

04/08/2014 – Especiais

Nobel de Economia fala sobre a matemática dos encontros

Por Diego Freire

Agência FAPESP – O que haveria em comum entre estudantes e escolas em busca de novos talentos, doadores de órgãos e receptores compatíveis, solteiros à procura de sua alma gêmea? O fato de serem relações que dependem de encontros certos para que todas as partes saiam satisfeitas. Foi exatamente por desenvolver estratégias que facilitam o acerto em situações como essas e em outras combinações que o norte-americano Alvin Roth recebeu o Nobel de Economia em 2012.

No Brasil para ministrar um curso no International Workshop on Game Theory and Economic Applications of the Game Theory Society (IWGTS), realizado na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP) no âmbito da **Escola São Paulo de Ciência Avançada** (ESPCA), modalidade de apoio da FAPESP, o economista falou à **Agência FAPESP** sobre como a Teoria dos Jogos, área de seus estudos, pode ajudar a mudar destinos no mercado e na vida.

Além de Roth, outros três laureados com o Nobel de Economia participaram do IWGTS, cuja programação encerrou em 31 de julho: os matemáticos John Nash, da Princeton University (premiado em 1994), e Robert Aumann (2005), da Hebrew University of Jerusalem, e o economista Eric Maskin (2007), da Harvard University. O evento é realizado em comemoração aos 70 anos de Marilda Sotomayor, professora da FEA-USP e principal pesquisadora da Teoria dos Jogos no Brasil.

A participação de Roth trata da organização dos mercados por meio de *matching*, um ramo da Teoria dos Jogos. “Nesse campo da matemática aplicada, entende-se como jogo um modelo matemático que representa situações da vida em que diferentes personagens, ou jogadores, tomam decisões e interagem de acordo com regras preestabelecidas, afetando uns aos outros. A Teoria dos Jogos estuda essas interações e o *matching* atua no desenvolvimento de estratégias para realizar as melhores combinações”, explicou o professor da Stanford University.

Trata-se de um mecanismo para situações em que é necessário fazer escolhas e também ser escolhido – como no mercado de trabalho. “Você não pode só decidir onde quer trabalhar, você tem que ser admitido. Os empregadores também não podem simplesmente decidir sobre quem eles querem que trabalhem com eles – é necessário fazer ofertas que as pessoas aceitem”, exemplificou.

Roth ganhou o Nobel em 2012 juntamente com o matemático Lloyd Shapley, da University of California, Los Angeles, pelos seus trabalhos com o algoritmo Gale-Shapley, que parte das preferências de dois grupos para chegar a combinações estáveis entre seus elementos.

Roth deu diversas aplicações práticas ao algoritmo, combinando médicos residentes com hospitais espalhados pelos Estados Unidos, doadores de órgãos com receptores compatíveis e alunos com escolas.

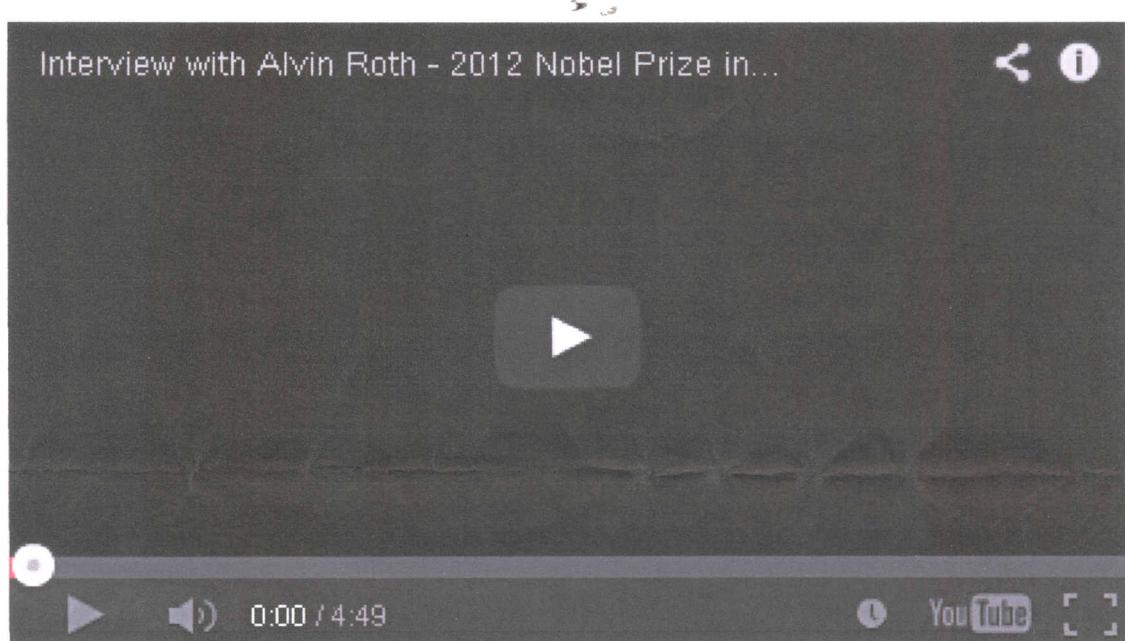


Economista Alvin Roth tratou de aplicações da Teoria dos Jogos no mercado e no dia a dia durante Escola São Paulo de Ciência Avançada realizada na FEA-USP (foto:Agência FAPESP)

De acordo com ele, o *matching* é usado para organizar mercados de diferentes naturezas. “O ramo da teoria dos jogos em que atuo é chamado de Market Design. Tentamos entender como organizar os mercados de modo que eles trabalhem melhor e que possamos consertá-los quando não funcionarem bem”, disse.

Para o Brasil entrar no jogo

Na opinião de Roth, o Brasil precisa se apropriar da área para fazer frente aos demais países emergentes. “Muito do que define uma nação como próspera é a existência de mercados que funcionam bem. Algo importante para os economistas brasileiros fazerem é olhar para os mercados locais, perceber quais não estão funcionando adequadamente e melhorá-los, encontrando novos modos de organizá-los, novas regras.”



De acordo com Marilda Sotomayor, falta formação na área no Brasil. “Além de *matching* ser uma área muito matematizada, o que não parece ser de interesse dos economistas brasileiros em geral, as faculdades não ensinam Teoria dos Jogos com profundidade. Nossa evento busca proporcionar aos estudantes e demais interessados na área um ambiente dinâmico e intelectualmente estimulante, que promova interação entre os participantes”, afirmou.

Sotomayor é coautora de Roth na obra de maior referência na área, o livro *Two-sided matching. A study in game-theoretic and analysis*, publicado em 1990. “Trata-se de um marco porque, até então, *matching* era coisa de matemáticos para matemáticos. A publicação atraiu a atenção de economistas para a teoria e a atuação de Roth ao longo dos anos ampliou ainda mais a aplicação para diversas outras áreas, o que foi determinante para o Nobel.”

As pesquisas de Roth com os estudos de Shapley levaram, entre outras aplicações, a importantes mudanças no processo de seleção nas escolas de ensino médio dos Estados Unidos.

Como poucos candidatos chegavam às melhores escolas, muitos escolhiam as menos valorizadas para não ficar sem alguma. Isso até que foi desenvolvido um sistema em que os estudantes escolhiam 12 escolas de interesse enquanto as instituições também elencavam os perfis de alunos desejados. Com base no *matching*, o sistema seleciona as melhores combinações de interesses.