

O papel e o alcance das revistas na educação matemática¹

Jeremy Kilpatrick

Numa época em que as revistas científicas impressas são cada vez mais vistas como espécies em vias de extinção, o 20º aniversário da *Educação e Matemática* proporciona uma excelente oportunidade para que reflitamos nas revistas da nossa área. Neste artigo, depois de me debruçar sobre algumas das ameaças à sobrevivência das revistas impressas, considerarei o papel que as nossas revistas desempenham e o seu alcance no que diz respeito ao desenvolvimento profissional.

Ameaças à sobrevivência

Várias revistas dependem fortemente das assinaturas feitas pelas bibliotecas. Quando a economia está frágil, as assinaturas são canceladas e os bibliotecários procuram soluções menos dispendiosas de forma a poderem continuar a oferecer os mesmos serviços aos seus patronos. Do ponto de vista do assinante, as revistas podem ser encaradas como formas ineficientes de obtenção da informação, e em psicologia, por exemplo, tem sido afirmado que a maioria dos artigos publicados nas revistas é lido apenas por uma pequena parte dos seus assinantes (Garvey & Griffith, 1964). Esta situação pode bem ser a mesma em outras áreas científicas, apesar de este argumento — “o mito de que se lê pouco” — ter sido recentemente desafiado (p. e., King, Tenopir & Clarke, 2006). As assinaturas das revistas, especialmente para bibliotecas, são normalmente bastante dispendiosas, e

para um académico individual, assinar uma revista que apenas lê ocasional e parcialmente, pode ser um incómodo. Da perspectiva do autor de um artigo, os atrasos na revisão e na publicação do seu trabalho apresentam-se como irrazoáveis numa era de máquinas de fax, correio electrónico, publicação com computadores e jornais *on-line*.

Alguns visionários como Marshall McLuhan (1964) previram, há bastante tempo, um afastamento do conhecimento com base em documentos impressos, rumo a um futuro no qual o conhecimento é fornecido pelos meios modernos de comunicação de massas. Em particular, a internet é o meio que mais frequentemente é apontado como sendo aquele que tornará a impressão obsoleta. O aparecimento de revistas *on-line*, que permitem aos assinantes procurar vários conjuntos de conteúdos informativos e descarregar apenas os artigos que especialmente lhes interessam, levou alguns académicos a prever a extinção das revistas impressas no prazo de uma década ou duas (Odlyzko, 1995).

Contudo, até ao momento, esse futuro ainda não chegou. A impressão continua a ser o principal meio para o intercâmbio da produção científica e as revistas impressas são o melhor meio estabelecido para tornar essa produção conhecida num tempo adequado. Apesar dos custos crescentes, as revistas científicas têm-se revelado como pechinchas para muitos assinantes quando comparadas com as alternativas. Não requerem equipamentos especiais para a sua uti-

lização e podem ser facilmente enviadas para qualquer parte do mundo. Para além disso, a par dos livros, “são aceites pela maioria dos utilizadores como o meio ‘legítimo’ para a transmissão da ciência” (Altbach, 1987, p. 176). As novas tecnologias não prometem apenas formas alternativas de produção e de armazenamento da informação, elas estão a ser crescentemente utilizadas para a produção de revistas tradicionais de maneira mais eficaz e económica (p. 176). As revistas não dão qualquer sinal de extinção. É com esta reconfortante premissa que eu felicito a *Educação e Matemática* e começo a minha reflexão sobre o papel das revistas no campo da educação matemática.

O papel das revistas

A nossa área não é muito antiga (Kilpatrick, 1992; Stanic & Kilpatrick, 2003). Como refere Howson (1990), “foi só no século XX que a ‘educação matemática’ surgiu como uma área de estudo e de pesquisa” (pp. 311-312). Esta área só foi reconhecida pelas universidades há pouco mais de um século, quer se aceite o argumento de Schubring (1988) de que a primeira pessoa a obter o grau de doutor em educação matemática foi Rudolf Schimmack, sob a supervisão de Felix Klein, em Göttingen, em 1911, quer se aceite o argumento de Donahue (2001) de que os primeiros doutorados foram Lambert L. Jackson e Alva W. Stamper, sob a supervisão de David Eugene Smith, na *Teachers College da Columbia University*, em 1906. Lugares de docência em educação, em universidades europeias ou americanas, não eram muito comuns há cem anos atrás mas, desde então, o crescimento desta área, quer no interior, quer no exterior das universidades, tem sido notável. Os congressos internacionais atraem agora vários milhares de participantes de todo o mundo, de quatro em quatro anos, os encontros anuais de professores de Matemática nos Estados Unidos da América chegam a reunir 18.000 participantes, e a afiliação no National Council of Teachers of Mathematics alcançou o número 100000.

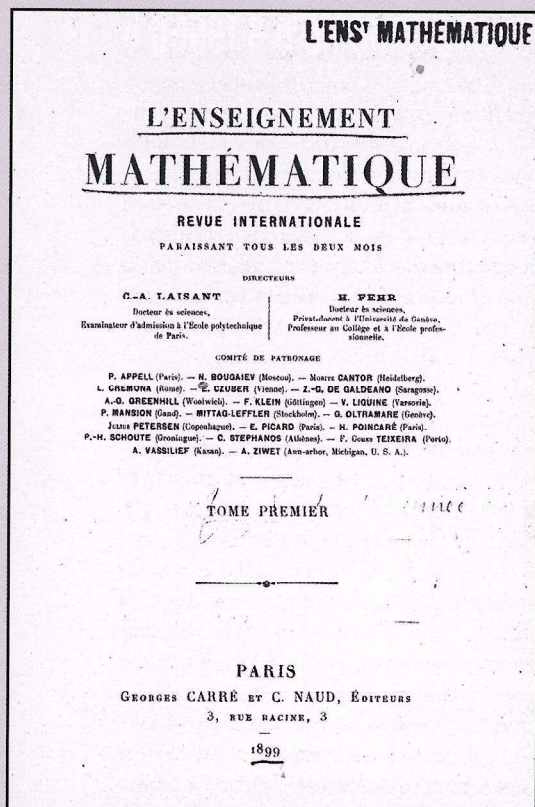
As revistas de educação matemática proliferaram ao longo do tempo desde a publicação do primeiro número de *L'Enseignement Mathématique*, em 1899. O jornal de documentação *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik* e a base de dados *on-line* que o complementa, *MATHDL*, examinam correntemente cerca de 500 revistas que publicam artigos sobre educação matemática. Com o desenvolvimento de um campo profissional, as pessoas tendem a unir-se para formar organizações onde se possam encontrar para trocar ideias. A maioria das organizações profissionais acaba por publicar uma revista, por um lado como uma forma de comunicação com os seus associados, por outro, para documentar os seus progressos, por outro lado ainda, para ajudar a dar à organização e ao próprio campo profissional um sentido de identidade. Estes três propósitos que as revistas cumprem — comunicação, documentação e unificação — geram os diversos papéis abordados nesta secção. Quer uma revista esteja ou não associada a uma organização profissional, ela desempenha importantes funções no desenvolvimento da própria profissão. Seguramente, a educação matemática tem uma grande dívida para com as suas revistas.

Disseminação do conhecimento

As pessoas tendem a pensar nas revistas, em primeiro lugar como dispositivos de comunicação, como formas de transmitir ideias de um grupo de profissionais para outro. A função de disseminação do conhecimento de forma rápida e fidedigna é de importância capital para uma revista. Ao lerem uma revista sobre educação matemática, os professores aprendem novas ideias sobre o currículo, sobre técnicas de ensino, sobre a aprendizagem dos alunos e sobre questões com que o seu campo profissional se defronta. Jovens académicos têm oportunidade de dar a conhecer o seu trabalho. Os fazedores de políticas educativas podem apresentar as suas propostas para serem tomadas em consideração. Os investigadores e aqueles que trabalham no desenvolvimento do currículo podem relatar os seus projectos. Os revisores podem apresentar críticas sobre importantes publicações. Nas páginas de uma revista, a profissão pode debater assuntos com que os seus membros se defrontam, quer individual, quer colectivamente.

As revistas científicas são diferentes das restantes revistas ou dos boletins informativos (*newsletters*). Tal como as *newsletters*, as revistas científicas dependem do material dos seus leitores e tal como as outras revistas publicam trabalhos originais. Todavia, ao contrário de ambas, dependem fortemente de revisores (*referees*) externos para ajudarem o director e o conselho editorial a escolher de entre os vários artigos submetidos para publicação. Este processo de avaliação de originais que as revistas adoptaram serve de barreira à disseminação de informação em bruto e esta barreira é frustrante para os futuros autores. Num Inquérito Nacional sobre Comunicação Científica (1979, p. 46; ver também Abel, 1999), levado a cabo nos EUA entre 1976 e 1978, foi sem surpresa que os autores se revelaram muito mais críticos em relação ao sistema adoptado pelas revistas científicas do que os leitores ou os investigadores. O que talvez tenha sido surpreendente, foi a profunda insatisfação dos autores face a pressões para publicação, aos atrasos nessa publicação e à injustiça que percebiam no processo de revisão.

As pressões para publicar chegam do mundo exterior à revista científica, mas os processos de revisão e de publicação estão nas mãos dos directores e dos conselhos editoriais. A grande maioria destas pessoas ocupam posições a tempo inteiro em escolas ou universidades e desempenham as suas funções editoriais como um contributo para a profissão ou para a carreira pessoal, mais do que propriamente por questões de remuneração. Nos processos de revisão, essas pessoas dependem dos revisores que habitualmente não recebem nenhuma compensação e que dispõem do próprio tempo que dispunham para outros assuntos para poderem fazer a revisão de um artigo. No processo de produção, dependem dos revisores de impressão (*copyeditors*), dos impressores e do pessoal de produção que podem estar a operar sob orçamentos rígidos e apertados, podendo ter que comprimir a produção de revistas entre as restantes actividades. O problema da acumulação de trabalho é eterna. Nenhum director de uma revista científica quer ser confrontado com uma data de publicação eminente e ter muito poucos artigos prontos.



Por outro lado, se o volume de artigos acumulados crescer demasiado, autores e leitores começam a protestar por causa dos atrasos. Haverá, porventura, alguns limites naturais à rapidez com que as revistas científicas conseguem ser publicadas e apesar dos directores tentarem manter o processo o mais rápido possível, é provável que os autores continuem insatisfeitos com o ritmo de publicação.

A questão da imparcialidade das revisões de um manuscrito e da justiça da decisão de publicação ou não publicação atormenta todos os directores. Os manuscritos não solicitados são frequentemente enviados a um ou dois revisores (Page, Campbell, & Meadows, 1987, p. 17; ver também Jefferson, Wager, & Davidoff, 2002). *The Journal for Research in Mathematics Education* (JRME) envia os manuscritos para, pelo menos, três revisores diferentes (um dos quais deve ser membro do conselho editorial) e os directores mais recentes desta revista têm usado cerca de cinco ou seis revisores na tentativa de obterem comentários úteis sobre os vários aspectos do manuscrito. O problema, naturalmente, é que “muitas vezes várias opiniões não ajudam a reduzir a confusão” (Page et al., p. 17) e acontece que encorajar a reformulação do manuscrito pelo autor quando as revisões são muito díspares ou maioritariamente negativas é uma prática muito perigosa. Schneider (1990) relata a infeliz experiência do director de uma revista que pedia revisão sobre revisão de uma proposta de artigo para acabar por a rejeitar na sua terceira versão, incorrendo em acusações de insensibilidade e de falta de justiça na condução da revisão.

Os directores tentam moldar as revistas que editam. Alguns, usaram os editoriais como uma forma de personalizar a revista e provocarem alguma réplica, outros, sentiram que os editoriais eram uma intromissão no diálogo entre os autores dos artigos e os seus leitores. Todos os directores tentam, através dos artigos que publicam, manter as suas revistas a par das tendências mais actuais na sua área. No caso do JRME, que conta já com 37 anos de vida e nove directores, a revista adquiriu, quase imediatamente, a imerecida reputação de publicar apenas estudos de testes de hipóteses muito limitados, como aqueles que se podiam encontrar há 40 anos nas revistas americanas de psicologia educacional. Cada director do JRME fez um esforço para alargar a gama de manuscritos submetidos e de artigos publicados. À medida que a prática de investigação em educação matemática se deslocou dos estudos experimentais para os estudos de caso, das análises quantitativas para a interpretação qualitativa, e à medida que os manuscritos submetidos para publicação começaram a chegar de fora dos EUA, os directores da revista tiveram grandes dificuldades em a manter actualizada e em atrair manuscritos publicáveis dos tipos mais recentes. Os autores hesitam, frequentemente, em submeter manuscritos que não se encaixem no estereótipo que têm da revista e, por exemplo, por vezes adicionam uma parafernália estatística num esforço de tornarem o artigo “mais aceitável”. Por outro lado, os revisores argumentam por vezes que, apesar de um determinado manuscrito ter uma qualidade elevada, devia ser publicado noutra sítio qualquer. Alterar a ima-

gem de uma revista, depois de ela estar bem estabelecida, não é uma tarefa fácil.

Os directores das revistas assumem diferentes pontos de vista no que diz respeito à preparação de manuscritos aprovados para publicação. Alguns, encaram o manuscrito como propriedade do autor e não mudam praticamente nada. Outros, consideram a clareza e o vigor na escrita como qualidades ausentes da maior parte da prosa científica, pelo que sugerem várias alterações gramaticais, de sintaxe e de outros aspectos relacionadas com estilo de escrita. Os directores do *JRME* têm-se geralmente preocupado em eliminar de calão científico, em tornar os artigos menos técnicos e em desenvolver um estilo uniforme, e muitas vezes tiveram mão pesada na edição dos manuscritos para publicação, procedimento que provocou a ira dos autores. Os que são de fora dos EUA ficam frequentemente admirados com a extensão das alterações a que os seus manuscritos, previamente aceites, são sujeitos. Os revisores de impressão (*copyeditors*) americanos tendem a fazer mais alterações que os seus congéneres britânicos (Barzun, 1985) e provavelmente mais do que a grande maioria dos editores do resto do mundo. As revistas científicas americanas podem ter escolhido esta prática, contudo, o que alguns vêem como a manutenção dos padrões científicos, outros vêem como uma interferência nas prerrogativas do autor.

Os directores ficam frequentemente frustrados, não só com o excesso de manuscritos mal concebidos e com uma escrita de fraca qualidade e com atrasos nas suas revisões, mas também com a percepção de que poucas pessoas realmente lêem e respondem de forma aplicada ao que é publicado. A metáfora das mensagens em garrafas pode ser utilizada para caracterizar a transmissão da investigação feita através das revistas:

Por vezes, temos a imagem de um investigador na sua ilha isolada, a enviar mensagens, aos outros investigadores, em garrafas (as revistas) que podem, ou não, ser lidas. Na maioria das ilhas, as pessoas parecem mais ocupadas a encher garrafas com novas mensagens do que a ler as mensagens que receberam." (Kilpatrick, 1987, p. 82)

Memórias Colectivas

Uma importante função que as revistas cumprem, depois de encadernadas, microfilmadas ou digitalizadas e colocadas nas bibliotecas, é de documentarem o que vem acontecendo e sucedendo na sua área. Análises de conteúdo permitem aos académicos acompanhar a evolução das ideias e tendências através das páginas de uma revista. Para além disso, as revistas que são publicações oficiais de uma associação profissional contêm informação útil sobre os agentes e as actividades dessa mesma associação. Ao preparar uma história sobre a investigação em educação matemática (Kilpatrick, 1982), apercebi-me que os números antigos das revistas têm um valor inestimável para acompanhar o trajecto da investigação sobre determinados tópicos e para determinar quando é que os vários projectos e grupos realizaram o seu trabalho.

Uma análise de alguns artigos dos volumes 1, 10 e 18 do *JRME* (Kilpatrick, 1988) revelou que os artigos se estavam a tornar mais extensos, o que parecia indicar que estava a ser disponibilizada mais informação sobre os procedimentos e os materiais usados na investigação e que estavam a ser incluídas mais transcrições das conversas entre o investigador e o professor ou os alunos. A análise também revelou um aumento no número de propostas de artigos e de artigos publicados de autores de fora dos EUA, particularmente de autores canadianos. As propostas destes autores tinham uma probabilidade muito maior de serem aceites do que aquela que tinham as dos autores americanos.

Os temas no volume 18, que não estavam representados nos volumes 1 e 10, incluíam diferenças de género e etnia no que diz respeito à aprendizagem matemática, o pensamento e as concepções dos professores, e a matemática fora do contexto escolar. Nos temas presentes nos volumes 1 e 10, que ganharam maior proeminência no volume 19, encontramos a análise de erros, a análise do ensino e utilização de tecnologia no ensino, e a aprendizagem dos números racionais e da álgebra. Por sua vez, os temas que perduraram durante décadas incluíam a resolução de problemas e o raciocínio espacial, e os que perderam interesse referiam-se a estudos *piagetianos* e à pesquisa de interacções aptidão-tratamento. Quando se olha retrospectivamente através dos volumes de uma revista, conseguimos ver algumas mudanças muito fortes em assuntos que a comunidade de educação matemática em desenvolvimento considerou importantes, ao mesmo tempo que sentimos dificuldades em nos apercebermos das mudanças nas técnicas utilizadas para estudar essas questões. (Ver Silver & Kilpatrick, 1994, para comentários adicionais sobre artigos em mudança e autoria internacional.)

O que é muitas vezes esquecido, de igual modo por leitores e autores, é o quão frágil uma revista pode ser. Vários directores sustentaram a vida das suas revistas suportando longas comissões de serviço. Henri Fehr, da Universidade de Geneva, e Charles Laisant, da *École Polytechnique* de Paris, fundaram *L'Enseignement Mathématique*. Laisant foi director desta revista desde 1899 até à data da sua morte, em 1920, tal como Fehr, igualmente até ao seu falecimento, em 1954, mantendo a revista viva, depois de 1908, como o órgão oficial da *International Commission on Mathematical Instruction*, apesar de duas guerras mundiais e do conseqüente desmantelamento das actividades da Comissão. William David Reeve, do *Teacher's College* da *Universidade de Columbia*, foi director da revista *Mathematics Teacher* (MT) — bem como dos livros que o NCTM publica anualmente (*yearbooks*) — durante 24 anos, desde 1926 até 1949, atravessando a depressão e a guerra, emprestando dinheiro ao NCTM para as publicações quando se fizeram sentir as situações de bancarrota. George Mallinson, da *Western Michigan University*, foi director da revista *School Science and Mathematics* desde 1957 até 1982, produzindo a revista quase sozinho com a ajuda da sua mulher e financiando as operações da *School Science and Mathematics Association* quando esta estava arruinada.

O caso do *JRME* pode ser elucidativo porque o *NCTM* se mostrou bastante renitente em começar uma revista de investigação, mesmo no final dos anos 60, quando a investigação estava em desenvolvimento. Durante mais de uma década, vários comités de investigação do *NCTM* reclamaram uma revista. Em 1967, o Comité Consultivo de Investigação fez uma proposta formal ao Conselho de Directores do *NCTM* e foi publicada uma brochura, contendo artigos sobre investigação (Scandura, 1967), para demonstrar que havia quer material, quer público suficiente para tal revista. A brochura vendeu mais de 4000 exemplares. No entanto, a opinião que prevaleceu no conselho do *NCTM* foi de que (a) não era apropriado publicar uma revista dirigida a um segmento tão especializado dos membros da associação e, (b) que tal revista seria um fardo financeiro para o *NCTM*. Quando a proposta foi finalmente levada ao conselho do *NCTM* em Abril de 1968, o conselho estava dividido, havendo membros que argumentaram que, caso fosse aprovada, a revista não devia alimentar os interesses estritos dos investigadores, mas sim ser “relevante” para a prática na sala de aula. O presidente do *NCTM*, Donovan A. Johnson, teve o voto decisivo na aprovação de uma revista de investigação auto-sustentada e após alguns atrasos no estabelecimento de acordos financeiros, o primeiro número do *JRME* saiu em Janeiro de 1970.

Durante os primeiros anos do *JRME*, a sua condição era muito precária. Apesar de ter atingido 4000 assinantes, e apesar de muito do trabalho e da correspondência editorial serem feitos sem custos para o *NCTM*, as despesas do departamento de publicação da Associação, em Reston, Virgínia, que eram atribuídas à revista, continuavam a exceder o rendimento alcançado através das assinaturas e da publicidade. Foram estabelecidas fortes limitações no número de páginas que podiam ser publicadas em cada número e em algumas vezes a revista foi encarada como um enteado indesejado por alguns dos líderes do *NCTM*. Só em 1989, no seu 20º aniversário, o *JRME* recebeu o estatuto de revista oficial do *NCTM*. Hoje, após várias tempestades, encontra-se firmemente estabelecida e é muito respeitada, sendo a única revista de educação matemática, nacional ou internacional, a ser incluída no *Social Sciences Citation Index*. Contudo, deve-se ter em conta que muitos membros do *NCTM* ainda hoje vêem o *JRME* como tendo pouco interesse ou valor para si próprios.

O papel de uma revista, ao documentar as preocupações de uma classe profissional, ajuda as pessoas a ganharem alguma perspectiva sobre o trabalho que estão a desenvolver. Os professores podem olhar retrospectivamente e ver alguns dos problemas que os seus antecessores enfrentaram e a forma como eles lidaram com eles. Os investigadores podem determinar a origem dos seus problemas de investigação e recolher bibliografia relevante. Mesmo se as revistas se tornassem todas electrónicas e interactivas, permitindo a apresentação de imagens dinâmicas da sala de aula, bem como de professores e de alunos, seriam ainda armazéns de informação. Uma revista científica serve como repositório daquilo que a profissão já alcançou.

Universidades invisíveis

Uma revista científica também contribui para o desenvolvimento de um campo de conhecimento. Ajuda a delinear uma comunidade intelectual composta pelos seus autores e leitores, legitima o que pode ser considerado conhecimento e regula o crescimento desse mesmo conhecimento.

Em cada campo de conhecimento há um círculo social (Crane, 1972, p. 13) de pessoas que, apesar de não se conhecerem ou encontrarem fisicamente, se influenciam mutuamente nas suas actividades profissionais e no seu pensamento. Quando um campo científico forma uma rede de comunicação de pessoas que trabalham activamente numa área de investigação, essa rede é denominada uma *universidade invisível* (*invisible college*, em itálico no original) (p. 35). Estas universidades invisíveis desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de uma determinada área, promovem a colaboração e a troca de ideias, e o trabalho elaborado em áreas em que não existem é, muito provavelmente, caracterizado por uma ausência de constructos teóricos, pela existência de poucos trabalhos replicados e de estudos isolados entre si (p. 54). As universidades invisíveis proporcionam uma liderança numa determinada área, indicando as abordagens investigativas que são consideradas mais aceitáveis e assinalando novas tendências. As revistas proporcionam, não só um meio para os membros de universidades invisíveis comunicarem entre si e para que o seu trabalho seja acompanhado pela comunidade científica restante, mas também um estímulo à constituição de outras universidades invisíveis.

De certa forma, uma revista serve ela própria para definir uma universidade invisível. Tal como refere Altbach (1987), “as revistas científicas são a forma mais visível da universidade invisível” (p. 177), os seus directores são “guardiões que, de várias maneiras, controlam o acesso ao campo de estudo” (p. 177). Quanto mais prestigiada for a revista, mais pode influenciar a aceitação de pessoas e de ideias e os artigos e críticas que publica, os manuscritos que rejeita e as oportunidades que oferece para dialogar, através das suas páginas, moldam as opiniões e as atitudes dos seus leitores.

O campo da educação matemática, tal como muitos outros campos da educação, é marcado por um fosso entre investigadores e profissionais da prática. As revistas da área no entanto têm tentado reduzir esse fosso através da publicação de artigos que interessem a ambos os grupos. Quando o *Arithmetic Teacher* (AT) iniciou a sua publicação em 1954, o primeiro artigo era uma discussão teórica sobre as alterações ocorridas na aritmética, enquanto disciplina escolar, desde 1900 (Brownell, 1954). Até à fundação do *JRME*, em 1970, quer o AT, quer o *Mathematics Teacher* (MT), publicaram artigos que ou davam conta de investigações originais e procuravam interpretar a bibliografia de investigação, ou apresentavam análises teóricas. O *JRME*, por sua vez, tem trazido artigos que discutem questões relacionadas com a investigação e que apresentam trabalhos originais de uma forma não técnica. O AT — após 1994, redenominado *Teaching Children Mathematics* (TCM) — e o MT continuam a pu-

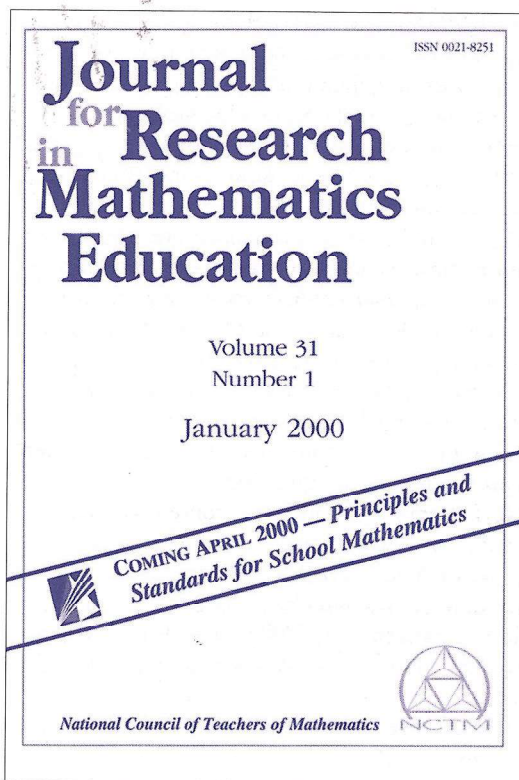
blicar ocasionalmente artigos de interpretação da investigação, bem como referências a artigos do *JRME* que os professores podem querer ler.

Apesar de tudo, as revistas tenderam a dividir-se, com o *JRME* tendencialmente dirigido para a comunidade de investigação, e o *TCM* e o *MT* tendencialmente dirigidos para a comunidade dos professores. Estes últimos, em particular, evoluíram para revistas periódicas coloridas e brilhantes, com artigos pouco extensos, incidindo sobre aspectos práticos de conteúdo e método, e ilustradas com imagens vivas e fotografias. A discussão cuidada sobre questões teóricas está praticamente ausente nas suas páginas. Pela sua parte, o *JRME* manteve a discricção e o carácter científico, com artigos bastante extensos e sem fotografias ou côr. A evolução do *TCM* e do *MT* tem sido, em grande parte, estimulada pela utilização de “painéis consultivos” — grupos de leitores, maioritariamente professores, que se encontram com os membros do conselho editorial de cada revista para criticar cada um dos números. Esta prática assemelha-se à utilização de “grupos de discussão focada” por candidatos políticos ou consultores de *marketing*, sendo estes painéis mecanismos que permitem ao mercado, neste caso concreto, os leitores da revista, modelarem o estilo e o conteúdo da mensagem. No caso do *JRME*, a mensagem também tem sido modelada pelos seus leitores, embora de forma menos forçada e menos sistemática, através de cartas ao director, discussões em encontros profissionais e pela utilização de membros dos conselhos editoriais como representantes dos leitores.

Há, por isso, uma relação recíproca entre as universidades invisíveis constituídas entre os leitores de uma revista e a própria revista. A revista ajuda as universidades invisíveis a desenvolverem a sua identidade e facilita a comunicação entre os seus membros, as universidades invisíveis moldam a imagem e o conteúdo da revista.

O alcance das revistas

Uma das formas de pensar numa revista como a *Educação e Matemática* é vê-la como um instrumento ao serviço do desenvolvimento profissional dos professores de Matemática. Muitos cursos e sessões práticas para futuros professores e professores em exercício utilizam artigos de revistas como textos para análise, discussão e reflexão. Os professores também podem, no entanto, ler esses artigos com propósitos pessoais. Sparks e Loucks-Horsley (1989) utilizaram a leitura de artigos de revistas para ilustrar aquilo a que chamam desenvolvimento individualmente guiado, um modelo bastante popular que permite, aos professores, encontrar soluções para problemas profissionais por eles seleccionados, utilizando as abordagens à aprendizagem que mais lhes agradam. Claro que muito disto depende dos materiais disponíveis nas revistas, mas também de os artigos serem utilizados como desafio ao pensamento dos professores e não apenas para reafirmar as suas ideias estabelecidas. Ball (1996) refere que os fóruns profissionais, tais como as revistas, “assumem uma posição em relação à prática que se concentra em dar respostas: divulgar informação, fornecer ideias, treinar apti-



dões... Tal abordagem oferece aos participantes um enorme conjunto de recursos, mas o seu potencial é limitado pela falta de discussão crítica” (p. 505).

Os professores podem escolher de entre um vasto leque de revistas de educação matemática que inclui não só as já mencionadas, como a *Educação e Matemática*, o *JRME*, o *TCM* e o *MT*, mas também revistas como *Educational Studies in Mathematics*, *For the Learning of Mathematics*, *the Journal of Mathematics Teacher Education*, e *the International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. Todas estas revistas contêm artigos que podem ajudar os professores a desenvolver o seu conhecimento matemático para o ensino e o seu conhecimento didáctico em Matemática. O desafio dos programas de desenvolvimento profissional, quer sejam de tipo individualmente guiado ou não, é garantir que os artigos são utilizados de forma desafiadora, estimulante e produtiva.

As três décadas que decorreram entre 1950 e 1980 viram a constituição de uma comunidade internacional de educação matemática (Kilpatrick, 1992). Essas décadas foram marcadas pelo aumento do apoio governamental à investigação e ao desenvolvimento curricular, por um rápido crescimento de programas de graduação académica, pelo estabelecimento de disciplinas universitárias, de departamentos, centros e institutos, pela proliferação de conferências, seminários e congressos, pelo renascimento, criação, ou expansão de organizações profissionais como a Associação de Pro-

fessores de Matemática (APM), e por um grande aumento das publicações existentes, incluindo as revistas. As revistas ajudaram a constituir a comunidade internacional e ajudaram, igualmente, a que ela se mantivesse bastante fragmentada — particularmente, quando classificam os seus leitores como pertencendo a cada um dos lados da dicotomia professor/investigador. Muitas vezes, elas tiveram mais sucesso no atravessar das fronteiras internacionais do que no atravessar da fronteira entre investigador e profissional da prática.

Uma revista envia uma mensagem, regista um feito, define uma comunidade. Destes papéis, o mais complexo e, em última análise, o mais decisivo, é o terceiro. Uma revista pode colocar pessoas do mundo da prática em contacto com pessoas do mundo da teoria e da investigação, ou pode afastá-las. Pode ajudar os primeiros a tornarem a sua prática mais reflexiva e os investigadores a tornarem as suas teorias mais úteis, ou pode furtar-se a essa responsabilidade. Enquanto comunidade internacional e enquanto campo de conhecimento, teoria, prática e investigação, a educação matemática tem que assegurar que as suas revistas sejam suficientemente abrangentes de forma a cobrirem todas as vertentes do seu campo de estudo. A educação matemática precisa da ajuda das suas revistas na construção, não apenas das universidades invisíveis que promovam o crescimento intelectual no campo, mas também de uma “universidade invisível” que promova o desenvolvimento do próprio campo.

Nota

- 1 Grande parte deste artigo é baseado em J. Kilpatrick, 1992, “Scattering, storing, shaping: Journals in mathematics education”, *Nämnaren* 18 (3/4), 16–23.

Referências

- Abel, R. (1999). The National Enquiry into Scholarly Communication: Twenty years after. *Publishing Research Quarterly*, 15(1), 3–19.
- Altbach, P. G. (1987). *The knowledge context: Comparative perspectives on the distribution of knowledge*. Albany: State University of New York Press.
- Ball, D. L. (1996, March). Teacher learning and the mathematics reforms: What we think we know and what we need to learn. *Phi Delta Kappan*, 77, 500–508.
- Barzun, J. (1985, Summer). Behind the blue pencil: Censorship or creeping creativity? *American Scholar*, pp. 385–388.
- Brownell, W. A. (1954). The revolution in arithmetic. *Arithmetic Teacher*, 1, 1–5.
- Crane, D. (1972). *Invisible colleges: Diffusion of knowledge in scientific communities*. Chicago: University of Chicago Press.
- Donoghue, E. (2001). Mathematics education in the United States: Origins of the field and the development of early graduate programs. In R. E. Reys & J. Kilpatrick (Eds.), *One field, many paths: U.S. doctoral programs in mathematics education* (Issues in Mathematics Education, Vol. 9, pp. 3–17). Providence, RI: American Mathematical Society.
- Garvey, W. D., & Griffith, B. C. (1964). Scientific information exchange in psychology. *Science*, 146, 1655–1659.
- Howson, G. (1990). Mathematics: A historical view. *Impact of Science on Society*, 160, 303–313.
- Jefferson, T., Wager, E., & Davidoff, F. (2002). Measuring the quality of editorial peer review. *Journal of the American Medical Association*, 287, 2786–2790.
- Kilpatrick, J. (1987). Editorial. *Journal for Research in Mathematics Education*, 18, 82.
- Kilpatrick, J. (1988, April). *The changing nature of research in mathematics education*. Paper presented at the research pre-session of the annual meeting of the National Council of Teachers of Mathematics, Chicago.
- Kilpatrick, J. (1992). A history of research in mathematics education. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 3–38). New York: Macmillan.
- King, D. W., Tenopir, C., & Clarke, M. (2006, October). Measuring total reading of journal articles. *D-Lib Magazine*, 12(10). Retrieved November 20, 2006, from <http://www.dlib.org/dlib/october06/king/10king.html>
- McLuhan, M. (1964). *Understanding media: The extensions of man*. New York: McGraw-Hill.
- National Enquiry into Scholarly Communication. (1979). *Scholarly communication: The report of the National Enquiry*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Odlyzko, A. M. (1995). Tragic loss or good riddance? The impending demise of traditional scholarly journals. *International Journal of Human-Computer Studies*, 42, 71–122.
- Page, G., Campbell, R., & Meadows, J. (1987). *Journal publishing: Principles and practice*. London: Butterworth.
- Scandura, J. M. (Ed.). (1967). *Research in mathematics education*. Washington, DC: National Council of Teachers of Mathematics.
- Schneider, J. W. (1990, Spring). The case of the “unfair” review: Ethical issues from an editor’s file. *American Sociologist*, pp. 88–95.
- Schubring, G. (1988). Factors determining theoretical developments of mathematics education as a discipline — Comparative historical studies of its institutional and social contexts. In H.-G. Steiner & A. Vermandel (Eds.), *Foundations and methodology of the discipline mathematics education (didactics of mathematics)*. (Proceedings of the 2nd TME-Conference, pp. 161–173). Bielefeld & Antwerp: University of Bielefeld & University of Antwerp.
- Silver, E. A., & Kilpatrick, J. (1994). E pluribus unum: Challenges of diversity in the future of mathematics education research. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25, 734–754.
- Sparks, D., & Loucks-Horsley, S. (1989, Fall). Five models of staff development. *Journal of Staff Development*, 10(4), 40–57.
- Stranic, G. M. A., & Kilpatrick, J. (Eds.). (2003). *A history of school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Jeremy Kilpatrick. The University of Georgia

Tradução: João Albuquerque

Revisão: Ana Luísa Paiva e Henrique M. Guimarães