

notícias

Início » Notícias » Rastreadores de movimentos podem melhorar tratamento de AVC, diz estudo da UFU

22/08/2022 - 17:23 - Atualizado em 24/08/2022 - 16:32

Rastreadores de movimentos podem melhorar tratamento de AVC, diz estudo da UFU



Sistema desenvolvido em 2019 foi aprimorado para evitar movimentos compensatórios de pacientes

Por: Túlio Daniel

Recomenda

Tweetar



Aprimoramento foi feito junto ao Laboratório de Engenharia Biomédica (BioLab) da UFU (Imagem:

Arquivo dos pesquisadores)

O Acidente Vascular Cerebral (AVC), popularmente chamado de derrame, acontece quando vasos que levam sangue ao cérebro entopem ou se rompem, provocando paralisia da área cerebral afetada e, conseqüentemente, de outras partes do corpo. Buscando auxiliar na recuperação efetiva de membros comprometidos, pesquisadores da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) desenvolveram um sistema de treinamento utilizando realidade virtual.

Em 2019, um grupo de pesquisadores da Faculdade de Engenharia Elétrica (Feelt/UFU) – os então mestrandos Gabriel Cyrino e Júlia Tannús, o doutorando Leandro Mattioli e os professores Edgard Lamounier, Alcimar Soares e Eduardo Naves – **criou um jogo** com o intuito de auxiliar reabilitação de pessoas com sequelas nos braços após terem sido acometidas com AVC.

O jogo era controlado por meio de um aparelho chamado Myo. O equipamento conseguia capturar os movimentos do braço do paciente e enviá-los para o jogo, controlando uma ave de rapina em uma floresta virtual. Já para calcular o grau de espasticidade, foi desenvolvido um dispositivo no Núcleo de Tecnologia Assistiva (NTA), por Andressa Rastrelo Rezende e Camille Marques Alves, que eram mestrandas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGeb) da UFU.

Conhecidos como Jogos Sérios, eles são utilizados de forma educacional e já existem para o tratamento de AVC, mas, em sua maioria, não detectam movimentos compensatórios. Algumas formas de compensação são claras, mas outras são sutis o suficiente para passar despercebidas, como a utilização do outro membro, movimento no tronco e ombros, e outras formas de facilitação, que podem ser confundidas com a real recuperação.

A falta de detecção desses movimentos compensatórios pode levar o paciente a aprender padrões novos e incorretos, comprometendo as sessões de treinamento. Pensando nisso, Cyrino, agora em seu doutorado em Engenharia Elétrica na UFU, se uniu às fisioterapeutas Najara Zago e Rob  Aramaki, ao professor de Engenharia Elétrica Alexandre Cardoso e ao professor de Engenharia Biomédica Alcimar Soares para aprimorar o sistema e detectar os movimentos compensatórios. O trabalho também contou com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), com o Grupo de Realidade Virtual e Aumentada (GRVA) e com o Laboratório de Engenharia Biomédica (BioLab) da UFU.

“Após a defesa e testes dessa versão de 2019, identificamos várias formas de dar continuidade ao projeto, como a aplicação de uma nova abordagem para identificação e classificação de movimentos compensatórios”, explica Cyrino.

Desse modo, os pesquisadores desenvolveram um sistema que consiste em um Jogo Sério de realidade virtual personalizável, com níveis e tarefas adaptáveis. A interação com o jogo é feita através de uma alça de uma plataforma robótica que pode ser configurada para estimular ou restringir a execução dos movimentos. “A solução permeada por Jogos Sérios parece indicar que a utilização dos mesmos suporta bons tratamentos de natureza fisioterápica e de reabilitação de usuários que sofreram AVC”, enfatiza Cardoso.

O sistema

O modelo proposto é dividido em três elementos principais: uma plataforma robótica, um Jogo Sério e uma rede de rastreamento. No jogo, o paciente deve controlar uma ave de rapina para caçar e fugir de predadores, com objetivos e desafios a serem cumpridos. Para isso, são cōnecados

rastreadores de movimento 3D em diferentes pontos do braço parético, aquele afetado pelo AVC. Por meio desses rastreadores, é possível detectar um movimento compensatório.

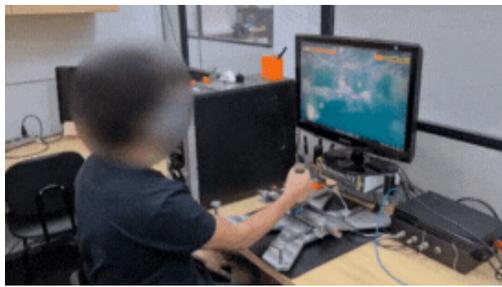
Por exemplo, se no jogo o pássaro precisar virar para a direita e o sistema detectar que o paciente está utilizando um movimento compensatório, o pássaro não se move, induzindo o paciente a fazer os movimentos corretamente. O sistema também é composto por um painel de controle, onde o terapeuta pode cadastrar, alterar e consultar os dados do paciente, configurar os parâmetros gerais do ambiente virtual, selecionar os níveis de cada sessão e adaptar os desafios para cada um deles.



“A maioria dos Jogos Sérios se limitavam a simples ambientes 2D ou ambientes 3D de baixa qualidade gráfica, o que poderia afetar o interesse e o engajamento do paciente. Assim, o Harpy Game foi concebido, onde, através de um ambiente lúdico e realista, permitiria ao fisioterapeuta a customização dos níveis e tarefas a partir de um painel de controle desenvolvido”, explica Cyrino.

Para o experimento, foram utilizados cinco rastreadores posicionados no peito, braço, antebraço e mão, além de um rastreador utilizado como referência. A partir dos dados coletados e de uma análise utilizando um modelo musculoesquelético biomecânico, é possível corrigir os movimentos compensatórios.

Como resultados, os pesquisadores perceberam que a utilização de um sistema integrado pode ser de grande valia para o processo de reabilitação pós-AVC, principalmente quando realizada em ambientes altamente ajustáveis que respeitam as limitações individuais, oferecendo ao terapeuta ferramentas para analisar a evolução e os resultados do tratamento.



Teste inicial do sistema feito no laboratório.

(Imagem: Arquivo dos pesquisadores)

Cyrino destaca que o principal desafio é o tratamento dos dados capturados para identificação e classificação dos movimentos. “Assim, será possível identificar, por exemplo, quais conjuntos musculares foram ativados e quais não foram, para que o fisioterapeuta possa retroalimentar o tratamento com tais informações”, completa.

Política de uso: A reprodução de textos, fotografias e outros conteúdos publicados pela Diretoria de Comunicação Social da Universidade Federal de Uberlândia (Dirco/UFU) é livre; porém, solicitamos que seja(m) citado(s) o(s) autor(es) e o Portal Comunica UFU.

Links: Cientistas da UFU criam jogo para reabilitação de braços após AVC

TÓPICOS: Ciência AVC Jogo Sérió Feelt



últimas notícias



27/07/2023 - 12:38

Estudantes são indicadas para premiação na área de Diversidade no maior Congresso de Contabilidade da América Latina



25/07/2023 - 13:20

Boletim de Comércio Exterior da Região Intermediária de Uberlândia registra queda no valor e alta no volume das exportações



25/07/2023 - 12:45

Estudo desenvolve tratamento a bactérias multirresistentes



25/07/2023 - 12:29

Projeto de extensão que debate o período imperial brasileiro abre inscrições



veja mais notícias

eventos

comunicados

editais

podcasts

UFU em imagens

vídeos

jornal da UFU

UFU na mídia



UFU

conheça a UFU

marca UFU

bibliotecas

campi

editora

fundações

hospitais

mobilidade

restaurantes

Dirco

institucional

equipe

notícias

TOPO

[eventos](#)
[editais](#)
[comunicados](#)
[UFU na mídia](#)

Redes Sociais

[Facebook](#)
[Instagram](#)
[Linkedin](#)
[TikTok](#)
[Twitter](#)
[Youtube](#)
[Feed](#)

Serviços

[solicitar divulgação](#)
[fale conosco](#)



Av. João Naves de Ávila, 2121 - Campus Santa Mônica - Uberlândia - MG - CEP 38400-902
+55 34 3239-4411 | +55 34 3218-2111

© 2023. Universidade Federal de Uberlândia. Desenvolvido por CTI, com tecnologia Drupal