



EFEITO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO COM UM JOGO DE EXERGAME DESENVOLVIDO PARA ESTIMULAR O DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS

Thiago Luiz Watambak¹, Kamyla Thais Dias de Freitas², Françoise Danielli³, Luciano Kercher Greis⁴, Peterson Lorigiola Harima⁵, Prof. Dr. Fernando Luiz Cardoso⁶

¹ Acadêmico(a) do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação - bolsista PIBIC/CNPq – CCT-UDESC

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação – PGGE-UDESC

³ Mestre em Educação – PPGE-UDESC

⁴ Doutor em Educação – PPGE-UDESC

⁵ Acadêmico do curso de Bacharelado em Educação Física – CEFID-UDESC

⁶ Orientador, Departamento de Ciências da Saúde, fernando.cardoso@udesc.br

Palavras-chave: Exergames. Cooperação. Jogos Sérios.

Introdução: Foi criado um jogo para desenvolver a cooperação em crianças, por meio de pequenos jogos e atividades educativas e lúdicas, na qual seu objetivo é acertar uma bola no personagem (em movimento) projetado na tela. O jogo é composto por 12 fases, sendo que cada fase consistirá em uma atividade que contemple o desenvolvimento motor e cognitivo, com ênfase na cooperação.

Objetivo: Inicialmente, o objetivo do projeto foi de avaliar a eficácia do uso de um jogo de *exergame* criado pelo LAGESC no desempenho motor de crianças. Contudo, o período vigente foi dedicado para a criação e desenvolvimento do jogo digital *Coopera*, e devido as dificuldades na sua criação, não foi possível realizar a sua testagem. Assim, o objetivo desse trabalho é apresentar o processo de criação do jogo *Coopera* e avaliar pedagogicamente o jogo desenvolvido.

Método: No cronograma constava a realização de todo o estudo piloto, bem como a capacitação para a aplicação dos testes. Contudo, devido as dificuldades encontradas na criação e desenvolvimento do jogo não foi possível cumprir o cronograma proposto. Assim, as atividades desenvolvidas nessa proposta estavam relacionadas a:

a) Criação da Proposta do Jogo: adequação das atividades e criação do enredo do jogo, estrutura da jogabilidade, criação dos primeiros jogos (e testes), estruturação das telas principais do jogo e adaptação de imagens, áudios e com as câmeras (*Webcam*, *Kinect* e *PixyCam*).

b) Desenvolvimento do Jogo: pesquisa para encontrar as melhores ferramentas para o desenvolvimento do jogo, elaboração de táticas, definição das condições e do funcionamento do jogo.

c) Avaliação Pedagógica do Jogo: Participaram 9 profissionais que atuam na prática pedagógica, das áreas da psicologia, pedagogia, educação física e serviço social. Foi utilizado um questionário criado pelos pesquisadores, sendo que as 12 fases foram avaliadas individualmente,

e havia um questionário de avaliação geral do jogo. As respostas foram avaliadas por meio da estatística descritiva.

Resultados/Discussão: Foi desenvolvido um jogo físico/digital com 12 fases, para crianças de 9 a 10 anos. O enredo conta a história do macaco Coop, que tem como objetivo salvar a floresta em que vive. Cada fase do jogo é composta pela apresentação do desafio do Coop, a divisão dos times (de forma intencional, para que todas as crianças interajam entre si), a atividade motora (jogos e brincadeiras com movimento e que tenham como objetivo final a tela), as atividades na tela (onde os jogadores realizarão os desafios), e, por fim, a apresentação do time campeão (mostrando, também, que os dois times juntos ajudaram o Coop atingir o seu objetivo). As atividades de tela são organizadas em quatro conteúdos: cores e formas, letras, números e todos os elementos juntos (juntos e misturados). A cooperação está presente em todas as atividades do jogo, com ênfase nas atividades motoras.

Paralelamente, foi realizada uma pesquisa visando encontrar a melhor ferramenta e as melhores táticas e métodos para o desenvolvimento do jogo. Após alguns protótipos, testes e pesquisas optou-se por utilizar a câmera *PixyCam* para realizar o reconhecimento dos objetos através de suas cores. Em seguida, começou a ser planejado e pesquisado maneiras de conectar a câmera e utilizar seus dados na ferramenta de desenvolvimento, que inicialmente seria a plataforma *Scratch*. A *Pixy* proporciona diferentes tipos de conexão, dentre elas a placa Arduino, que devido as suas possibilidades foi escolhida como dispositivo auxiliar. Entretanto, devido a algumas limitações da ferramenta não foi possível utilizar e desenvolver o projeto utilizando o *Scratch*. Então se iniciou uma nova série de pesquisas para identificar meios e ferramentas que permitissem o uso da tecnologia da *Pixy* e proporcionasse os recursos necessários para o desenvolvimento da aplicação. Diversas possibilidades foram testadas, como APIs de reconhecimento de objetos dentro do *Scratch*, bibliotecas voltadas para desenvolvimento de aplicações de visão computacional, *plugins* da *engine Unity*, dentre outras. Infelizmente, essas soluções apresentavam inconsistências que tornavam o desenvolvimento do jogo inviáveis. Por fim, optou-se por utilizar a linguagem *Python*, visto que essa possui os recursos necessários para atender os requisitos desejados, possuindo meios de comunicação serial com a placa Arduino, podendo assim utilizar dos dados captados pela *Pixy*, *plugins* e bibliotecas.

Além disso, os resultados da avaliação demonstraram que o jogo está adequado em relação as questões didáticas, faixa etária e enredo criativo. Observou-se que o jogo alcançou o objetivo de cooperação, e que os avaliadores o usariam em sua prática. Além disso, os avaliadores consideraram que o jogo pode despertar o interesse nas crianças, e que pode ser utilizado nos espaços educativos como uma ferramenta de desenvolvimento e aprendizagem.

Conclusão: Analisando os resultados dessa investigação podemos concluir que a implementação do jogo Coopera poderá ser viável e trazendo benefícios aos participantes, atendendo aos objetivos propostos e desejados em conjunto com uma experiência agradável ao jogador. Demonstrou-se, também, interesse dos avaliadores com a utilização do jogo, visto que se acredita que o jogo poderá aprimorar aspectos da cooperação, do desempenho motor e da cognição das crianças por meio do entretenimento e aprendizado. Quanto ao desenvolvimento, após diversas pesquisas e plataformas analisadas, concluiu-se que a utilização da linguagem *Python* seria a mais adequada para a criação do projeto já que traz os recursos necessários e proporciona vasta documentação e ferramentas auxiliares que facilitariam o desenvolvimento do projeto. Após a finalização desse processo de construção, será iniciado os procedimentos de validações e testagens do jogo.