

Sobre o ensino da matemática no Brasil, e ciência e matemática nas escolas e educação tecnológica

Suely Druck¹

Em países como Coreia do Sul, Cuba e Finlândia, a maioria dos alunos consegue resolver problemas complexos de matemática, enquanto apenas 10% dos alunos brasileiros atingem o nível mais avançado de proficiência matemática (Laboratório Latino-Americano de Avaliação da Qualidade da Educação (Llece) da Unesco.) O que será que acontece nas escolas desses países e que não acontece nas escolas brasileiras?

A resposta é simples: *em geral, não acontece nada de interessante nas aulas de matemática das escolas brasileiras; não se desperta, assim, qualquer tipo de curiosidade ou interesse dos alunos pela disciplina.* Esse é, certamente, um dos principais motivos da realidade desastrosa que vive o ensino da matemática no país. A má qualidade do ensino da matemática tem relação direta com problemas estruturais da educação brasileira, muitos abordados no documento O Ensino de Ciências e a Educação Básica – Propostas para Superar a Crise, da Academia Brasileira de Ciências. Por isso, esse texto deve ser visto como uma contribuição complementar ao documento da ABC, abordando aspectos mais pontuais e direcionados ao ensino da Matemática da rede pública do país.

1. Desafios

A distância entre o cenário atual do ensino da matemática e aquele que precisa ser alcançado é abissal e o nosso tempo é curto. Por isso, é preciso concentrar olhos e ouvidos em ações objetivas que mudem a qualidade do ensino da matemática em médio prazo.

¹ Diretora da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP).

1.1. Formação dos professores

A péssima formação da maioria dos professores está no cerne do problema. Em geral, os professores recebem durante sua formação uma overdose de teorias pedagógicas, sociologia da educação e psicologia infantil, em detrimento de conteúdos matemáticos e de boas práticas de ensino. A aritmética elementar, raiz de todo o conhecimento matemático, é estudada superficialmente, e os gregos Pitágoras, Thales, Arquimedes e outros estão expulsos das salas de aula pelo pouco domínio da geometria por grande parte dos professores – logo ela, que além da beleza plástica, instiga nos alunos as habilidades de percepção, argumentação e intuição matemática. Afastados do ambiente matemático durante sua formação, os professores desconhecem as características essenciais da matemática e suas fascinantes aplicações à ciência e inovações tecnológicas, como a importância dos números primos (conceito da aritmética elementar) na criptografia.

A maior parte dos professores das primeiras séries do ensino fundamental nunca frequentou cursos superiores de matemática. A formação universitária faz uma enorme diferença na matemática; a questão não é a qualidade da escola normal e/ou faculdade de educação, mas as habilidades fornecidas pela formação universitária em matemática. Como, em geral, o professor tem poucas oportunidades de real aprimoramento durante sua carreira, a capacidade de ensinar matemática depende muito da qualidade dos cursos que fez para obter o diploma para o magistério.

1.2. Condições de trabalho dos professores

Os baixos salários dos professores tornam a profissão pouco atraente para bons estudantes vocacionados para o magistério. Além disso, a maioria dos professores tem pesada carga horária diária em sala de aula e leciona em diversas escolas, obrigando-os a locomoções entre diversos locais num mesmo dia. Nas escolas, faltam boas bibliotecas e laboratórios. Os professores têm poucas oportunidades de participar de eventos educacionais ou acessar boa literatura.

1.3. Nas salas de aula

Sem dominar os conteúdos matemáticos que precisam lecionar, os professores buscam socorro em técnicas pedagógicas e modismos de mérito questionável. Essa combinação perversa acabou por produzir o pano de fundo para o desastre que hora assistimos: aulas monótonas e confusas, cheias de fórmulas sem sentido, com a conseqüente falta de interesse e baixíssimo nível de conhecimento matemático dos alunos. Faltam verdadeiras lideranças pedagógicas nas escolas para orientar e acompanhar o ensino e as atividades dos professores. As secretarias de educação, que deveriam fixar objetivos qualitativos, frequentemente reduzem-nos ao algoritmo simplório

de *aprovados x reprovados*. Além disso, muitas secretarias de educação realizam concursos para ingresso no magistério, em cujos programas não constam conteúdos de matemática.

1.4. Ambiente nacional & valorização do sucesso escolar

Os resultados pífios dos estudantes em avaliações nacionais e internacionais trouxeram um sentimento de urgência aos setores conscientes e responsáveis da sociedade: *é preciso melhorar o mais rápido possível a qualidade da educação*. Na outra ponta do problema, encontramos as famílias de baixa renda, as maiores usuárias do ensino público, que pouco conhecem tanto a relação *sucesso escolar x bem-estar e futuro profissional* quanto as estratégias que conduzem ao sucesso escolar. Desconhecem também os mecanismos de crítica e reivindicação de uma educação melhor. Esse é um círculo vicioso perverso também responsável pela situação degradante da maioria das escolas públicas.

1.5. Uma palavra sobre a OBMEP

Um projeto nacional que, em apenas seis anos, já mostra excelentes resultados é a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), que envolve milhões de alunos e milhares de professores e escolas – em 2010, a OBMEP teve cerca de 19,6 milhões de alunos inscritos, de 44 mil escolas e 5,510 municípios brasileiros.

Um dos fatores da enorme adesão das escolas é o compromisso tácito da OBMEP com as escolas de não ser usada como qualquer tipo de avaliação. Talvez uma das maiores contribuições da OBMEP tenha sido apresentar uma visão mais ampla e atraente do que seja aprender e ensinar matemática, propiciando às escolas um ambiente efervescente para a mobilização de alunos e professores em torno da matemática, trazendo algo verdadeiramente interessante para dentro das salas de aula, e estabelecer um vínculo direto entre as escolas públicas e 53 universidades (das quais 50 públicas). O modelo bem sucedido da OBMEP está baseado nas seguintes premissas: motivar e reconhecer o mérito independente de avaliações, oferecer matemática de excelente qualidade e ser totalmente executada pela parte da comunidade acadêmica realmente comprometida com a qualidade do ensino público. Muitas das propostas nesse texto podem ser implementadas com modelos análogos.

2. Propostas

2.1. Orçamento para a matemática

É preciso colocar o ensino da matemática na pauta das grandes questões, como já feito nos países líderes em CT&I. Isso significa, em particular, destinar para esse fim, com dotação orçamentária.

2.2. Valorização do magistério

- Resolver a questão salarial dos professores;
- Melhorar condições de trabalho na escola;
- Reconhecer e valorizar as atividades próprias do magistério;
- Ter como meta a figura do professor de tempo integral na maioria das escolas.

2.3. Reconhecimento do mérito

Todas as propostas nessa seção seguem na linha de incentivar alunos e escolas ao aprimoramento, e não devem se prestar a avaliações.

2.3.1. Brevê Nacional de Matemática

Criar um Brevê Nacional de Matemática para os estudantes no término do 5º e 9º anos na forma de exames nacionais, com participação voluntária na forma de um diploma nacional. Esse brevê seria mais um veículo para orientar as escolas na direção de um currículo nacional mínimo.

2.3.2. Valorizar o sucesso dos alunos

Utilizar o bom desempenho em programas nacionais (premiação da OBMEP, Brevê Nacional em Matemática, Prova Brasil, etc.):

- Como bônus para o ingresso em escolas públicas (Cefet, colégios militares, universidades, etc.);
- como pontuação na prova de títulos em concursos públicos para ingresso no magistério no ensino fundamental e médio.

2.3.3. Certificado de mérito nacional em ensino da matemática para as escolas

Criar um certificado de mérito nacional em ensino da matemática (em várias categorias) a ser concedido às escolas tendo como medida uma conjugação da titulação de seus professores, desempenho de seus alunos em programas nacionais e progresso das escolas na obtenção desses (para reconhecer o esforço de escolas mais carentes).

2.4. Valorizar o bom trabalho das escolas

Conceder “taxa de bancada” às escolas (e bolsas aos seus professores) detentoras do certificado de mérito nacional em ensino da matemática ou que apresentem progressos na direção de sua obtenção.

2.5. Valorizar o conhecimento matemático dos professores

Criar mecanismos mistos (federais-estaduais-municipais) que permitam distinguir na questão salarial os professores com titulação de aprimoramento obtida exclusivamente em departamentos de matemática ou em programas de pós-graduação reconhecidos pela Capes.

2.6. Formação e aprimoramento dos professores

- Criar um programa nacional de estudos universitários em aritmética e geometria para os professores que atuam da 1ª à 4ª séries, com duração de 1 ano, em departamentos de matemática de universidades com bons cursos de licenciatura, com concessão de diploma nacional mediante aprovação em concurso nacional (coordenado pela Sociedade Brasileira de Matemática).
- Criar uma rede de mestrados profissionalizantes em ensino da matemática na forma presencial e semipresencial, coordenada pela Sociedade Brasileira de Matemática.
- Tornar muito mais rigorosos os critérios do MEC para avaliação e concessão de licença para abertura e funcionamento dos cursos de formação de professores de matemática.
- Fazer uma avaliação coordenada pela Capes dos programas do MEC de aprimoramento de professores.
- Motivar um aprimoramento consistente dos professores, apontando com melhorias salariais gradativas (ou bônus) aqueles que conseguirem comprovar a melhoria de sua formação e de seus alunos.

2.7. Em sala de aula

Criar, talvez na forma de projeto piloto, a figura de orientador acadêmico em matemática para as escolas. Trata-se de um professor universitário (ou aluno de graduação/pós-graduação sob orientação de um professor universitário), para atuar dentro da escola orientando professores e diretores nas atividades em sala de aula e extraclasse.

2.8. Material didático e paradidático

- Encomendar a um grupo bem qualificado matematicamente, com experiência e interessados na questão do ensino da matemática, coleções de livros didáticos e paradidáticos (em diversas mídias) que sirvam como parâmetro de qualidade para as editoras escolares.
- Tornar os critérios de avaliação do Plano Nacional do Livro Didático do MEC mais rigorosos, principalmente no nível de ensino fundamental.
- Divulgar e disponibilizar o material já produzido pela OBMEP, pela Revista do Professor de Matemática da SBM e pelas Bienais da Sociedade Brasileira de Matemática. Incentivar a produção de material didático e paradidático, (por exemplo: livros com problemas resolvidos), em diversas mídias.

2.9. Ambiente nacional motivante para o ensino da matemática

- Criar grandes gincanas de matemática entre escolas, bairros/cidades e estados em programas de rádio e televisão com grande divulgação nacional, que mobilizem alunos, escolas, professores, familiares e gestores. A matemática se presta esplendidamente a gincanas e o país já tem uma boa experiência com a OBMEP e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.
- Introduzir em programas nacionais de rádio e televisão notícias, algo do tipo “1 minuto de matemática”, que divulguem assuntos ligados à matemática.
- Campanha de esclarecimento: Investir em campanhas nacionais visando esclarecer as famílias de baixa renda da importância do sucesso escolar e do conhecimento matemático.