

# Projetos tentam restaurar a mobilidade de pessoas com lesão medular



O pontapé inicial da Copa do Mundo, daqui a um mês, será dado por uma pessoa com **lesão medular** usando uma veste robótica controlada por sinais cerebrais.

Além desse projeto, liderado pelo neurocientista, Miguel Nicolelis, outros grupos de pesquisa pelo mundo vem apresentando resultados que buscam restaurar a **mobilidade de paraplégicos e tetraplégicos**.

Na Europa, o projeto MindWalker levou pouco mais de três anos para desenvolver o seu exoesqueleto. O projeto conta com três partes: o exoesqueleto em si, um ambiente de realidade virtual, em que o paciente aprende a usar a engenhoca, e a leitura e o **processamento dos sinais cerebrais**.

Esses sinais são captados, basicamente, por meio de eletroencefalografia (EEG), uma técnica não invasiva, de maneira muito similar a que será usada por Nicolelis em sua apresentação na abertura da Copa.

Com um custo de aproximadamente R\$ 8,5 milhões de reais (o de Nicolelis recebeu financiamento de R\$ 33 milhões), o projeto envolveu sete grupos de pesquisa europeus em engenharia e neurociências.

Guy Chéron, da Universidade Livre de Bruxelas, na Bélgica, e líder de um dos grupos responsáveis pelo projeto, disse à Folha que os principais objetivos do MindWalker foram atingidos, mas que ocorreram problemas e dificuldades durante o seu desenvolvimento.

"A principal dificuldade foi extrair os sinais que realmente importam do fluxo de atividades do cérebro a fim de controlar as estratégias de caminhada".

Como os **sinais de EEG** tem uma amplitude pequena, eles precisam ser amplificados. Esse processo pode exagerar outros sinais, os quais não são facilmente distinguidos da atividade cerebral genuína, como atividade elétrica dos músculos, dos movimentos e o "ruído" do exoesqueleto em si, explica Chéron.

Uma das estratégias desenvolvida pelo grupo da Bélgica para controlar o **exoesqueleto** é utilizar uma espécie de óculos que "lê" estímulos visuais do ambiente e consegue induzir nos pacientes sinais de EEG correlacionados. A detecção desses sinais de EEG é usada para acionar comandos como "em pé", "mais rápido" ou "mais lento". A veste robótica pesa 28 kg e suporta uma pessoa de até 100 kg.

Chéron se mostra otimista em relação ao futuro. Segundo o cientista, mover uma veste robótica apenas com o pensamento é um "sonho em vias de se tornar realidade". Ele salienta, porém, que no caminho percorrido até agora, ele e seu grupo perceberam que aquilo que chamamos de "pensamento" é algo

mais complexo do que havia sido imaginado. "Tanto a atividade cerebral contínua quanto a de tarefas específicas devem ser consideradas".

"Esperamos tornar possível em breve que as pessoas que perderam o controle de parte de seu corpo possam recuperá-lo de uma nova forma", completa Chéron.

### CONEXÃO DIRETA

Em 2012, uma paciente americana tetraplégica com um *chip* implantado no cérebro usou o pensamento para controlar um braço robótico conectado ao dispositivo. Foi a primeira vez que uma pessoa conseguiu manipular um aparelho mecânico usando esse tipo de interface.

Mais recentemente, no fim de abril, nos EUA, um homem recebeu um *chip* com 96 eletrodos implantado em seu cérebro, mas a ideia é que os estímulos cerebrais possam ser transmitidos diretamente aos membros sem passar pela medula espinhal.

O *chip* é ligado a um computador programado para decodificar as mensagens cerebrais e emitir esses sinais para tiras de eletrodos amarrados no antebraço do paciente. Esses eletrodos geram pulsos e estimulam as fibras musculares da região.

O experimento foi feito na Universidade do Estado de Ohio e os resultados serão avaliados nos próximos meses.

**Fonte: Folha de São Paulo**