



## Robôs a caminho de ... humanoides!!

Celebra-se por agora 1 ano de crónicas sobre Transhumanismo!

Como dissemos, poderão estar disseminados pelos anos 2050 (1), robôs capazes de aprenderem, com alguma consciência, senso comum, e compreensão da língua natural .... à moda humana.

Tem-se investigado, entre outras coisas,

- A aprendizagem por repetição (2)(3)
- A aprendizagem por imitação (2)
- A aprendizagem inspirada nos animais (2)
- A dependência da Inteligência em relação

ao resto do Corpo. Avanços recentes de Inteligência Artificial, Robótica e Ciência Cognitiva (4) demonstraram que a Inteligência Artificial requer um corpo não podendo compreender-se apenas como uma soma de algoritmos, perspectiva largamente adoptada até então; e que a mesma inteligência deve evoluir em função da experiência adquirida na execução das tarefas.

Na U. Carnegie-Mellon existe há anos um robô móvel autónomo que aprende (Xavier).

Outro robô particularmente interessante é o COG (5), capaz dalguma aprendizagem por imitação, já que pega num objecto e o desloca para determinado lugar em cima duma mesa, imitando o que o seu interlocutor fez anteriormente; o respectivo sistema nervoso é feito de pequenos computadores ...

Em determinada Aprendizagem Robótica as consequências duma acção por parte dum robô aumentam ou diminuem a probabilidade dessa acção ser por ele desempenhada numa situação semelhante (6); um exemplo é o Darwin VII (7) cuja actividade cerebral é visível num ecrã !!! A Adaptabilidade é um parente pobre da Aprendizagem (8).

No que toca à Consciência, Rodney Brooks do Massachusetts Institute of Technology (MIT) acredita que é de esperar que os robôs possam vir a ter uma consciência parecida com a humana (N.A.: evidentemente diferente desta), existindo mesmo um projecto que levará a cabo experiências práticas com um computador que raciocine, com base numa estrutura análoga à do córtex parietal do Cérebro (9); actualmente, tal projecto ocupa-se da modelação neuronal de processos cognitivos de ordem superior, incluindo a Consciência. A Universidade de Carnegie-Mellon, EUA, também investiga a Consciência Artificial e já estão a correr no mundo vários outros projectos que vão no sentido de dar consciência aos robôs (10).

O Senso Comum é uma faculdade altamente difícil de implementar (ao contrário do que possa parecer): existem mesmo várias escolas, mais do que projectos, para o abordar (11)(1).

Quanto à Língua Natural, vários robôs já entendem uma parte dela. Com esta crónica acabámos de escrever sobre a difusão possível da Inteligência Artificial e Robótica até 2050, contribuindo para a eliminação dalguns dos trabalhos mais difíceis e desagradáveis.

Leitor, pode aceder à totalidade das minhas crónicas já publicadas neste Jornal, sobre Transhumanismo, no blogue da World Transhumanist Association - Capítulo Português (em preparação) <http://Transhumanismo.blogs.sapo.pt>, que conta com a colaboração dalgumas personalidades e tem tido visitas de mais duma dezena de países de vários continentes. Para questões privadas, emaile-me para [transhumanismo@sapo.pt](mailto:transhumanismo@sapo.pt) (não divulgaremos o seu endereço).

Senão até daqui a 15 dias ...

- (1) Kaku, Michio; Visões - Como a Ciência irá Revolucionar o Século XXI, Ed. Bizâncio
- (2) Mobile Robots Group; U. Edimburgo, <http://www.dai.ed.ac.uk/groups/mrg/MRG.html>
- (3) "Sir Arthur" de Frank Kirchner, Alemanha
- (4) Pfeifer, Rolf; Artificial Intelligence Laboratory, Department of Information Technology, U. Zurich
- (5) Humanoid Robots Group; [www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/cog/](http://www.ai.mit.edu/projects/humanoid-robotics-group/cog/)
- (6) "Introdução à Psicologia"; Davidoff
- (7) "Autonomous Behavior, Perceptual Categorization, and Conditioning in a Brain-Based Device" de Krichmar, Jeffrey; Neurosciences Institute, San Diego, California, EUA; <http://informatics.indiana.edu/rocha/embrob/krichmar.html>
- (8) Dynamics and Control of Underwater Robotic Vehicles; Dynamical Systems and Control Laboratory, Department of Mechanical Engineering, G.W.C. Whiting School of Engineering, Johns Hopkins University; <http://robotics.me.jhu.edu/dscl/>
- (9) John Taylor; King's College, U. London; <http://www.mth.kcl.ac.uk/~jgtaylor/>
- (10) Centro Ettore Majorana, Sicilia
- (11) Japan Information Processing Development Corporation, <http://www.icot.or.jp/English-HomePage.html>



Rui Barbosa\*