

fazer melhorias significativas no ensino da Matemática se a avaliação continuar a ser pouco inspiradora — exigindo o «ensinar para o exame» — e definida pelo que é medível e não pelo valor que tem em Matemática.

Um objetivo essencial da escola elementar deve ser o de introduzir as crianças à resolução de problemas, não para resolver esta ou aquela espécie de problemas, envolvendo cálculos mais ou menos complexos, mas desenvolvendo uma atitude positiva e bons hábitos de pensamento perante qualquer tipo de problema, traduzidos na disponibilidade e vontade de resolver problemas. Os resultados do PISA 2012 mostram que os alunos que estão despertos para a resolução de problemas em Matemática, sentem que podem lidar com muita informação, são rápidos a compreender informação disponibilizada de diferentes formas, procuram explicações para o que observam, podem facilmente ligar factos e gostam de resolver problemas complexos, têm melhores resultados em Matemática^[1].

Ora o tipo de problemas e situações que aparecem nos exames não correspondem à ideia de problema no sentido abordado antes, não constituem desafios para os alunos, no sentido definido por Pólya. Por exemplo, a prova do 4.º ano contém problemas cuja resolução corresponde exatamente a uma mesma sequência de operações. Quem treinou aquele tipo de problemas pode vir a ter sucesso na sua resolução, mas dificilmente será um bom resolvidor de problemas no sentido abordado pelo PISA 2012 e que, na minha perspetiva deve ser um dos principais objetivos do ensino da Matemática no ensino básico.

Nota

[1] OECD (2014), *PISA 2012 Results: Creative Problem Solving: Students' Skills in Tackling Real-Life Problems* (Volume V), PISA, OECD Publishing.

MARIA DE LURDES SERRAZINA

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE LISBOA

Um ponto de encontro, em todos os sentidos . . .

DANIELA REYES-GASPERINI

Um novo *Seminário em Investigação em Educação Matemática*, o vigésimo sexto para a comunidade portuguesa, o primeiro para mim que venho do outro lado do Atlântico. Évora reuniu colegas que são professores ou investigadores ou investigadores em formação, para dialogar — um *seminário*, na minha opinião, tem o espírito de diálogo e de progresso — sobre a direção e os avanços da investigação na área da educação matemática em Portugal. Como investigadora latino-americana em *Matemática Educativa* permito-me contar a minha experiência neste encontro.

No primeiro dia, recordo que o encontro foi partilhado entre ProfMat e SIEM. Dois eventos que se cruzam por um dia: professores e investigadores compartilham espaços, ideias, problemas, soluções... *um ponto de encontro*.

A primeira conferência *O desenvolvimento do pensamento algébrico numa perspetiva de integração curricular* foi proferida por uma doutora recém-graduada, Célia Mestre do Agrupamento de Escolas Romeu Correia, Almada, o que me deu uma primeira indicação de que o evento reconhece os jovens que se unem à comunidade. Na minha lista de

momentos importantes este é um deles (tornarei explícitos os seguintes momentos entre parênteses). A investigadora conta uma experiência de sala de aula, com uma turma de 4.º ano, sobre o desenvolvimento do pensamento algébrico e contextos que permitem promovê-lo, suas relações com a aritmética a nível curricular e a generalização das ideias aritméticas. A partir dos seus dados, realiza a análise e faz uma interpretação científica. O público? Professores e investigadores e todas as combinações possíveis destas duas profissões. A abertura foi um exemplo claro de como a teoria e a prática poderiam viver e crescer em conjunto. Quer por métodos analíticos ou pela sua própria experiência, o público foi-se identificando com o que ia sendo relatado.

Em seguida ouvimos falar sobre um projeto colaborativo *Desenvolver a literacia estatística: contributos para uma reflexão em torno da educação estatística*. Um painel de cinco investigadoras, sim, mulheres (outro momento importante) e não é um detalhe menor: Hélia Oliveira e Ana Henriques do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa; Ana Paula Canavarro da Universidade de Évora; Cristina Roque da Escola Secundária Ferreira Dias e Raquel Santos do Instituto Politécnico de Santarém. A estatística é atualmente um tema de investigação em expansão, e a sua presença tem aumentado em publicações científicas. A partir da ideia de que a estatística é essencial para a formação do cidadão, o projeto elege como principal propósito a «literacia estatística»: isto reflete-se, por exemplo, em como um indivíduo raciocina com ideias estatísticas e atribui significados à informação; mas também como interpreta, avalia criticamente e expressa opiniões baseadas em dados. Este painel leva-nos a questionar que tipo de estudantes estamos a educar e, basicamente, que tipo de pessoas queremos que sejam no futuro: cidadãos críticos. O projeto apresentado dá conta dos benefícios do trabalho colaborativo, da reflexão sobre as responsabilidades e da estrutura da organização na realização de um projeto de investigação.

Olhares sobre a aula de matemática: contributos da interação entre professores e investigadores, assim se designavam os *workshops*, tornando explícito o ponto de encontro entre profissionais da educação matemática. Separados em pequenos grupos, vimos um vídeo de uma professora que leciona uma aula de sistemas de equações. Cada grupo tinha de dizer o que tinha observado naquela aula, fazendo emergir diferenças entre «o olhar do investigador» e «o olhar do professor». O que observamos, segundo a pele que vestimos? Os investigadores fazem reivindicações que os professores discutem e até mesmo vêm a negar; os professores fazem declarações que põem em dúvida, e podem até mesmo contradizer, resultados da investigação... e assim,

só assim, no diálogo constante entre teoria e prática, estamos certos da viabilidade dos resultados da investigação, bem como os professores podem conhecer novas propostas de ação. Falar sobre o contexto dos resultados da investigação será uma questão a considerar. Este espaço, o encontro e o diálogo estreito entre profissionais de educação é sem dúvida um momento importante a ser reforçado (outro mais). Talvez, um dia, a questão deixe de ser «o que vemos, como professores ou investigadores» e passe a ser «o que vemos como uma comunidade».

As políticas educacionais: Que políticas educativas para a renovação do ensino da matemática em Portugal? Inúmeras intervenções foram feitas num formato novo para mim. Participações em vídeo de diretores, pais, estudantes, empresários e investigadores; juntamente com as intervenções dos três oradores que, pessoalmente, responderam às perguntas ao mesmo tempo que comentaram as intervenções: Henrique Manuel Guimarães, Professor e investigador em Educação Matemática do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa; Jorge Paulo Gonçalves, Professor de Matemática da Escola Secundária de Casquilhos e Pedro Abrantes, Sociólogo da Universidade Aberta. Esta dinâmica que é, para mim, um diálogo multifacetado, impede-me de falar sobre uma ideia geral, no entanto, vou destacar o aspeto que, enquanto investigadora e ouvinte de um debate sobre políticas educativas, o pode resumir: *a educação para todos e com todos*, que nos permite abandonar a ideia de que a escola foi criada para uma elite. Embora seja uma bandeira que há muitos anos é compartilhada por todos nós que buscamos transformações educacionais. O facto de este lema voltar ao nosso discurso, significa que ainda não o conseguimos enquanto sociedade (sempre voltar para o que ainda precisa voltar). As políticas educacionais têm a sua tarefa e nós, a nossa; mas devemos estar sempre unidos no diálogo. Uma história: uma professora bate palmas a um investigador que fala sobre educação. Nada como há alguns anos, quando os professores viam os investigadores como «aqueles que só falam atrás de uma secretária.» Poderá dar-se o caso de a lacuna entre teoria e prática ser cada vez menor? Está-se a desenhar o *ponto de encontro*.

Para encerrar o primeiro dia, três revistas em diálogo (momento muito importante): *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, Relime*; *Quadrante* e *Journal of Mathematics Teacher Education, JMTE*. A tendência para *Open Access* e os fatores de impacto são questões atualmente muito discutidas entre editores. O objetivo das revistas científicas é promover a investigação para influenciar a melhoria educacional e continuar a contribuir para essa investigação. É hora de estabelecer relações, comuni-

car, fazer ligações porque a cooperação é o que nos vai permitir crescer.

Inevitável lembrar, como estrangeira, o momento cultural onde a música típica portuguesa «Cante Alentejano» coroou um fantástico jantar tradicional.

No dia seguinte, alguns momentos para fazer escolhas de acordo com as preferências pessoais ou de investigação. Por isso, vou tentar ilustrar a variedade de tópicos discutidos no SIEM, em vez de relatar a minha experiência pessoal. Foram propostos dois tipos de modalidades: comunicações e posters. Os posters, este ano, tinham um formato muito parecido com as comunicações, o que permitiu que os autores pudessem ver o trabalho de outros colegas e, ao mesmo tempo, retirou aos participantes a possibilidade de conhecer a totalidade dos posters. Prós e contras da inovação, que sem dúvida devem ser analisados. Quanto às comunicações, houve uma grande variedade de temas para escolher: tecnologias; tecnologias e raciocínio matemático; formação inicial de professores; desenvolvimento profissional; ensino da Matemática; aprendizagem da Matemática, resolução de problemas e programas de Matemática e tarefas no ensino de Matemática. Nestes casos, é relatado o progresso das investigações com o objetivo de gerar um debate que permita aos autores explicar as suas ideias e, se possível, levar uma boa questão para pensar em virtude das boas perguntas colocadas durante a interação.

Encerramos o encontro com a conferência *Lesson Study as... From Professional Development to Research in Math Education*, por Stéphane Clivaz do Lausanne Laboratory Lesson Study, University of Teacher Education, Suíça, que apresentou um tipo de trabalho realizado no Japão para a preparação do professor. Diz-nos que, atualmente, a participação num estudo de aula é importante na avaliação dos professores no Japão. Com uma visão geral, apresentou-

nos esta linha de investigação que está a emergir internacionalmente e que, agora em Portugal, começa a ressoar com intensidade (outro momento mais: convidar especialistas em questões em que o país está inovando).

Então encerrava o SIEM, onde vivemos momentos diferentes a considerar: a investigação de vanguarda, projetos colaborativos de intervenção educativa, o diálogo compartilhado entre investigadores e professores, políticas educacionais e novas linhas de investigação para a comunidade portuguesa.

Para concluir, um olhar para o futuro. Embora desde 2011 os eventos ProfMat e SIEM se cruzem num ponto, isto é, compartilham um dia; este ano — apenas a minha primeira experiência — não só eles se cruzaram, mas também se encontraram. Um encontro entre profissionais da educação: professores e investigadores. Hoje podemos dizer que há um ponto de encontro. Cabe-nos agora olhar para o futuro e pensar sobre os lugares onde *o ponto de encontro* é também *um encontro de trabalho conjunto*: ser ouvido e colaborar mutuamente.

Encontro entre professores e investigadores, olhares entrelaçados, olhares que se contradizem e se encontram, olhares que se encontram e se reconhecem, sendo que somos porque compartilhamos um objetivo, somos porque compartilhamos um espaço de encontro. Como a presidente da direção da APM referiu no encerramento: *o todo é mais que a soma de suas partes*.

Pensar para si mesmo, discutir com o outro e escrever — compartilhar para todos.

DANIELA REYES-GASPERINI

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA EDUCATIVA

CINVESTAV-IPN, MÉXICO

«Nos faltan 43»^[1]

^[1] Os «43», eram estudantes para professores que queriam transformar a educação. Hoje, eles estão desaparecidos. Hoje, eles nos faltam. Para saber mais sobre este assunto, consulte: <http://aristequinoticias.com/tag/ayotzinapa/>