

A ciência e tecnologia como aliados

Avanços científicos melhoram qualidade de vida de portadores de deficiências físicas

A ciência a tecnologia são importantes aliados para melhorar a qualidade de vida de pessoas com deficiência. O tema recorrente de estudo já resultou em inovações que enchem de esperança as milhares de pessoas que têm algum tipo de deficiência.

Quem não se lembra quando o neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis que, após anos de pesquisa, fez um macaco controlar os movimentos de ambos os braços de um corpo virtual usando apenas a atividade elétrica do cérebro? No ano seguinte, um paraplégico deu um "chute simbólico" em uma bola de futebol na abertura da Copa do Mundo do Brasil utilizando o exoesqueleto. A descoberta, publicada na revista Science, é a mais importante publicação do setor, é apenas um dos fronts de atuação da ciência que podem revolucionar o tratamento de pessoas com dificuldades de locomoção.

Em novembro, o tema foi pauta da nona edição de um evento promovido pela Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência.

Especialistas no assunto discutiram os caminhos para que uma ideia se torne um produto e chegue ao mercado. O encontro reuniu instituições de ensino e pesquisa, agências de fomento, empresas já consolidadas, startups e consultores. O debate foi em torno das principais dificuldades no setor e apresentou atalhos para que projetos de tecnologia assistiva vindos de pesquisas realizadas em instituições de ensino e pesquisa do País obtenham financiamento e

se tornem produtos.

Alguns desenvolvedores foram 'sabatinaados' por uma banca composta por empresários, consultores, representantes de agências de fomento e até de empresas de tecnologia consolidadas, como Microsoft e IBM.

O objetivo, segundo a Secretaria, era que os projetos apresentados recebessem críticas construtivas e fossem propostas alternativas de como solucionar os problemas para que o produto chegue ao mercado.

Um dos projetos que passou pelo crivo dos avaliadores foi dos alunos do Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). O HIP3D é uma órtese de quadril infantil produzida por impressão 3D em material plástico que elimina as complicações provocadas pelo gesso, material mais comum usado em casos de displasia no desenvolvimento do quadril ou fratura em recém-nascidos. Segundo informações da Universidade, as vantagens do aparelho é que o material utilizado esquenta menos que o gesso, além de reduzir as irritações na pele. O transporte e a higienização do bebê também ficam mais fáceis com a nova órtese.

Também voltado para crianças, o Togotoy é um brinquedo criado para integrar os pequenos que possuem deficiência visual total ou parcial com aqueles que enxergam. As peças possuem um encaixe simples, e os blocos de montar possuem em alto relevo, por exemplo, a figura de um gato, a palavra escrita no alfabeto usual e também em Braille. Outro ponto levado em conta pelo grupo



Encontro da Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência debate o uso de tecnologias para melhorar qualidade de vida



Paraplégico chuta bola usando exoesqueleto criado pela equipe chefiada pelo cientista Miguel Nicolelis

Reprodução/TV

desenvolvedor foi o contraste entre a cor de fundo do módulo e os escritos, o que facilita a identificação para aqueles que possuem baixa visão.

O aplicativo Terapp, apresentado por um pesquisador com deficiência tem como finalidade formar um banco de dados útil para a interação entre o paciente e os profissionais da área da Saúde.

Mercado

O encontro contou também com uma mesa redonda para discutir sobre a evolução da pesquisa e do mercado de tecnologia assistiva no estado de São Paulo e no Brasil.

Outro assunto abordado foi como apresentar um bom projeto para conseguir financiamento. O tema foi debatido por representantes de agências de fomento, que falaram sobre os principais problemas encontrados nos projetos reprovados.

Cadeira elétrica é movida por expressão facial

Kit permite movimentação de cadeira de rodas elétrica por movimentos do rosto. Os estudos de tecnologias de reconhecimento facial chegaram para atender à demanda de pessoas com deficiência. Uma 'empresa-filha' da Unicamp, a HooBox desenvolveu um kit que pode ser acoplado à cadeira de rodas elétrica e permite que o usuário controle o equipamento apenas com as expressões faciais. Paulo Gurgel Pinheiro, que é da área de robótica e chefe da empresa, conta que o produto, ainda em fase de protótipo, foi tão bem aceito que já está sendo vendido nos Estados Unidos. Ainda não há prazo para que seja comercializado no Brasil, mas a intenção é que ele seja vendido com um valor mais baixo. "A margem de lucro que

obtemos fora do país é grande, então planejamos subsidiar um aparelho a preço de custo no Brasil a cada três vendidos no exterior", conta. O protótipo, chamado de Wheelie7 (porque demora sete minutos para ser instalado na cadeira), é um kit no qual o usuário pode cadastrar as expressões do rosto para movimentar o equipamento. São 12 movimentos faciais disponíveis, dos quais cinco devem ser escolhidos para que a cadeira vá para frente, para trás, esquerda, direita ou para. Pinheiro explica que a tecnologia de reconhecimento facial começou a ser desenvolvida na Suécia, quando ele analisava pilotos de caça em ação com o grupo de pesquisa. "Foi quando



Empresa HooBox desenvolve kit que permite mover cadeira elétrica por meio de movimentos faciais

Divulgação

não consegue falar. Além do controle facial, o software é conectado a um aplicativo de celular que pode ser controlado pelo cuidador ou familiar do usuário. "Esse app permite que o cuidador mova a cadeira manualmente e tem funcionalidades como um algoritmo que detecta níveis de cansaço do deficiente, depressão, sonolência, espasmos musculares e desmaios. Quando há algum episódio, o cuidador é alertado pelo aplicativo", explica.

O aparelho fez sucesso nos Estados Unidos, onde começou a ser vendido, no ano passado, a US\$ 3 mil, e agora é cedido em esquema de 'aluguel', no qual o usuário paga US\$ 300 por mês para manter o equipamento. A boa aceitação da tecnologia permitiu a internacionalização da HooBox, segundo Pinheiro. "A partir de dezembro até maio do ano que vem a empresa ficará incubada na sede da Johnson & Johnson, no Texas, para desenvolvermos mais o produto, e pretendemos abrir uma sede em Cleveland, Ohio.

voltamos ao Brasil, no aeroporto, que vimos uma menina na cadeira de rodas com o pai que tivemos a ideia do produto. Ela tinha todas as expressões faciais, mas precisava ser conduzida por outra pessoa." Em maio do ano passado o projeto foi inscrito na Fundação de Amparo à

Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e recebeu apoio financeiro, além de uma empresa parceira de São Paulo. "Queríamos fazer o protótipo rápido para colocar em teste", conta. Ele, o irmão Cláudio e a equipe de desenvolvedores entrevistaram mais de 200 pessoas, entre médicos,

cuidadores e pessoas com deficiência para entender quais eram as demandas para embasar o software. Após a coleta de dados, descartamos a utilização dos movimentos dos olhos, o que seria cansativo para o usuário, e também os comandos por voz, já que em alguns casos, a pessoa