

# Editorial

## Rumo a 2004

Está de volta a *Educação Matemática em Revista*, e com algumas novidades.

A primeira é um novo estilo editorial, que põe a revista na direção em que foi originalmente concebida, voltada para a sala-de-aula e buscando sempre alcançar uma variedade de temas a cada número. Também no tipo de artigos apresentados, a *Educação Matemática em Revista* irá preocupar-se em oferecer material que possa ser de interesse para os que se iniciam na área, ao lado de material que seja de interesse para os que têm mais experiência.

Um fato que nos deixa confiantes no futuro desta revista, é que desde que a abrimos para autores, com um convite feito no Boletim, temos recebido uma quantidade significativa de contribuições, que já estão em processo de revisão para possível publicação. Esta relação com a comunidade parece-nos essencial para que a Revista atinja um de seus principais propósitos, que é o de servir de veículo para a divulgação da produção brasileira em Educação Matemática. Mais ainda, a existência deste canal de expressão pode estimular potenciais autores a buscarem conhecer melhor o que se está produzindo na área, e estimular outros a buscarem um estilo mais comunicativo, tudo isto contribuindo educativamente para o intercâmbio de idéias.

Talvez, para muitos de nós a importância da Revista esteja nela mesma, nas coisas novas que traz a cada número. Mas é preciso que compreendamos um papel mais amplo que ela cumpre, que é o de estabelecer e reforçar vínculos que, cada vez mais, vão tornando a nossa uma comunidade colaborativa, consciente de seu papel e ativa em diversas frentes.

Um indicador surpreendente de nosso crescimento foi a participação brasileira na recente 8ª Conferência Internacional de Educação Matemática, realizada de 14 a 20 de julho último, em Sevilha, Espanha. Este encontro, o maior e mais importante da área, reuniu desta vez cerca de 4000 educadores matemáticos de todas as partes do mundo, e foi com grande orgulho—e por que não dizer, com surpresa!—que verificamos que a delegação brasileira ao ICME 8, de mais de 200 pessoas, era a quarta maior delegação nacional presente ao encontro, atrás apenas de Espanha (cerca de 900 pessoas), Estados Unidos (cerca de 400 pessoas) e Reino Unido (cerca de 250 pessoas). Apesar da distância, havia mais brasileiros lá do que alemães, portugueses ou franceses. Não se trata de dizer “nós somos o máximo”, mas sim de constatar a força que a Educação Matemática vem ganhando no Brasil, em organização, em interesse.

Que ninguém pense, no entanto, que este crescimento veio do nada. Por um lado, é preciso reconhecer que as bases deste movimento foram lançadas por colegas pioneiros, mas por outro também é preciso saber ver que o início deste crescimento “quantitativo” coincide com a fundação, em 1988, da SBEM. Em 1987, na Conferência Interamericana de Educação Matemática, realizada na República Dominicana, éramos cerca de 30 brasileiros e brasileiras, e no I Encontro Nacional de Educação Matemática, realizado no começo daquele mesmo ano, éramos cerca de 500. Hoje somos 200 no 8º ICME e fomos cerca de 1000 no último ENEM, em Aracajú-SE, em julho de 1995.

Neste processo de crescimento, o papel da SBEM tem sido sempre o de apoiar a organização de eventos e o de fazer com que as informações e as idéias circulem rápido e amplamente, tornando claro para todos que nossas preocupações e esforços são compartilhadas por muitos mais, com um efeito fortalecedor e multiplicativo, essencial num país como o Brasil.

Hoje, em nosso nono ano de vida, confirma-se nossa convicção de que estávamos certos ao fundar a SBEM, não por “birra”, apenas para nos afastarmos de outras sociedades, como houve quem imaginasse, mas sim para podermos afirmar nossa personalidade própria, para podermos tratar melhor daquilo que nos é peculiar. E neste nono ano de existência, mais do que nunca, a Educação Matemática brasileira encaminha-se para trabalhar junto com a Sociedade Brasileira de Matemática e com a Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional, buscan-

do estabelecer objetivos comuns. Com a SBMAC, já estamos bastante avançados na elaboração de um “pacote” que aproxima as duas sociedades, desde descontos nas anuidades até iniciativas conjuntas de trabalho

A Educação Matemática e a Matemática podem e devem cooperar. Ainda que sejam áreas com características muito distintas, esta convivência, muitas vezes num mesmo Departamento de uma Universidade, é saudável e necessária, e deve ser mantida e estimulada, ainda mais agora, que o Brasil candidatou-se a sediar a 10ª Conferência Internacional de Educação Matemática, que se realizará em 2004, uma proposta conjunta da SBEM, da SBM e da SBMAC, e que já recebeu importantes apoios da comunidade internacional, e é preciso dizer que os ICME's são organizados sob os auspícios da União Matemática Internacional, revelando-se, desde aí, a importância desta colaboração.

A relevância, para um país como o nosso, de organizar uma conferência deste porte, não é fácil de ser avaliada. Não se trata apenas da possibilidade que muitos colegas e muitas colegas teriam de manter contatos com seus pares de outros países; não se trata de um efeito imediato na qualidade das condições de trabalho do educador matemático ou da educadora matemática: nunca se ouviu dizer que organizar um ICME fez com que instantaneamente subissem os salários ou se produzisse uma revolução na qualificação profissional dos educadores matemáticos e educadoras matemáticas de um país. Mas nem tudo são efeitos mirabolantes.

Trata-se, acima de tudo, da importância do próprio processo de organização, que exige um alto grau de cooperação dentro da comunidade, um aperfeiçoamento excepcional da comunicação entre os profissionais da área, um intenso debate e uma grande capacidade de tomar decisões de forma cooperativa. E mais, um evento deste porte pode, se bem trabalhado, atrair a atenção do país para as dificuldades enfrentadas pela escola, por professores, professoras, alunos, alunas e por pesquisadores e pesquisadoras, ao mesmo tempo em que põe em relêvo nosso poder de organização e nosso esforço profissional, nossa capacidade de levar a cabo nossa parte no difícil projeto de reformulação do sistema escolar.

Organizar o ICME 10 é, a partir de agora, uma meta que pode nos unir ainda mais.

### Os Parâmetros Curriculares Nacionais

Como você deve saber, o MEC está trabalhando, já há mais de um ano, na elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Este documento tem uma primeira função de atender ao que exige a Constituição Brasileira, que o MEC regulamente uma lista de conteúdos mínimos para a escola obrigatória, mas seu papel não para por aí. Elaborados por três competentes educadoras matemáticas, e contando com assessorias adicionais, os PCN podem constituir-se em importante parte no necessário debate sobre currículo, avaliação e formação profissional em Educação Matemática. Por vir do MEC, ele é—independentemente de qualquer avaliação que dele se faça—um documento que deve ser examinado e debatido, não só em seu conteúdo, mas também com relação ao papel que ele pode ter no sistema escolar.

A SBEM, junto com grande número de educadores matemáticos e educadoras matemáticas do Brasil, foi convidada a dar um parecer sobre os PCN. Julgamos, no entanto, que uma sociedade só pode se pronunciar como tal, e sobre assunto como este, se o pronunciamento estiver respaldado por amplo debate entre seus membros. Não haveria tempo para conduzir este debate, dados os prazos postos pelo MEC, e a DNE decidiu, então, que o correto seria abster-se de emitir um parecer, e foi o que fizemos.

É importante que a comunidade entenda, no entanto, que esta atitude não representa *omissão*, mas sim *responsabilidade perante os associados da SBEM*. Enquanto sociedade, continuamos a estimular o debate sobre currículo, tanto a partir dos PCN quanto a partir de outros documentos que possam surgir.

### A Revista

Nesta sua nova fase, a *Educação Matemática em Revista* passa a ter uma composição diferente.

Em primeiro lugar, teremos seções fixas: *Tecnologias e Educação Matemática*, *É tudo História*, e *Um dia após o outro*. As duas primeiras terão editores permanentes, que a cada número trarão suas contribuições, e começarão a aparecer no próximo número, enquanto que a terceira será escrita por convidados ou convidadas, diferentes a cada número.

Teremos ainda uma seção especial, que ficará sempre no centro da Revista: *Atividades*. Esta seção, claramente inspirada em seção semelhante da revista *Mathematics Teacher*, da NCTM (nossa co-irmã norte-americana), trará sempre uma ou mais atividades, que podem ser levadas para a sala-de-aula com pouca ou nenhuma modificação. Ficando no centro da Revista, quase como um fascículo, estas *Atividades* podem ser destacadas e guardadas à parte, aos poucos formando para o professor ou para a professora uma espécie de arquivo.

No mais, a Revista será composta por artigos de dois tipos básicos: aqueles nos quais o autor ou autora trabalha em apresentar resultados de pesquisa que sejam de interesse para a sala-de-aula, e aqueles que convidam os leitores e as leitoras a engajarem-se na discussão de temas de interesse. Estes temas serão variados: 1º, 2º e 3º graus, e temas matemáticos diversos; diferentes abordagens e diferentes níveis de complexidade. A idéia central é que leitores e leitoras com interesses diferentes e experiências diferentes, possam sempre encontrar na Revista algo de seu interesse.

Para os próximos números, iremos aos poucos buscando fazer os ajustes necessários, mas por agora, não esperamos mais: vamos à *Revista!*

Assim, para a regra dos sinais fracionária propõe-se considerar sobre a necessidade da permanência das leis distributiva e comutativa.

$x + a = -0 + y + d = 0 \text{ implicam } (x + y) + (a + d) = 0 \text{ donde}$	$x = -a$
$d(x + a) = 0$	$d(x + a) = -a \cdot d$
$xy + ad = 0$	$y + d(x) = 0$
$xy - ad = 0$	$xy + ad = 0$
estudando as duas últimas	
$xy + ad - (xy + ad) = 0$	$xy - ad - (xy - ad) = 0$
$xy + ad - xy - ad = 0$	$xy - ad - xy + ad = 0$

Dez anos mais tarde, Freudenthal retomou o problema da regra de sinais no capítulo 15 de *Psicologia da Matemática* das *Lecturae Mathematicae* (Freudenthal, 1983), sem citar o artigo de Glasser, publicado dois anos antes. Nesta obra ele transporta a questão para o terreno da geometria. Os números negativos tinham seu significado da necessidade de algébrica formal de validade geral das fórmulas de solução, mas foi somente a partir da algebrização da geometria (da assunção chamada geometria analítica do tempo antigo) que eles se tornaram efetivos - quatro dígitos, efetivos em concreto (Freudenthal, 1983, p. 433).

INTRODUÇÃO

As dificuldades de compreensão dos números inteiros são antigas. Em sua pesquisa histórica, Glasser [1981] descreve as hesitações e perplexidades de matemáticos famosos que em busca passaram os números inteiros sem tropeços em suas pesquisas, buscavam em vão uma explicação convincente da regra dos sinais. A explicação definitiva, tal como a conhecemos hoje, foi apresentada pela primeira vez por Haackel, em fins do século passado. Glasser cita Steindhal, escritor francês que, em autobiografia, se refere a um episódio de sua meninice, datado de fins do século XVIII, pelo qual se vê que suas dúvidas diante dos números inteiros eram essencialmente as mesmas que ainda existidas pelos alunos de hoje.

Os trabalhos encontrados na literatura sobre os números inteiros, são prodigiosos em suprir modelos para a estrutura ativa mas abordam de maneira insuficiente a estrutura multiplicativa. Glasser aponta esta insuficiência em *Matemática com Tarefa Educacional* (Freudenthal, 1973). A leitura das páginas 279-281 sem sequer sugerir que ele tenha se apercebido do fenômeno exposto aqui estudado. Nesta obra, Freudenthal sugere que:

Métodos intuitivos, por si só, não são suficientes. Eu concluo que uma leitura oportuna dos métodos intuitivos em favor de métodos racionais é recomendável, embora se deve enfatizar que esses métodos racionais devam consistir em boa matemática e não em substituição dela (Freudenthal, 1973, p. 280).

Além do conteúdo de História da Matemática há um capítulo de História da Matemática no Livro 11 de *TEMA: FOC-Campanha*, outubro de 1980.