

NILZA EIGENHEER BERTONI

A professora Nilza Eigenheer Bertoni é a entrevistada deste número de EMR¹. Ela foi a primeira presidente da SBEM, no período de 1998 a 2000. Por isso, neste ano em que a SBEM comemora seu 15º aniversário, a entrevista é também uma homenagem a ela.

Na entrevista, Nilza inicia falando de sua vida.

Sou paulista do interior, nascida em Mogi Mirim, conterrânea do Joni Meyer, do Geraldo Perez e da sempre lembrada Altair Polettini, e criada em Limeira, que é também a terra da Ana Kaleff. Cidades calmas, onde, nos velhos tempos, a violência se restringia a ladrões noturnos que se assustavam com movimento na casa e onde os alunos eram risonhos e infantilmente bagunceiros. Mas que, nos últimos tempos, já assimilaram as marcas da violência, como a que tirou a vida da Altair.

Moro em Brasília há mais de trinta anos, sou aposentada da Universidade de Brasília há onze anos e trabalho em projetos envolvendo Educação Matemática do MEC/Fundescola, de Secretarias da Educação e de algumas escolas.

Minha graduação e pós-graduação é em Matemática e sempre atuei em um Departamento de Matemática, embora tivesse também uma pendência para a



Educação, assunto que me intrigava e instigava – tantas horas passadas na escola, tantos mundos a descobrir fora e dentro da gente, e tanto tempo mal aproveitado...

Após curso de graduação na UNESP e bolsa de estudos no IMPA (que, naquele tempo, ainda não tinha mestrado) e na Universidade Tübingen, na Alemanha, iniciei minha vida de professora universitária, primeiro alguns meses na UNESP e, depois, longos anos na UnB - Universidade de Brasília. O ambiente profissional direcionava para a realização do Mestrado em Matemática, que fiz na UnB e, depois, para o Doutorado. Apesar da atração pela Matemática, esses estudos de pós-graduação eram de certo modo frustrantes, pelo acúmulo e velocidade de informações que representavam, sem dar

oportunidade de reflexão sobre as origens e finalidades desses conhecimentos, ou de suas interrelações. Isso, novamente, fazia-me pensar sobre inadequações no ensino de Matemática, em todos os níveis. De modo geral, procurei modos de ultrapassá-las nas disciplinas que eu lecionava, embora não tivesse com quem trocar idéias, em um Departamento voltado para a pesquisa e em uma cidade naquele tempo isolada, como era Brasília.

Perguntamos que momentos da vida profissional forma decisivos para seu engajamento em Educação Matemática. Nilza relembra:

O primeiro foi um seminário de iniciativa do MEC, no início da década de 80, cujo nome referia-se à Formação de Recursos Humanos para a Educação, realizado em níveis regionais e, depois, em nível nacional. Foi aí que descobri que havia muita gente pensando na formação do professor como ponto vital para a Educação, e passei a desenvolver, de modo mais consistente, aquilo que antes eu ruminava sozinha. Dois anos depois, isso virou ação, quando organizei um grupo de formados - licenciados egressos da Licenciatura em Matemática da UnB, já atuantes em escolas. Fazíamos reuniões quinzenais na universidade.

¹ Entrevista concedida à Célia Maria Carolino Pires

Além das muitas discussões e busca de soluções sobre problemas sentidos por eles na atuação em sala de aula, desse grupo saíram as idéias para um projeto de reformulação do Curso de Licenciatura em Matemática da UnB, implantado em meados da década de 80, e um projeto de um novo currículo de Matemática para o Ensino Fundamental.

O segundo momento foi um subprograma nacional denominado SPEC - Subprograma para o Ensino de Ciências, desenvolvido pela CAPES. Ele abriu editais para a apresentação de projetos e apresentamos o nosso, relacionado ao currículo do Ensino Fundamental, que foi aprovado e desenvolvido de 85 a 89. Foi esse projeto que me possibilitou conhecer a comunidade brasileira envolvida na área, alguns especialistas de fora do Brasil e os trabalhos que faziam. Na verdade, foi minha participação no SPEC que me tornou membro da comunidade de educadores matemáticos brasileiros, que ainda não estavam organizados em sociedade. Foi ela que me levou a participar da fundação da SBEM.

O terceiro momento ocorreu justamente na fundação da Sociedade. Um acaso, que eu atribuo à acirrada disputa entre as equipes do Rio de Janeiro e de São Paulo, ansiosas ambas por constituírem a primeira diretoria da sociedade, levou meu nome, como terceira via, para ficar à frente da primeira diretoria nacional provisória da SBEM. Essa participação em uma diretoria nacional ampliou minha visão da área, dos estudos que eram desenvolvidos dentro e fora do Brasil, estabelecendo meu compromisso irreversível com esse campo de estudos.

Pedimos a Nilza que fizesse uma avaliação da trajetória da SBEM desde sua fundação, até o momento atual.

A SBEM constituiu-se a partir de uma comunidade relativamente pequena de especialistas e estudiosos da área, mas, logo em seus primeiros encontros, agregou um número significativo de professores interessados. Considero que houve, nos primeiros anos da SBEM, um grande apoio mútuo entre o subprograma SPEC, que mencionei, e a comunidade de educadores matemáticos. Muitos desses educadores participaram dos projetos do SPEC; por sua

Os grupos temáticos de pesquisa instituídos pela SBEM representam um avanço em direção ao aumento e aprofundamento de pesquisas

vez, o programa permitiu a ampliação dessa comunidade, pelo apoio a bolsas de formação acadêmica em Educação Matemática no exterior e, também, à criação de cursos de mestrado na área. Depois o SPEC acabou. A SBEM funcionou como elo de consolidação da área e como ponto de integração entre seus membros, atuantes nas mais diversas escolas, universidades, núcleos, cursos de mestrados e doutorado etc. Para isso, foi essencial a realização periódica dos encontros nacionais e regionais. A revista da sociedade, que deve ser um reflexo das grandes preocupações da co-

munidade e ampliar o alcance das discussões sobre cada tema, também foi importante. Todavia, ela ainda precisa atingir maior periodicidade, marcar sua presença de forma regular e frequente. Os grupos temáticos de pesquisa instituídos pela SBEM representam um avanço em direção ao aumento e aprofundamento de pesquisas em temas relevantes para a melhoria da educação matemática no processo educacional do país.

Esse panorama de crescimento tem, contudo, seus pontos fracos. Um deles é que a SBEM não conseguiu que a Educação Matemática deslanchasse em sala de aula, não produziu uma influência marcante em salas de aula. Só como elemento de comparação, lembramos que não ocorreu, por exemplo, algo análogo ao que foi a discutível "conjuntivite" - ou engajamento total dos professores no ensino de conjuntos - ocorrido nos anos em que predominou o movimento de Matemática Moderna no ensino. Um segundo ponto é que a SBEM não conquistou ou convenceu a mídia. As posições da SBEM e os discursos dos educadores matemáticos não são vozes relevantes na discussão de problemas nacionais ligados à Educação Matemática.

Solicitamos então que Nilza nos dissesse quais são, na sua opinião, as principais contribuições para a melhoria do ensino de Matemática em nosso país que as pesquisas na área de Educação Matemática oferecem.

As pesquisas, em geral, tiveram o mérito de influenciarem os currículos de Matemática do Ensino Básico, resultando em novas

orientações, apresentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, que, embora não obrigatórias, têm certo aval oficial e que, ainda que não tenham seguido uma concepção mais ousada de currículo, apresentaram avanços em relação ao que havia.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais receberam inúmeras contribuições de pesquisas na área de Educação Matemática, entre as quais lembramos, como exemplos, a teoria dos campos conceituais, bem incorporada ao desenvolvimento das operações com números naturais, e as idéias sobre Resolução de Problemas. Como as idéias de Educação Matemática influíram também na Análise do Livro Didático, pelo MEC, resultou uma melhoria dos livros didáticos.

Apesar de reconhecer que os Parâmetros necessitam de uma reelaboração, quero destacar o avanço que representaram em relação ao currículo que tínhamos, no início da década de 80. Eles substituíram as propostas então vigentes, quase sem nexo e inter-relações, nas quais predominavam e às vezes coexistiam duas metodologias: a primeira, de apresentar os conceitos sucintamente, sem significado e mal explicados; a segunda, de fazer inúmeros prolegômenos e volteios antes de chegar aos pontos alvo - haja vista, por exemplo, o número de páginas que era gasto no percurso: "sentença matemática, sentença aberta, sentença fechada, equação, conjunto universo, conjunto solução", antes de chegar a um exemplo significativo de uma pequena equação e de sua solução. Ambas as abordagens tinham um desfecho comum:

longas listas repetitivas de exercícios, visando à memorização de procedimentos ligados ao conceito em questão. Outro problema apresentado naquelas propostas era a falta de incorporação das idéias que embasavam o currículo - embora mudassem os objetivos gerais da educação e o discurso educacional, não havia, no entanto, mudanças significativas nas propostas curriculares de matemática ou de outras áreas, feitas, via de regra, por um rol de conteúdos.

Foi esse panorama que os Parâmetros Curriculares Nacionais alteraram substancialmente, sugerindo uma aprendizagem da matemática com consistência, significado e contextualização no mundo físico-social.

As idéias de Educação Matemática estão presentes em muitas dessas políticas, em maior ou menor grau, na medida em que os comitês e comissões incluem representantes dessa área

Comentamos com nossa entrevistada que, nos últimos anos, algumas políticas públicas promoveram debates acalorados sobre currículos de Matemática (PCN), desempenho de alunos em diferentes níveis da escolaridade (SAEB, ENEM, PROVÃO), formação de professores (DIRETRIZES, PROJETOS ESPECIAIS) e que gostaríamos então que ela fizesse considerações sobre essas políticas em suas relações com as discussões da área da educação matemática.

As idéias de Educação Matemática estão presentes em muitas dessas políticas, em maior ou menor grau, na medida em que os comitês e comissões incluem representantes dessa área, e eles se fazem ouvir. Portanto, há uma certa presença assegurada de membros da comunidade em muitas dessas políticas públicas. Isso é bom, pois propaga as idéias da área, garante sua presença em espaços institucionais. Mas considero que seria proveitoso e adequado que a SBEM ou seus membros se manifestassem mais nesses debates, nos meios de comunicação.

Perguntamos a Nilza o que ela acha da afirmação frequentemente ouvida de que há uma grande distância entre o avanço das investigações na área da educação matemática e as práticas em sala de aula. E caso concorde com ela, o que em sua opinião, a SBEM poderia realizar para diminuir essa distância.

Infelizmente, concordo. Nesta questão, seguramente vou acabar falando muito. Minha visão é que, apesar do crescimento da área e do discurso coletivo instaurado, muitos professores do Ensino Básico ainda não se convenceram da validade dos resultados da área nem do discurso, ou não sabem como operacionalizá-los. Há uma tensão entre o balão de novas idéias de Educação Matemática e sua aterrissagem em sala de aula, desejada mas negada.

Entre os fatores que têm emperrado essa aterrissagem, têm sido mencionados, entre outros, o continuísmo na ação dos professores e o contexto em que trabalham, com condições insatisfatórias de tempo, remuneração

e recursos. Deles tem sido exigido - pelos pais e autoridades escolares - mais um cumprimento de programas do que uma reflexão sobre o papel da Matemática no mundo atual e na vida de um aluno, e a necessidade de o professor aproximar-se do aluno para observar e refletir sobre o que ele pensa, faz, deseja.

Não atribuo papel significativo ao continuísmo, pois os professores já deram exemplos de que são capazes de rompê-lo, principalmente quando sentem convicção e segurança a respeito das mudanças. As condições de trabalho podem realmente ser um entrave, embora haja o lado oposto da moeda - Secretarias que oferecem tempo para discussão, estudo e planejamento do trabalho, o qual nem sempre é bem aproveitado. A expectativa dos pais influi bastante. Diga-se de passagem, se os pais realmente entendessem o que poderia tornar seus filhos homens capazes no mundo de hoje, exigiriam uma nova escola. Esse é um ponto a investir - a Educação Matemática para pais e sua conscientização a respeito da relação entre essa área e a escolarização de seus filhos. Pessoalmente, em acompanhamentos em escolas, tenho solicitado à direção que convidem os pais para as oficinas que realizo com os professores.

Mas o entrave maior a essa aterrissagem parece ser o mito do cumprimento de programas, que envolve crenças como a de que uma vez desenvolvido extensamente o programa, ele será aprendido na mesma medida, e que essa aprendizagem será adequada à formação do aluno. Crença que os resultados do rendimento escolar têm desmentido

cabalmente. Outra, de que o domínio dos programas é condição imprescindível para a aprovação no Vestibular. São questões próprias de épocas e concepções ultrapassadas. Cada vez mais, creio que o currículo deva ser esquecido como rol de conhecimentos e deva ser visto como um percurso enriquecedor na vida de cada aluno, estimulando sua inteligência e potencialidade, dentro da realidade do mundo atual.

Já as questões da reflexão do professor e de sua proximidade com o aluno, consideramos serem essenciais ao processo educativo. Não se trata apenas do

Minha sensação é de que o conhecimento real escapado não só aos professores, mas também a nós, especialistas

professor ser legal ou se dar bem com a turma, mas da interação entre mundos que se encontram, que se justapõem para a troca e o conhecimento mútuos.

Tendo levantado alguns pontos que dificultam a incorporação dos resultados da área de Educação Matemática às salas de aula, e voltando ao que a SBEM poderia fazer, considero como pontos principais um conhecimento maior dos professores, dos alunos e divulgação de idéias junto aos pais, e ainda estímulo aos membros de nossa comunidade para esse trabalho. Como exemplos de idéias, os congressos da área deveriam incluir um bom espaço para um verdadeiro encontro com

os professores, em que eles pudessem contar de si e de sua visão sobre os alunos. Se possível, com a participação de alunos. A fala, na maior parte, caberia a eles. A revista da SBEM também poderia ter um espaço para isso.

Minha sensação é de que o conhecimento real sobre os alunos tem escapado não só aos professores, mas também a nós, especialistas. Praticamente não conhecemos o aluno real, do mundo de hoje, para o qual elaboramos nossas propostas de aprendizagem norteadas por idéias da Educação Matemática. Pesquisas nessa direção são relevantes, que investiguem quem são os alunos de hoje, como se relacionam entre si e com a escola e o conhecimento, tendo em vista as novas relações e organização social. Dito assim, pode dar a impressão de que uma pesquisa nos moldes usuais daria conta do recado e apresentaria resultados categorizados. Penso em outra coisa: em uma aproximação devastadora ao que são esses alunos e ao mundo em que vivem, que resultasse em algo como o relatório Kinsey sobre sexualidade, de meados do século passado, ou o livro Cabeça de Turco, de Günther Wallraff, sobre a vida dos turcos na Alemanha. Sinto que estamos precisando de um ponto de mutação na Educação Matemática, que só poderia vir com esse conhecimento.

Menos drástica, mas podendo ser um veio da pesquisa anterior, seria a investigação do fazer matemático próprio do aluno, de seu interesse e engajamento nessa criação. De preferência, conduzida por equipe de especialista e de professores. Sobre isso, já começam a aparecer pesquisas, principalmente voltadas para o fazer

matemático da criança. Apesar do muito que se fala em construção e participação, o conhecimento sobre as possíveis hipóteses e criação de soluções pelos alunos ainda é bem reduzido, e esse conhecimento é vital para uma aprendizagem significativa.

Uma possível razão das pesquisas, consideradas em geral, não chegarem à sala de aula, pode ser o leque muito amplo de informações e discussões que tem sido aberto aos professores. Os encontros e congressos englobam inúmeros temas, o que é bom para os especialistas, mas acaba confuso para o professor. Talvez alguns números temáticos da revista, ou outras ações dirigidas, criassem uma demanda e uma informação mais consistente a respeito de temas relevantes, na atualidade, para a sala de aula. A SBEM poderia instituir, por exemplo, a temática do ano.

Comentamos com Nilza que sabemos de sua grande atividade e pedimos para nos falar um pouco de seus trabalhos mais recentes.

Tenho trabalhado em projetos semipresenciais de vasto alcance, desenvolvidos pelo MEC/ Fundescola, voltados para formação inicial e formação continuada de professores do Ensino Fundamental das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. São projetos com duração de 2 a 4 semestres, desenvolvidos junto a Secretarias de Estado da Educação que aceitam os projetos e comprometem-se à contra-partida e, do mesmo modo, em escolas que os querem. Há um material produzido para leitura do professor e atividades de apoio aos alunos. Formadores ou tutores são capacitados para conduzir ofi-

cinas semanais destinadas aos professores cursistas, com atividades que se articulam ao material de leitura.

Atualmente desenvolvemos um projeto de capacitação em serviço para professores da 5ª a 8ª série. Na elaboração dos textos, trabalhamos eu, Cristiano Alberto Muniz, Ana Lúcia Braz Dias e Celso Faria. Introduzimos vários aspectos inovadores, como o desenvolvimento dos conhecimentos em rede, centrados em situações-problema relacionadas à vida participativa e consciente dos professores e alunos, tais como impostos, seguros, esportes, alimentação. Os

O conhecimento é uma das coisas que move o mundo. Mas a fome, a ganância, o poder também são. Estamos viciados em nossa visão de currículo como um rol de conteúdos de diferentes áreas

conhecimentos são mobilizados ou construídos, em ação, a partir dessas situações e ocorrem de modo recorrente, ou seja, um mesmo conteúdo volta a aparecer em outras situações, aplicado ou aprofundado. Outro aspecto relevante é a vivência, a aprendizagem e a reflexão sobre Educação Matemática que o projeto propicia aos cursistas, quase como uma segunda rede de conhecimentos. O professor conscientiza-se de que está vivenciando uma aprendizagem de matemática diferenciada, ou seja, de que os módulos do GES-

TAR fazem uso de teorias de Educação Matemática para ajudá-lo a crescer em sua relação com a matemática e no modo como ele a utiliza em sua vida. Além disso, ele aprende mais sobre essa área em quadros e em textos de referência, por meio dos quais ele pode entender e ajudar a construir a educação matemática de seus alunos, para o que existe uma seção de Transposição Didática.

Junto a Secretarias de Educação, trabalhei na produção de material, capacitação de tutores e encontros com os professores em projetos de cursos destinados à formação, em nível superior, de professores das séries iniciais, de natureza semipresencial ou à distância. Em escolas, trabalhei tanto em reelaboração curricular quanto em acompanhamento de professores, da Educação Infantil ao Ensino Médio, por meio de encontros periódicos. Os trabalhos envolviam falas dos professores, observação da produção dos alunos e oficinas de formação.

Para terminar a entrevista, pedimos à Nilza que abordasse outros aspectos que considera relevantes e agradecemos sua participação.

Acrescento algumas observações. De certo modo, as idéias mais vigentes em nossa área, aquelas que impregnaram nossas visões teóricas e ações práticas, apresentam certa defasagem em relação ao mundo atual, às relações sociais, aos jogos do poder. Isso nos impede de ver claramente qual seria a caminhada natural do aluno, que aproveitasse suas motivações, inteligência e capacidades, e na qual queremos ser companheiros e apoio.

O conhecimento é uma das coisas que move o mundo. Mas a fome, a ganância, o poder também são. Estamos viciados em nossa visão de currículo como um rol de conteúdos de diferentes áreas. Essa panela geral em que se pretende dar a todos o necessário hipotético não funciona. Educar não seria, muito mais, ajudar o aluno a conhecer o mundo e a usar esse conhecimento para aprender a administrar a saúde do seu corpo, do seu espírito, de suas ações, de suas convivências, a perceber o significado social das profissões e a preparar-se para uma, que lhe desse satisfação e lhe permitisse prover seu sustento e o dos filhos? E o saber, por sua vez, a ajudar os filhos nesse caminho?

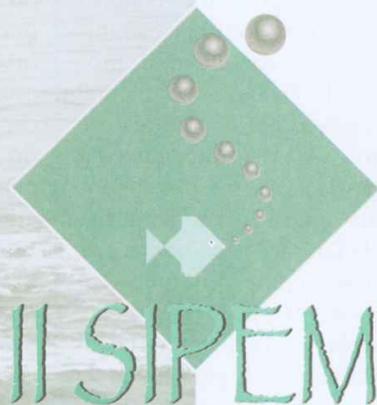
Entretanto, é difícil abandonar o arraigamento à sistematização que cada área isolada do conhe-

cimento oferece, e buscar, ao invés disso, na vivência e nas experiências cotidianas, o conhecimento necessário nessas diferentes áreas, mesclados, interligados. Ao longo desse percurso, talvez o aluno pudesse começar a desvendar o tempo histórico da humanidade, seu espaço geográfico, os marcos de conhecimento criados, as políticas, os poderes, as economias, os clãs políticos e sociais que se estabeleceram. Talvez ele pudesse começar a avaliar os percalços civilizatórios. As propostas então vigentes, quase sem nexos e inter-relações, tinham os itens repetidos, na mesma ordem, pela maioria dos livros didáticos. Nelles, predominavam e às vezes coexistiam duas metodologias: a primeira, de apresentar os conceitos sucintamente, sem significado e mal explicados; a segunda, de fazer inúmeros prolegômenos e vol-

teios antes de chegar aos pontos alvo - haja vista, por exemplo, o número de páginas que era gasto no percurso: "sentença matemática, sentença aberta, sentença fechada, equação, conjunto universo, conjunto solução", antes de chegar a um exemplo significativo de uma pequena equação e de sua solução. Em ambas abordagens, havia um desfecho comum: longas listas repetitivas de exercícios, que visavam à memorização de procedimentos ligados ao conceito em questão. Um outro problema era a falta de incorporação das idéias que embasavam o currículo - ao longo de décadas, mudavam os objetivos gerais da educação e o discurso educacional, sem que houvesse, no entanto, mudanças significativas nas propostas curriculares de matemática, feitas, via de regra, por um rol de conteúdos.

II SIPEM: um espaço para a divulgação da pesquisa brasileira em Educação Matemática e o intercâmbio com outros países.

Participe!



Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática