



De olho nas OLIMPÍADAS BIÔNICAS

Grupo da UnB fabrica a EMA Trike, triciclo adaptado para pessoas com lesões medulares.

Agora, querem uma chance para participar de competição mundial na Suíça, em outubro

A constante busca de portadores de paraplegia por superação, aliada às tecnologias assistivas desenvolvidas pelo grupo de pesquisas interdisciplinares EMA, da Universidade de Brasília (UnB), garantiu a vaga do Brasil no Cybathlon — primeira competição mundial entre pessoas com deficiência, em que o uso de recursos tecnológicos é item obrigatório. No torneio, um piloto brasileiro paraplégico disputará corridas na categoria referente ao ciclismo. Para tanto, o grupo desenvolveu a EMA Trike, um triciclo adaptado no qual indivíduos com lesões medulares são capazes de pedalar com as próprias pernas, graças a estímulos elétricos enviados diretamente aos músculos. A competição ocorre em outubro, na Suíça, e, para viabilizar a participação da equipe candanga, um sistema de financiamento coletivo foi criado. Todas as doações serão utilizadas no transporte e na hospedagem do piloto e dos profissionais que precisam supervisionar a atividade.

O Grupo EMA atua com o objetivo de emponderar pessoas que perderam os movimentos, com autonomia e responsabilidade, por meio da disponibilização de melhorias providas da engenharia, da fisioterapia e do desenho industrial. Então, em 2014, ano do lançamento do edital das Olimpíadas Biônicas, como o Cybathlon é popularmente conhecido, os esforços foram intensificados. O triciclo, projetado mecanicamente pela HP3 Trikes, já fazia parte das propostas do grupo desde meados do ano passado. “Como já tínhamos a tecnologia, decidimos trabalhar no aperfeiçoamento. A partir

desse ponto, integramos nela uma série de componentes eletrônicos, como sensores que medem as variáveis da bicicleta, sistemas de interface, responsáveis por permitir que o piloto realize o controle do objeto, além de computadores que controlam todo o processo”, comenta Antônio Padilha, professor de engenharia elétrica e coordenador do projeto.

Lucas Oliveira, mestre em engenharia biomédica, afirma que a plataforma funciona mediante a aplicação de estímulos elétricos nos membros inferiores dos portadores de

paraplegia. A ação, se utilizada de forma coordenada e moderada, promove contrações musculares e, como consequência, as pedaladas. “Pares de eletrodos são colocados no quadriceps, em músculos posteriores da coxa e nos glúteos. Feito isso, os conectamos a eletroestimuladores. Os componentes são ligados, então, ao computador, que faz o controle dos movimentos, medindo sempre a velocidade e observando a posição da perna do piloto”, explica (leia Como funciona).

Além permitir aos cadeirantes o

movimento das pernas, o procedimento garante melhorias na qualidade de vida de cada um. Segundo a fisioterapeuta Juliana Araújo, a atividade inibe, por exemplo, perdas de massas musculares e ósseas. “É um exercício aeróbico, assim, o músculo é contraído pela eletroestimulação de forma similar à contração produzida por pessoas que conseguem pedalar por conta própria”, esclarece Juliana. A prática previne ainda uma série de complicações médicas, como escaras, atrofia e problemas cardiovasculares.

Equipe que participa do projeto: objetivo principal de utilizar a tecnologia para melhorar a vida de quem precisa



Fotos: Carlos Vieira/CB/D.A Press

Conheça o EMA

A marca do grupo de pesquisas interdisciplinares apresenta o desenho de uma ema. A ave foi escolhida porque, apesar de não voar, se adaptou ao meio ambiente e tornou-se o pássaro mais veloz das Américas. Já a sigla EMA é a abreviação de “Empowering mobility and autonomy”, ou seja, “Emponderando mobilidade e autonomia”.

Quer ajudar?

Acesse o site catarse.me e busque a página do Grupo EMA ou o projeto “Leve o Brasil para as Olimpíadas Biônicas”. Há também a possibilidade de procurar a página Project EMA no Facebook. Os auxílios não são restritos à área econômica; os criadores da plataforma também precisam de ajuda na divulgação da proposta.

Melhorias

O atleta Estevão Carvalho, 38 anos, convive com a paraplegia há quatro anos e percebe, diariamente, as melhorias adquiridas durante as pedaladas na EMA Trike. Vítima de uma bala perdida, encontrou no esporte um recomeço. Hoje, concilia a advocacia às práticas esportivas de vela e remo adaptado. Entre as competições nacionais e internacionais das quais participa, foi convidado por Juliana Araújo a participar do projeto que levará um dos 22 pilotos que disputam a vaga brasileira ao Cybathlon. “Eu sequer conhecia a eletroestimulação. Agora, sou completamente adepto. Os benefícios são muito perceptíveis: a temperatura da minha perna, por exemplo, melhora com esse exercício. A aparência dos meus membros inferiores também é ótima, estou sempre ganhando massa muscular; então, eles não ficam com um aspecto estranho”, comemora.

O uso da Trike é aberto à comunidade. Paraplégicos ou tetraplégicos interessados em participar do programa precisam apenas comparecer ao SG 11, localizado na UnB. No entanto, existe uma série de critérios passivos de avaliação e procedimentos previstos pelo protocolo da plataforma. “Diversos exames precisam ser realizados para verificarmos questões estruturais de cada participante, como as condições musculares e ósseas. Essa etapa é necessária porque o exercício exige grande esforço e o limite de cada um deve ser respeitado, senão as pedaladas podem causar, em vez de melhorias, danos”, finaliza a fisioterapeuta Juliana.

Como funciona



1 Os eletrodos são aplicados ao quadriceps, aos músculos posteriores da coxa e aos glúteos. Cada parte recebe um par dos elementos



2 Os eletrodos são conectados aos eletroestimuladores para viabilizar a recepção de estímulos elétricos



3 Os eletroestimuladores são ligados ao computador. Os sensores da Trike permitem a identificação do posicionamento da perna em todos os momentos. O design com duas rodas traseiras proporciona o equilíbrio necessário a um portador de paraplegia.

