

## **EXOESQUELETO PARA AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE MELHORA: SENSORHAND**

GUSTAVO DA SILVA ANDRADE<sup>1</sup>; MARCO HIROSHI NAKA<sup>2</sup>; MAURO CONTI  
PEREIRA<sup>3</sup>; HERMENEGILDO CALÇAS NETO<sup>4</sup>;

<sup>1</sup> Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), gustavos\_andrade@hotmail.com;

<sup>2</sup> Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), marco.naka@ifms.edu.br;

<sup>3</sup> Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), maurocp@gmail.com; <sup>4</sup> Universidade  
Católica Dom Bosco (UCDB), hcnn18@hotmail.com

A inovação tecnológica tem impactado diversas áreas, como a engenharia biomédica, tanto na forma como exames são realizados quanto aos tipos de doenças que podem ser tratadas e diagnosticadas. Atualmente, observa-se um grande potencial de desenvolvimento nesta área, onde são produzidos novos produtos a cada ano, tais como lentes de contato capazes de monitorar o nível de glicose em tempo real para pessoas com diabetes. Assim como outros projetos da área visam a auxiliar e a ajudar pessoas recuperarem a sua autonomia, como também, melhorar a condição de vida com aparelhos que auxiliem no combate a enfermidades, este projeto segue o mesmo objetivo, que é o desenvolvimento de um dispositivo para auxiliar pacientes e profissionais da área de fisioterapia. Na área de reabilitação da mão, é possível observar vários métodos para avaliação de um paciente, porém, muito deles não tem o foco em sua melhora, ou seja, analisar e apresentar dados que comprovem a evolução clínica. Desta forma, este projeto tem como objetivo apresentar o SensorHand, um dispositivo que foi desenvolvido para não indicar apenas que o paciente melhorou, mas sim, informar o quanto de melhora o mesmo obteve, que em muitos casos é feito apenas por percepções intuitivas dos profissionais da área. O dispositivo pode ser separado em duas partes, a primeira é o hardware, composto de um microcontrolador, responsável por toda a parte lógica e o controle dos sensores alocados em cada dedo do paciente. Com eles, é possível capturar o movimento realizado em cada dedo e enviar estes dados coletados para o software web, que é a segunda parte do projeto. Com o software, é possível realizar cadastros de pacientes tanto quanto seus resultados de avaliação. Além disto, através de gráficos, é possível esboçar a evolução em um determinado intervalo de tempo. Ao longo do desenvolvimento deste projeto, foi possível criar protótipos, para validar todas as funcionalidades levantadas anteriormente. Para o desenvolvimento do exoesqueleto, foi utilizado um sensor chamado de Flexsensor ©, sensível à flexão e extensão do seu material, o qual permite mensurar as movimentações das articulações. Ao final do projeto, foi realizada a integração entre software e hardware e validada a ideia.

**Palavras-chave:** Engenharia Biomédica; Reabilitação; Dispositivos Fisioterápicos.