

INTRODUÇÃO

O Eletroencefalograma (EEG) é uma medida dos sinais elétricos provenientes da atividade dos neurônios[1]. Essa atividade pode ser usado como uma forma de comunicação. Esta comunicação é feita através de uma Interface Cérebro-Computador (do inglês *Brain Computer Interface* ou BCI) [2]. A BCI permite o controle de próteses, computadores, cadeiras de rodas, entre outros.

OBJETIVO

O objetivo do estudo é desenvolver um sistema com BCI para o controle de um protótipo de cadeira de rodas através de imaginação motora.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do sistema será preciso obter os sinais e classificá-los para controlar a cadeira de rodas através de um micro controlador. Para a obtenção dos sinais, será utilizado o capacete Emotiv Epoc, mostrado na Figura 1.



Figura 1: Capacete Emotiv Epoc

Para classificar os sinais será utilizado o OpenVibe que terá acesso aos dados do Emotiv Epoc pelo componente USB do capacete. Depois de classificado, é escolhido a ação que será tomada. A Figura 2 exemplifica o funcionamento de cada parte do sistema.

A utilização de um BCI depende de treinamento [1][2]. Portanto é preciso criar um sistema de treinamento onde a pessoa é levada a

imaginar um reação motora, como levantar a mão, por exemplo[1].

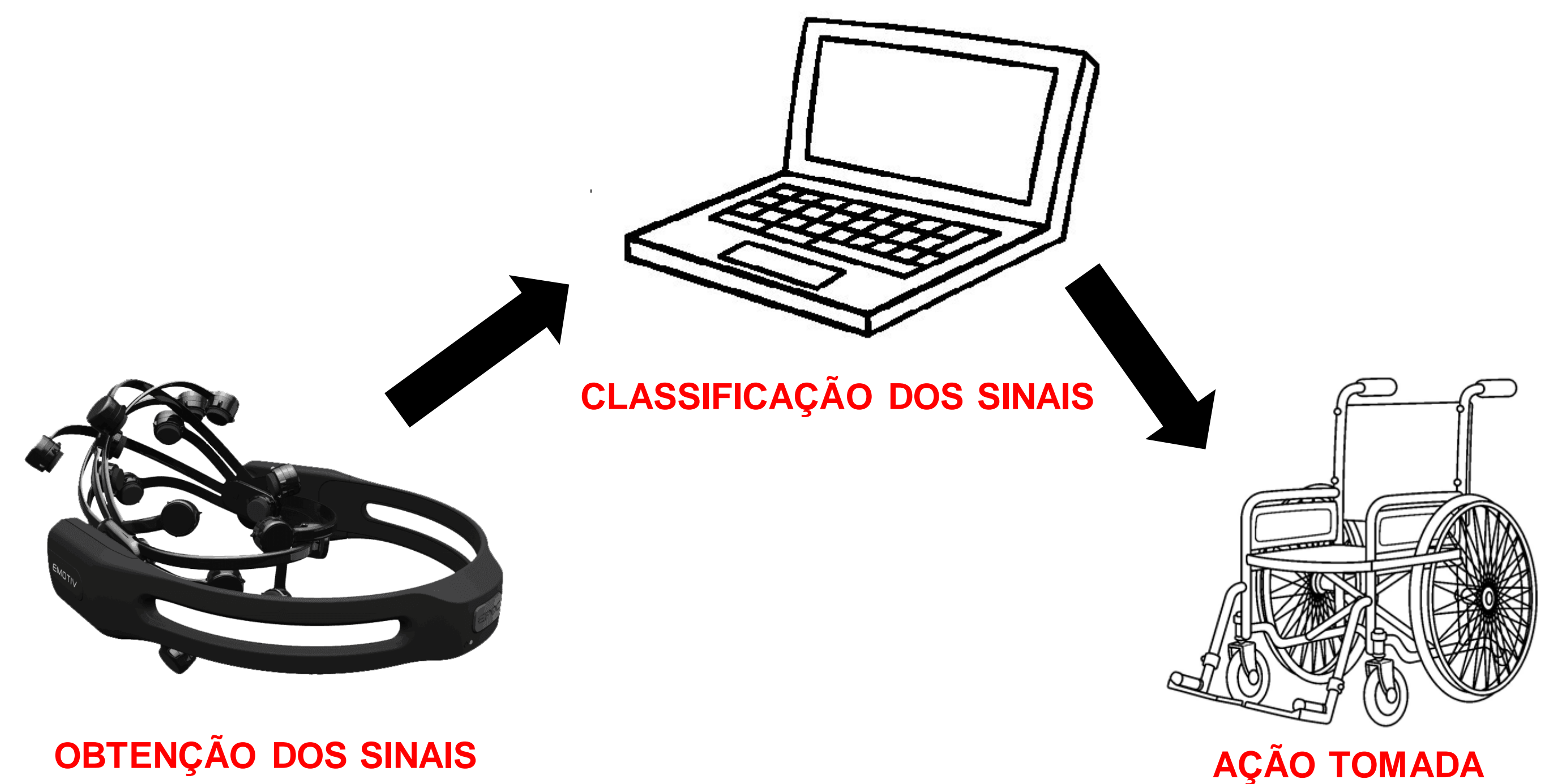


Figura 2: Funcionamento do Sistema.

Para treinar, pode ser usado uma tela preta em que setas aparecem por certo tempo, uma para a direita e outra para a esquerda, para a imaginação do movimento de cada mão respectivamente como mostra a Figura 3. Esse treinamento faz com que a pessoa gere ondas características de uma imaginação motora.

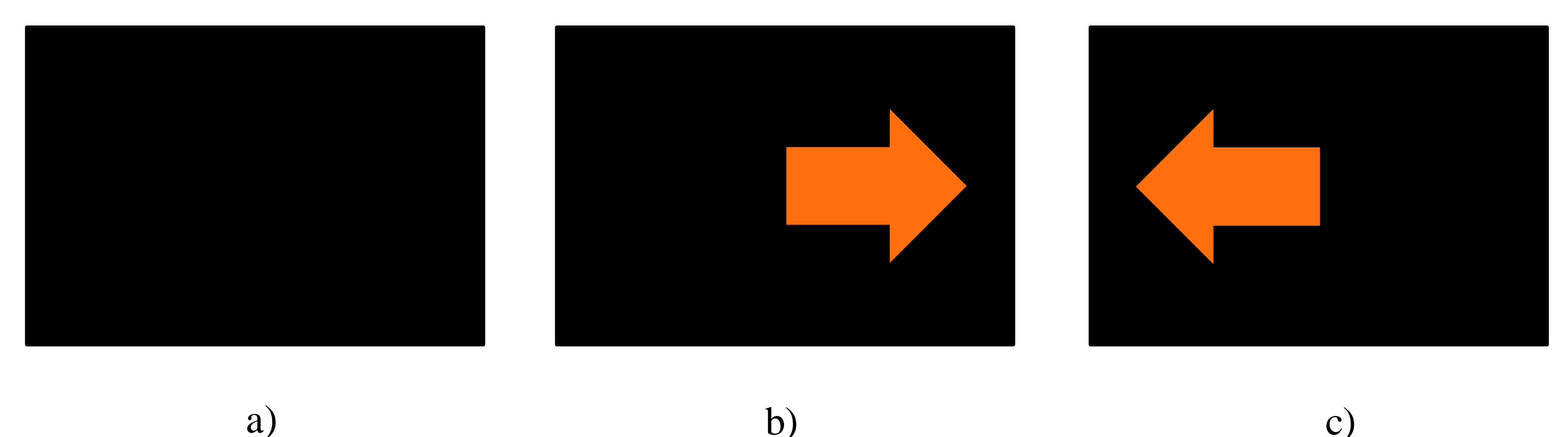


Figura 3: Sistema para treinamento. a) Não tem atividade motora; b) Imaginar a ação de levantar a mão direita; c) Imaginar a ação de levantar a mão esquerda.

CONCLUSÃO

É um projeto com certo nível de dificuldade, pois o EEG possui muitos ruídos e é difícil analisá-los, porém como existem ferramentas que podem classificar a atividade neural é possível criar um sistema que possibilita a locomoção de pessoas limitadas por doenças ou deficiências graves.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Risangtuni, Ayu G.; Sprijanto; Widyotriatmo, Augie. "Towards Online Application of Wireless EEG-Based Open Platform Brain Computer Interface" IEEE (ICCSII) Bandung, Indonesia, 2012.

[2] Wolpaw, Jonathan R.; Birbaumer, Niels; McFarland, Dennis J.; Pfurtscheller, Gert; Vaughan, Theresa M.. "Brains-computer interfaces for communication and control". Elsevier, Clinical Neurophysiology 113, 2002.