

## DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA PROPOSTA DE UM JOGO DIGITAL PARA CRIANÇAS<sup>1</sup>

Thiago Luiz Watambak<sup>2</sup>, Fernando Luiz Cardoso<sup>3</sup>, Kamyla Thais Dias de Freitas<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Efeito de um programa de intervenção com um jogo de exergame desenvolvido para estimular o desempenho motor de crianças”

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação - CCT - bolsista PIBIC/CNPq

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Ciências da Saúde, fernando.cardoso@udesc.br

<sup>4</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação – PGGE-UDESC

**Objetivo:** Está sendo criado um jogo digital para ser utilizado em conjunto com jogos cooperativos em um programa de intervenção para crianças com 9 e 10 anos. O programa tem como objetivo desenvolver a cooperação dos jogadores, estimulando aspectos motores, cognitivos e sociais. Assim, cada fase (sessão) do programa de intervenção conta com a apresentação do desafio, divisão das equipes, jogos e brincadeiras cooperativos e a interação com o jogo digital, que são os desafios na tela com a utilização das bolas. Inicialmente, o objetivo do projeto era 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 continuidade do processo de criação e desenvolvimento do jogo, não sendo possível realizar a sua testagem. Assim, o objetivo desse trabalho é descrever o processo de criação do jogo Coopera e avaliar a proposta do jogo em desenvolvimento.

**Método:** As atividades desenvolvidas nessa proposta estavam relacionadas a:

a) Desenvolvimento do Jogo: pesquisa para solucionar as dificuldades encontradas e testes do funcionamento da primeira versão, bem como alguns aspectos de design.

b) Analisar a proposta do jogo: a primeira versão da proposta do jogo foi avaliada com 9 profissionais que atuam na prática pedagógica, das áreas da psicologia, pedagogia, educação física e serviço social. Os participantes assistiram vídeos sobre as fases do jogo e fizeram sugestões para incrementar a proposta. As respostas foram categorizadas em quatro categorias: estética, mecânica, história e tecnologia.

**Resultados/Discussão:** Durante a construção do jogo identificou-se que a linguagem *Python* possui potencial para o desenvolvimento do projeto. Assim, uma versão rústica e inicial de uma base de jogo foi desenvolvida, porém, conforme o avanço para outros estágios, começaram a surgir algumas complicações. O desenvolvimento em *Python* estava sendo executado unicamente por código, sem o uso de ferramentas visuais, o que estava dificultando a visualização do jogo e assim tornando o desenvolvimento mais complexo. Tendo isso, iniciou-se um estudo para a utilização da ferramenta de desenvolvimento de jogos *Unity*. Entretanto, a comunicação entre as ferramentas começou a apresentar algumas complicações. O grande fluxo de informações recebidas pela placa/câmera começou acarretar problemas de desempenho. Sempre que o tráfego de dados aumentava o jogo travava. Após algum tempo esse problema foi corrigido, aumentando tempo de *delay* entre as informações, uma reestruturação na forma como os dados eram armazenados e tratados e priorizando dados mais recentes. Com o jogo agora tendo um desempenho melhor outro problema foi encontrado, fazer a verificação do acerto da bola nos objetos do jogo. A primeira ideia foi comparar a posição das bolas com a posição dos

alvos, porém, os sistemas de posicionamento são diferentes, logo, a comparação dos dados bases não iria funcionar. Para resolver esse problema foram realizadas inúmeras tentativas sem sucesso, assim optou-se por tentar uma abordagem diferente. Ao invés de mapear a área do objeto e então verificar a colisão decidiu-se criar dentro do jogo um objeto para representar a bola e então comparar a colisão com essa representação. Para criar esse objeto rastreador utilizamos os valores convertidos da *PixyCam* para o sistema da *Unity* e definimos para o objeto sempre atualizar sua posição e tamanho com base nas informações recebidas pela câmera.

Após isso o foco se tornou o desenvolvimento do jogo em si. O objetivo na fase desenvolvida é acertar o maior número de alvos, e evitar as distrações, no menor espaço de tempo. Um arquivo CSV armazena as configurações da partida, como tempo de jogo, tamanho dos alvos, número de alvos, número de distrações, tipo de alvos, dentre outros. A alteração nas configurações da partida permite testar novas variações de jogo e observar a resposta dos jogadores a essas alterações. Fora implementado também um registro dos acertos de cada time com informações do alvo acertado, a hora, os pontos dos times no dado momento, dentre outros dados. Essas informações podem ser utilizadas para a elaboração de gráficos que ilustram o desempenho dos jogadores durante o jogo, a curva de aprendizagem e a adaptação ao estilo de jogo. A atual etapa do desenvolvimento demanda testes para observar o comportamento do jogo no ambiente adequado e então realizar eventuais ajustes nas configurações do jogo e da câmera.

Por fim, com a avaliação foi possível observar que as principais sugestões se concentraram nas áreas de estética e mecânica. Além disso, a área da estética do jogo não foi explorada nesse momento devido ao foco direcionado a construção da mecânica do jogo. Dessa forma, algumas sugestões foram importantes para a interatividade e imersão no jogo. Por conseguinte, não foram observadas sugestões em relação a aspectos da tecnologia, visto que os profissionais consultados não eram especialistas na área. Em relação ao enredo, houve uma importante contribuição, no que tange o aprendizado indireto no jogo, que seria o fato de incluir curiosidades de outras áreas na narrativa do jogo. Além disso, surgiu a sugestão de “criar uma versão compacta do jogo”, essa contribuição talvez esteja amparada na complexidade da proposta, mas como não foi possível verificar sua aplicabilidade prática, ainda não é possível dimensionar as reais dificuldades de aplicação do jogo.

**Conclusão:** Podemos concluir que quanto ao desenvolvimento do jogo foi possível observar os avanços na produção e superação das dificuldades encontradas. Assim os próximos passos estão relacionados a execução de testes em ambiente semelhante ao real para dar continuidade a construção de todo o produto. Outrossim na avaliação da proposta destacam-se as sugestões principalmente em relação a estética e mecânica do jogo. Essas sugestões podem ser incorporadas já na construção do produto fazendo com que a proposta do jogo Cooperas seja ainda mais refinada e alinhada a objetivos pedagógicos e práticos.

**Palavras-chave:** Jogos Digitais. Jogos Cooperativos. Crianças. Educação Física.