



JOGO SÉRIO PARA FINS DE REABILITAÇÃO DO EQUILÍBRIO POSTURAL ESTÁTICO EM AMPUTADOS DE MEMBROS INFERIORES

SERIOUS GAME FOR THE PURPOSE OF REHABILITATION OF STATIC POSTURAL EQUILIBRIUM IN LOWER LIMB AMPUTEES

Sabrina Rodrigues de Araújo (*sabrina.engmect@gmail.com*).
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - IF

Thiago Rodrigues Oliveira
(*thiago.oliveira@ifsudestemg.edu.br*)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - IF

Artigo

Resumo:

O presente trabalho tem por objetivo apresentar o Jogo de Estabilidade Central, um jogo desenvolvido com o objetivo de auxiliar pacientes amputados de membros inferiores a reabilitar o equilíbrio postural.

Palavras-chave: Gameterapia; Equilíbrio Postural; Reabilitação.

Abstract:

The present work aims to present the Central Stability Game, a game developed with the objective of helping lower limb amputee patients to rehabilitate their postural equilibrium.

Keywords: Gametherapy; Postural Equilibrium; Rehabilitation.

1. Introdução

O equilíbrio postural é de grande importância no dia a dia das pessoas. É através dele que indivíduos são capazes de se locomover com segurança. Deste modo, a perda do equilíbrio postural pode acarretar em diversas situações indesejáveis, como não apenas facilitar a ocorrência de quedas, como também gerar outras patologias por alterar a forma como os músculos são acionados durante o caminhar do indivíduo (ZHANG, Su-lin et al., 2021).

Tendo isso em vista, é recomendado que pessoas que necessitam desta reabilitação do equilíbrio postural façam terapias voltadas para o restabelecimento do equilíbrio. Entretanto, o desenvolvimento é lento e demanda muitas seções com repetições, que se tornam tediosas para os pacientes. Neste sentido, a gameterapia vem sendo aplicada de modo a proporcionar entretenimento e bem estar para estes pacientes. De acordo com Santos; Da Silva Meira; Sabiá (2021), o uso de jogos sérios, com acompanhamento de um profissional da saúde capacitado, aumenta o engajamento de pacientes.

Portanto, percebeu-se que a melhor forma de utilizar a gamificação aplicada à terapia de reabilitação seria desenvolvendo um jogo sério que objetive o equilíbrio postural de pacientes amputados de membros inferiores. Sendo assim, o presente trabalho visa o desenvolvimento de um jogo sério utilizando a linguagem de programação Python, para fins de reabilitação de equilíbrio em amputados.

2. Metodologia

O jogo sério foi desenvolvido com o intuito de tornar a reabilitação do equilíbrio postural mais lúdica. Deste modo, desenvolveu-se um jogo off-line.

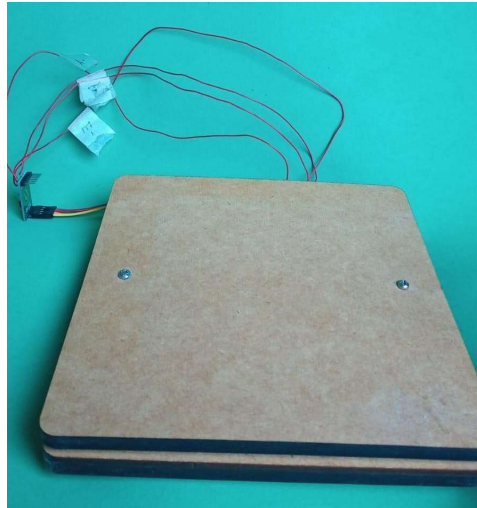
A interface escolhida para o desenvolvimento do jogo foi o PyCharm, por permitir a utilização da biblioteca pygame disponível na linguagem de programação Python. Ainda, a utilização desta linguagem permitiu o desenvolvimento de novos conhecimentos a respeito de programação por parte da aluna. Os gráficos utilizados para compor o cenário do jogo foram criados no Canva e o código foi salvo de forma a sofrer alterações futuras de suas versões de acordo com os feedbacks dos pacientes e profissionais da saúde.

3. Discussões

A partir dos parâmetros de projeto, uma plataforma de força sensorizada, conforme ilustrado na Figura 1, cujo material é composto por mdf, foi utilizada para colher os dados de entrada, que neste caso é a massa distribuída sobre a plataforma. Sendo assim, para reabilitação do equilíbrio postural, espera-se que em torno de 50% da massa do paciente esteja distribuída sobre a

plataforma, e este dado coletado será utilizado para permitir que o paciente movimente o jogador na tela e evite colidir com os obstáculos que surgem nas laterais da tela.

Figura 1 - Plataforma sensorizada

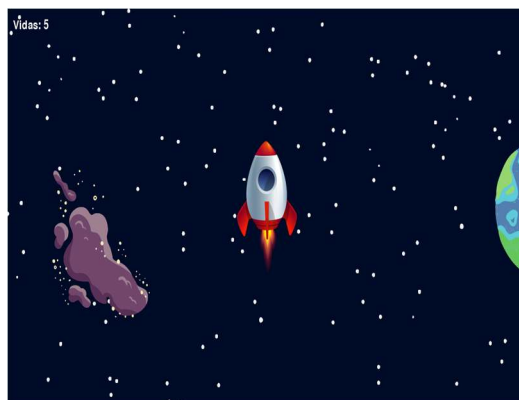


Fonte – Arquivo dos autores

Após isso, obteve-se como resultado do jogo a interface mostrada na Figura 2. Para conseguir avançar no jogo, o jogador deve se manter o mais equilibrado possível sobre a plataforma. Isto é, deve dividir a distribuição de peso em cada uma das pernas. Deste modo, o personagem no jogo permanece na posição central da tela, não colidindo com os obstáculos. Caso apresente uma distribuição não igualitária do peso, o personagem se move para as laterais da tela, colidindo com os obstáculos. Neste caso, o jogador volta para sua posição central e perde uma vida. Caso complete a trajetória, que dura o tempo médio de uma sessão, o display mostra uma imagem de vitória.

4

Figura 2 - Interface do jogo



Fonte – Arquivo dos autores

4. Considerações Finais

Com base nos estudos realizados, foi possível inferir que a gameterapia é capaz de auxiliar na reabilitação do equilíbrio postural. Ainda, a partir do desenvolvimento da interface de jogo e programação da plataforma de força, foi possível não apenas colocar em prática, como também adquirir conhecimento a respeito de desenvolvimento de jogos utilizando a biblioteca pygame.

Em sua próxima fase, o jogo sério passará por melhoria. Ainda, cabe destacar que o jogo é apenas uma ferramenta que pode auxiliar no processo de terapia e que é imprescindível o acompanhamento de um profissional da saúde qualificado.

Referências

SANTOS, Carla Chiste Tomazoli; DA SILVA MEIRA, Luis Gustavo; SABIÁ, Gabriel Alves. Os benefícios do uso de gameterapia com idosos. **Revista Coleta Científica**, v. 5, n. 10, p. 45-47, 2021.

ZHANG, Su-lin et al. Multisensory exercise improves balance in people with balance disorders: a systematic review. **Current medical science**, v. 41, p. 635-648, 2021.