

Indagações robóticas

Consórcio norte-americano inicia projeto que busca dar às máquinas a capacidade de fazer julgamentos morais e decidir a melhor forma de agir nas mais diversas situações

» ROBERTA MACHADO

Se você estivesse em um trem descontrolado que fosse atropelar cinco pessoas, o que você faria? Tomaria o trem para salvá-las, colocando em risco a vida dos passageiros? E se nos trilhos houvesse um desvio que pudesse salvar as cinco pessoas, mas colocasse outro indivíduo em risco? E se a solução para parar o trem fosse jogar um homem de cima de uma ponte na frente do veículo em alta velocidade? Questionamentos como esses são o suficiente para esquentar a cabeça de qualquer pessoa, mas agora os cientistas querem ir além e submetê-los a um novo tipo de mente: a robótica.

Um grupo de pesquisadores norte-americanos vai investir US\$ 7,5 milhões e cinco anos de trabalho para ajudar robôs a tomar decisões que às vezes são complicadas até mesmo para pessoas de carne e osso. O consórcio entre a Marinha dos EUA, do Instituto Politécnico Rensselaer e das universidades Tufts e Brown aceitou o desafio de criar um senso de ética artificial e ensinar máquinas a distinguir o certo do errado. "Os robôs atuais são muito limitados na forma de julgar situações, especialmente quando se trata de aspectos éticos. Em casos limitados, os robôs podem evitar realizar ações que violariam os princípios que eles seguem, mas essas máquinas não têm a habilidade de nenhum tipo de raciocínio moral", ressalta Matthias Scheutz, professor de ciência da computação na Tufts e principal pesquisador do projeto.

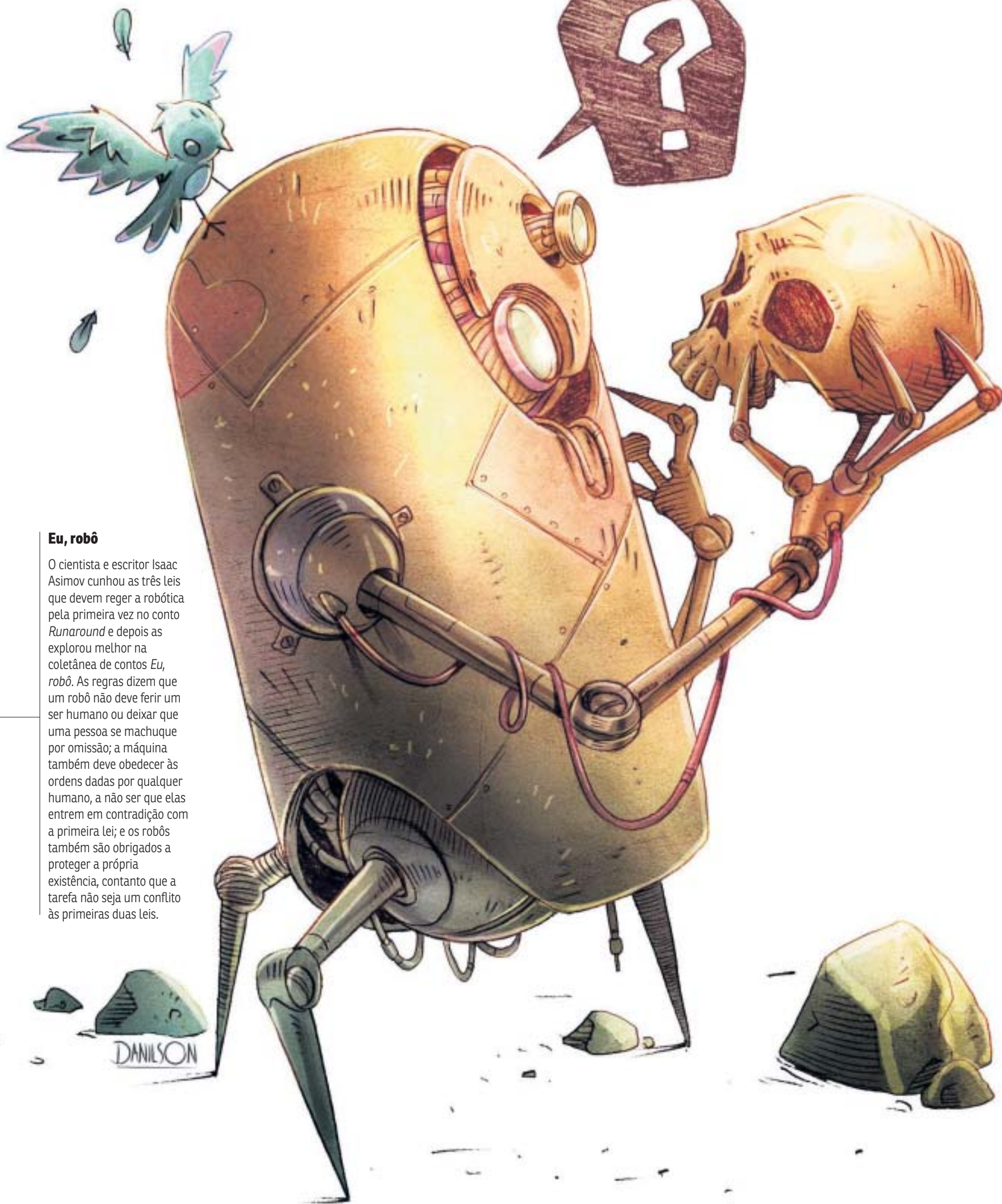
O primeiro passo dessa jornada filosófico-robótica será compreender melhor os valores que compõem a moral humana e determinar como explicá-los na linguagem matemática das máquinas. Parte do desafio está no desenvolvimento de um código moral adequado aos valores de diferentes sociedades e em orientar as máquinas a identificar o momento certo de usar o bom senso. "A ética está cheia de dilemas. Pensar que temos respostas prontas que possam ser pura e simplesmente transmitidas para um robô é algo filosoficamente ingênuo", ressalta João de Fernandes Teixeira, professor de filosofia da mente e ciência cognitiva na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Compaixão

Um dilema óbvio está no campo de batalha. Os cientistas da Marinha norte-americana teriam de encontrar uma solução para o mais óbvio problema ético ao criar robôs militares capazes de colocar pessoas em risco e, ao mesmo tempo, valorizar a vida de outros. Na opinião de Teixeira, a contradição da ética não existe sem as emoções humanas, que também teriam de ser transmitidas aos soldados de lata. "Identificar intenções, crenças e desejos nos outros significa atribuir a eles uma mente e, com isso, poder imaginar como eles se sentem em várias situações. Esse é o primeiro passo para o desenvolvimento da empatia e, com ela, a compaixão, que nada mais significa do que se sentir como os outros provavelmente estão se sentindo em determinado momento", destaca o especialista.

Por isso, a pesquisa vai partir de estudos com gente de verdade antes de seguir para a prancheta. Além da filosofia, o trabalho multidisciplinar deve incluir especialistas da psicologia, da ciência da computação, do direito e da robótica. O grupo também deve contar com a consultoria de especialistas das universidades de Georgetown e Yale.

A ideia é que as máquinas possam tomar decisões que não estão previstas na sua programação, permitindo que elas operem com maior autonomia e eficiência em situações dinâmicas de interação com humanos, como trabalhar num hospital ou dirigir um automóvel — funções que, aliás, as máquinas já começaram a exercer há algum tempo sem o fardo da responsabilidade moral. Com robôs cuidadores se tornando uma realidade e uma frota de carros autônomos próxima de estrear nas ruas, é urgente que os cérebros automatizados estejam preparados para lidar com imprevistos.



Eu, robô

O cientista e escritor Isaac Asimov cunhou as três leis que devem reger a robótica pela primeira vez no conto *Runaround* e depois as explorou melhor na coletânea de contos *Eu, robô*. As regras dizem que um robô não deve ferir um ser humano ou deixar que uma pessoa se machuque por omissão; a máquina também deve obedecer às ordens dadas por qualquer humano, a não ser que elas entrem em contradição com a primeira lei; e os robôs também são obrigados a proteger a própria existência, contanto que a tarefa não seja um conflito às primeiras duas leis.

Os princípios morais dos robôs éticos serão integrados diretamente no sistema de controle do robô, impedindo que ele decida deliberadamente agir de forma errada — assim como as três leis ficcionais da robótica de **Isaac Asimov**. "Os sistemas computacionais em que estamos trabalhando serão aptos a realizar um raciocínio moral relativamente sofisticado em vários tipos de lógicas formais", prevê Matthias Scheutz.

Dinâmico

Quão real, porém, pode ser o senso ético robótico? Poderá uma máquina que desconhece a dor ignorar sua diretriz para se preocupar com um idoso em sofrimento físico? Ou o que fará um automóvel autônomo ao ter de escolher entre a vida de um pedestre e a de seu passageiro? Luís Moniz Pereira, da Universidade de Nova Lisboa, em Portugal, criou um programa que conseguiu lidar com o dilema do trem descrito no início da reportagem.

No artigo, publicado no *International Journal of Reasoning-based Intelligent Systems*, o pesquisador mostra como adaptou teses de filosofia moral para combiná-las a um programa de lógica computacional. "Não escolhemos nenhuma moral específica, antes damos a possibilidade de programar morais diversas e até de combiná-las", explica. De acordo com o especialista,

nunca será possível saber ao certo que tipo de circunstâncias os robôs vão enfrentar, e a crescente autonomia dada a eles exige esse tipo de pensamento dinâmico.

"Tais criaturas autônomas, de fabricantes diferentes, evoluirão devido à aprendizagem e vão interagir entre si em pequenos e grandes grupos. Estarão também conosco, pelo que precisamos de uma moral comum que propicie a cooperação", prevê o pesquisador, que vai abordar o tema em seu próximo livro, *A máquina iluminada*. O cuidado, ressalta o especialista português, deve ser aplicado a robôs humanoides em sistemas menos familiares, como programas de transações financeiras ou outros que precisem de uma garantia de funcionamento completamente seguro.

Esse não deve ser um trabalho simples, já que o senso ético humano evoluiu na velocidade da mudança de paradigmas morais e de coexistência. Se o modelo jurídico de individualidade mudar no mesmo ritmo, é possível até mesmo que as máquinas sejam responsabilizadas por seus atos — mas sem eximir a culpa do fabricante ou do proprietário, dependendo do caso. "Para além da investigação da nossa própria moralidade utilizando computadores, importa muito, e desde já, investigar as novas questões ético-jurídicas e o seu suporte filosófico", ressalta Moniz Pereira.

» Três perguntas para

Wendell Wallach, pesquisador do Centro Interdisciplinar de Bioética da Universidade de Yale e autor de *Moral machines: Teaching robots right from wrong*

Qual é o primeiro passo a ser tomado para a criação de uma máquina eticamente autônoma?

Estamos criando sistemas com cada vez mais autonomia, então teremos mais situações que não podem ser previstas pelos engenheiros. Valores já são colocados nos sistemas, mas para ações pensadas com antecedência pelo designer. O próximo passo é chegar ao estágio em que haja várias circunstâncias sobre as quais os engenheiros não pensaram, e o algoritmo possibilite à máquina calcular a forma apropriada de agir.

Uma máquina seria capaz de ter sentimentos?

Humanos são criaturas que evoluíram com um sistema emocional químico e instintivo. Robôs são sistemas construídos com base em uma plataforma lógica. Mas, de forma fascinante, há pesquisas sobre se é possível criar algum tipo de inteligência emocional e afetiva, ou robôs com consciência ou capacidade de deduzir as intenções e os desejos de outros. Algumas pessoas acreditam que teremos um dia máquinas com consciência, outras dizem que isso não é

possível. Mas essa é a ambiguidade e, do ponto de vista filosófico, o fascínio dos robôs, que nos fazem pensar se somos distintamente diferentes do que estamos criando ou se algumas capacidades podem ser reproduzidas ou simuladas em uma plataforma robótica.

Qual é o principal desafio para criar máquinas com consciência moral?

Há dois grandes problemas. Em um nível, escolher um procedimento, ou teoria ética, ou processo e implementar isso em um computador. O outro problema é que às vezes nos referimos às coisas com nomes diferentes e há uma questão de perspectiva. Mas o ponto é que há todas essas preocupações secundárias que são essenciais para a tomada de decisões que são alheias ao procedimento. Por exemplo: como um sistema reconhece que está em uma situação de importância ética? Como ele define se tem a informação necessária para resolver o problema? Que capacidades seriam necessárias para fazer julgamentos válidos em situações complexas? É algo difícil até para humano, e não sabemos ainda como implementar em robôs.