corrida que teve lugar durante o ProfMat de Viseu, em Novembro de 1992. (Henrique Guimarães)





Ora que ares tão bem dispostos ... Regressávamos da excursão à Ilha de Whight, no dia reservado ao passeio do CIEAEM de Chichester, realizado em Inglaterra em 1999. Eu e a Helena Fonseca juntámo-nos ao Paulo, ao Manuel e ao Pedro, os seus dois filhos, que gostavam muito de o acompanhar. A presença animada dos três era sempre contagiante! (Lina Brunheira)

## Reforma, mentiras e professores

*Não à reforma! Este era um dos slogans dos estudantes (...) Começou a ouvir-se o argumento da necessidade de uniformizar, de aferir (...) Ouve-se falar, que para o ano, haverá exames nacionais. As provas globais teriam sido uma encenação, uma espécie de ensaio? (...) A ministra chegou a declarar no Parlamento que as provas globais teriam, pelo menos, a vantagem de obrigar os professores a cumprirem os programas! (...) Os alunos reagiram às provas globais dos seus pontos de vista. O Ministério fez o mesmo. E nós o que fizemos?*

Educação e Matemática n.º 30, 1994

**1** 993/94 foi o ano da generalização da Reforma no 10.º ano, e a imposição das provas globais, o que gerou uma grande agitação. Neste editorial, assinado pelo Paulo Abrantes e por mim, escrevíamos: *Os alunos reagiram às provas globais dos seus pontos de vista. O Ministério fez o mesmo. E nós, o que fizemos?* E com isto pretendíamos denunciar o facto de nós, professores, não termos sido suficientemente fortes para nos opormos a tal medida. As principais movimentações vieram da parte dos alunos que distribuíram autocolantes aos milhares e fizeram manifestações de rua. Alguns sectores de professores mostraram a sua discordância com o peso que se pretendia dar a uma forma de avaliação limitada, e, na minha opinião, retrógrada. No mesmo editorial,

*escrevemos: as provas trouxeram uma perturbação às escolas que afectou o trabalho, não só das turmas do 10.º ano, mas as de todos os anos de escolaridade.*

Se para muitos professores a implementação desta forma de avaliação era um retrocesso no nosso sistema de ensino, para outros era indiferente, e para alguns era a avaliação adequada em nome de uma suposta uniformização no cumprimento dos programas e dos níveis de exigência, envolvendo a argumentação, por vezes, em discursos saudosistas tipo *antigamente é que era bom ou se isto funcionou no meu tempo por que não agora?*

Foi esta a ideia que vingou, e assim vivemos em paz e sossego durante alguns anos, cortando no número de aulas

para conseguir cumprir os calendários das provas, deixando de fazer outros tipos de trabalhos ou de avaliações. Aos poucos, algumas ideias mais arejadas da reforma do ensino secundário foram sendo absorvidas e esquecidas, o trabalho foi sendo feito em função da prestação de provas escritas. Apenas um grupo restrito de professores continuou a apostar em actividades mais diversificadas, de investigação ou exploração, discussões sobre resolução de problemas ou apresentações de trabalhos. E mesmo assim poucas escolas cumpriam o programa curricular. No 10º ano a estatística ficava por dar, no 11º sacrificavam-se as sucessões. No 12º, com o exame à porta, então cumpria-se tudo! Ou será que não foi assim? Talvez não tenha sido, talvez eu esteja enganada. Mas como haveremos de saber? Onde está um estudo baseado em dados recolhidos nas diversas escolas do país? Admitamos que foi feito e a conclusão foi de que afinal era melhor acabarem estas provas porque ... Não sei. Os professores não se movimentaram. Os que reclamaram no início continuaram a fazê-lo, mas sem grande expressão. A maioria acomodou-se. Tanto mais que, apesar de as provas terem acabado este ano, algumas escolas continuaram a fazê-las. Há realmente uma grande falta de imaginação para se encontrarem novas formas de avaliar.

As provas globais acabaram no secundário sem se equacionar devidamente todas as implicações que tiveram. Mas admitamos que não foi por se considerar que eram nefastas. Talvez tenha sido apenas para poupar uns tostões ao erário público, sim porque isto de se gastar tanto dinheiro com a educação é um desperdício, para quem nos governa. É preferível, por exemplo, gastar os nossos euros a agradar aos amigos e enviar uns quantos GNR para o Iraque ajudar a acalmar os ânimos de um povo desesperado, talvez isso nos traga umas gotinhas de petróleo, quem sabe?

Acabou-se com as provas globais, mas os exames até são bons (afinal talvez se devesse ter antes transformado as provas globais em exames!) e por isso venham os exames obrigatórios no final do 9º ano. E essa ideia de criar uma disciplina de Projecto também no secundário é mais um desperdício. Acabe-se com ela no 10º e 11º, fica só para o 12º ano, com professores que nem têm de ser da área específica, até podem ser escolhidos para completar horário e inventarem projectos que pouco têm a ver com os interesses dos alunos ou deles próprios. Talvez nessa altura exista um balanço a mostrar como correu mal e se acabe em definitivo com essas inovações perdulárias.

Em 13 disciplinas implementam-se novos programas, mas com a carga horária anterior, o que no nosso caso, Matemática, não deixa de ser caricato: prevê-se um módulo inicial no 10º ano de resolução de problemas, mas há instruções contraditórias, enquanto a DREL diz que não é para dar este ano, os autores do programa dizem exactamente o contrário.

E talvez seja nesta senda de poupar, que corta a talho de foice, que se dá também uma machadadazinha na reforma do ensino básico. Dois professores a leccionar uma dis-

ciplina, mas que desperdício. Um professor em Estudo Acompanhado e em Projecto é mais do que suficiente, para daqui a algum tempo acabar com estas disciplinas que não ensinam nada, sim, porque isso da educação não é com a escola, é com os pais!

Muda o partido do governo, mudam as equipas responsáveis. Demitem-se as equipas anteriores sem se avaliar o trabalho que fizeram. Novas equipas, novas orientações. Arrasa-se o trabalho anterior sem se tirar os frutos do que foi bom e do que foi mau. Os critérios economicistas impõem-se numa área que não devia ser vista como um negócio.

Durante alguns anos andámos a discutir uma proposta de reforma no secundário. Muitos de nós teceram críticas, fizeram sugestões. Sem ter em conta nada desse trabalho (pelo menos assim me parece), a equipa actual destrói umas coisas, implementa outras, criando uma situação de anarquia completa. E no ensino básico onde finalmente, após anos e anos de labuta, se estava finalmente a enveredar por um caminho mais inovador, somos confrontados com ordens que vão minar os princípios básicos do caminho que estávamos a traçar. E tudo isto nos é imposto, cortando-nos a possibilidade que vinha sendo lentamente a ser criada, de podermos intervir.

O futuro no ensino, para o nosso ministro, não passa de uma promessa de alargamento da escolaridade obrigatória. Mas com que bases? Vamos construir o telhado do edifício e descurar as fundações? Isso já começa a ser prática corrente neste país, é o exemplo do que nos vem das obras públicas, pontes que caem, viadutos que desabam e que nem se podia prever que tal pudesse acontecer ...

E assim vai a reforma do ensino, da forma mais atabalhada possível, faz-se e desfaz-se, não se percebe porquê, damos um passo à frente e dois atrás.

Entretanto os professores estão à deriva, muitos já não participam nas discussões, ficam à espera das novas orientações, numa atitude perigosamente derrotista.

No editorial de 1994 substituo agora a frase *E nós, o que fizemos?* por *E nós, o que vamos fazer?*. Se a APM teve um papel fundamental no desenvolvimento da educação matemática, agora tem um papel bem mais difícil mas cada vez mais indispensável. É preciso lutar contra este sentimento de impotência que se está a instalar nos professores, continuar a debater as ideias, ajudar a separar o trigo do joio, a defender e a divulgar as experiências positivas, a contribuir para um reforço da nossa consciência profissional. E se as entidades competentes não são capazes de tirar as devidas lições dos erros que se vão cometendo, então teremos de ser nós a fazer esse papel, de uma forma necessariamente limitada, mas com os meios de que dispomos.

Uma coisa eu tenho para mim como certa: a escola que me serviu não pode ser a mesma que serve os jovens de agora. Não teremos imaginação para conseguir fazer melhor? Penso que sim!

Ana Vieira

## Viver e pensar a aula de Matemática

*Não podemos discutir a aula de matemática em abstracto. Precisamos de conhecer os alunos, o professor, algo sobre a história da turma e da sua relação com a Matemática. Precisamos de falar do que se passou e tentar compreender reflectindo sobre o que se passou. Temos que viver e pensar a aula de Matemática.*

Educação e Matemática nº 35, 1994

Quando me foi proposto escrever a partir de um dos editoriais do Paulo veio-me à memória um grande leque de ideias, sobre as quais muitas vezes conversámos.

Nos últimos dezoito anos participei com o Paulo em várias iniciativas no âmbito do ensino da Matemática e mais recentemente no da educação básica em geral. Uma ideia muito presente no seu discurso era a que a escola fosse para todos e consequentemente um local onde todos gostassem de estar e, em particular, que a Matemática fosse para todos. Mas a escola incluindo a sala de aula, pois, como sabemos, muitos alunos gostam de ir à escola mas não gostam de ir às aulas.

Quando se pensa sobre a aula e a forma como se implicam os alunos nas actividades o papel do professor é fundamental. Relendo os múltiplos textos escritos pelo Paulo esta preocupação com o que se faz na aula está muito presente. Já em 1988, no I capítulo do livro *A Renovação do Currículo de Matemática*, de que o Paulo foi um dos principais redactores, afirma-se:

Claramente subestimados e ausentes nas aulas e provas de avaliação de Matemática têm estado os

objectivos de natureza afectiva e social, bem como as capacidades ligadas a níveis cognitivos elevados. O ensino da Matemática não está orientado para desenvolver e avaliar os processos e estratégias de raciocínio, nem as capacidades necessárias para enfrentar e resolver problemas novos, designadamente os hábitos de consultar, comunicar, discutir, investigar ou produzir.

O que se faz na aula é retomado pelo Paulo várias vezes e, em particular, no editorial de 1995, quando escreve:

Há uma imagem da aula de Matemática como um período bem definido de tempo durante o qual se corrige o trabalho de casa, o professor explica a nova matéria, os alunos começam a fazer os novos exercícios, o professor passa um novo TPC.

Embora se reconheça a importância de algumas rotinas, o professor não pode ignorar as experiências e os conhecimentos prévios dos alunos, o que significa que precisa de estar atento e construir as situações de aprendizagem promovendo a reflexão dos alunos sobre essas experiências e esses conhecimentos. Pois, como é referido em *A Matemática na Educação Básica*, a aprendizagem é um processo de construção de significados por parte dos



No CIEAEM de Chichester, tivemos uma forte representação portuguesa. No dia do jantar do encontro, liderados pelo maestro Zé Duarte, surpreendemos os restantes colegas com a belíssima (!) interpretação de duas canções portuguesas: *Os olhos da Marianita* e *A fisga*. Depois o Paulo, ao seu jeito, explicou em inglês e em francês o significado da última. Fomos muito aplaudidos! (Lina Brunheira)

alunos, o que pressupõe que a comunicação e a negociação desempenham um papel central na sala de aula. Ora como os alunos são diferentes uns dos outros e vão construindo diferentes imagens e concepções sobre os temas em estudo, o professor precisa de valorizar as interações entre os alunos e entre estes e o professor, porque são os alunos quem aprende cabendo ao professor criar as condições para que isso aconteça.

Assim, é preciso viver e pensar a aula de Matemática com aqueles alunos concretos, aquele contexto sócio-cultural. Para isso o professor tem de trabalhar com os seus colegas de escola e, em especial com os da mesma turma. Esta ideia é coerente com o papel que a reorganização curricular do ensino básico atribui ao projecto curricular de turma, mas, como o Paulo gostava de afirmar, não esquecendo, antes valorizando, o papel de cada uma das disciplinas e em particular da Matemática. Daí a necessidade de os professores trabalharem colaborativamente falando e reflectindo sobre o que se passa nas suas aulas.

Lurdes Serrazina

**H**á cerca de 10 anos, o Paulo defendia no final da sua tese de doutoramento, entre muitas outras coisas, que *um grande investimento tem que ser feito ao nível da riqueza e variedade de situações de aprendizagem* (p. 605). E a grande questão que se coloca é: E tal investimento tem sido feito na aula de Matemática?

Antes de tentar dar uma resposta à questão, parece-me importante destacar a variedade de situações de aprendizagem a que o Paulo se referia: a diversidade de tarefas (investigações, problemas, projectos, ...), de modos de trabalho (em grupos, a pares, com a turma toda, ...), de utilização de materiais (calculadoras, geoplanos, computadores, ...) e de modos de expressão (relatórios, apresentações, discussões, ...).

Os relatos de experiências que encontramos com relativa frequência em livros, revistas e internet dedicam-se, muitas vezes, a várias das situações de aprendizagem referidas. Na formação inicial, os candidatos a professores interessam-se e investem cada vez mais nas novas metodologias de ensino. Na formação contínua, a oferta e a procura de acções de formação que contemplam diferentes situações de aprendizagem tem vindo a aumentar. E até o próprio currículo de Matemática enfatiza a variedade de tarefas, modos de trabalho e materiais.

O investimento na aula de Matemática está a ser feito. É a variedade de situações de ensino-aprendizagem que nos vai ajudando a enfrentar a diversidade de alunos que temos na sala de aula e a desenvolver neles um conjunto importante de competências contribuindo para aquilo que o Paulo tão fortemente defendia — uma Matemática para todos.

Continuemos o caminho já iniciado, vamos continuar a dar vida e a viver a aula de Matemática!

Helena Fonseca



Olhe bem para a fotografia. Consegue imaginar o que o Paulo estava a fazer? Não vai acreditar! O Paulo dançava a famosa e difícil dança russa. Foi no CIAEAEM de Neuchâtel, Suíça, em Julho de 1998. Não sei se lá estavam colegas russos, mas se estivessem duvido que lhe fizessem frente ... (Lina Brunheira)

## Os bons velhos tempos são velhos mas não eram bons

(...) Acreditamos que os alunos só vão estudar (treinar-se para) com a ameaça do exame e, se assim suceder, ficamos satisfeitos? Ou, pelo contrário, não esquecemos que os bons velhos tempos são velhos mas já não são bons (se é que o foram alguma vez), e acreditamos realmente que vale a pena procurar formas de ajudar os jovens de hoje, na sociedade de hoje, a trabalhar seriamente para desenvolverem uma relação positiva com a matemática e aprenderem Matemática de um modo significativo?

### Os bons velhos exames são bons?

Sempre me interroguei por que razão a expressão *bons velhos tempos* tem uma utilização tão frequente, em contraste com a inexistência de uma expressão semelhante e de sentido contrário, no que respeita à valorização dos tempos passados, e que poderia ser *maus velhos tempos*. Será que é admissível que tudo piora? Não me parece. Todos nós conseguimos lembrar-nos de alguns exemplos bem reveladores de evoluções para melhor. Existirá uma memória selectiva que retém o que consideramos positivo e esquece o que achamos ter sido penoso? Não me parece muito disparatada esta hipótese, até por revelar alguma inteligência na procura do bem estar. Também me parece natural que comparemos com o passado os aspectos que no presente se revelam problemáticos e geradores de contrariedades, enquanto os que não levantam interrogações não merecem tanta reflexão. Assim sendo, comparamos preferencialmente com os *velhos tempos* os aspectos que agora se mostram preocupantes.

Na educação temos assistido a reformas e contra-reformas, tentativas de inovação e mudança, seguidas de movimentos que advogam o retorno aos *bons velhos tempos*. No que diz respeito à Matemática, existe actualmente um movimento em vários países, com expressão interna, que defende o retorno ao que é considerado básico em matemática, o cálculo de papel e lápis e os procedimentos rotineiros, por exemplo, e que aplaude e incentiva a instituição de exames, apresentados algumas vezes como a solução para os problemas de aprendizagem, a respeitabilidade do sistema e o garante do rigor e da imparcialidade na avaliação dos alunos. Não existindo exemplos de nenhum sistema educativo que tenha resolvido os seus problemas pela instituição de exames e sabendo agora que o rigor e a objectividade são relativos, não é muito razoável que no terceiro milénio se continue a apontar os exames como panaceia. Mas existem características e consequências que os exames transportam e acarretam.

Os exames de que falamos são provas escritas de duração limitada, não integrantes do processo de aprendizagem, onde se interroga o examinando sobre temas de um programa definido. Com este tipo de prova consegue avaliar-se de forma razoável certos aspectos dos saberes de quem se sujeita a fazê-la, no entanto, é difícil, ou mesmo impossível, avaliar outros. Dentro destes últimos aspectos estão a maioria das capacidades e atitudes. Este facto

Educação e Matemática nº 39, 1996

inviabiliza que as competências sejam cabalmente avaliadas a partir de um exame, entendidas no sentido que se lhes atribui no currículo nacional do ensino básico — um saber em acção que implica conhecimentos, capacidades e atitudes.

O exame arrasta uma grande carga tradicional. Alguns ainda se lembram de quando tudo se decidia nos exames. Ao fim de dois ou três anos de escolaridade, os alunos realizavam exames e os resultados obtidos determinavam a passagem para o ciclo de escolaridade seguinte, sendo as notas de fim de período que determinavam o acesso, ou não, aos exames. Mesmo não sendo assim no presente, são evidentes os sinais emotivos que acompanham a realização de exames, que me levam a afirmar que a popularidade entre os alunos não é muito grande.

As opiniões de Freudenthal, reafirmadas por Paulo Abrantes no editorial da Educação e Matemática nº 39, do 3º trimestre de 1996, *O exame torna-se o objectivo, o que vem para o exame o programa, o ensino da matéria para exame o método*, chamam a atenção para as consequências de um sistema baseado em exames. Mesmo que não se concorde inteiramente com Freudenthal, parece evidente que existem aspectos que vão ser realmente enfatizados, os que podem ser avaliados nos exames, e outros que vão ser memorizados, os que são de difícil avaliação por este instrumento. Se continuarmos a achar que, por exemplo, as actividades de investigação, a resolução de problemas, a realização de projectos matemáticos, bem como a persistência, a cooperação com colegas ou a oralidade são essenciais, então o exame deve ser relativizado, não só por ser, para qualquer aluno, dependente de factores conjunturais e exteriores ao processo de aprendizagem, mas também por ir desvalorizar aspectos que a APM tem vindo a defender desde há bastante tempo.

Claro que os exames não devem ser demonizados e apresentados como a raiz de todo o mal, tese tão criticável como a mais difundida inversa de serem o gerador de todo o bem. Inclusivamente é possível encontrar diferenças significativas entre provas escritas de duração limitada. Por exemplo, o apelo exclusivo à memorização de factos, rotinas e procedimentos standardizados, característico dos *bons velhos exames*, pode abrir espaço para a explicitação do raciocínio, como acontece nas actuais provas de aferição do ensino básico. Devem é ser bem pesadas as

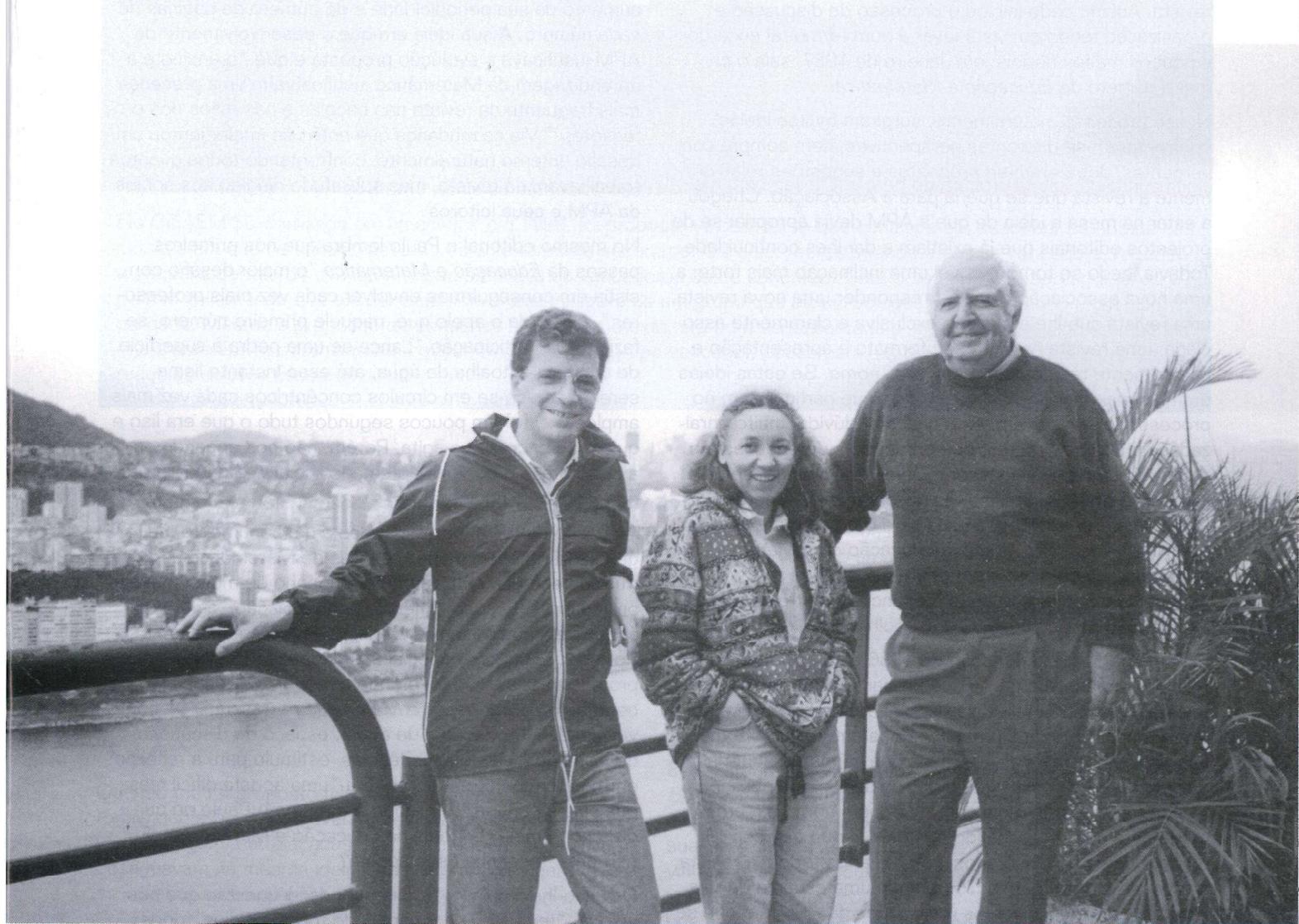
consequências da sua utilização e estar bem claro o que se consegue e o que não se consegue avaliar. Nesse sentido, que dizer da instituição de exames num ensino que se pretende baseado num currículo nacional de competências essenciais? Mesmo só existindo exames a duas disciplinas, continua a recair sobre a Matemática parte do ónus da selecção e o cortejo de implicações já mencionado.

A resposta à pergunta de entrada, à luz do que foi escrito, não pode ser dada por um *sim* ou um *não*. Depois de estarmos cientes das limitações e potencialidades dos exames e das consequências que pode acarretar a sua utilização, devemos evitar que sejam um elemento de selecção e fomentar a sua integração no processo de aprendizagem. Os exames podem ser usados como instrumento de avaliação, mas não devem ser considerados os mais importan-

tes, muito menos os únicos e mais rigorosos. Como outro instrumento de avaliação devem ter como finalidade principal o esclarecimento do que se passa, fornecendo pistas para se detectarem deficiências, apontando em última análise para a melhoria da qualidade do sistema educativo. É uma quimera considerar que a simples utilização exterior e seleccionadora de exames possa fornecer soluções.

Para quem acredita *que vale a pena procurar formas de ajudar os jovens de hoje, na sociedade de hoje, a trabalhar seriamente para desenvolverem uma relação positiva com a Matemática e aprenderem Matemática de forma significativa* o tempo é eminentemente o presente, sem manipulações do passado, nem demagogias do futuro.

Fernando Nunes



O II Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática realizou-se no Brasil. A presidente da direcção da APM era a Adelina (Precatado). O Paulo e eu conversámos sobre a conveniência da APM se fazer representar pela presidente da direcção. Como conhecíamos bem a Adelina, sabíamos que apenas obrigada iria gastar dinheiro da APM para ir ao Brasil ... Fizemos portanto uma proposta na Assembleia Geral para que a APM se fizesse representar no II CIBEM pela sua presidente, que foi aprovada por unanimidade. Foi assim que nos encontrámos os três no Brasil. A conferência plenária do Paulo, sobre o trabalho de projecto, e a concorridíssima banca da APM, foram, cada um no seu género, dois pontos altos da nossa participação no II CIBEM. (Eduardo Veloso)

## Educação Matemática dez anos depois

Foi em Janeiro de 1987 que saiu o primeiro número da Educação e Matemática. A APM fora criada apenas quatro meses antes. Na altura, tomaram-se decisões que hoje nos podem parecer triviais mas que, na verdade, representavam grandes desafios. Uma delas foi assumir que a revista seria trimestral quando não havia em Portugal sequer uma tradição de escrever regularmente sobre os problemas do ensino e aprendizagem da Matemática. O maior desafio consistia em conseguirmos envolver cada vez mais professores. (...)

Educação e Matemática nº 41, 1997

### Não deixes que a água se aquiete

A APM foi criada em Setembro de 1986. Uma das primeiras incumbências da direcção então eleita, e sem dúvida das mais importantes, foi criar condições para que, no mais curto prazo possível, a APM tivesse a sua revista. Assim, cedo iniciou o processo de discussão e organização tendo em vista levar a bom termo tal encargo e poucos meses depois, em Janeiro de 1987, saía o primeiro número da *Educação e Matemática*.

Nesse processo, naturalmente, surgiram muitas ideias, confrontaram-se diferentes perspectivas, nem sempre convergentes, debateram-se propostas e sugestões relativamente à revista que se queria para a Associação. Chegou a estar na mesa a ideia de que a APM devia apropriar-se de projectos editoriais que já existiam e dar-lhes continuidade. Todavia, cedo se tornou visível uma inclinação mais forte: a uma nova associação devia corresponder uma nova revista, uma revista que lhe estivesse exclusiva e claramente associada, uma revista nova no seu formato e apresentação e naturalmente também com um novo nome. Se estas ideias eram as mais generalizadas entre os que participavam no processo, elas estavam, sem qualquer dúvida, muito enraizadas no Paulo Abrantes, dos primeiros a defendê-las e a contribuir para que vingassem. Dele veio, diga-se, com a inspiração do título de um livro de Ubiratan D'Ambrósio, como na altura explicou, a ideia para o nome da revista que viria a ser aceite. Juntava Educação com Matemática unindo-as com um e em sobre-escrito que alargava e enriquecia o sentido do título e enunciava as três áreas de intervenção privilegiadas. O seu acolhimento foi imediato.

O Paulo pertencia à direcção de 1986 e integrou desde o primeiro momento o grupo que preparou o lançamento da revista e que constituiu a sua primeira redacção. Aí se manteve sempre com uma presença constante e interventiva nas páginas da revista — através dos inúmeros editoriais que escreveu e dos artigos e outros textos que publicou — nos trabalhos da redacção, e também como director, cargo para que foi escolhido em 1994 e que exerceu durante cerca de cinco anos. Nestes anos todos, a revista, atrevo-me a dizer, constituiu para ele uma espécie de *jóia da coroa*, entre as diversas realizações da APM em que se envolveu, que procurou sempre que saísse com brilho e qualidade. E que crescesse.

Dez anos depois do início da publicação da *Educação e Matemática*, no editorial que, justamente, comemorava esses dez anos, o Paulo anunciava uma medida da redacção em que muito se tinha envolvido e que terá sido o primeiro grande salto da revista na sua evolução: o aumento da sua periodicidade e do número de páginas de cada número. A sua ideia era que o desenvolvimento da APM justificava a evolução proposta e que “o ensino e a aprendizagem da Matemática justificavam uma presença mais frequente da revista nas escolas e nas mãos dos professores.” Via na mudança que então se implementou um desafio, interno naturalmente, confrontando todos quantos trabalhavam na revista, mas sobretudo dirigido aos sócios da APM e seus leitores.

No mesmo editorial o Paulo lembra que nos primeiros passos da *Educação e Matemática* “o maior desafio consistia em conseguirmos envolver cada vez mais professores” e recorda o apelo que, naquele primeiro número, se fazia à sua participação. “Lance-se uma pedra à superfície de um lago. A toalha de água, até esse instante lisa e serena, enrugase em círculos concêntricos cada vez mais amplos (...) [e] em poucos segundos tudo o que era liso e quieto se encrespa e agita. Porém, não nos enganemos, a curto prazo tudo volta ao estado inicial (...). Não deixes que a água se aquiete.”

A criação da APM, correspondeu a um sentimento muito generalizado entre os professores de Matemática e foi fruto da energia, entusiasmo e empenho de muitos desses professores. O aparecimento da Associação “agitou as águas” em que se movia o ensino da Matemática em Portugal, muito em especial o ambiente profissional dos professores, e nisso foi grande a responsabilidade e o contributo da *Educação e Matemática* ao assumir-se como veículo de informação e de apoio, espaço de discussão, de troca de ideias e experiências, estímulo para a reflexão entre e com os professores. Era “uma aposta difícil mas que vale a pena fazer”, recorda também o Paulo do que dizia no primeiro editorial da *Educação e Matemática*. E pergunta, foi ganha essa aposta?

Devolvo-lhe a palavra para responder à questão que nos coloca: “temos que a ir ganhando todos os dias, todos os anos e isso é uma responsabilidade de todos nós, os sócios da APM, os leitores da revista. Se ela não for assumida, a água acabará por aquietar-se, mais cedo ou mais tarde.”

Henrique Manuel Guimarães



No CIEAEM 50, realizado em Neuchatel em 1998, foi proposto um concurso que consistia em descobrir os nomes das cidades em que se tinham realizado os anteriores 49 encontros. O Paulo, representando a equipa vencedora, recebeu a pequena garrafa de champanhe que premiava os vencedores deste concurso. Com o seu *sorriso-sério* agradeceu o prémio salientando que ele correspondia a uma iniciativa de um grupo que incluía colegas de mais do que uma nacionalidade. Mesmo a propósito de pequenas *coisas* como esta, era bom ver salientada a importância de algo em que ele muito acreditava: o trabalho em equipa. Na imagem, o grupo vencedor, pouso para a fotografia mostrando o prémio recebido. (Joana Brocardo)

## As duas faces da Escola

(...) Quando falamos da escola, estamos a referir-nos a quê? À escola onde os professores procuram encontrar respostas para os problemas dos seus alunos e orientações curriculares adequadas para as suas aulas? Ou à escola das coleções de pontos e das explicações, onde os programas pouco importam e os apoios são uma chatice? A nossa escola tem duas faces. Resta saber como reagimos a isso.

Educação e Matemática nº 43, 1997



sonho é a porta por onde nos chegam as memórias  
Mia Couto

Quando me foi proposto falar de memórias a partir dos editoriais que o Paulo escreveu na revista foram-me surgindo várias imagens entrelaçadas mas, no fundo, todas elas desaguavam na mesma ideia — a Matemática é para todas as crianças e não só para algumas.

“Aprender matemática é um direito básico de todas as pessoas — em particular, de todas as crianças e jovens — e uma resposta a necessidades individuais e sociais. A matemática faz parte dos currículos, ao longo de todos os anos de escolaridade obrigatória, por razões de natureza cultural, prática e cívica que tem a ver ao mesmo tempo com o desenvolvimento dos alunos

enquanto indivíduos e membros da sociedade e com o progresso desta no seu conjunto”.

Este parágrafo, inscrito em *A Matemática na Educação Básica*, na introdução ao capítulo 2, foi escrito pelo Paulo, e constitui, provavelmente, a parte do livro mais consensual entre todos nós. Em mim fez ressurgir convicções que vinham desde os meus primeiros tempos de professora do ensino básico. Interroguei-me, então, como é que uma ideia que parece tão óbvia se torna tão difícil de concretizar.

Entrei no ensino, por acaso, no agora chamado 2º ciclo, e rapidamente me apercebi que a maior parte das crianças repetiam um ano ou mais, nestes primeiros níveis de escolaridade. Aceitava-se, na altura, que repetir um ano era o modo dos alunos aprenderem mais e a Matemática surgia, quase sempre, como uma das disciplinas causadoras

dessa reprovação, sendo este facto encarado como natural. Neste cenário a Matemática era mesmo só para alguns.

Este pressuposto vai sendo desconstruído através da acção nas escolas, nas salas de aula, junto dos alunos, dos colegas e investigadores, com a discussão de ideias e propostas, com a prática do trabalho colaborativo e, também, com a ajuda de constructos teóricos que, no seu conjunto, ajudam a reflectir sobre a acção. Alguns destes conceitos são cruciais, como por exemplo, o de literacia matemática que o Paulo aproxima da noção de competência, ao considerar esta como saber em acção ou em uso e nela integra os conhecimentos, as capacidades e as atitudes. Nas suas palavras, todos devem desenvolver uma cultura geral durante a passagem pela educação básica, constituída por saberes que permitem aos alunos compreender a natureza e os processos das diversas disciplinas, assim como pela criação de uma atitude e apreciação positiva face à actividade intelectual e ao trabalho prático que lhe é inerente.

Ideias como estas, já muito pensadas pelo Paulo, foram discutidas entre nós durante a elaboração do livro. A participação numa publicação que pretendia traduzir uma imagem ideal em ideias passíveis de serem entendidas, analisadas, discutidas e concretizadas pelos professores foi um dos projectos mais significativos de toda a minha vida profissional. Na sequência desta colaboração estive em várias sessões com professores onde foi possível discutir múltiplas questões levantadas no livro e muitas outras suscitadas pela sua análise. Para uns, a questão era como conciliar o manual usado na escola com as ideias aqui expressas; para outros, era importante, agora, objectivar com tarefas as ideias sugeridas no livro; outros ainda diziam que esta publicação correspondia ao que esperavam há muito tempo, isto é, as propostas vinham legitimar práticas que, segundo eles, não estavam de acordo com visões compartimentadas da Matemática nem com concepções cumulativas da aprendizagem.

Em todo este processo há uma opção deliberada de construir pontes entre conceptualizações e linguagens dominadas pelos professores e outras que se pretendem mais consentâneas com os conhecimentos e as exigências actuais. Só quem nunca deixou de estar no terreno, foi capaz de se lançar numa transformação curricular como a experimentada nestes anos. Só o respeito pelo saber experiencial dos professores e o conhecimento profundo das suas práticas pode ter conseguido isso. Professores de diversos graus de ensino, de todas as disciplinas, com múltiplas experiências, sentaram-se para cooperar na elaboração de uma outra visão curricular, onde é possível, em situação, cada escola concretizar de modos diferentes, com base em referenciais comuns.

O movimento de abertura que se criou, permitindo questionar e criar novas linguagens, novos conhecimentos e outros modos de olhar o currículo deixou marcas em muitos professores (não só de Matemática) que, pela primeira vez, se aperceberam que há um saber específico que só eles possuem, gerado na reflexão sobre a prática curricular, na interacção entre a teoria e a prática, e que lhes confere o domínio da sua profissionalidade. O valor da *autoridade da experiência*<sup>1</sup> é que encoraja os professores a tornarem-se mais confiantes nas suas próprias experiências e conhecimentos que, como retorno, pode ajudá-los a encontrar e a investigar as questões da sua prática profissional. Os professores estão numa posição ideal para gerar conhecimento sobre a implementação de abordagens sobre ensino e aprendizagem e o seu impacto nos alunos. Através desta posição têm muito a oferecer à comunidade educacional. O Paulo sabia isto e, por isso, as suas estratégias de actuação assentaram, desde sempre, na escuta e no trabalho com os professores nas escolas.

Na altura não dei muita importância ao facto de ter colaborado nesse processo. Pensei sempre que as leituras e reflexões sobre a experiência vivida deviam ser partilhadas e estar disponíveis para os outros, porque isso tinha sido possível com eles.

Agora que tive que avivar a memória dos últimos anos, penso como fui privilegiada em ter participado neste projecto do Paulo e entendi claramente o desafio que este editorial, em 1997, nos colocava: *A nossa escola tem duas faces. Resta saber como reagimos a isso.*

#### Nota

- 1 Esta expressão é de H. Munby e T. Russel que a usam num artigo escrito para o *Journal of Teacher Education*, em 1994.

Isolina Oliveira

## Matemática, projectos e oportunidades

Num período de quinze anos aquilo que era uma recomendação [realização de projectos] passou a ser uma orientação explícita [no Currículo Nacional do Ensino Básico]. (...) Isso não tornou fácil coisas difíceis como a realização pelos alunos de projectos envolvendo a Matemática (...) Mas criou novas oportunidades para um trabalho que reclamávamos há muito tempo como importante. Vamos aproveitar essas novas oportunidades para o desenvolver nas nossas escolas?

Educação e Matemática nº 72, 2003

### Matemática para ler o mundo

"Alguém sugeriu um dia que a educação matemática dos alunos seria comparável a um alfinete que só pode ser agarrado com um instrumento que tenha dois braços (como uma pinça ou um alicate), um seria o trabalho de projecto, o outro seria o trabalho sistemático em torno de um tema ou tópico da Matemática. A experiência de inovação curricular analisada no presente estudo parece dar crédito a esta metáfora mas sugere que os dois "braços" não têm a mesma natureza: o trabalho de projecto pode ter um impacto considerável nas concepções dos alunos, na sua motivação e noutros aspectos afectivos e sociais de relação com a Matemática, e desempenhar nestes domínios um papel insubstituível.

Neste sentido, a convicção de que o trabalho de projecto tem uma contribuição específica e única a dar à educação matemática dos nossos alunos sai largamente reforçada."

(Paulo Abrantes, *O Trabalho de Projecto e a relação dos alunos com a Matemática*, p. 613-614)

O papel do trabalho de projecto nas aulas de Matemática é ainda muito pouco conhecido e experimentado pela maior parte dos professores. Além disso os professores, mesmo os mais novos, não passaram enquanto alunos pela experiência de aprender matemática através da realização de projectos. Sabemos e vivemos pouco o que é apropriarmos da matemática através de experiências desta natureza. Se olharmos o desenvolvimento da Educação Matemática

em Portugal como um caminho que se vai fazendo de muitos percursos feitos pelos membros desta comunidade, vemos o percurso dos projectos matemáticos ainda com muito por desbravar e realizar.

Retomando a metáfora da *pinça*, ficamos com a ideia de que a educação matemática dos nossos alunos está a ficar desequilibrada. Como queremos que a pinça funcione se um dos seus braços é muito mais pequeno que o outro, ou não existe sequer?

Num trabalho recente de Eric Gutstein, em que são relatadas experiências de realização de projectos de matemática com os alunos, este professor americano mostra a convicção de ter ajudado a desenvolver o poder matemático dos seus alunos. Afirma que, como turma, eles inventaram os seus processos de resolução, resolveram problemas de formas diversas, generalizaram soluções quando isso era adequado, raciocinaram matematicamente, comunicaram as suas descobertas tanto oralmente como por escrito, e desenvolveram a sua confiança matemática e pessoal. Este professor acredita que os seus alunos poderiam ter desenvolvido o seu poder matemático sem os projectos realizados, porém pergunta: teriam aprendido a ler o mundo usando a matemática?

Temos as oportunidades. Vamos aproveitá-las?

Cristina Loureiro

O currículo Nacional do Ensino Básico tinha sido publicado. Muitas interrogações se colocavam sobre a gestão flexível do currículo, sobre as novas áreas curriculares não disciplinares, sobre o desenvolvimento de competências consideradas essenciais em Matemática. Na abertura do encontro Nacional de Professores do 1º ciclo, em Fevereiro de 2002, Setúbal, o Paulo Abrantes, como Director Geral do Ensino Básico, propôs-nos um conjunto de reflexões sobre esta temática que ocupava um lugar significativo no programa do encontro. A inspiração do Paulo podia ser contagiante e aqui, na abertura deste encontro, foi-o sem qualquer dúvida.





## Para nunca estarmos sozinhos

O mesmo ecrã. O mesmo teclado. A mesma secretária com uma fotografia emoldurada, o telefone, a impressora e a janela por cima. O mesmo candeeiro. Na parede, o mesmo mapa de Nova Iorque a três dimensões. Os cortinados vermelho-e-brancos com um padrão infantil, porque este quarto de trabalho foi em tempos o quarto do filho mais velho; os cortinados são a única prova dessa realidade anterior, nunca foram mudados. Mas é surpreendente quando as *mesmas coisas* nos parecem tão diferentes. E depois há também este novo silêncio, que muitas vezes não se distingue do ruído, este silêncio de uma tranquilidade feroz.

Quando ele escreveu o último editorial era quase primavera. Havia os momentos de trabalho a seguir ao almoço. O cinema, de vez em quando. O passeio comum até ao café. O jornal, a catadupa de títulos grandiosos, as entrevistas — ah, e as palavras cruzadas e os problemas de *bridge*. Um toque da campainha, uma visita. Subir e descer as escadas com vagar, ninguém tinha pressas, não havia um tesouro no lugar onde o arco-íris toca o chão para alimentar pressas. É como este ecrã, este teclado, a secretária e a fotografia e o candeeiro e o mapa tridimensional e os cortinados: dariam vontade de correr, se soubéssermos para onde correr.

Corremos para trás à procura de mistérios. Em que pensava ele quando acordava de manhã? Antes de o despertar se tornar difícil, vagaroso, e por isso mesmo tão radiante quando finalmente acontecia: muito antes disso, em que pensava ele? O que o fazia levantar-se e mergulhar no mundo à luz do dia? A família? A revolução que queria divulgar no trabalho, e que frequentemente trouxe às páginas desta revista? A esperança de encontrar algo que não conhecia ainda, uma palavra que não ouvira ainda, um sonho? Pode-se responder um bocadinho de tudo, entre estas coisas e tantas outras que ocorrerão a cada pessoa. Mas não é uma resposta suficientemente nítida. Não satisfaz. Ou melhor, satisfaz tanto quanto aquela primavera à beira da qual ele escreveu o último editorial: uma satisfação sem risos à porta de casa, sem garantir a compreensão e a oportunidade. O riso e a compreensão e a oportunidade estavam muito perto de nós, atrás de uma janela fechada. Quando encostávamos o rosto ao vidro para evitar o reflexo e espreitar o que existia do outro lado, era isso que víamos. Só que não havia maneira de abrir a janela para lá chegar. Ou partir o vidro.

Tenho a sensação de que mantenho o rosto encostado ao vidro para escrever sobre quem aqui escreveu coisas valiosas, tão valiosas para ele próprio como para quem gostava de o ler, de o escutar. As pessoas que partilham algo imprescindível nunca estão sozinhas.

Manuel Abrantes