

Robótica no auxílio de pessoas com deficiências físicas.

Jean Paulo Silva*

22 de julho de 2020

1 Audiência

Esta palestra tem como público-alvo estudantes universitários e pesquisadores das áreas de automação, robótica e saúde. A apresentação foca em introduzir a relação entre as áreas baseando-se em novas tecnologias para o auxílio de pessoas com deficiências físicas.

2 Tempo

O tempo total de apresentação é de 20 minutos. A apresentação será feita em sequência de slides utilizando a ferramenta LaTeX. Seguirei um padrão de 1 minuto e 30 segundos por slide durante as partes de introdução, definições e conclusão. As partes de contexto e exemplo podem apresentar vídeos ou explicações mais extensivas por slides. Neste caso, o número de slides será reduzido para que toda a apresentação caiba nos 20 minutos.

*jean.silva@fbter.org.br SENAI-CIMATEC CCRoSA- Centro de Competência em Robótica e Sistemas Autônomos.

3 Perfil

A imagem que eu quero passar é de uma pessoa que aprendeu um assunto e está animado para conversar esse assunto com a maior quantidade de pessoas possível, mesmo que tenha que passar um tempo explicando tal assunto. Isso se traduz por uma não-formalidade na fala e trazer o máximo de exemplos possíveis na apresentação. A imagem também pode ser traduzida por roupas e plano de fundo brancos, para lembrar o tema de saúde.

4 Contexto

4.1 Introduzir áreas pertinentes ao tema

O tema está inserido nas áreas de robótica e fisioterapia, com grandes ênfases na criação de próteses e do retorno da movimentação e sensibilidade de partes do corpo de pacientes.

4.2 Introduzir problemática atual

Na sociedade atual, mais de um milhão de amputações de membros são causadas devido à acidentes, doenças cardiovasculares, tumores e doenças congênitas [4]. A saúde é uma das áreas que mais se beneficiou com os avanços tecnológicos recentes. No campo da fisioterapia, o destaque fica por conta da utilização de recursos robóticos auxiliares ao tratamento [1].

4.3 Citar o caso Ari Ribeiro, no Ceará

Falar sobre Ari Ribeiro, que ao sofrer um acidente elétrico perdeu grande parte do braço. Após o descontentamento com a falta de liberdade da prótese recebida pelo SUS, desenvolveu durante 8 meses uma prótese utilizando sucatas, tubos de alumínio embrorrachados e cabos de freios de bicicleta. Fisioterapeutas ficaram impressionados com a capacidade de criação de Ari, porém é necessário levar em consideração que a prótese ainda é muito pesada, situação que o mesmo pretende corrigir na sua próxima criação [6].

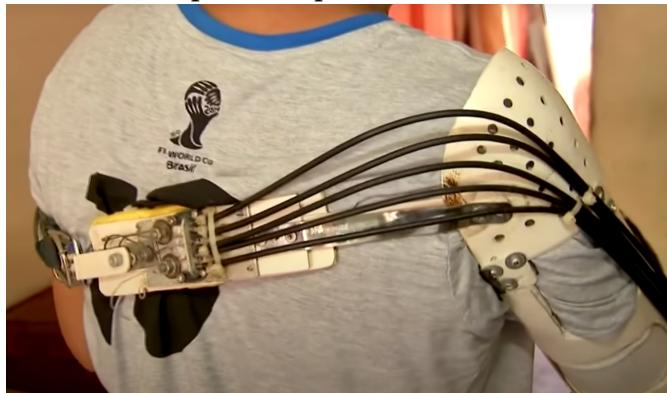
4.4 Falar sobre a importância da robótica como reabilitação

Uma das importantes abordagens de reabilitação, especialmente para recuperar a função motora, é a fisioterapia incluindo práticas repetitivas e intensas. Várias modalidades de reabilitação são utilizadas, e em sua grande maioria com dispositivos auxiliares [2].

Figura 1: Ari Ribeiro, realizando manutenção em uma placa eletrônica. [6]



Figura 2: Mecanismo responsável pelo controle individual dos dedos. [6]



4.5 Falar sobre exemplos de robótica e reabilitação, como o caso da UFRN

Pesquisadores e alunos da UFRN estão há 9 anos em um projeto de desenvolvimento de um exoesqueleto para o auxílio de pessoas com pernas amputadas ou alguma paralisia nos membros inferiores. Ele auxilia o usuário a realizar movimentos simples de locomoção. Ele foca tornar mais barato o acesso à esse tipo de tecnologia [7].

4.6 Citar o caso Les Baugh

Um dos exemplos que mais chamou atenção da mídia foi o caso Les Baugh (figura 4), um homem de 40 anos que perdeu os dois braços em um acidente elétrico. Ele participou de um estudo pela universidade Johns Hopkins em que ele podia controlar duas próteses robóticas depois de uma cirurgia de reinervação das partes necessárias

Figura 3: Exoesqueleto em pesquisa pela UFRN. [7]



para o experimento.

5 Conclusão

A apresentação tem o intuito de demonstrar novas tecnologias, suas metodologias, resultados e aplicações na área da robótica e fisioterapia em conjunto. Vale também ressaltar que as novas tecnologias tem foco na ajuda do profissional da saúde. Essas tecnologias necessitam de uma supervisão para a eficiência da reabilitação do paciente.

Figura 4: Les Baugh, utilizando duas próteses robóticas. [5]



Referências

- [1] SECAD. **Fisioterapia e Robótica: complemento às técnicas de reabilitação.** Disponível em: <https://www.secad.com.br/blog/fisioterapia/reabilitacao-com-fisioterapia-e-robotica/>
- [2] SOUZA, Francine Bertolais do Valle. **Benefícios da marcha com assistência robótica na lesão medular: uma revisão sistemática.**
- [3] Revista ISTOÉ. **Fisioterapia Robótica** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=GL_9nyWuXc0
- [4] GOPURA, Ruwan. **Robotic Prosthetic Limbs.**
- [5] NUNES, Natalia. **Paciente amputado controla duas próteses robóticas com o cérebro.** Disponível em: <https://saudebusiness.com/hospital/paciente-amputado-controle-duas-proteses-roboticas-com-o-cerebro/>
- [6] Jornal Eletrônico de Rondônia. **Do Ceará para o mundo! Brasileiro fabrica sua própria prótese de braço.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=e5P1bGFCqps>
- [7] TVU RN. **Saber Ciência: Prótese robótica está sendo desenvolvida por pesquisadores na UFRN.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gCpZS2g1NN4>

[8] Hocoma. **Erigo**. Disponível em: <https://www.hocoma.com/solutions/erigo/>