

Pode um computador ou um «robot» ser «inteligente» e agir ou tomar uma decisão sem necessidade de instruções imediatas por parte de um ser humano? Por muito que custe a algumas pessoas, isso é possível, e em Portugal trabalha-se na inteligência artificial. Tal como na realidade virtual. Entrámos já noutro mundo. **Amanhã: geologia e vulcanologia**

Máquinas também aprendem

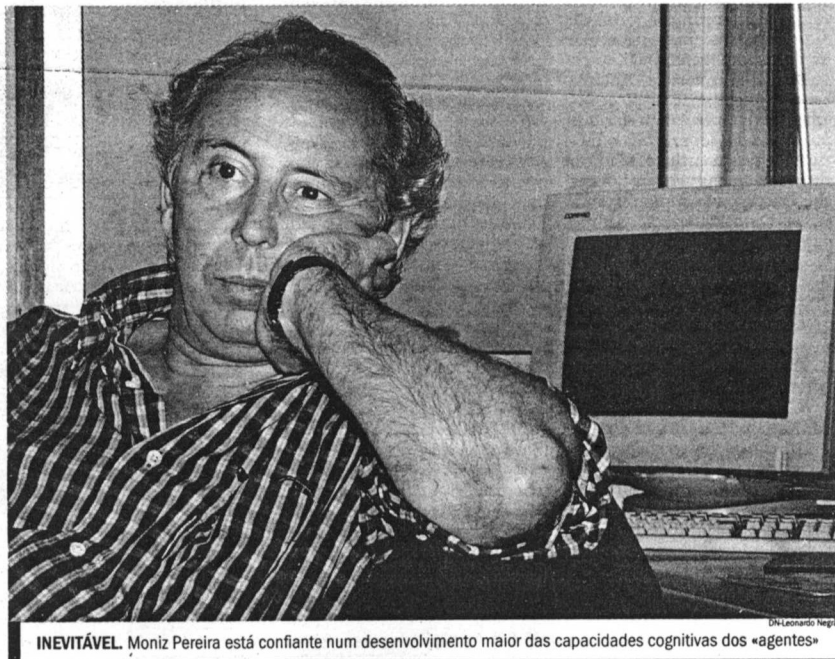
As pesquisas no campo da inteligência artificial procuram o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos «agentes»

■ JOSÉ DAVID LOPES

O medo tem um nome: HAL, o supercomputador criado pela imaginação de Arthur C. Clarke e que entrou no imaginário de milhões de pessoas pela mão de Stanley Kubrick em 2001, *Odisseia no Espaço*. E entrou da pior forma, como uma máquina demasiado humana, humana ao ponto de tomar nos seus circuitos as vidas dos membros da missão.

É esta «inteligência artificial» que assusta as pessoas. E, no entanto, sem darmos por isso, convivemos diariamente com ela, maravilhamo-nos perante os pequenos milagres do quotidiano ou das proezas tecnológicas sem sabermos o que lhes está por detrás e só quando ouvimos aquelas duas palavras nos lembramos de que poderá haver lugar para, ao menos, algum receio. Não nos assustam os semáforos de uma cidade como Madrid, não nos assusta a sonda que pousou em Marte, não nos assusta o robot submarino que trabalha onde o homem não pode chegar. É o conceito que desperta medos ancestrais.

«É inevitável que as pessoas se assustem um bocado», diz o prof. Moniz Pereira, da Universidade Nova de Lisboa, onde dirige o Centro de Inteligência Artificial. «Sem os computadores já não funcionávamos de todo... Mas a questão é que, quando os sistemas começam a ser muito complicados, temos de ter métodos para os controlar.» E acrescenta: «O que precisamos é de mais inteligência e não de menos inteli-



INEVITÁVEL. Moniz Pereira está confiante num desenvolvimento maior das capacidades cognitivas dos «agentes»

gência!» Moniz Pereira trabalha, há anos, em inteligência artificial e fala da sua ciência com o modo tranquilo de quem sabe que nunca – pelo menos num futuro previsível – os agentes ocultos na máquina serão humanos. Ou terão pelo menos algumas semelhanças e é com a mesma tranquilidade que os aguarda?

«A inteligência artificial não visa imitar o ser humano. O modelo do ser humano teria de ter

também as fraquezas do ser humano», diz Moniz Pereira. Faz uma pausa, acrescenta: «Mas também não estamos limitados por isso. E não há razão para não inventar outras inteligências. O próprio ser humano evoluiu, os métodos da inteligência não são fixos...»

Mas como funciona a inteligência artificial? Basicamente trata-se de fazer com que os agentes – o nome dado nesta área a progra-

mas com características e funções especiais – não possuam como desenvolvam capacidades cognitivas. Têm uma particularidade: são «autónomos» de qualquer ambiente operativo e procuram e transferem informação através das redes em que estão inseridos.

«A maior parte dos agentes não tem grandes capacidades cognitivas e a nossa investigação centra-se muito no desenvolvimento dessas funcionalidades», diz Mo-

niz Pereira. Ou seja: «Levar os agentes a raciocinar, a fazer planos, a lidar com hipóteses e informações contraditórias, a comunicar com outros agentes, a discutir com eles, a aprender...» Os raciocínios de vários tipos já foram estudados de modo isolado, «agora vamos ver como interagem, como o agente coordena essas capacidades».

As aplicações são muitas. Moniz Pereira cita o caso do sistema que comanda os semáforos de

Os «agentes» circulam pelas redes informáticas, procuram e trocam dados e, sobretudo, aprendem

Madrid e as sondas espaciais e sublinha: «É mais fácil fazer inteligência artificial num ambiente controlado, como o xadrez, por exemplo. Mas é muito mais difícil para o mundo real, onde os agentes têm de ver, de procurar objectos, de reagir a uma situação de perigo ou a uma acção inesperada...»

É o caso dos robots que têm de interagir com outros ou com o ambiente que os rodeia, é o caso da sonda espacial em Marte que não pode estar à espera de instruções da Terra para reagir a um fenómeno inesperado. Até onde se chegará? Moniz Pereira acha que se poderá ir muito longe e que os agentes, tal como as pessoas, continuarão o processo de aprendizagem pela vida fora. Até chegarem à emoção?

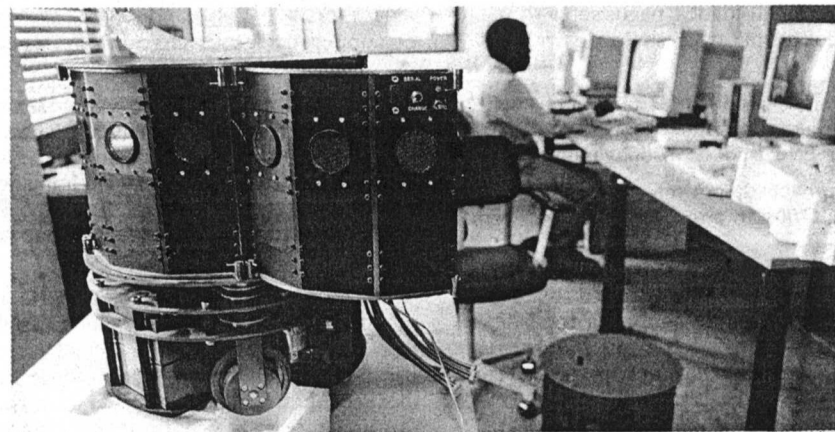
Universidades com estatuto de empresa pública

Moniz Pereira acha que o sistema é um espartilho à investigação e que deveria haver outras regras de funcionamento

■ As aplicações da inteligência artificial são muitas e, para além da robótica, Moniz Pereira cita os *expert systems*, os sistemas periciais que oferecem diagnósticos e dão conselhos. Um dos sistemas mais interessantes está em funcionamento num hospital de Pittsburgh, nos Estados Unidos, para fazer diagnóstico médico em situações de emergência, quando, por exemplo, não há tempo para fazer análises e há que decidir se o doente deve ou não ser operado imediatamente.

«Há programas validados que tomam decisões mais acertadas do que os médicos, obviamente com base em regras feitas por especialistas», diz Moniz Pereira.

E em Portugal? O que se poderia fazer? «Bem, para já, é necessário que haja uma visão política neste domínio. Mas dou-lhe um exemplo. Poder-se-ia fazer o controlo da costa e da zona económica exclusiva, até no campo da defesa ou do combate ao tráfico de droga ou ao contrabando, usando satélites com reconhecimento de imagem e combinando essa in-



APLICAÇÕES. A robótica é apenas uma das áreas em que a inteligência artificial pode ser utilizada

formação com dados obtidos de outra forma. Todos os barcos têm uma «assinatura» diferente, que poderia ser captada por microfones submarinos. O sistema saberia reconhecer tudo isso e indicar formas de acção...»

Menos fáceis, para Moniz Pereira, são os caminhos da investigação em Portugal. Nem se trata propriamente do financiamento. «O financiamento chega, pelo menos para a minha área, não há problema. Grave é o sistema não

ser capaz de resolver, por exemplo, o problema do pessoal. Lançaram-se infra-estruturas, formou-se muita gente e, depois, não conseguimos empregar as pessoas nem retê-las...»

O problema, segundo Moniz

Pereira, reside na forma como coabitam o ensino e a investigação. «O ensino universitário é o grande produtor da investigação, mas o sistema não se consegue renovar. E, aqui, considero que o Ministério da Educação se está a eximir às suas responsabilidades. A carreira universitária exige que as pessoas façam investigação. Ora, o problema é que o Ministério da Educação a ignora, mantém os rácios professor-estudante e nem sequer contabiliza os alunos de mestrado e doutoramento. Na investigação, o financiamento é do Ministério da Ciência e o da Educação «esqueceu-se» de que a investigação precisa de pessoas. E formamos pessoas – um doutorando pode custar uns 12 mil contos – e elas não ficam aqui para rentabilizar o investimento.»

«As universidades vivem no espartilho da função pública, numa pretensa autonomia», acrescenta. E defende: «Deveriam ter um estatuto do tipo empresa pública e regerem-se pela legislação geral do trabalho e não do funcionalismo.»