

LMP

Luís Moniz Pereira

"A inteligência é uma funcionalidade"

PÚBLICO — O que é a inteligência artificial?

Luís Moniz Pereira — É aquilo que ninguém tem, mas que precisamos cada vez mais. A inteligência artificial é uma inteligência produzida pelo homem e que é dada a um artefacto, neste caso, o computador.

P. — Para que é que serve a inteligência artificial?

R. — Ela é simultaneamente uma ciência básica, na medida em que lhe interessa uma questão fundamental — saber o que é a inteligência — e uma aplicação, pois tenta construir artefactos inteligentes, utilizar o funcionamento desses artefactos para automatizar os processos inteligentes e fazer máquinas que cooperem com o homem na resolução de problemas.

P. — Quais são os produtos da inteligência artificial? Existem?

R. — Existem. Conhecidos do grande público temos aqueles jogos de xadrez que se compram em quase todas as lojas de brinquedos e que jogam connosco. Depois, há produtos menos conhecidos, mas que servem, por exemplo, para ajudar os matemáticos e os físicos a demonstrar teoremas. São os chamados demonstradores de teoremas.

P. — O que é um sistema pericial?

R. — Um sistema pericial é um produto que resulta da aplicação da inteligência artificial. É uma base de dados e uma base de regras. A diferença entre um sistema pericial e uma base de dados é que o primeiro, além de conter dados, contém regras que permitem partir de uns dados para conduzir outros; portanto, fazer deduções.

Uma dada regra leva a uma conclusão e essa conclusão pode servir como dado para outra regra. Podem encadear-se essas regras dedutivas e fazer raciocínios mais ou menos complicados.

P. — Há diferentes tipos de inteligência artificial? Qual é a forma mais elaborada?

R. — Há vários tipos de raciocínios, uns mais complicados do que outros. Em laboratório existem sistemas periciais com um domínio muito significativo de uma língua. São bastante avançados. Para além do raciocínio linguístico, que lhes permite compreender a sintaxe e a semântica de uma língua, percebem as ambiguidades de uma frase.

Se se perguntar a um sistema pericial "Qual é o carro do João?" e a seguir "Qual é a morada dele?", o computador tem que perceber que "dele" se refere ao João. Se se perguntar "Qual é a matrícula dele?", o sistema

tem que entender que nos referimos ao carro do João. Há um raciocínio: as pessoas normalmente não têm matrículas e os carros não têm moradas.

Ensinar ao sistema uma nova regra é um grande problema. Ela pode, por exemplo, estar em contradição com as regras que o sistema já tem. Chama-se a isso o problema de assimilação do novo conhecimento.

P. — Qual é a diferença essencial entre inteligência artificial e inteligência humana?

R. — Nós não sabemos muito bem o que é a inteligência humana. Vêmo-la apenas funcionar.

A inteligência artificial visa criar formas de inteligência independentemente de elas serem semelhantes ou não às formas de raciocinar humanas.

Há métodos específicos para responder a problemas específicos e há métodos gerais que se aplicam a um conjunto geral de problemas. É essa generalidade que interessa à inteligência artificial. Esses métodos gerais que resolvem problemas são, na maior parte das vezes, a capacidade de raciocinar logicamente. Isso aplica-se a um grande número de situações. A lógica é um dos métodos para resolver problemas com maior generalidade. Os métodos de raciocínio são independentes do assunto sobre o qual estão a raciocinar, daí a sua generalidade.

P. — O que é que espera descobrir com o seu trabalho?

R. — Estou a trabalhar, exactamente, nesta zona de lógica computacional. A capacidade de fazer computações lógicas é central à inteligência artificial.

Nós próprios não sabemos muito bem o que é a lógica. É um problema que está em aberto. Sabemos o que é a lógica dos matemá-



Luís Moniz Pereira, 42 anos. Professor da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Director do Centro de Inteligência Artificial.

ticos e também sabemos muito bem colocá-la em computador, só que a lógica dos matemáticos funciona num universo fixo. As verdades lógicas dos matemáticos não podem senão crescer, chama-se a isso lógica monotónica.

No entanto, na lógica de dia-a-dia nós temos necessariamente que raciocinar com falta de informação. Assim, partimos de uma hipótese para a seguir verificar que estava errada, porque recebemos, entretanto, informação adicional. Voltamos, então, atrás no nosso raciocínio, deitando fora as conclusões que dependiam dessa hipótese e construímos outra hipótese.

Fazemos o que se chama uma revisão de crenças. Esse é um dos aspectos da

investigação: como voltar atrás, como fazer revisão de crenças à luz de nova informação.

Por outro lado, há também a capacidade de construir hipóteses, fazer o raciocínio andar para a frente. O computador tem que ter capacidade de fazer o seu conhecimento crescer e decrescer, quer aumentar quer diminuir. É esse aspecto dinâmico do conhecimento que o distingue do tipo de lógica clássica.

Por isso, é preciso definir com rigor quais são esses processos de raciocínio. Por um lado, é preciso formalizá-los. O que estamos a tentar fazer é elaborar uma teoria desse tipo de raciocínios não-monotónicos, desses processos de dinâmica do raciocínio.

P. — E desse modo a máquina aproxima-se do tipo de inteligência humana?

R. — A máquina, neste momento, está muito longe da inteligência humana, mas a inteligência humana também está muito longe da inteligência da máquina. Complementam-se. Não devemos olhá-las como uma querendo ser igual à outra, mas como dois ti-

pos de inteligência que se complementam.

P. — A criação de um homem resultado da inteligência artificial, como nos filmes de ficção científica, é verosímil?

R. — Tudo é provável enquanto não se puder demonstrar o contrário. É realmente muito difícil demonstrar o contrário. Em princípio, não há nada que faça supor que não.

É claro que aí estamos um bocadinho no domínio da filosofia. Há escolas filosóficas fenomenológicas que dizem que sem haver um corpo humano com o desenvolvimento normal, nunca nenhum artefacto poderá ser semelhante ao ser humano no que toca à sua inteligência.

Mas eu acho que a inteligência é uma funcionalidade. É ser capaz de realizar certo tipo de funções, e essas capacidades não têm necessariamente que ter um substrato biológico e social.

O objectivo seria ter máquinas que aprendam sem ter alguém a ensiná-las, terem um desenvolvimento intelectual autónomo, embora sempre inserido num meio que lhes proporcione as condições para tal.

P. — E essa inteligência poderia ultrapassar a humana? Poderia um dia tornar-se incontrolável?

R. — Tudo se pode tornar incontrolável. A energia nuclear pode-se tornar incontrolável na forma de uma bomba atómica. Mas não é muito verosímil, pois o homem não pode ser pensado isolado dos seus artefactos. O computador e o homem vão evoluir em simbiose, ele vai evoluir um pouco como o homem quiser que ele evolua.

P. — E quando adquirir uma capacidade de autoconhecimento?

R. — Aí sim, pode tornar-se incontrolável. A maneira de controlar a inteligência é dar ainda mais inteligência, mas isso, claro, é estar a aumentar o perigo das consequências, se algo se tornar incontrolável. O homem tem sempre uma relação ambígua com as suas criações.

A inteligência artificial aumenta a capacidade de inteligência no Universo. A esse processo de complexificação nós não lhe conhecemos limites. É fascinante por essa razão e pela capacidade que o Universo — e o próprio homem enquanto elemento do Universo — tem de se compreender completamente a si próprio. Como essa compreensão pressupõe uma acção, chegaremos a uma situação em que o Universo é um ser omnisciente, capaz completamente de se transformar a si próprio. Então, o Universo atinge o estado de divindade [risos]. ■

Isabel Salema