



© NYU Photo Bureau: Hollenshead

## Louis Nirenberg

Louis Nirenberg tem tido uma das carreiras mais longas, mais aclamadas – e mais sociáveis – da Matemática. Durante mais de meio século de investigação, transformou o campo das equações diferenciais parciais, enquanto a sua generosidade, o seu dom para a exposição e o seu charme modesto fizeram dele uma figura inspiradora para os seus muitos colaboradores, estudantes e colegas.

Louis Nirenberg nasceu em Hamilton, Canadá, em 1925, e cresceu em Montreal, onde o seu pai era professor de hebraico. O seu interesse inicial pela Matemática foi despertado pelo seu professor particular de hebraico, que lhe apresentou os enigmas matemáticos. Estudou Matemática e Física na Universidade McGill, Montreal, evitando o alistamento militar na Segunda Guerra Mundial graças à política canadense de dispensar os estudantes de ciências, e formou-se em 1945.

No verão pós-formatura, Nirenberg trabalhou no Conselho Nacional de Investigação do Canadá com pesquisa relacionada à bomba atômica. Um dos físicos de lá era Ernest Courant, o filho mais velho de Richard Courant, professor da Universidade de Nova Iorque, que estava a criar o departamento de Matemática daquela instituição. Nirenberg perguntou à esposa de Ernest, que era uma amiga sua de Montreal, se poderia pedir ao sogro um conselho sobre onde fazer uma pós-graduação em física teórica. Richard Courant respondeu que ele deveria estudar *Matemática* no seu departamento da Universidade de Nova Iorque (NYU).

Nirenberg foi fazer uma entrevista em Nova Iorque e ofereceram-lhe um cargo de assistente. Obteve o seu mestrado em 1947, e iniciou o doutoramento sob a orientação de James J. Stoker, que lhe sugeriu um problema em aberto na geometria que havia sido enunciado por Hermann Weyl três décadas antes: Pode-se imergir isometricamente uma esfera bidimensional com curvatura positiva em três dimensões euclidianas como uma superfície convexa? A fim de provar que se pode, ele limitou o problema às equações diferenciais parciais. As EDPs em causa eram elípticas, uma classe de equações com muitas aplicações nas ciências. Em grande parte, o trabalho subsequente de Nirenberg tem sido relacionado com as EDPs elípticas, e, ao longo das décadas seguintes, ele desenvolveu muitos teoremas sobre estas.

Nirenberg nunca abandonou a Matemática e tampouco a NYU. Depois de obter o seu doutoramento em 1949, permaneceu lá como assistente de investigação científica. Durante toda a sua carreira, foi integrante do corpo docente do Instituto Courant de Ciências Matemáticas – como era conhecido desde 1965 – tornando-se professor catedrático em 1957. Entre 1970 e 1972, foi o diretor do Instituto e aposentou-se em 1999. Ainda vive em Manhattan.

Na década de 1950, o Instituto Courant rapidamente foi-se tornando um dos melhores centros de investigação de matemática aplicada dos EUA, à altura das universidades mais tradicionais, apesar de



ter um quadro de pessoal pouco numeroso. Nirenberg era um dos seus principais luminares e o matemático que fez a maior parte do trabalho para proporcionar uma base teórica à análise moderna das EDPs.

Nirenberg sempre preferiu trabalhar em colaboração com outros, e mais de 90 por cento dos seus artigos científicos foram de coautoria (nenhum, no entanto, com John F. Nash Jr., que Nirenberg conheceu bem durante o ano letivo de 1956-1957). Artigos importantes incluem os resultados obtidos com o seu estudante August Newlander sobre estruturas complexas, de 1957; com Shmuel Agmon e Avron Douglis sobre a teoria da regularidade em equações elípticas, de 1959; com Fritz John, introduzindo o espaço de funções para as funções de oscilação média limitada, de 1961; com David Kinderlehrer e Joel Spruck, desenvolvendo a teoria da regularidade para os problemas de fronteira livre, de 1978; e, com Basilis Gidas e Wei Ming Ni, abordando as simetrias das soluções de EDPs, de 1979. Um artigo acerca das soluções das equações Navier-Stokes, em coautoria com Luis A. Caffarelli e Robert V. Kohn, venceu o Prémio Steele da Sociedade Americana de Matemática por Contribuição Fundamental à Investigação Científica de 2014.

Além de demonstrar visão própria e liderança, Nirenberg revelou energia e vigor extraordinários ao continuar a produzir trabalhos pioneiros em diversas áreas das EDPs até tornar-se septuagenário. É conhecido não apenas pela sua maestria técnica, mas também pelo seu discernimento, sabendo instintivamente em que problemas vale a pena gastar o seu tempo. Orientou mais de quarenta doutorandos e é um excelente conferencista e escritor.

Desde que passou o ano letivo de 1951-1952 em Zurique, Suíça, e Göttingen, Alemanha, Nirenberg tem sido um membro muito viajado e ativo da comunidade matemática internacional. Em 1954, na sua primeira visita profissional à Itália, onde participou de uma conferência sobre EDPs, ele imediatamente se sentiu cercado de amigos. Já declarou: “É isso que tento comunicar às pessoas que não conhecem nada sobre a Matemática: é muito divertida! Uma das maravilhas da Matemática é que a pessoa pode viajar a qualquer lugar do mundo e encontrar outros matemáticos, é como se fosse uma grande família. Esta grande família representa uma alegria maravilhosa.” Em 1963, ele estava presente na primeira grande conferência americano-soviética de Matemática, em Novosibirsk, e, na década de 1970, foi um dos primeiros matemáticos americanos a visitar a China.

Nirenberg já acumulou um número significativo de prestigiosas honrarias. Ganhou o Prémio Comemorativo Bôcher da Sociedade Americana de Matemática em 1959. Foi eleito para a Academia Nacional das Ciências em 1969. Em 1982, venceu (em conjunto com Vladimir Arnold) a primeira edição do Prémio Crafoord, atribuído pela Real Academia Sueca de Ciências em áreas não cobertas pelos Prémios Nobel. Recebeu, da Sociedade Americana de Matemática, o Prémio Steele de 1994 por Conjunto de Obra, e, em 1995, a Medalha Nacional da Ciência, a maior honra concedida nos EUA por contribuições para a ciência. Em 2010, a União Internacional de Matemática e a Fundação Medalha Chern premiaram-no com a primeira Medalha Chern pelo conjunto da sua obra.

