

TECNOLOGIA

Sensores ajudam deficientes a comandar casa pelo olhar

Sinais biológicos são capturados por olhos, sobrancelhas e mandíbulas

▄ **TATIANA MOURA**
tmoura@redgazeta.com.br

A esperança de mais autonomia para pessoas que sofrem com deficiência motora severa pode estar no projeto do estudante de doutorado da Ufes Alexandre Bissoli, 25 anos. A ideia foi anunciada neste mês, como um dos 24 projetos inovadores que venceram o Google Research Awards for Latin America. Cerca de 500 trabalhos foram inscritos.

Batizado de “Domótica Assistiva Multimodal com Sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa”, o projeto consiste no desenvolvimento de um sistema de assistência para ser utilizado por pessoas com deficiência motora severa.

A proposta é que pessoas com limitações graves, resultantes de Acidente Vascular Cerebral (AVC), por exemplo, possam controlar equipamentos como lâmpada, rádio, televisão e celular, por meio dos movimentos dos olhos em uma plataforma acoplada na cadeira de rodas.

O professor do Programa de pós-graduação em Engenharia e Biotecnologia da Ufes e orientador do projeto, que já é desenvolvido há dois anos, Teodiano Bastos, explica que a plataforma possui um equipamento



EDSON CHAGAS

O estudante de doutorado Alexandre e o professor orientador Teodiano testaram equipamento com a ajuda da enfermeira Andressa

que captura a direção do olhar. Há também uma tela de tablet que tem pequenos ícones que representam cada equipamento que a pessoa pode controlar.

“Esse equipamento detecta, com precisão, a localização da íris (parte colorida do olho). Quando o olhar se fixa em um ícone, o aparelho detecta para onde ela está olhando. Se o olhar se fixar

ENTENDA COMO FUNCIONA

CADEIRA DE RODAS

▼ Plataforma

Acoplada à cadeira, ela captura a direção do olhar, uma tela de tablet mostra ícones com opções dos equipamentos que podem ser controlados. Ao olhar fixamente para um ícone

o sistema entende que a pessoa quer selecioná-lo.

TOUCA

▼ Eletrodos

Os equipamentos são controlados ao mover a mandíbula e sobrancelhas.

mais de um segundo nesse ícone, o sistema entende que ela quer selecioná-lo.”

Bastos acrescenta que as atividades podem ser realizadas por meio de uma touca que possui eletrodos que capturam os sinais da face da pessoa, como o movimento das sobrancelhas e da mastigação. “No momento em que a touca é colocada, aparece o cursor do mouse na tela.

Ao levantar a sobrancelha, a pessoa mexe o mouse. Já ao mastigar é como se ela estivesse dando um enter para selecionar um ícone.”

A premiação foi o equivalente a US\$ 1.200,00 para o estudante e US\$ 750,00 para o orientador. Eles receberão esses valores mensalmente durante os próximos três anos, período previsto para a pesquisa.

Expectativas para pessoa com deficiência

▄ O sistema desenvolvido por Teodiano Bastos e Alexandre Bissoli foi testado em 17 pessoas, entre alunos e portadores de deficiências. A enfermeira Andressa Suchi Gomes, de 36 anos, que em 2013 foi diagnosticada com encefalopatia de Wernicke, que causa falta de equilíbrio e de coordenação motora, enxerga no sistema uma oportunidade de melhoria da qualidade de vida.

“Essa proposta nos dará autonomia. Espero que o projeto saia do papel, pois coisas que parecem sim-

ples, como acender a lâmpada e ligar a televisão, para quem tem deficiência é muito difícil.”

Bastos afirma que para que o projeto vá para o mercado é preciso testar o sistema com mais pessoas para validar a pesquisa. “Já temos acordo com o Hospital das Clínicas e o Crefes (Centro de Reabilitação Física do Espírito Santo) para realizarmos testes. Foram gastos em torno de R\$ 40 mil para realizar a pesquisa, mas o produto final custará menos que 10% desse valor.”

DEPOIMENTO

COLABORAÇÃO A PESQUISADORES

Alexandre Bissoli
Estudante de doutorado



▄ Venho trabalhando a área de tecnologias assistivas (para melhoria das habilidades de pessoas com deficiência) desde a graduação. Fiz três anos de iniciação científica e trabalhei o tema até me formar. Embora esteja cursando doutorado, a premiação é referente à pesquisa de mestrado em Engenharia Elétrica, onde trabalhei nas áreas de ro-

bótica assistiva, cadeiras de rodas motorizadas e controle de ambientes inteligentes por pessoas com deficiências. Me sinto satisfeito em dar a minha pequena contribuição para a qualidade de vida das pessoas com deficiências motoras. Com esse projeto colaborarei com mais pesquisadores, pois os trabalhos são desenvolvidos em equipe.

DEPOIMENTO

PRÊMIO COMO MOTIVAÇÃO

Teodiano Bastos
Orientador



▄ Tenho 20 anos de pesquisa nesta área de tecnologia assistiva à pessoas com deficiências. Já desenvolvi vários projetos para amputados, pessoas com deficiências visual e motora e cadeirantes. Estudei robótica no exterior e quando retornei ao Brasil, percebi que poderia usar o meu conhecimento para ajudar as pessoas que têm

algum tipo de deficiência. O prêmio dá motivação para o aluno continuar, mas o grande beneficiário será o usuário que poderá ter a sua qualidade de vida melhorada. Temos várias patentes de invenção na área de tecnologia assistiva na Ufes, falta agora as empresas se interessarem em desenvolver os produtos.