

## Criados dois jogos de vídeo para melhorar a reabilitação da mão e do pulso

A Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), em colaboração com a Escuela Politécnica del Ecuador e os hospitais ASEPEYO de Barcelona e Madrid, desenvolveu um sistema de jogos de vídeo de exercício (ou *exergames*) que promove a reabilitação de pessoas com problemas de mobilidade da mão e do pulso. Este sistema também fornece dados aos terapeutas para que possam analisar a evolução dos pacientes durante a fase de recuperação.

Os dois jogos de vídeo, denominados “Peter Jumper” e “Andromeda”, foram desenvolvidos na plataforma gratuita Unity e são jogos do tipo *arcade* (ou seja, jogos parecidos com as máquinas recreativas). O seu objetivo é tornar gratificante a atividade física do membro lesionado, criando motivação para que o doente se envolva mais no tratamento e melhore os resultados da reabilitação.

O sistema, para além do *software*, é composto por um controlador eletromecânico especializado, denominado “eJamar”, capaz de medir, através de sensores especializados, toda a amplitude de movimento da mão e do pulso, bem como a força de preensão do paciente. Por outro lado, é capaz de armazenar esta informação durante a própria sessão, para que um especialista possa consultar a condição do paciente e verificar a sua evolução ao longo do tempo, registando automaticamente métricas (perfis de força, fadiga, tempos de reação, etc.) dados que não podem ser obtidos com métodos tradicionais. O desenvolvimento deste sistema foi recentemente divulgado na revista científica *Applied Sciences*.

Durante a fase inicial da investigação, os investigadores identificaram certas necessidades que não eram satisfeitas pelos tratamentos tradicionais de reabilitação dos membros superiores. “Apercebemo-nos de que os jogos de treino (ou *serious games*) estavam a ser utilizados para apoiar os tratamentos de reabilitação, mas que havia muito poucos dispositivos físicos dedicados a promover a mobilidade da mão e a melhorar a sua força de preensão. Foi precisamente a partir desta lacuna que surgiu a ideia de conceber um dispositivo capaz de satisfazer esta necessidade”, explica um dos autores do estudo, Andrés Fernando Cela Rosero, do Departamento de Engenharia de Sistemas e Automação da UC3M.

O sistema é financiado pelo projeto Roboasset, i-REHAB, que por sua vez é apoiado pelo Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) e cofinanciado pela União Europeia e iRoboCity2030-CM, apoiado Programas de Actividades de I&D da Comunidad de Madrid. Foi validado por médicos e pessoal especializado para que esta tecnologia de reabilitação seja fácil de implementar na prática clínica de rotina.

“De facto, até à data, já realizámos uma série de testes com pacientes em fase de reabilitação e os resultados são muito encorajadores”, afirma outro dos investigadores, Edwin Daniel Oña Simbaña, também do Departamento de Engenharia de Sistemas e Automação da UC3M. “Desta forma, ao combinar um tratamento tradicional de 30 minutos de exercícios com os nossos *exergames*, os pacientes melhoraram a sua amplitude de movimento e a sua força de preensão até 100%”, acrescenta.

Outra vantagem deste dispositivo é que pode ser utilizado numa vasta gama de casos, desde fraturas ou lesões nas mãos até patologias neurológicas, como o AVC, a esclerose múltipla ou a doença de Parkinson.

Ao mesmo tempo, dada a simplicidade do sistema, os investigadores acreditam que estes jogos de vídeo interativos podem ser uma ferramenta útil para a telerreabilitação, uma vez que podem contribuir para a redução das listas de espera dos doentes no acesso a estes tratamentos. Assim, os autores do estudo encorajam tanto as instituições de saúde como os utilizadores a experimentarem esta tecnologia, no sentido de continuarem a trabalhar nesta linha de investigação.

**Referência bibliográfica:** Cela AF, Oña ED, Jardón A. (2024). *eJamar: A Novel Exergame Controller for Upper Limb Motor Rehabilitation*. *Applied Sciences*. 2024; 14(24):11676. <https://doi.org/10.3390/app142411676>

-----  
Vídeo: <https://youtu.be/XTqtEGaFCv>

