

## Notícias

### **Caminhada cibernética**

Macaca nos Estados Unidos controla, por meio do pensamento, passos de robô no Japão

Edição Online - 17/01/2008

Em 11 de janeiro a equipe do neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis deu um importante passo rumo ao desenvolvimento de tecnologias que permitam controlar próteses robóticas por meio do pensamento. Em seu laboratório na Universidade Duke, Estados Unidos, uma fêmea de macaco-rhesus chamada Idoya conseguiu controlar os passos de um robô com formas humanas que se encontrava do outro lado do mundo, no Japão. “Foi a primeira vez que sinais elétricos cerebrais foram usados para fazer um robô caminhar”, afirmou Nicolelis em entrevista ao jornal *New York Times*, que noticiou o resultado do experimento.

Por meio de uma conexão rápida de internet, a equipe de Nicolelis enviou os sinais elétricos da região do cérebro de Idoya que controla o movimento das pernas para o robô CB (sigla de cérebro computacional), desenvolvido pelos Laboratórios de Neurociência Computacional ATR, em Kioto, Japão.

Ao longo de dois meses Idoya foi treinada para caminhar sobre duas pernas em uma esteira elétrica, semelhante às que as pessoas usam para se exercitar nas academias de ginástica. Durante a fase de preparação, a equipe de Duke implantou microeletrodos capazes de registrar a informação de cerca de 300 células nervosas em regiões do cérebro da macaca que controlam os movimentos das pernas, interpretam a sensação de toque do pé no chão e respondem pela antecipação do movimento.

Os sinais cerebrais de Idoya foram combinados com imagens de vídeo das pernas dela enquanto caminhava. Interpretadas por um programa de computador, essas informações foram repassadas para o robô japonês, que passou a caminhar em sincronia com a macaca. “Foi um pequeno passo para um robô e um grande salto para um primata”, disse Nicolelis, que ainda desenvolve pesquisas na Universidade Politécnica de Lausanne, na Suíça, e no Instituto Internacional de Neurociência de Natal Edmond e Lily Safra, no Rio Grande do Norte.

Ao mesmo tempo que se exercitava na esteira, Idoya assistia aos passos do robô CB por meio de um monitor de televisão. O mais interessante aconteceu quando Nicolelis desligou a esteira de Idoya. Mesmo parada ela foi capaz de manter o robô se movimentando por alguns minutos, apenas por meio do pensamento. Esse resultado significa que a intenção de se movimentar foi suficiente para fazer o robô caminhar. É que enquanto algumas células do cérebro de Idoya controlavam suas próprias pernas, outras comandavam as do robô.

Segundo o neurocientista brasileiro, a região do cérebro que controla os movimentos das pernas da macaca passou a se comportar como se as pernas do robô fossem dela – anos atrás em outro experimento da equipe da Duke, um macaco havia aprendido a manipular um braço robótico com o pensamento.

Com esse experimento Nicolelis acredita ter demonstrado que o cérebro consegue controlar próteses externas que permitam a pessoas que sofreram lesão na medula espinhal recuperar seus movimentos com próteses externas, que funcionariam como uma espécie de armadura. “Ainda que um pessoa tenha sofrido uma lesão na medula espinhal que a deixe seu corpo paralisado”, explica o neurocientista, “seu cérebro continua produzindo os sinais necessários para a locomoção”. Em colaboração com o neurocirurgião Manoel Jacobsen Teixeira, do Hospital Sírio-Libanês, em São Paulo, Nicolelis pretende demonstrar até o final deste ano que um ser humano também consiga controlar uma prótese com o pensamento.

© Universidade Duke