JOGOS SÉRIOS NA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA PARA CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN

Gabriel Brunelli Pereira [1], Isabela Gasparini [2], Marcelo da Silva Hounsell [3]

[1] Acadêmico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação – CCT – bolsista PIBITI/CNPq
[2] Docente Participante, Departamento de Ciência da computação – CCT – isabela.gasparini@udesc.br
[3] Orientador, Departamento de Ciência da Computação – CCT – marcelo.hounsell@udesc.br.

Palavras-chave: Jogos Sérios, Alfabetização Matemática, Síndrome de Down.

A aprendizagem da matemática é fundamental para um indivíduo na sociedade. Muitas crianças apresentam dificuldade de aprendizado de matemática o que se tornou um desafio para escolas e educadores. Para auxiliar este aprendizado, os jogos digitais têm se mostrado alternativas que potencializam a absorção do conhecimento, principalmente dos alunos denominados de "nativos digitais" (Carvalho, 2017). Jogos Sérios são uma vertente dos jogos digitais que almejam um propósito útil desde a sua concepção (Carvalho, 2017). Move4Math é uma suíte de jogos com o objetivo de auxiliar na aprendizagem das primeiras fases do conhecimento matemático levando em consideração a necessidade de crianças típicas, mas também das crianças com síndrome de Down, que requerem abordagens específicas em função de suas condições físicas, motoras e cognitivas diferenciadas. Portanto deu-se ênfase no desenvolvimento da psicomotricidade pois esta potencializa a aquisição de outras habilidades sensoriais e cognitivas.

O projeto da suíte Move4Math tem como objetivo conter diversos jogos sobre diversos temas essenciais para a alfabetização matemática, dentre os diversos temas levantados os mais relevantes (Carvalho, 2016) foram: Classificação, Ordenação, Sequenciação e Contagem. Neste período de trabalho foi feita a integração do jogo de Sequenciação e o desenvolvimento do jogo de Contagem. Inicialmente, fez-se necessário analisar se o projeto seguia as *guidelines* que visam auxiliar desenvolvedores de Jogos Sérios para crianças (Valenza, 2018) e foram realizados os ajustes necessários para atender todas aquelas que se aplicavam ao projeto.

Posteriormente focou-se na integração do jogo de Sequenciação (ver Figura 1) à suíte e correção de *bugs* gerados devido a integração. Também foi desenvolvido um tutorial sobre a suíte em formato de um curso que foi aplicado para duas turmas compostas de professores, psicólogos, dentre outros profissionais que utilizam ou estão interessados em usar o Move4Math.

Logo após, deu-se início a elaboração do quarto jogo da *suíte* "Contagem" que consiste em desenvolver a habilidade cognitiva de realizar a contagem mecânica dos elementos e relacionar os números as quantidades existentes de elementos. Da mesma forma que os outros jogos da suíte, a criança se posicionará no centro da tela e terá que 'pegar' imagens que aparecem espalhadas na tela. As imagens corretas do nível são exibidas por alguns segundos e após este tempo, o jogador terá um tempo para tocar a imagem em tela que atende ao objetivo proposto. No topo, o jogo permanecerá exibindo as imagens que representam os números vizinhos da imagem objetivo e um espaço em branco indicando a imagem que deve ser selecionada.

Ao selecionar a imagem correta o topo piscará em verde e a imagem selecionada ficará em exibição no topo da tela. Caso nenhuma imagem seja selecionada, o topo piscará em amarelo e o objetivo será mostrado por alguns segundos novamente. Caso selecione uma imagem incorreta, o

topo piscará em vermelho e o objetivo será mostrado por alguns segundos novamente. A pontuação é definida da seguinte forma: 0 pontos caso não toque em nenhuma imagem; 1 a 5 caso erre o objetivo porém tentou, valorizando o movimento; e 6 a 10 caso acerte o objetivo e quanto mais rápido o movimento maior a pontuação. O jogo possui 3 fases com 20 níveis, as fases foram definidas da seguinte forma: fase 1 é utilizado apenas imagens de um número de objetos entre 1 e 6, cada nível da fase 1 possui 4 estágios, onde há a mudança dos objetos presentes na imagem; na fase 2 é utilizado imagens combinando números com imagens de um dominó que representa o mesmo número entre 1 e 10; e na fase 3 é utilizado apenas imagens com números entre 1 e 10, os níveis são divididos pelo número a ser trabalhado sendo imagens preto e branco dos níveis 1 a 10 e imagens coloridas dos níveis 11 a 20. Pode-se ver na Figura 2 a tela que será exibida durante o jogo de "Contagem".

Após várias iterações do desenvolvimento, construiu-se a nova versão 1.4 da suíte Move4Math, que se encontra disponível no *site* udescmove2learn.wordpress.com/move4math.

Fig. 1 - *Tela do jogo Move4Math Sequenciação*

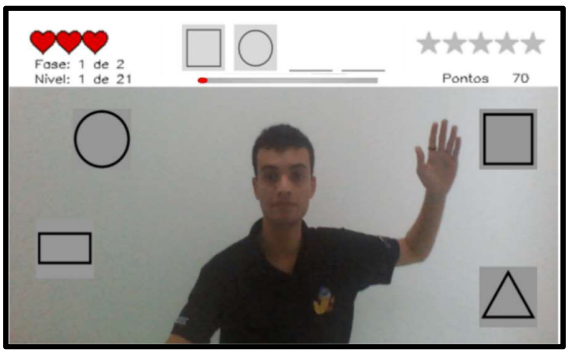
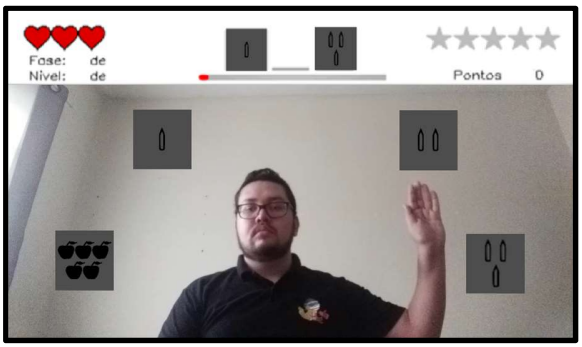


Fig. 2 - *Tela do jogo Move4Math Contagem*



Referências

[1] CARVALHO, M. F. de. Move4Math: Jogos Sérios para Alfabetização Matemática. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada). Universidade do Estado de Santa Catarina, 2017.

[2] CARVALHO, M. F. de; GASPARINI, I.; HOUNSELL, M. da S. **Jogos Digitais Educacionais para Alfabetização Matemática: Levantamento de Habilidades e Level Design**., Uberlândia – MG: Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2016), 2016.

[3] VALENZA, M.V.; HOUNSELL, M. da S. **Guidelines para Game Design de Jogos para Crianças**. Trabalho de Conclusão de Curso do Bacharelado em Ciência da Computação. Universidade do Estado de Santa Catarina, 2018.