

ANÁLISE E IMPLEMENTAÇÃO DE SENSORIAMENTO MÚLTIPLO PARA JOGOS SÉRIOS PARA A ÁREA DA SAÚDE¹

Yuri Andreas May Henrique², Marcelo da Silva Hounsell³

¹ Vinculado ao projeto “Auxílio à Reabilitação Respiratória com Ludicidade e Inovação”

² Acadêmico (a) do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação – CCT – Bolsista PIBITI/CNPq

³ Orientador, Departamento de Ciência da Computação - CCT – marcelo.hounsell@udesc.br

O aparelho respiratório humano possui uma estrutura complexa, pois além do processo respiratório, também agrega funções vitais voltadas à digestão, voz, postura, oxigenação periférica, temperatura corporal, entre outras. Entretanto, essa extensa gama de informações necessita ser obtida e disponibilizada de forma estratégica, considerando: as terapias respiratórias, sensores a serem implementados, os pontos do aparelho respiratório que serão monitorados, e a implementação de um sistema conveniente para a utilização dos dispositivos.

A reabilitação respiratória consiste na intervenção direta e ativa em pacientes com doenças respiratórias sintomáticas, com o intuito de promover uma melhor qualidade de vida, prevenir ou também impedir complicações provenientes destas doenças. Nas terapias respiratórias, é presente o uso difundido de dispositivos de avaliação da condição do paciente, como o espirômetro e o manovacuômetro. Com o uso de vários dispositivos que realizam a captura de sinais vitais simultaneamente, é possível organizar as informações obtidas a partir da criação de um sistema que possua arquitetura multimodal.

O uso de jogos sérios para incentivar a captura dos dados por parte do paciente, e apresentá-los de forma organizada ao terapeuta, mostra-se como uma alternativa para contribuir com a reabilitação respiratória. Neste trabalho foi desenvolvido um novo dispositivo de entrada para o jogo sério *I Blue It*, implementado na forma de uma cinta extensora (Figura 1). A cinta pode ser utilizada como controlador do jogo ao ser posicionada sobre o tórax, diafragma ou entre as escápulas do paciente, realizando o monitoramento dos músculos respiratórios de uma determinada área, através da leitura do sinal obtido por um resistor sensor de força, o qual captura o sinal relacionado à pressão exercida sobre a cinta pelo paciente (Figura 2). Com esta leitura, é possível controlar o movimento do protagonista do jogo, o golfinho *Blue*, de acordo com a respiração do paciente, ou então realizar fusão de sinais, juntamente com os outros dispositivos de entrada, e assim agregar multimodalidade em jogo à terapia respiratória.

Desta forma, a cinta extensora contribui com a disponibilização de sinais que ainda eram inexistentes no jogo, promovendo o monitoramento indireto da musculatura respiratória. Além disso, o uso da cinta pode ser feito de maneira individual, utilizando-a como o único dispositivo presente no jogo, ou também de forma conjunta, através do uso simultâneo com os dispositivos de fluxo respiratório direto já presentes no *I Blue It*, flexibilizando o uso na terapia respiratória. A construção deste dispositivo seguiu as mesmas restrições dos equipamentos já presentes no jogo, referente à acessibilidade de sua aquisição, por ser um dispositivo de construção simples e com custo de fabricação baixo, permitindo amplo acesso ao público.



Figura 1. Implementação da cinta extensora. Fonte: O próprio autor.

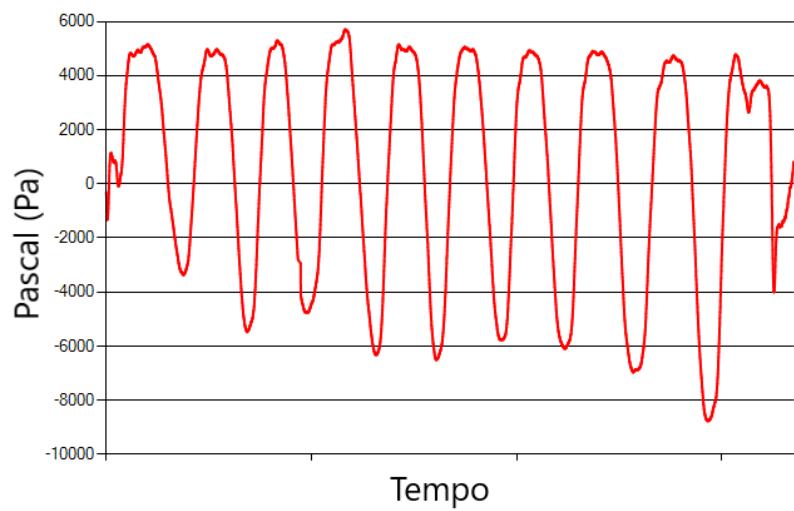


Figura 2. Leitura obtida pelo monitoramento da cinta posicionada no tórax. Fonte: O próprio autor.

Palavras-chave: Jogos Sérios. Sensoriamento. Reabilitação respiratória.