

Robôs aprendem a dividir e provam teoria biológica

Por que os animais sociais, como o homem, muitas vezes desviam de seu caminho original para ajudar o próximo? Vulgo: por que o comportamento altruísta emerge em certas situações? Há mais de 50 anos o biólogo William Donald Hamilton (1936-2000) propôs uma regra que afirma que um organismo divide comida com outro com base na quantidade de genes que divide com ele. A regra foi testada e comprovada agora por pesquisadores da Universidade de Lausanne e da Escola Politécnica Federal de Lausanne, ambas na Suíça, utilizando robôs que simulavam genes e funções genéticas, os chamados algoritmos genéticos. “Ficamos muito surpresos com o encaixe entre as previsões do modelo [de Hamilton] e o que os robôs estavam fazendo”, afirmou Laurent Keller, da Universidade de Lausanne, um dos autores do estudo ao iG.

A lógica por trás da regra de Hamilton é simples. Se um membro de uma família divide comida com o resto de sua família (semelhantes genéticos) ele reduz sua chance de sobrevivência (sobra menos comida para ele), mas aumenta a chance de os membros da família passarem os genes para a descendência, muitos dos quais são comuns à toda família. Em teoria, a regra vai contra a noção de sobrevivência do mais adaptado, base da evolução das espécies proposta por Charles Darwin, mas ela existe na natureza e é passada de uma geração para outra. É o caso, por exemplo, das formigas “trabalhadoras” que são estéreis e sacrificam a transmissão de seu código genético para que a formiga rainha passe os dela para frente.

No experimento, os pesquisadores colocaram oito robôs e oito itens de comida em um quadrado com uma parede branca e três pretas. O sucesso dos robôs era medido pelo número de itens levados até a parede branca. Os robôs tinham a opção de levar os louros do sucesso ou de dividi-los igualmente com os outros sete companheiros. Para verificar os benefícios e custos do comportamento altruísta, os pesquisadores deram valores diferentes para itens divididos ou não e criaram grupos de robôs que eram mais ou menos parecidos entre si com base no código genético deles (foram 33 genes determinados pelos sensores utilizados pelo robô para se movimentar e para interagir com a comida).

Os cientistas realizaram os experimentos repetidas vezes entre os robôs de diferentes níveis de semelhança. Foi verificado que a partir de um determinado ponto de semelhança eles passavam a ser altruístas com seus colegas.

Durante anos foi impossível testar a regra de Hamilton pois seria necessário estudar dezenas de

gerações de organismos vivos para verificar se ela era válida. O uso de robôs foi a solução encontrada por não necessitar de muito tempo e também por possibilitar que as variáveis fossem mudadas e os resultados rapidamente vistos.

Os pesquisadores já conseguiram criar a partir da experiência um algoritmo que pode ser usado para fazer evoluir o altruísmo em qualquer tipo de robô. “Estamos [agora] interessados em olhar a interação entre diferentes populações de robôs e se um robô consegue afetar o outro”, explicou Keller. O artigo foi publicada no periódico especializado PloS Biology.

Fonte: Portal iG