

“I BLUE IT” – UM JOGO SÉRIO PARA REABILITAÇÃO RESPIRATÓRIA

Adam Mews dos Santos¹, Renato Hartmann Grimes², Marcelo da Silva Hounsell³

¹ Acadêmico do Curso de Ciência da Computação – CCT - bolsista PROBIC/UDESC

² Mestrando do Curso de Engenharia Elétrica – CCT

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

Palavras-chave: jogos sérios; reabilitação respiratória; vídeo-game

Doenças Respiratórias Crônicas impactam a capacidade funcional e produtiva de milhares de pessoas. A fisioterapia é um conjunto de técnicas e métodos onde, através da Reabilitação Respiratória (RR), pacientes portadores dessas doenças podem minimizar seus sintomas. No entanto, o processo de reabilitação muitas vezes é monótono e repetitivo, acarretando na não aderência ao tratamento pelos pacientes. Jogos Sérios (JS) são alternativas para engajar pacientes ao tratamento, usando o lúdico e a diversão como atrativos. A proposta do trabalho foi desenvolver *mini games* de um jogo sério digital para auxiliar na reabilitação respiratória. A partir do desenvolvimento dos *mini games* foi possível realizar técnicas respiratórias isoladas para o tratamento de cada paciente, fazendo com que o fisioterapeuta possua um conjunto de “produtos” que possam ser utilizados. A proposta da pesquisa realizada foi desenvolver um JS voltado para RR com um dispositivo especial para capturar fluxo de ar respiratório. O JS é composto pelo jogo principal do tipo plataforma “I Blue It” (resultado de um mestrado) e seus *mini games* (que são os componentes que foram desenvolvidos nesta iniciação científica). O conjunto é uma ferramenta que atende tanto as necessidades terapêuticas do paciente quanto a do acompanhamento do profissional.

Diferentemente da plataforma (jogo principal) que propõe ao jogador todos os exercícios respiratórios misturados em cada fase e ao longo de todo o jogo, os *mini games* são propostos para dar opções específicas dos exercícios ao profissional de saúde, ou seja, cada *mini game* traz um único tipo exercício respiratório para o paciente. Cada uma das cinco ações respiratórias que são executadas na plataforma fora dividida em 5 *mini games* distintos, dos quais apenas três foram implementados em tempo hábil de projeto: Bolo, Copo D'Água e Frutas.

O motivo para criar jogos separados do principal foi que o profissional possuiria novas formas de treinar as capacidades do paciente. Os *mini games* propõem exercícios específicos e calculam resultados separadamente. Cada jogo é composto por uma ação respiratória repetida em três tentativas. Em cada partida o jogador alcança uma pontuação relativa às medidas capturadas durante a calibração. Os *mini games* são:

- 1) Bolo: O jogo objetiva apagar três velas em cima de um bolo. As velas que estão inicialmente acesas deverão ser apagadas de acordo com pico expiratório (sopro) do jogador, medido e comparado com valores base da calibração. O jogo tenta induzir o sopro forçado com o intuito de apagar todas as velas do bolo. Assim, o jogador tem uma facilidade em compreender o que deve ser feito, mesmo que as mensagens de aviso indiquem como será o jogo;
- 2) Copo D'Água: A proposta do jogo é executar um pico inspiratório no dispositivo para que o jogador beba a água do copo através de um canudinho. O jogo tenta trazer uma ação que é realizada na vida real, simples de assimilar o que deve ser feito. A pontuação é definida em função do pico que o jogador conseguiu para a rodada, que é então comparada com os valores da calibração;
- 3) Frutas: O jogo traz a ação da frequência respiratória (inspiração seguida de expiração) para o jogador movimentar o pássaro (personagem) no ambiente. O ambiente é repleto de frutas as quais o jogador deve coletar. As frutas são espaçadas para que o jogador consiga executar as ações inspiração/expiração corretamente, ou seja, realizar uma inspiração e uma expiração com base na sua calibração. A altura dos objetos é sempre a mesma, o que vai manter a movimentação adequada do pássaro. As frutas servem de pontuação para o jogador e são utilizadas para dar um resultado final, indicando o desempenho alcançado.

O “I Blue It” passou por diversas avaliações de profissionais ligados à área de RR nos quais avaliavam constantemente as mecânicas dos jogos como estímulos para manobras respiratórias. Assim, os jogos tiveram forte influência na prática terapêutica o que sugere, também, que terá grande utilidade e efetividade como instrumento de trabalho. O projeto desenvolvido nesta iniciação científica tem como propósito, incluir outras formas de abordar os exercícios respiratórios que fisioterapeuta poderá trazer para treinar as capacidades do paciente na RR, fazendo com que se torne uma “ferramenta” mais completa.



Fig. 1 Jogo “Bolo”

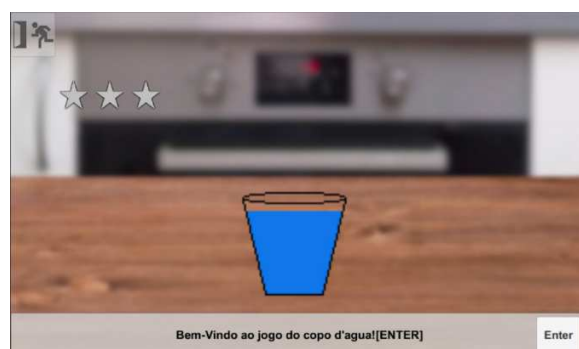


Fig. 2 Jogo “Copo D’Água”