

Guará Games: Plataforma de Jogos Para o Desenvolvimento da Coordenação Motora Fina

Lucas C. Generoso, Gabriel W. R. Almeida, Rogério S. Andrade Junior, Vitória Martins, Thiago A. Coleti, José R. Merlin

Centro de Ciências Tecnológicas – Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP)
Caixa Postal 261 – 86366-570 – Bandeirantes – PR – Brasil

{lucas.generoso, gabriel.almeida, rogerio.junior1}@discente.uenp.edu.br
martinsvictoriaa@gmail.com
{thiago.coleti, merlin}@uenp.edu.br

Abstract. *Fine motor coordination is a necessary skill in various daily activities. Individuals with Down syndrome, in particular, often have trouble developing this skill. Based on the hypothesis that digital games could contribute to the development of fine motor coordination, a study was conducted with professionals from APAE to identify which digital activities could be developed. From this study, four games were developed, each focusing on a specific skill. The prototypes were validated with professionals from the Equine Therapy Center of UENP, including physiotherapists, psychologists, and physical educators, proving to be useful and promising.*

Resumo. *A coordenação motora fina é uma habilidade necessária em diversas atividades do dia a dia. Indivíduos com Síndrome de Down, principalmente, apresentam dificuldade no desenvolvimento desta habilidade. Partindo da hipótese que jogos digitais poderiam contribuir para o desenvolvimento da coordenação motora fina, um estudo foi conduzido com profissionais da APAE para levantar quais atividades digitais poderiam ser desenvolvidas. A partir deste estudo, quatro jogos foram criados, cada um com foco em determinada habilidade. Os protótipos foram validados com profissionais do Núcleo de Equoterapia da UENP, incluindo fisioterapeutas, psicólogos e educadores físicos, mostrando-se úteis e promissores.*

Guará Games

Guará são jogos desenvolvidos para dispositivos móveis, especialmente tablets. São projetados para crianças e adolescentes com Síndrome de Down, mas podem ser utilizados por qualquer criança para o desenvolvimento da coordenação motora fina.

TELA INICIAL DO GUARÁ

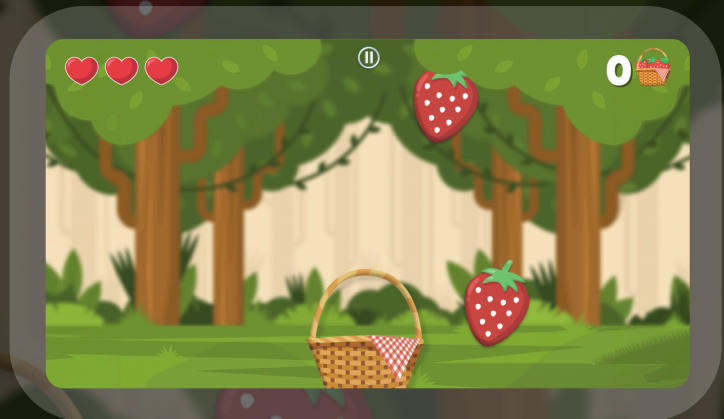


COLETAR FRUTAS

O jogador deve segurar o tablet com as duas mãos e movê-lo para coletar as frutas com a cesta, evitando as bombas. Caso o jogador colete 3 bombas, a rodada é perdida.

OBJETIVO

O objetivo do jogo Coletar Frutas é desenvolver a coordenação motora bilateral por meio do uso simultâneo das mãos.

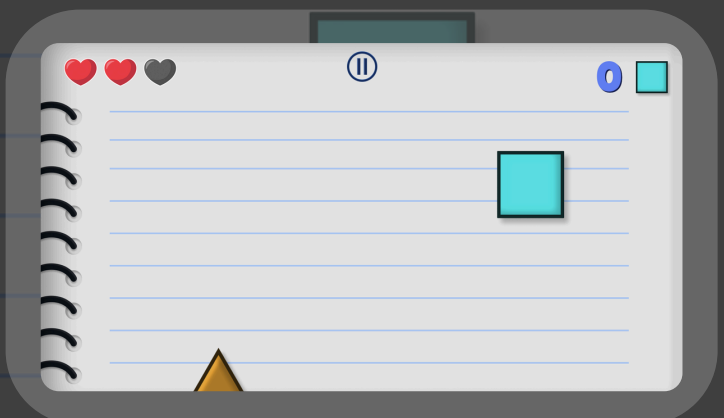


DUPLO CLIQUE

O jogador deve dar dois toques na figura que corresponde à figura no canto superior direito. Assim como no jogo "Coletar Frutas", existem 3 vidas.

OBJETIVO

O jogo "Duplo Clique" desenvolve o reconhecimento visual, precisão na seleção e controle motor fino em um curto espaço de tempo, promovendo a melhora da capacidade de decisão rápida.



AMPLIAR FORMAS

O jogador deve ampliar a figura interior, por meio dos controles laterais repetidamente, até ela tocar a linha pontilhada e atingir o tamanho delimitado.

OBJETIVO

O objetivo do jogo "Ampliar Formas" é desenvolver o movimento de pinça, um dos mais importantes em termos de coordenação motora fina, em ambas as direções, ao realizar o acoplamento entre as figuras.

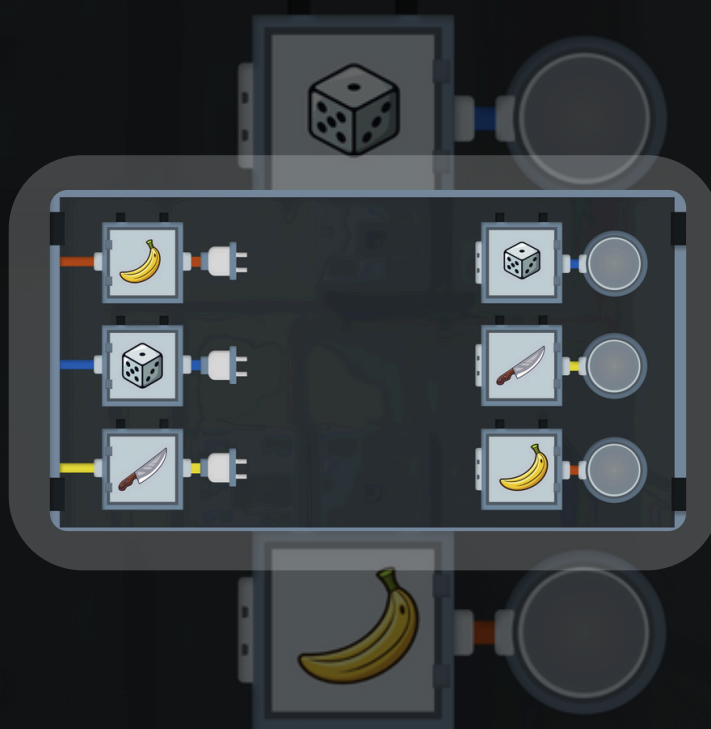


CONECTAR FORMAS

O jogador deve arrastar o plug até a tomada que corresponda à figura em questão, a fim de ligar as imagens correspondentes.

OBJETIVO

O objetivo do jogo "Conectar Formas" é desenvolver a habilidade de tocar e arrastar.



Ao finalizar uma rodada em qualquer tipo de jogo, é exibido o placar correspondente, servindo como um *feedback* para acompanhar o progresso do jogador.



Validação

Uma avaliação inicial foi realizada por fisioterapeutas responsáveis pelo Núcleo de Equoterapia da UENP, um projeto que atende diversas pessoas com deficiência de CMF. Também participaram um educador físico e uma psicóloga. Quatro praticantes, com idades entre 4 e 18 anos, utilizaram os jogos sob supervisão. Eles foram capazes de realizar as atividades com facilidade. Notou-se que o fato de estar em um tablet motivou os praticantes a jogar, pois estão familiarizados com telas. Após a aplicação inicial, os profissionais fizeram sugestões de melhoria, tais como introduzir níveis de dificuldade, variar as figuras entre uma execução e outra do mesmo jogo, aumentar a velocidade nos jogos de rotação.

Trabalhos Futuros

Pretende-se incorporar as sugestões de melhoria apontadas pelos profissionais que realizaram a validação dos jogos existentes. Pretende-se, também, expandir a quantidade e diversidade de jogos, a fim de desenvolver novas habilidades dos jogadores.

Bibliografia

Axford, C., Joosten, A. V., and Harris, C. (2018). iPad applications that required a range of motor skills promoted motor coordination in children commencing primary school. *Australian Occupational Therapy Journal*, 65:146-155.

Coleti, T. A., Martins, V., Milani, M. L. C., Trindade, D. D. F. G., & Merlin, J. R. (2024, July). Design Centrado no Usuário para proposta de uma Tecnologia Assistiva para Coordenação Motora Fina. In *Workshop sobre as Implicações da Computação na Sociedade (WICS)* (pp. 36-46). SBC.

Pereira, R. (2019). *User Experience Design. Como criar produtos digitais com foco nas pessoas*. Casa do Código.

RANAWEERA, Mahesh; MAHMOUD, Qusay H. Deep Reinforcement Learning with Godot Game Engine. *Electronics*, v. 13, n. 5, p. 985, 2024.

Plataforma de desenvolvimento: Godot Engine. **Plataforma de destino:** Android.
Categoria do jogo: *puzzle*. **Público alvo:** crianças com Síndrome de Down.
Campo de aplicação: tecnologia assistiva/educação especial.

Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP (CAAE 77523024.0.0000.8123).

LINK PARA DOWNLOAD DO GUARÁ GAMES:
<https://github.com/guaragames/guara>

