

## *Necessidades brasileiras da Matemática (1)*

por *Leopoldo Nachbin*

### 1. *Palavras introdutórias*

Há sete anos, em meados de 1966, tive a grande alegria de receber um telegrama do Professor Jônio Santos Pereira de Lemos, então Vice-Reitor da Universidade Federal de Pernambuco e hoje Diretor de seu Instituto de Matemática, comunicando-me que o Conselho Universitário resolvera me distinguir com a concessão do título de Doutor Honoris Causa. Na ocasião, fiquei também sabendo, através de amigos, que o relator da respectiva proposta fora o Professor Marcionilo de Barros Lins, tendo a idéia da mesma e sua iniciativa partido do Professor Ruy Luís Gomes.

Marcada a data da solenidade do Conselho Universitário para que a concessão fosse efetivada, verificou-se um adiamento por motivo de força maior, resultante de grave enfermidade de nosso saudoso colega e amigo, o Professor Manuel Zaluar Nunes. Desde então, devido a contratempos diversos, entre os quais alguns resultantes de meus próprios compromissos pessoais, não surgiu novo ensejo pro-

pício à solenidade, até que o nosso Magnífico Reitor Marcionilo de Barros Lins veio a fixar a data de hoje para a sua realização.

Apresento-me a este Conselho Pleno com um múltiplo orgulho de vir efetivamente a possuir o título de Doutor Honoris Causa pela Universidade Federal de Pernambuco, orgulho esse que acumulei com entusiasmo crescente durante os sete anos que transcorreram de 1966 até hoje. Somente esta Universidade da minha cidade natal, à qual me mantive intimamente ligado, lograria tocar as minhas emoções tão intensamente como ora ocorre.

Nesta oportunidade, desejo render a minha sincera homenagem aos nomes dos matemáticos da Universidade Federal de Pernambuco que, a meu ver, mais significativamente contribuíram para tornar Recife o maior e o melhor centro matemático do Nordeste brasileiro e um dos mais pujantes da América Latina. Refiro-me a meus colegas e amigos, os Professores Alfredo Pereira Gomes, Fernando António Figueiredo Cardoso da Silva, José Cardoso Morgado Junior, Manuel Zaluar Nunes, Roberto Figueiredo Ramalho de Azevedo e Ruy Luís Gomes. Foi a dedicação incansável destes cientistas e, acima de tudo, sua visão correta do problema da implantação

(1) Discurso de agradecimento ao receber o título de Doutor Honoris Causa pela Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, a 29 de Junho de 1973.

de uma verdadeira escola matemática em todos os seus níveis, que os conduziram não somente ao sucesso alcançado, mas também à compreensão do rumo a imprimir num futuro previsível. Nos centros de elevado potencial universitário, como Recife, a fórmula a adotar é simples: sem descuidar da graduação, promover um amplo desenvolvimento da pós-graduação e da pesquisa, com vistas à consequente melhoria da própria graduação.

Que me seja permitida, neste momento, uma divagação sobre as necessidades brasileiras da Matemática, como eu as vejo de um ponto de vista global, pondo de lado os detalhes regionais e realçando os aspectos mais imperiosos.

## 2. Observações históricas sobre a graduação matemática

Até cerca de 1930, um estudante no Brasil que tivesse uma forte inclinação matemática procuraria fazer a graduação numa Escola de Engenharia, ou numa Escola Militar. Teria, então, o ensejo de seguir cursos de Cálculo Infinitesimal e de Geometria Analítica e sua formação matemática em nível universitário terminaria aí. Possuindo real talento, procuraria aprender mais conhecimentos matemáticos por conta própria, ou então com o auxílio de um amigo mais experimentado.

Prevalecendo um tal sistema, ou melhor dito uma tal falta de sistema, o Brasil não produziu pesquisadores matemáticos que obtivessem um reconhecimento internacional, pelo menos em suas épocas, ou mais tarde, exceto talvez no caso de Gomes de Souza, no século dezenove, que se tornou conhecido em certos círculos da Europa através de suas viagens para lá.

A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo começou

a funcionar em 1934. Foi a primeira escola universitária de Matemática em nível de graduação propriamente dita do Brasil. Contou com a presença entre aproximadamente 1934 e 1940, de matemáticos italianos, entre eles Luigi Fantappiè e Giacomo Albanese.

Em 1939, a Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil (hoje Universidade Federal do Rio de Janeiro) iniciou suas atividades. Foi a segunda escola universitária de Matemática em nível de graduação propriamente dita do Brasil. Beneficiou-se da presença entre 1939 e aproximadamente 1942 de matemáticos italianos, entre eles Gabriele Mammana e Achile Bassi.

Essa influência italiana na Matemática brasileira, ocorrida em São Paulo e no Rio de Janeiro, terminou com a segunda Guerra Mundial, quando o Brasil e a Itália foram oponentes.

A partir de aproximadamente 1950, o Instituto de Matemática e Física da Universidade do Recife (hoje Universidade Federal de Pernambuco) passou a desfrutar de uma boa reputação como centro matemático universitário em nível de graduação, graças à presença dos matemáticos portugueses Alfredo Pereira Gomes e Manuel Zaluar Nunes por período prolongado de vários anos.

Desde então, o número de escolas universitárias de Matemática em nível de graduação aumentou em quase todo o Brasil. A grande quantidade de tais escolas que assim surgiram foi a decorrência natural da necessidade de se oferecer mais oportunidades de formação matemática em nível de graduação. Por outro lado, tais escolas foram criadas não obstante a enorme carência de professores adequadamente preparados. Essas escolas possuíam dois objetivos, concedendo os graus de Bacharel (formação matemática universitária em nível de graduação) e de Licenciado (formação universitária como professor do ensino secundário).

### 3. Observações históricas sôbre a pós-graduação matemática

Quando as principais escolas universitárias do Brasil começaram a oferecer cursos de Matemática em nível de graduação, em torno de 1930, não havia nenhum programa regular de pós-graduação matemática nas mesmas. Ainda assim, alguns cursos isolados de pós-graduação eram realizados. Havia a possibilidade de se obter o grau de Doutor em Matemática, pelo menos nas universidades principais de São Paulo e do Rio de Janeiro.

O matemático francês André Weil esteve como professor na Universidade de São Paulo durante três anos, de 1945 a 1947; hoje é reconhecido como um dos maiores gênios matemáticos. O matemático norte-americano Oscar Zariski foi professor na USP durante um ano, em 1945. O matemático francês Jean Dieudonné também esteve como professor da USP, durante dois anos, de 1946 a 1947. Permanecendo mais tempo em São Paulo e movidos pelo espírito do grupo Bourbaki, cuja criação era de data relativamente recente, Weil e Dieudonné foram muito influentes numa mudança de tendência do ensino matemático ocorrido a partir daí nas principais universidades brasileiras, indicando outrossim direções promissoras para pesquisas no futuro. Disto resultou uma forte influência de Bourbaki observada nas escolas universitárias brasileiras de Matemática durante muito tempo. O matemático francês Alexandre Grothendieck foi igualmente professor na USP durante três anos, de 1953 a 1955.

Durante quatro anos, de 1945 a 1949, o matemático português António Monteiro lecionou na Universidade do Brasil (hoje Universidade Federal do Rio de Janeiro). O matemático norte-americano Adrian Albert também ministrou cursos na mesma durante um ano, em 1947.

Além dos ilustres nomes citados, que per-

maneceram pelo menos um ano acadêmico no Brasil, um número respeitável de bons matemáticos estrangeiros ensinaram no país por períodos mais ou menos curtos, numa média de três meses, principalmente em São Paulo, no Rio de Janeiro e em Recife. Até cerca de 1960, São Paulo foi o principal centro matemático do Brasil, seguindo-se o Rio de Janeiro e depois Recife.

### 4. Observações históricas sôbre a pesquisa matemática

Em 1952, o Conselho Nacional de Pesquisas fundou no Rio de Janeiro o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), que foi o primeiro instituto de pesquisa matemática do Brasil, permanecendo o único até o presente. Este instituto cresceu paulatinamente para se tornar o principal centro matemático do país. Aos poucos, o Rio de Janeiro tornou-se o melhor centro de pesquisa matemática do Brasil. São Paulo passou ao segundo plano por ordem de excelência. As nuances psicológicas e os aspectos de organização que conduziram a uma tal mudança constituem um tema atraente de estudo.

Durante a década de 1960 a 1970, a pesquisa matemática se desenvolveu mais rapidamente no país e em bom nível internacional, em grande parte devido ao IMPA. Daí resultou uma imagem internacional favorável do Brasil como um centro de pesquisa matemática em desenvolvimento, sobretudo através das especialidades da Análise Funcional e dos Sistemas Dinâmicos.

À medida que outros centros matemáticos brasileiros se desenvolvem na pós-graduação e se afirmam em áreas importantes da pesquisa, surge a conveniência de uma reformulação das directrizes do Conselho Nacional de Pesquisas no setor matemático, levando a um equilíbrio desejável dos vários pontos de vista válidos a serem amparados.

## 5. Fundação de uma escola de pós-graduação matemática

Foi apenas na década de 1960 que os programas de pós-graduação matemática nos níveis de Mestrado e de Doutorado se estabeleceram verdadeiramente no Brasil.

O primeiro programa no nível de Mestrado em Matemática foi iniciado pela Universidade de Brasília, criada em 1962. Logo a seguir, surgiu um programa de Mestrado e Doutorado, no IMPA, Rio de Janeiro. Depois, um programa análogo foi começado pela Universidade de São Paulo. Desde então, o número desses programas aumentou no país, particularmente em nível de Mestrado.

Na realidade, há um número relativamente pequeno de tais centros de pós-graduação matemática, se levarmos em conta as amplas necessidades do país. Lastimavelmente, há uma notável carência de professores bem formados em nível de pós-graduação. Um jovem que tenha obtido o grau de Doutor por um centro de boa reputação não se defronta com dificuldade em alcançar, atualmente, uma razoável posição acadêmica nas universidades brasileiras.

O estabelecimento de uma escola de pós-graduação no Brasil, não só em Matemática como em outros setores, foi promovido e tornado possível graças sobretudo a uma intensa e prolongada atuação, em termos de diretriz superior e financiamento crescente, dos seguintes órgãos do Governo Brasileiro: Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE), Conselho Federal de Educação, Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Ministério da Educação e Cultura e Ministério do Planejamento.

Agora, existem bons programas de Mestrado ou Doutorado nos principais centros matemáticos do Rio de Janeiro, incluindo a Universidade Federal do Rio de Janeiro

(UFRJ) e a Pontifícia Universidade Católica (PUC), além do IMPA; em São Paulo, a Universidade Estadual de Campinas e a Escola de São Carlos, além da Universidade de São Paulo; em Recife, a Universidade Federal de Pernambuco; em Brasília, a Universidade de Brasília; em Fortaleza, a Universidade Federal do Ceará; etc.

Nota-se uma tendência a uma salutar mudança de ênfase do Governo Brasileiro, conduzindo a um amparo mais maciço a projetos de pesquisa específicos no âmbito universitário, que beneficiarão a pós-graduação e, através desta, a própria graduação. A tônica recente estava sendo a do financiamento exclusivo da pós-graduação como um objetivo imediato a ser atingido; a pesquisa universitária aparecia como uma meta mais elevada a ser fomentada em etapa posterior. Face aos órgãos financiadores, a qualidade da pesquisa universitária passou a desempenhar um papel mais relevante.

## 6. O programa do Doutorado

Há possibilidades de bons estudantes trabalharem para o Doutorado nos principais centros matemáticos do Brasil. Algumas das teses de Doutorado aprovadas entre nós e escritas sob a orientação de matemáticos brasileiros são de padrões elevados e poderiam ter sido apresentadas em destacadas universidades estrangeiras. Não obstante, a produção pelas escolas brasileira de estudantes que terminam o Doutorado em Matemática tem sido muito inferior às reais necessidades do país, ainda que apenas para o ensino nas nossas universidades.

Embora a pesquisa matemática esteja florescendo de modo claro no Brasil, os nossos principais centros não podem competir com os melhores centros matemáticos do mundo. A CAPES e o Conselho Nacional de Pesquisa têm mantido há muitos anos excelentes

programas de bolsas de estudo para o Doutorado no estrangeiro. Infelizmente o número de tais bolsas é muito limitado em relação à nossa necessidade atual de matemáticos competentes, com o grau de Doutor. O fluxo de estudantes qualificados com grau de Mestre obtido em universidades brasileiras, desejosos por estudar no estrangeiro para obter o grau de Doutor em Matemática, tornou-se maior que as oportunidades de bolsa que a CAPES e o CNPq podem oferecer.

### 7. Formação pós-doutoral e visitas de curto prazo

O Conselho Nacional de Pesquisas aprovou, recentemente, um programa de bolsas de estudo para aperfeiçoamento pós-doutoral no estrangeiro. É de se observar, porém, que esse programa ainda não se tornou efetivo. Não há no Brasil nenhuma fonte sistemática de auxílio aos jovens pesquisadores brasileiros de talento, propiciando-lhes estágios no estrangeiro por períodos prolongados, digamos de um ano, ou mesmo de dois anos, com a finalidade de desenvolverem uma formação pós-doutoral; ou de auxílio para que

os nossos pesquisadores já experimentados e amadurecidos visitem centros estrangeiros a curto prazo, por exemplo de três meses, a fim de realizarem pesquisa e manterem contato com os progressos recentes em suas especialidades.

### 8. Palavras finais

Cabe-nos, agora, intensificar e fortalecer no país a pós-graduação matemática nos seus níveis mais elevados, levando em conta mais enfaticamente os aspectos de qualidade e de excelência, através do Doutorado e do aperfeiçoamento pós-doutoral, para que a pesquisa universitária reverta em benefício do nosso progresso tecnológico, econômico e cultural.

A Universidade Federal de Pernambuco, que há anos mantém um recomendável programa de Mestrado e que já produziu pesquisadores matemáticos que galgaram uma justa reputação, deve agora dar o passo da implantação de um programa de Doutorado em Matemática.

Agradeço à Universidade Federal de Pernambuco pela honra que ora me concede, desejando pleno sucesso para a sua escola matemática, em todos os seus níveis!