

O ser vivo na equação

Pesquisadora conjuga conhecimentos em ciências da vida e exatas em esforço para medir o potencial de disseminação do vírus Sars-CoV-2

Para Flávia Marquitti, biologia e matemática sempre andaram juntas. Foi por causa da dedicação a essas duas áreas do conhecimento que ela passou a integrar, em março, o grupo de 56 cientistas do Observatório Covid-19 BR. Criado por pesquisadores de distintas instituições do país, o projeto tem por objetivo reunir e disseminar informações cientificamente embasadas sobre o desenvolvimento da pandemia no Brasil, incluindo análises estatísticas, simulações e previsões sobre o avanço da doença a partir de modelos matemáticos.

“O projeto é um bom exemplo para refletirmos sobre a integração entre diferentes saberes”, afirma a cientista de 34 anos, que nasceu em São José do Rio Pardo, interior de São Paulo. No ar há cerca de três meses, a página do observatório apresenta dados sobre as dinâmicas de contágio nas várias regiões do país, os casos graves da doença e a capacidade de leitos hospitalares.

Em 2007, quando estava no último ano de graduação no Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (IB-Unicamp), Marquitti decidiu iniciar novo curso no Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (Imecc), na mesma instituição. “Eu sempre tive essa curiosidade de enxergar a biologia por meio dos números e vice-versa”, conta. Foi a partir daí que ela começou a se interessar pela modelagem matemática de ecologia e evolução dos seres vivos, temas que integram campo de pesquisa conhecido como biomatemática. “Modelos matemáticos nos possibilitam fazer previsões sobre extinção e surgimento de novas espécies, além de entender quais padrões são formados nas interações entre indivíduos de diferentes espécies”, exemplifica.

No doutorado realizado no Instituto de Biociências da

Universidade de São Paulo (IB-USP), a pesquisadora investigou as relações que podem surgir a partir de interações mutualísticas, ou seja, aquelas que acontecem entre indivíduos de espécies diferentes e trazem benefícios a todos. “Durante estágio nos Estados Unidos e em Portugal tive maior contato com a teoria dos jogos evolutivos.”

A oportunidade de integrar o observatório surgiu durante o pós-doutorado no Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW-Unicamp), sobre modelos de evolução da cooperação, fenômeno que pode ser observado em diferentes espécies, como nos insetos sociais, entre os quais se incluem formigas e abelhas. “No observatório, tenho trabalhado no cálculo do índice de reprodução da Covid-19, o chamado R efetivo.” A taxa básica de reprodução da doença mede o potencial de disseminação do vírus em determinada região, em um dado momento. Se a taxa for maior do que 1, uma pessoa infectada contamina em média mais de uma pessoa, e o vírus tende a se propagar. Se for menor do que 1, cada vez menos pessoas são infectadas, e o número total de contaminados tende a diminuir. “São dados importantes para a formulação de políticas públicas e a tomada de decisões sobre, por exemplo, a prorrogação ou o fim da quarentena.” ■ S. S. O.



Marquitti: pesquisas que integram ciências exatas e biológicas