

Cientista atento e acolhedor

Inspirador de gerações, o imunologista Victor Nussenzweig, ao lado da mulher, Ruth, estabeleceu as bases da primeira vacina eficaz contra a malária

MARIANA CECI

Foi a influência de uma colega de turma na graduação, a brasileira de origem austríaca Ruth Sonntag, que levou Victor Nussenzweig a se dedicar à ciência. Era o início dos anos 1950 e o país vivia a efervescência da campanha “O petróleo é nosso”. Victor cursava a Faculdade Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP) e estava engajado nas reuniões do Partido Comunista Brasileiro, o PCB. Até que Ruth, por quem estava apaixonado, convenceu-o de que poderiam fazer algo mais importante para o mundo por meio da ciência. “Naquela época, eu estava mais interessado em fazer política de esquerda do que em ciência, mas comecei a namorar Ruth e ela me convenceu de que a pesquisa be-

neficiaria as pessoas muito mais do que a política”, lembrou Victor em uma reportagem publicada em 2013 sobre o casal na revista *Science*. Ele morreu no dia 11 de agosto, aos 96 anos, em São Paulo.

Juntos, ainda na graduação, Victor e Ruth iniciaram seus estudos com o protozoário *Trypanosoma cruzi*, causador da doença de Chagas, sob a orientação do parasitologista Samuel Pessoa (1898-1976). Mas foi mais tarde, já casados, com três filhos e uma longa carreira na Universidade de Nova York (NYU), nos Estados Unidos, que deram sua maior contribuição: estabeleceram as bases para o desenvolvimento da primeira vacina contra a malária recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Victor era o segundo dos três filhos de Michel e Regina Nussenzweig, judeus poloneses que vieram para o Brasil para escapar dos ataques antisemitas na Europa. Na adolescência, dava aulas particulares e ajudava no sustento da família, assim como os irmãos: Israel (1925-2019), que se tornou nefrologista e professor da USP, e Herch Moysés (1932-2022), que foi físico e professor da USP e da Universidade de Rochester, nos Estados Unidos, antes de se vincular à Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

No começo do curso de medicina, Victor conheceu Ruth (1918-2018), que fora obrigada a fugir com a família da Áustria depois da anexação pela Alemanha nazista. A afinidade entre os dois surgiu



O pesquisador durante entrevista concedida a *Pesquisa FAPESP* em 2004 em São Paulo

rapidamente e gerou uma parceria científica que durou até a morte dela, em 2018 (ver Pesquisa FAPESP nº 266).

Eles se casaram na biblioteca da Faculdade de Medicina em 1952, antes de concluir a graduação. Em 1958, após Victor terminar o doutorado, o casal seguiu para um estágio na França – ela no Collège de France e ele no Instituto Pasteur. De volta ao Brasil em 1960, a dupla percebeu que não conseguiria fazer aqui ciência como se fazia no exterior e decidiu tentar os Estados Unidos. Em 1963, Victor conseguiu uma bolsa da Fundação Guggenheim e foi com Ruth para Nova York. Na NYU, ele passou uma temporada no laboratório do imunologista de origem venezuelana Baruj Benacerraf (1920-2011), que receberia o Prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina em 1980, e Ruth trabalhou com o parasitologista húngaro Zoltan Ovary (1907-2005).

O casal tentou voltar ao Brasil mais uma vez, em 1964, após o golpe militar, e logo percebeu que o ambiente não era favorável. Victor escreveu para Benacerraf, que aceitou recebê-los. Novamente, Victor atuou com o futuro Nobel, e Ruth com Ovary. Ela depois fundaria o Departamento de Parasitologia Molecular e Médica e seria a primeira mulher a dirigir um departamento na Escola Médica da NYU. Só em 2012, ainda que de modo temporário e por uns poucos anos, a dupla voltaria a trabalhar em uma instituição brasileira. Eles vieram para a Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), com o apoio do programa São Paulo Excellence Chair (Spec), financiado pela FAPESP, para coordenar, em parceria com o parasitologista Sergio Schenkman, a caracterização de enzimas essenciais para o desenvolvimento do parasita da malária e encontrar novos inibidores.

Na NYU, a carreira de Victor floresceu. Em 1970, com o imunologista brasileiro Celso Bianco (1941-2018), ele descobriu que células do sistema imune chamadas linfócitos B apresentavam em sua superfície um grupo particular de moléculas: receptores que reconhecem certas proteínas do sangue e, quando ativados, aprimoram a capacidade dos linfócitos B de produzir anticorpos. Ele também investigou o papel dos receptores dessas proteínas, integrantes do chamado sistema complemento, em células capazes

de englobar e digerir patógenos. Seu laboratório tornou-se referência mundial na área e ajudou a explicar como as demais células do organismo suportam o impacto das reações imunológicas que combatem os agentes infecciosos.

Nos anos 1980, Victor retornou às origens e mergulhou no estudo dos mecanismos usados por *T. cruzi* para invadir as células e sobreviver ao ataque do sistema imune. Simultaneamente, uniu-se a Ruth nos estudos para o desenvolvimento de vacinas contra a malária.

Um grupo chefiado por Victor produziu anticorpos que permitiram identificar uma proteína – a CSP – na superfície da forma infectante (esporozoíto) de *Plasmodium* que poderia ser usada para despertar a resposta imune do organismo. Ao demonstrar que a neutralização da CSP por anticorpos reduzia a capacidade de infecção do esporozoíto, Ruth e Victor criaram a base para o desenvolvimento de várias candidatas a vacina contra a malária causada por *Plasmodium falciparum*. Uma delas é a Mosquirix, produzida pela empresa GlaxoSmithKline e já aplicada em milhares de crianças na África.

Ao longo da carreira na NYU, onde se tornaram professores, Victor e Ruth orientaram dezenas de estudantes. Um deles foi Julio Scharfstein. Em 1974, após se autoexilar em decorrência do Ato Institucional nº 5 (AI-5), que intensificou a repressão no Brasil, Scharfstein, então

com 24 anos, foi o primeiro brasileiro a realizar o doutorado sob a orientação de Victor investigando o sistema complemento. “Ele recebia alunos de toda a América Latina, fossem chilenos perseguidos pela ditadura do general Augusto Pinochet ou brasileiros inconformados com a repressão do regime militar brasileiro. Victor e Ruth eram extremamente profissionais e sensíveis a nossas vozes. Em tempos da Guerra Fria, estavam atentos ao que estava acontecendo no Brasil, América Latina e no mundo”, recorda Scharfstein, professor da UFRJ.

A atenção à realidade política era evidente nas críticas que, à época, Victor fazia à pouca valorização da ciência no Brasil (ver Pesquisa FAPESP nº 106). “A ciência, para ele, tinha que ser exercida como uma atividade desafiadora, criativa e prazerosa. Quando me despedi de Victor, em 1978, ele me deu conselhos valiosos. Tinha a consciência de que fazer ciência inovadora no Brasil naquele momento instável seria penoso”, lembra Scharfstein.

“Victor conhecia profundamente a imunoquímica, enquanto Ruth tinha uma visão mais voltada para a parasitologia. Ele buscava compreender os mecanismos moleculares envolvidos na resposta imune contra a malária e ela procurava soluções a partir desses mecanismos. Era uma combinação perfeita”, afirma Schenkman, que realizou um estágio de pós-doutorado sob a supervisão de Victor entre 1987 e 1991 na NYU.

As descobertas do casal continuam a render frutos. Pesquisadores brasileiros, liderados hoje pela parasitologista Irene Soares, da USP, avançam nos testes de um composto candidato a vacina contra *Plasmodium vivax*, o parasita responsável pela forma mais comum de malária na América Latina. O projeto foi iniciado por um ex-aluno de Ruth, o imunologista Maurício Rodrigues, da Unifesp, que morreu em 2015 e era casado com Soares. “Usamos basicamente a mesma estratégia que levou ao desenvolvimento da Mosquirix, mas com a proteína de *P. vivax*”, afirma Soares. Os testes em animais já foram concluídos, e os pesquisadores aguardam autorização para avaliar o composto em pessoas.

Victor deixa três filhos: Michel, imunologista; André, físico de formação que se dedica à genética; e Sonia, cientista social. ●

A ciência, para Nussenzweig, tinha que ser exercida como uma atividade desafiadora, criativa e prazerosa