MANNA ODDS & CHOICES: APLICATIVO PARA PREVENÇÃO AO JOGO DE AZAR EM ADOLESCENTES

Bruno Henrique de Pinho (Manna/CNPq/FA), Tiago Madrigar (Coorientador), Linnyer Beatrys Ruiz Aylon (Orientadora).
E-mail: lbruiz@uem.br
Universidade Estadual de Maringá, Centro de Tecnologia, Maringá, PR.

Ciência da Computação / **Modelos Analíticos e de Simulação**

Palavras-chave: Educação 5.0, Educação Probabilística, Jogos.

RESUMO

Este projeto de pesquisa em computação e educação probabilística resultou no Manna Odds & Choices, um aplicativo educativo que simula apostas para trabalhar educação probabilística e prevenção dos riscos dos jogos de azar entre adolescentes, e integra a coleção de kits que o Ecossistema Manna leva a escolas públicas para popularizar a ciência. O protótipo, concebido de acordo com o tema Educação 5.0, envolveu precisão numérica e simulação computacional, incorporando parametrização de return to player (RTP), calibração por simulações de Monte Carlo e recursos audiovisuais que reproduzem, em ambiente educativo, estímulos característicos de caça-níqueis. A ferramenta foi aplicada a 29 estudantes de 11 a 13 anos de uma turma de altas habilidades de uma escola pública brasileira, com pré-teste e pós-teste de 14 itens. Os resultados indicaram redução expressiva das lacunas de conhecimento sobre apostas e redução pequena, porém significativa, das cognições de controle preditivo. Conclui-se que o Manna Odds & Choices apresenta potencial como ferramenta de educação probabilística e prevenção ao jogo de azar, embora os achados sejam específicos desse perfil de estudantes e necessitem de avaliação em amostras maiores e mais diversificadas.

INTRODUÇÃO

A expansão das apostas online ampliou a exposição de adolescentes a sistemas baseados em recompensas aleatórias e estímulos audiovisuais. Embora a legislação brasileira adote princípios relacionados ao jogo responsável (Brasil, 2023), modalidades como caça-níqueis virtuais apresentam elevado potencial de dependência (Chóliz *et al.*, 2021), cenário associado também à influência da publicidade digital e das redes sociais (Moravec *et al.*, 2025). Em estudo realizado com adolescentes nigerianos, aproximadamente 40% apresentaram predisposição à dependência de apostas, resultado que reforça a relevância preventiva do tema, mas não pode ser generalizado ao contexto brasileiro (Abdulqadir *et al.*, 2023).

Com base nas necessidades identificadas na revisão de literatura sobre jogos de azar entre adolescentes, foi desenvolvido o Manna Odds & Choices, um KDT

voltado à educação probabilística e à prevenção, utilizando simulação computacional, RTP e recursos audiovisuais.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Manna Odds & Choices foi planejado como simulador educativo de caça-níqueis, com parametrização de probabilidades, premiações e return to player (RTP). A dinâmica foi calibrada por simulações de Monte Carlo, enquanto a interface incorporou representação visual dos parâmetros, animações e efeitos sonoros para reproduzir, em ambiente educativo e sem apostas reais, características de plataformas comerciais.

A avaliação utilizou delineamento de grupo único, com pré-teste e pós-teste, envolvendo 29 estudantes de 11 a 13 anos de uma turma de altas habilidades de uma escola pública brasileira. Na gincana, a Atividade 1 utilizou RTP inflacionado e a Atividade 2 uma configuração compatível com jogos de azar reais. Os parâmetros foram posteriormente revelados para discutir probabilidade e vantagem da casa.

O questionário continha 14 itens em escala Likert de sete pontos, variando de 1 = “discordo totalmente” a 7 = “concordo totalmente”, distribuídos em: (A) conhecimento e crenças sobre apostas; (B) crenças e percepção de risco; e (C) controle preditivo. Os itens dos Blocos A e B foram de elaboração própria, fundamentados na literatura sobre prevenção e cognições relacionadas aos jogos de azar, sem validação psicométrica formal. O Bloco C foi baseado na subescala Predictive Control da GRCS empregada por Barceló-Soler *et al*. (2025), com tradução e adaptação semântica para o português nesta aplicação. Os itens foram recodificados para que escores maiores representassem maior presença de crenças disfuncionais e escores menores, maior conscientização. A consistência interna foi avaliada por meio do alfa de Cronbach para cada bloco.

Este estudo constitui um desdobramento do projeto aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá (COPEP/UEM), parecer consolidado nº 7.740.231 (CAAE: 90289025.0.0000.0104).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento resultou em um protótipo funcional implementado com precisão matemática comparável à de sistemas comerciais de apostas, representando de forma controlada mecanismos como aleatoriedade, retorno esperado e vantagem da casa. Na Figura 1, a tela principal do protótipo mostra o personagem Emojiline, cujas reações às apostas do jogador foram propositalmente enviesadas: Ele comemora vitórias e mantém um tom animador mesmo diante de perdas, reproduzindo de forma crítica os estímulos de reforço positivo usados em plataformas comerciais e mostrando ao estudante como esses mecanismos incentivam a continuidade do jogo

até a perda total do saldo. Esse painel reativo é um primeiro passo rumo à adaptação do sistema ao perfil do estudante, e versões futuras da arquitetura poderão aproximar o projeto da Educação 5.0 com geração de logs, relatórios e aprendizagem adaptativa em tempo real, levando o protótipo de uma resposta padronizada para toda a turma a um acompanhamento individualizado de cada aluno.



Figura 1 – Tela principal do protótipo Manna Odds & Choices

A validação inicial do protótipo foi realizada por meio da comparação entre pré-teste e pós-teste: No Bloco A, a média caiu de 4,46 (DP = 0,97) para 2,36 (DP = 0,83), com $p < 0,001$ e Cohen's $d \approx 2,46$, indicando redução expressiva das crenças errôneas sobre apostas — a maior variação observada entre os três blocos, enquanto os Blocos B e C apresentaram diferenças menores.

No Bloco B, a média passou de 3,11 (DP = 0,89) para 2,92 (DP = 1,09), sem diferença significativa ($p \approx 0,35$; $d \approx 0,18$). No Bloco C, caiu de 2,99 (DP = 1,24) para 2,59 (DP = 1,36), com $p \approx 0,049$ e $d \approx 0,38$, sugerindo pequena redução do controle preditivo. Os alfas de Cronbach foram 0,729, –0,020 e 0,635 nos Blocos A, B e C, respectivamente, indicando baixa consistência interna no Bloco B.

Os achados são preliminares e não permitem atribuição causal. A amostra foi pequena e homogênea, composta por estudantes de altas habilidades; os Blocos A e B não possuem validação psicométrica formal, e a ausência de grupo de comparação e de seguimento limita a avaliação dos efeitos e de sua permanência ao longo do tempo.

CONCLUSÕES

O Manna Odds & Choices foi desenvolvido para contribuir com a redução do envolvimento de adolescentes com jogos de azar, e os resultados obtidos sugerem potencial inicial da ferramenta para ampliar a conscientização e reduzir cognições disfuncionais relacionadas ao tema. Os achados iniciais referem-se a uma turma (N = 29) de estudantes de altas habilidades, perfil específico e homogêneo que restringe sua generalização para a população estudantil brasileira e pode ter contribuído para a magnitude dos efeitos observados. Novas aplicações, com

amostras maiores e mais diversificadas, grupo de comparação e medidas de seguimento, podem fortalecer a avaliação dos efeitos preventivos e da permanência da aprendizagem ao longo do tempo.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao @manna_team, à Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná (FA), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Brasil e a UEM pelo apoio ao desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ABDULQADIR, M. M. L.; ABOLAKALE, M. S.; OPEYEMI, A. Betting Addiction Predispositions of In-School Adolescents in Nigeria. **Canadian Journal of Family and Youth / Le Journal Canadien de Famille et de la Jeunesse**, v. 15, n. 1, p. 51-62, 1 jan. 2023. Disponível em: https://journals.library.ualberta.ca/cjfy/index.php/cjfy/article/view/29897. Acesso em: 27 jul. 2026.

BARCELÓ-SOLER, A. et al. Evaluation of the gambling habits of Spanish adolescents and young adults post-COVID-19 and implementation of a digital escape room intervention for preventing gambling: study protocol of a cluster-randomized controlled trial (GAMBL-OUT project). **BMC Psychology**, v. 13, n. 1, 1 jul. 2025b. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12218833/. Acesso em: 27 jul. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.790, de 29 de dezembro de 2023**. Dispõe sobre a modalidade lotérica denominada apostas de quota fixa; altera as Leis nºs 5.768, de 20 de dezembro de 1971, e 13.756, de 12 de dezembro de 2018, e a Medida Provisória nº 2.158-35, de 24 de agosto de 2001; revoga dispositivos do Decreto-Lei nº 204, de 27 de fevereiro de 1967; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14790.htm. Acesso em: 31 jul. 2026.

CHÓLIZ, M.; MARCOS, M.; BUENO, F. Ludens: A Gambling Addiction Prevention Program Based on the Principles of Ethical Gambling. **Journal of Gambling Studies**, v. 38, 23 ago. 2021. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s10899-021-10066-7. Acesso em: 27 jul. 2026.

MORAVEC, V. et al. From Clicks to Bets: How Social Media Engagement Influences Gambling Severity—Cross-Sectional Research. **INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing**, v. 62, jan. 2025. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00469580251318162. Acesso em: 27 jul. 2026.