

Ilustríssimas autoridades presentes.  
Colegas, alunos, senhores e senhoras.  
Prezado Professor Lélío Gama:

A homenagem que ora lhe presta a Matemática Brasileira é, entre outras coisas, um reencontro com a História. A atual geração de matemáticos brasileiros sofre de um complexo de ausência do passado. Por alguma razão, interrompeu-se o fluxo histórico, e os nomes do passado matemático são conhecidos (quando o são) de maneira vaga e imprecisa. Falta-nos o conforto e o cultivo de uma tradição matemática que balize o caminho e permita até mesmo a revolta das novas gerações, pela confiança na capacidade criadora da raça.

É dentro deste panorama que se insere a figura de Lélío Gama. Se a sorte nos foi madrastra em alguns aspectos, deu-nos por outro lado uma grande alegria. Hoje que a Matemática Brasileira amadureceu a ponto de independender de nomes, podemos dizer pessoalmente a Lélío Gama que o seu sonho se tornou realidade e que, pela sua obra e pelo seu exemplo, ele é o primeiro no caminho que iremos trilhar em busca do tempo perdido.

Antes de passar a uma análise sumária da obra matemática de Lélío Gama, convém relembrar as condições de trabalho de sua geração. Ausência de bibliotecas, de orientadores, de colegas de trabalho, de estímulo social eram apenas alguns dos obstáculos que se apresentavam a quem ousasse optar por uma carreira científica. E, ao lado disso, a terrível solidão do trabalho incompreendido. Era necessário mais do que inteligência para vencer. Era necessário caráter, para insistir sem desânimo, modéstia para se contentar com resultados não raro desproporcionais aos esforços, e fé a fim de preparar o terreno para colheitas futuras. Estas qualidades distinguem a obra de Lélío Gama, e é junto a elas, e dentro do seu conteúdo histórico, que esta obra precisa ser entendida.

A obra matemática de Lélío Gama é inicialmente influenciada pelo seu permanente interesse em Astronomia. Em 1926, um ano após o seu ingresso no magistério superior, ele apresenta uma tese para livre docência na Escola

Politécnica. A tese versa sobre um problema de Mecânica Racional: determinar a curva descrita pela extremidade do eixo de rotação da Terra, suposta rígida. É um trabalho de Matemática Aplicada, no melhor sentido da palavra, onde os dados experimentais são habilmente combinados com um cuidadoso tratamento matemático. É nítida neste trabalho a preocupação de justificar a validade dos processos matemáticos utilizados, como, por exemplo, a convergência de desenvolvimentos em séries.

A mesma atitude se encontra em sua Tese à cadeira de Astronomia e Geodésia, publicada em 1929. Os estudos sobre as linhas geodésicas, um dos três tópicos desta tese, constituem a nosso ver, o mais belo trabalho deste período de influência direta da Astronomia. O objetivo é um problema prático de Geodésia, a saber, a resolução de triângulos no esferóide terrestre. Seguindo a boa tradição da Geometria Diferencial, iniciada por Gauss, Lélío Gama analisa as geodésias de uma superfície convexa qualquer e obtem, no caso particular do elipsóide, dois processos de retificação de suas geodésicas. Estes elementos gerais são então utilizados para resolver o problema particular proposto. Nota-se mais uma vez a preocupação, caracteristicamente matemática, de abstrair e generalizar a fim de atingir o cerne do problema.

Esse cuidado pelo rigor e essa preocupação pelo abstrato levariam naturalmente Lélío Gama a problemas de Topologia Geral, naquela época em formação.

Em 1935, ele foi nomeado Professor de Matemática da efêmera Universidade do Distrito Federal. Não possuímos um registro completo do que foi o seu curso de Análise naquela época. Temos porém dados bastante para acreditar que foi uma verdadeira revolução. As idéias rigorosas de limite e continuidade, hoje triviais no ensino, eram então consideradas inúteis e escandalosas. É difícil imaginar-se Lélío Gama como centro de uma controvérsia. Mas, como ficou provado nesta e em outras ocasiões, quando se achavam em jogo as suas convicções mais íntimas, Lélío Gama não se omitia, antes se comprometia, e de maneira clara e decisiva.

A Universidade do Distrito Federal fechou um ano depois, sabe-se lá porque motivos. Isto apenas reafirmou a convicção de Lélío Gama de que a formação dos matemáticos brasileiros estava seriamente comprometida pela falta de contacto com as noções rigorosas da Análise. A sua atividade de

pesquisa e ensino se orientou então nesta direção. De 1937 a 1946, Lélío Gama publicou vários artigos sobre Topologia Geral, culminando com o trabalho: "*Notion de proximité et spaces à structure sphéroïdale*", publicado em 1945 no *American Journal of Mathematics*, um periódico conhecido como de difícil acesso. A noção de estrutura esferoidal coincide essencialmente com a de estrutura uniforme, introduzida por A. Weil em 1937. Em verdade, Lélío Gama havia já mencionado anteriormente esta idéia, pelo menos desde 1942. Ela se encontra no seu monumental tratado de Topologia Geral, intitulado modestamente *Introdução à Teoria dos Conjuntos* e aparecido entre os anos de 1941 a 1945.

Uma análise detalhada da obra matemática de Lélío Gama faz-se necessário. Mas este não é o momento, nem esta a pessoa indicada, para fazê-la. Quero apenas mencionar mais um dos seus trabalhos, pelo qual tenho particular carinho. É um livro didático, intitulado *Séries Numéricas*, publicado em 1946. O livro contém uma parte do famoso curso de 1935 na Universidade do Distrito Federal. E que curso deve ter sido! Embora dizendo-se expositório, o livro encerra um volume imenso de observações não encontradas na literatura e que resultaram da longa vivência do autor com o assunto. Considero-o um modelo de literatura expositória.

É curioso notar que este último trabalho de Lélío Gama em Matemática representa uma confluência dos dois temas dominantes em sua obra matemática. Foram os últimos acordes daquela sinfonia. A partir de 1947, a obra científica de Lélío Gama orienta-se definitivamente para a Astronomia. Nisto, ele não poderia ter melhor antecessor do que o próprio Gauss.

Dos seus trabalhos em Astronomia, vozes mais autorizadas poderão falar.\*

A sua influência pessoal, entretanto, continuou. Diretor do IMPA desde a sua fundação em 1952 até 1965 e membro de seu Conselho Técnico Científico até recentemente, a sua ação confirmou a sua obra. O IMPA, esta Instituição singular, não existiria como é, sem a passagem de Lélío Gama por sua direção. Disto falará com mais detalhes o meu colega Elon Lima.

\*V. Abraão de Moraes — *Discurso em homenagem a Lélío Gama*. Atas do 5.º Colóquio Brasileiro de Matemática. S. Paulo 1965, e o discurso do Prof. Luiz M. Barreto, neste volume.

Perdoem-me os presentes, se me alonguei mais do que me era permitido. Poderia dizer com Vieira: fiz esta longa, pois não tive tempo de fazê-la breve. Perdoe-me também o Prof. Lélío Gama se lhe ferí a modéstia com alguma afirmação mais ousada. Vou entretanto, feri-la mais uma vez anunciando publicamente que a Sociedade Brasileira de Matemática pretende dedicar-lhe um número do seu Boletim. Pelo que espero ter provado acima, esta é uma homenagem mais do que merecida e representa um passo decisivo para o nosso reencontro com a História.

#### BIBLIOGRAFIA MATEMÁTICA DE LÉLIO GAMA

- 1) *Notas sobre as fórmulas fundamentais da Trigonometria Esférica*, Anuário do Observatório Nacional, 1923.
- 2) *Algumas questões de Álgebra e Geometria Analítica*, Opúsculo, 1925.
- 3) *Oscilações Internas do Eixo da Terra, Suposta Rígida*, Tese de Livre Docência na Escola Politécnica, 1926.
- 4) *Estudo sobre as linhas geodésicas*, Tese de Concurso à Cadeira de Astronomia e Geodésia, 1929.
- 5) *Nota sobre a teoria dos vetores recíprocos*, Ann. da Acad. Bras. de Sci., 6, 1934, 243-252.
- 6) *Sobre as equações diferenciais dos movimentos dos asteróides*, Ann. da Acad. Bras. de Sci., 6, 1934, 181-192.
- 7) *Contribuição à teoria dos limites*, Ann. Acad. Bras. Scien., 9, 1937, 121-154.
- 8) *Sur l'additivité du contingent*, Comp. R. Ac. Sc. Paris, 1938.
- 9) *Sur l'additivité de l'accumulatif*, C. R. Ac. Sc. Paris, 1938.
- 10) *Sur les fonctions d'intervalle*, Ann. Acad. Bras. Scien., 11, 1939, 33-41.
- 11) *Sur quelques points de la théorie des espaces abstraits et la notion d'accumulatif*, Ann. Acad. Bras. Scien., 12, 1940, 69-83.
- 12) *Nota sobre a integral imprópria*  $\int_0^{\infty} \frac{B(\alpha) d\alpha}{\omega^2 - \alpha^2}$ , Ann. Acad. Bras. Cienc., 13, 1941, 51-55.
- 13) *Sur la démonstration du théorème de Rollé*, Ann. Acad. Bras. Cienc., 13, 1941, 345-346.

- 14) Introdução à Teoria dos Conjuntos. Fascículos publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1941-1945.
- 15) *Notion de proximité et spaces à structure sphéroïdale*. American Journal of Math., 1945, 42-58.
- 16) *Limites d'ensembles dans des spaces abstraits*. Summa Bras. Math. 1, 1946, 115-167.
- 17) Séries Numéricas, Monografias didáticas sobre Análise Matemática, I, Ed. L. Gama, 1946.