

Simulador Educacional para Conscientização de Jovens sobre Riscos Financeiros em Jogos de Aposta Digitais

Tatiana Cartagena¹, Rafael Araújo Rodrigues¹, Michael Duarte²

¹ Laboratório de Tecnologia, Inovação e Impacto Social (TECISlab)
Porto Alegre – RS – Brasil

²Centro de Inovação SESI em Fatores Psicossociais
Porto Alegre – RS – Brasil

tatiana@tecislab.com

Abstract. *The growth of digital gambling has raised social and educational concerns, especially among young people, due to the financial risks associated with how these games structure outcomes, visual stimuli, and repeated betting. This paper presents an initial proposal for an educational digital simulator that makes structural mechanisms of slot-machine-like digital gambling games visible, supporting awareness of financial risks. The research is exploratory and oriented toward the development of an educational artifact. As initial results, we present a prototype organized into progressive stages and a proposal to support teacher mediation in classroom discussions.*

Resumo. *O crescimento das apostas digitais tem ampliado preocupações sociais e educacionais, especialmente entre jovens, devido aos riscos financeiros associados à forma como esses jogos estruturam resultados, estímulos visuais e repetição de apostas. Este artigo apresenta uma proposta inicial de simulador educacional digital que evidencia mecanismos estruturais de jogos de aposta digitais do tipo caça-níquel, apoiando a conscientização sobre riscos financeiros. A pesquisa é exploratória e orientada ao desenvolvimento de um artefato educacional. Como resultados iniciais, apresenta-se um protótipo com etapas progressivas e uma proposta de apoio à mediação docente em sala de aula.*

1. Introdução

O crescimento acelerado das apostas digitais no Brasil tem se consolidado como um fenômeno de impacto social e educacional preocupante [Wardle et al. 2024]. Uma pesquisa da Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo mostrou que, entre junho de 2023 e junho de 2024, brasileiros gastaram cerca de 68,2 bilhões de reais em apostas, valor equivalente a 0,62% do Produto Interno Bruto do país [CNC 2024].

Além da dimensão econômica, evidências internacionais indicam a iniciação precoce de adolescentes em práticas de aposta. Um levantamento realizado na Geórgia pelo UNICEF com adolescentes entre 14 e 17 anos, entre os participantes que relataram experiência prévia com apostas, 22% afirmaram ter apostado pela primeira vez aos 11 anos ou menos, enquanto 78% afirmaram ter iniciado aos 12 anos ou mais [UNICEF 2022].

No contexto educacional, uma pesquisa da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior, realizada em parceria com o instituto Educa Insights com

11.762 jovens, indicou que 34% dos respondentes entre 18 e 35 anos declararam não ter iniciado um curso de graduação em 2025 por estarem financeiramente comprometidos com apostas virtuais [ABMES 2025]. No âmbito do ensino básico, pesquisas têm relatado o acesso de estudantes a jogos de aposta dentro das próprias escolas, especialmente durante os intervalos, levantando preocupações sobre possíveis prejuízos à convivência, à atenção e ao desenvolvimento acadêmico dos adolescentes [Ferreira 2024]. Nesse cenário, destacam-se os jogos de aposta digitais do tipo caça-níquel, entendidos como jogos baseados em rodadas, símbolos e combinações predefinidas, cujos resultados são determinados computacionalmente e apresentados por meio de animações e estímulos audiovisuais [Harrigan and Dixon 2009, Livingstone 2017].

Apesar da gravidade do cenário, ainda há necessidade de estratégias educacionais digitais mais estruturadas para abordar os riscos das apostas digitais em contexto escolar [Gimenez Lozano and Morales Rodriguez 2022, Keen et al. 2017, Talebi and Bazrafshan 2025]. Estudos indicam que simuladores educacionais podem ser recursos promissores para promover consciência sobre riscos, pois permitem que estudantes vivenciem situações controladas, observem consequências de suas decisões e reflitam sobre elas com a mediação do professor [Chernikova et al. 2020, Nicholson 2013].

Estudos recentes em Informática na Educação também têm destacado a relevância de artefatos digitais e recursos pedagógicos voltados a problemas educacionais concretos, como o apoio à permanência escolar, a mediação docente e a formação crítica dos estudantes em contextos digitais [Brito et al. 2025, Grebogy et al. 2025]. Essas propostas reforçam a importância de desenvolver tecnologias educacionais que não apenas transmitam informações, mas também apoiem práticas de reflexão, intervenção e discussão em sala de aula. Diante desse cenário, esta pesquisa em fase inicial busca responder às seguintes questões de pesquisa:

RQ1. Como projetar um simulador educacional que promova a conscientização de jovens sobre os riscos financeiros de jogos de aposta digitais do tipo caça-níquel?

RQ2. Como apoiar professores na mediação pedagógica sobre esses riscos em sala de aula a partir do uso do simulador?

Como contribuições iniciais, este trabalho apresenta: (i) um simulador educacional que torna visíveis mecanismos estruturais de jogos de aposta digitais do tipo caça-níquel; (ii) um painel de transparência integrado à interação; e (iii) uma proposta de apoio à mediação docente em sala de aula. O restante do artigo apresenta os mecanismos que fundamentam o simulador, os trabalhos relacionados, a metodologia, os resultados iniciais e as considerações finais.

2. Mecanismos dos jogos de aposta digitais do tipo caça-níquel

Os jogos de aposta digitais do tipo caça-níquel são baseados em rodadas, símbolos e combinações predefinidas. Embora apresentem uma interface visual simples, na qual o jogador pressiona o botão de girar e observa os símbolos em movimento até a exibição do resultado, esses jogos são estruturados por mecanismos matemáticos, algorítmicos e audiovisuais que influenciam a forma como os resultados são definidos, apresentados e percebidos pelo jogador [Harrigan and Dixon 2009, Parke and Griffiths 2006, Barton et al. 2017, Livingstone 2017]. Na literatura internacional, jogos com essa estrutura são frequen-

temente discutidos como *slot machines* ou máquinas eletrônicas de jogo, com destaque para mecanismos como geradores de números aleatórios, percentuais de retorno ao jogador, quase ganhos e vitórias falsas [Harrigan and Dixon 2009, Barton et al. 2017, Livingstone 2017]. Com base nessa literatura, esta seção apresenta quatro mecanismos que fundamentam a concepção do simulador proposto.

Mecanismo 1 — Gerador de Números Aleatórios (RNG): o RNG (*Random Number Generator*) é o algoritmo responsável por selecionar, no momento em que o jogador pressiona o botão de girar, o resultado que será exibido na interface. Assim, a animação dos símbolos não participa da decisão do resultado; ela funciona apenas como representação visual de uma combinação já definida pelo sistema [Harrigan and Dixon 2009, Livingstone 2017]. Esse funcionamento pode sustentar a ilusão de controle, pois o jogador pode interpretar que o momento do clique ou a frequência das rodadas influencia o resultado [Parke and Griffiths 2006].

Mecanismo 2 — Percentual de Retorno ao Jogador (RTP): o RTP (*Return to Player*) define o percentual do total apostado que o jogo devolve aos jogadores ao longo de um grande número de rodadas. Um RTP de 92%, por exemplo, indica que, a cada 100 reais apostados ao longo do tempo, o jogo devolve em média 92 reais em prêmios e retém 8 reais para a plataforma. Essa margem é incorporada à estrutura matemática do jogo e tende a se manifestar no longo prazo [Harrigan and Dixon 2009, Livingstone 2017]. Como essa lógica não é visível durante a interação, o jogador tende a avaliar cada rodada isoladamente, sem perceber o efeito acumulado das perdas [Harrigan and Dixon 2009].

Mecanismo 3 — Quase ganho (*near-miss*): o quase ganho, ou *near-miss*, ocorre quando o jogador observa um símbolo valioso “quase” alinhado à linha vencedora. Esse efeito pode ser produzido por técnicas de organização dos símbolos, aumentando a aparição de símbolos valorizados em posições próximas à linha vencedora [Harrigan and Dixon 2009]. Estudos indicam que resultados de *near-miss* podem aumentar a motivação para continuar jogando e ativar respostas semelhantes às observadas em vitórias reais [Clark et al. 2009, Barton et al. 2017], contribuindo para a persistência mesmo após perdas sucessivas [Pisklak et al. 2020].

Mecanismo 4 — Vitória falsa (*losses disguised as wins*): a vitória falsa, ou *loss disguised as win*, ocorre quando o jogo sinaliza uma vitória por meio de luzes, sons ou animações celebratórias, mesmo quando o prêmio recebido é inferior ao valor total apostado naquela rodada [Harrigan and Dixon 2009, Barton et al. 2017]. Esse mecanismo pode distorcer a percepção sobre a frequência e o valor real dos ganhos, pois associa estímulos sensoriais de vitória a uma situação que, financeiramente, representa perda líquida [Parke and Griffiths 2006, Barton et al. 2017, Livingstone 2017]. Por isso, é considerado uma característica estrutural relevante para compreender riscos associados ao jogo problemático [Harrigan and Dixon 2009, Barton et al. 2017].

3. Trabalhos Relacionados

A literatura sobre prevenção de danos associados aos jogos de aposta entre adolescentes apresenta diferentes estratégias educacionais, incluindo programas escolares, intervenções digitais, atividades interativas e recursos baseados em jogos [Keen et al. 2017, Gimenez Lozano and Morales Rodriguez 2022, Talebi and Bazrafshan 2025]. Entre as propostas existentes, há intervenções *web*

com *feedback* personalizado [Canale et al. 2016], simuladores voltados à compreensão estatística de loterias instantâneas [Andrà et al. 2015], programas escolares de prevenção estruturada [Chóliz et al. 2022], intervenções gamificadas para análise crítica de estratégias de design e publicidade [Martín-Pérez et al. 2025], jogos de tabuleiro com *debriefing* guiado [Cardinali et al. 2026] e intervenções escolares conduzidas por pares [Dobbie et al. 2026]. A Tabela 1 sintetiza essas abordagens. Esses estudos demonstram a relevância de propostas educacionais estruturadas e participativas para a prevenção de danos relacionados ao jogo. De modo geral, as intervenções existentes enfatizam informação, mudança de atitudes, raciocínio probabilístico, reflexão sobre riscos ou análise crítica de estratégias de design e publicidade. Este trabalho se posiciona de forma complementar ao propor um simulador educacional digital que torna visíveis, durante a própria interação, mecanismos estruturais de jogos de aposta digitais do tipo caça-níquel, como RNG, RTP, *near-miss* e vitórias falsas. Além disso, a proposta incorpora uma etapa de apoio à mediação docente, buscando favorecer a discussão crítica desses mecanismos em sala de aula.

Tabela 1. Síntese dos trabalhos relacionados

Trabalho	Abordagem e contexto	Foco principal
[Canale et al. 2016]	Intervenção <i>web</i> com estudantes do ensino médio.	<i>Feedback</i> personalizado e revisão de crenças sobre sorte, acaso e lucro.
[Andrà et al. 2015]	Simulador digital em contexto escolar.	Simulação de loteria instantânea para alfabetização estatística e consciência sobre perdas.
[Chóliz et al. 2022]	Programa escolar aplicado em escolas espanholas.	Prevenção da adição ao jogo, mudança de atitudes e identificação de comportamentos de risco.
[Martín-Pérez et al. 2025]	Intervenção gamificada em formação vocacional e universitária.	Pensamento crítico sobre design e publicidade em produtos de jogo.
[Cardinali et al. 2026]	Jogos de tabuleiro com <i>debriefing</i> guiado em contexto escolar.	Reflexão crítica, consciência emocional e compreensão de riscos associados ao jogo.
[Dobbie et al. 2026]	Intervenção escolar por pares com estudantes de 13 a 15 anos.	Prevenção de danos relacionados ao jogo por meio de redes sociais escolares.
Este trabalho	Simulador educacional digital para uso em sala de aula, com painel de transparência durante a interação.	Conscientização sobre mecanismos estruturais de caça-níqueis digitais, como RNG, RTP, quase ganho e vitória falsa, com apoio à mediação docente.

4. Metodologia

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória e aplicada, inspirada em princípios de Design Science Research (DSR) [Hevner et al. 2004], por estar orientado

à concepção de um artefato educacional digital para um problema situado em contexto educacional. Neste recorte, esses princípios foram operacionalizados por meio da caracterização do problema, da definição de decisões de conteúdo e design fundamentadas na literatura, da construção do artefato e do planejamento de sua avaliação futura. Nesta etapa, o objetivo não foi avaliar empiricamente a eficácia do protótipo, mas conceber e descrever uma proposta inicial para apoiar a conscientização de jovens sobre riscos financeiros associados aos jogos de aposta digitais. O processo metodológico foi organizado em quatro etapas, conforme ilustrado na Figura 1. As três primeiras etapas subsidiam a RQ1, ao caracterizar o problema, selecionar os mecanismos a serem representados e orientar a concepção do protótipo. A quarta etapa está relacionada à RQ2, ao tratar do apoio à mediação docente.

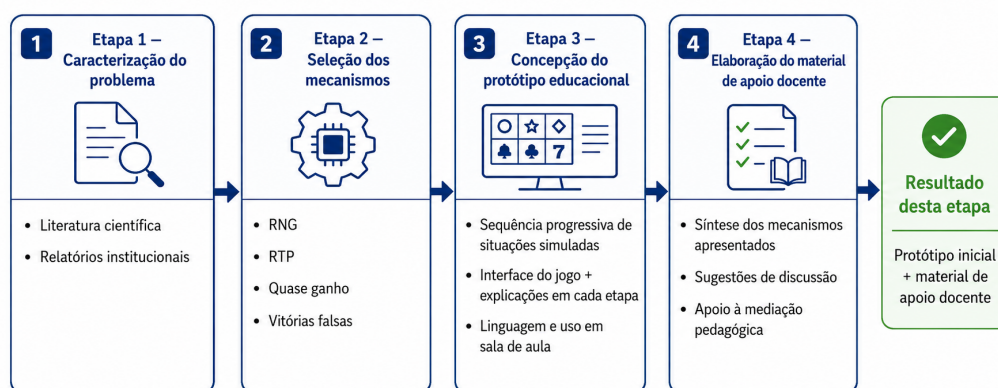


Figura 1. Fluxo metodológico da pesquisa.

Etapa 1 — Caracterização do problema: inicialmente, foi realizada a caracterização do problema a partir de estudos científicos e relatórios institucionais sobre a expansão das apostas digitais, seus impactos financeiros e sua presença em contextos educacionais [Wardle et al. 2024, CNC 2024, ABMES 2025, Ferreira 2024].

Etapa 2 — Seleção dos mecanismos a serem representados: na segunda etapa, foram selecionados mecanismos estruturais de jogos de caça-níquel digitais a serem representados no protótipo. Com base na literatura sobre máquinas eletrônicas de jogo, foram definidos quatro mecanismos centrais: gerador de números aleatórios (RNG), percentual de retorno ao jogador (RTP), quase ganho e vitórias falsas [Harrigan and Dixon 2009, Parke and Griffiths 2006, Barton et al. 2017, Livingstone 2017]. Esses mecanismos foram escolhidos por permitirem discutir aspectos normalmente pouco visíveis ao jogador.

Etapa 3 — Concepção do protótipo educacional: na terceira etapa, foi concebido o protótipo inicial do simulador educacional digital. O artefato foi organizado em uma sequência progressiva de situações simuladas, nas quais o estudante observa a interface do jogo e acompanha, em tempo real, explicações sobre o mecanismo representado em cada etapa. Da literatura derivaram a seleção dos quatro mecanismos e a decisão de torná-los visíveis durante a interação. A experiência prévia dos autores em contextos educacionais orientou a linguagem, a progressão das telas e as possibilidades de uso em sala de aula, sem ser tratada como evidência de validação.

Etapa 4 — Elaboração do apoio à mediação docente: na quarta etapa, foi ela-

borada uma proposta de apoio pedagógico destinada ao professor, iniciada ao final da demonstração do simulador. Esse apoio inclui uma síntese dos mecanismos apresentados, sugestões de perguntas orientadoras para discussão em sala de aula e a possibilidade de disponibilização de um material complementar.

5. Resultados Iniciais

Os resultados iniciais respondem às duas questões de pesquisa. A RQ1 aborda a concepção do simulador educacional, enquanto a RQ2 trata do apoio à mediação docente.

5.1. Resposta à RQ1: concepção do simulador educacional

A RQ1 investigou como projetar um simulador educacional que promova a conscientização de jovens sobre riscos financeiros em jogos de aposta digitais do tipo caça-níquel. Como resultado, foi elaborado um protótipo baseado em uma sequência de situações simuladas, nas quais o estudante interage com uma interface inspirada nesse tipo de jogo e acompanha, em tempo real, um painel de transparência que revela os mecanismos envolvidos em cada etapa da interação.

A Figura 2 apresenta uma síntese visual das principais etapas do simulador. A figura não busca representar todos os cliques ou textos da interface, mas evidenciar a lógica pedagógica do artefato: contextualizar a atividade, revelar que o resultado é definido antes da animação, demonstrar uma situação de quase ganho, evidenciar uma vitória falsa e, por fim, mostrar a perda acumulada ao longo das rodadas. O protótipo inicial do simulador pode ser visualizado em ¹.

A sequência do simulador foi organizada em cinco momentos. O primeiro corresponde à contextualização inicial da atividade, com apresentação de saldo fictício e valor por rodada. O segundo evidencia que o resultado é definido antes da animação, separando a decisão computacional da apresentação visual dos símbolos. O terceiro apresenta uma situação de quase ganho, ou *near-miss*, na qual símbolos próximos da linha vencedora podem gerar percepção de proximidade com a vitória. O quarto aborda a vitória falsa, explicitando a diferença entre valor apostado, valor recebido e perda líquida. Por fim, o quinto momento apresenta a perda acumulada, sintetizando quanto foi apostado, quanto foi recebido de volta e qual diferença foi retida pela plataforma.

A partir dessa estrutura, o simulador responde à RQ1 por meio de três decisões de design. A primeira é o uso de uma interface visualmente familiar aos jogos digitais do tipo caça-níquel, mas ressignificada para fins educativos. A segunda é a presença de um painel de transparência, que acompanha a interação e explica o funcionamento de cada mecanismo. A terceira é a organização da experiência em etapas progressivas, permitindo que o estudante observe, compare e reflita sobre diferentes formas pelas quais o jogo pode influenciar sua percepção de risco. Assim, o objetivo do protótipo é transformar mecanismos pouco visíveis em situações observáveis e discutíveis em sala de aula, favorecendo a conscientização sobre riscos financeiros associados à repetição das apostas, à ilusão de controle, ao quase ganho, às vitórias falsas e à vantagem matemática incorporada ao sistema.

¹ Simulador Educacional: <https://simuladoreducacional.github.io/submission/>



Figura 2. Sequência ilustrativa das principais etapas do simulador educacional, destacando os mecanismos de risco evidenciados ao longo da interação.

5.2. Resposta à RQ2: apoio à mediação docente

Em relação à RQ2, o protótipo prevê uma etapa de conclusão pedagógica, iniciada após o encerramento da demonstração principal. Nessa etapa, o simulador apresenta ao professor um resumo estruturado da sessão, sugestões de perguntas orientadoras e a possibilidade de baixar um material complementar para apoiar a discussão em sala de aula. A Figura 3 apresenta a interface prevista para essa etapa.

A conclusão pedagógica foi organizada em três blocos. O primeiro sintetiza, em linguagem acessível, os mecanismos observados durante a simulação, como resultado definido antes da animação, RTP, quase ganho, vitória falsa e perda acumulada. O segundo apresenta sugestões de perguntas para discussão sobre percepção de risco, tomada de decisão, influência do design da interface e educação financeira, incluindo o esclarecimento de que o RTP representa uma média de longo prazo, e não uma devolução garantida a cada jogador. O terceiro orienta o professor para o aprofundamento da atividade por meio de um material complementar. Assim, o simulador é concebido não apenas como um recurso demonstrativo, mas como apoio à prática pedagógica. Embora ainda não tenha sido avaliada com professores ou estudantes, a proposta contribui para a Informática na Educação ao articular transparência dos mecanismos, educação financeira e mediação docente em situações discutíveis em sala de aula.

Conclusão Pedagógica
O que fica desta experiência

✓ Resumo para o professor
Esta demonstração evidencia como mecanismos algorítmicos podem criar ilusões de controle e reforçar comportamentos de risco. Use os pontos abaixo para orientar sua prática.

1 O que os estudantes observaram

- ✓ O resultado é definido antes da animação
- ✓ O quase ganho pode ser fabricado
- ✓ Nem toda 'vitória' representa ganho real
- ✓ As perdas se acumulam ao longo das rodadas

2 Perguntas para discussão

- O que mais chamou atenção na demonstração?
- Por que o quase ganho pode incentivar novas apostas?
- Como uma falsa vitória pode enganar o jogador?
- Que relação isso tem com educação financeira?

3 Próximo passo do professor
Use este momento para promover reflexão crítica em sala de aula e aprofundar a conversa com apoio do roteiro em PDF.

Dica: Incentive os estudantes a compartilharem percepções e relacionar com situações do cotidiano.

Baixar roteiro em PDF **Reiniciar demonstração**

Figura 3. Conclusão pedagógica com síntese, perguntas para discussão e roteiro de mediação docente.

6. Considerações Finais

Este artigo apresentou um simulador educacional digital que torna visíveis mecanismos pouco perceptíveis em jogos de aposta do tipo caça-níquel, como a definição prévia dos resultados, o quase ganho, a vitória falsa e a perda acumulada. Sua principal contribuição está na articulação entre transparência dos mecanismos, educação financeira e mediação docente, por meio de uma experiência progressiva e acompanhada de apoio pedagógico.

Como limitação, o protótipo ainda não foi avaliado empiricamente. Os próximos passos incluem o refinamento das telas e do roteiro, a avaliação com professores e uma atividade exploratória com estudantes de 14 a 18 anos matriculados em cursos técnicos integrados ao ensino médio de Institutos Federais. Questionários de compreensão, observação da interação e entrevistas breves serão utilizados para analisar clareza, compreensão dos mecanismos, adequação da linguagem, usabilidade e utilidade pedagógica.

7. Considerações Éticas sobre o Uso de IA Generativa

Declaramos que ferramentas de Inteligência Artificial Generativa foram utilizadas apenas como apoio à revisão textual, melhoria da clareza e adequação da redação acadêmica. A concepção da pesquisa, a definição das questões de pesquisa, a seleção da literatura, as decisões metodológicas, o desenvolvimento do protótipo, a análise dos resultados iniciais e a revisão final do manuscrito foram conduzidos pelos autores, em conformidade com a Portaria CNPq nº 2.664/2026.

Referências

- ABMES (2025). Impacto das bets na educação superior – onda 2: como as apostas on-line estão interferindo no acesso dos brasileiros à graduação. <https://abmes.org.br/arquivos/pesquisas/junho-2025-pesquisa-bets-onda-2-ABMES.pdf>. Acesso em: 6 maio 2026.
- Andrà, C., Parolini, N., Santi, G., and Sbaragli, S. (2015). Using gambling simulators to foster awareness about gambling risks: A focus on emotions. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 1(2):293–317.
- Barton, K. R., Yazdani, Y., Ayer, N., Kalvapalle, S., Brown, S., Stapleton, J., Brown, D. G., and Harrigan, K. A. (2017). The effect of losses disguised as wins and near misses in electronic gaming machines: A systematic review. *Journal of Gambling Studies*, 33(4):1241–1260.
- Brito, J., Lima, J., and Netto, J. (2025). Uma aplicação de inteligência artificial no apoio sociopsicopedagógico: Uma proposta de sistema para prevenção da evasão escolar. In *Anais do XXXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1551–1559, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Canale, N., Vieno, A., Griffiths, M. D., Marino, C., Chieco, F., Disperati, F., Andriolo, S., and Santinello, M. (2016). The efficacy of a web-based gambling intervention program for high school students: A preliminary randomized study. *Computers in Human Behavior*, 55:946–954.
- Cardinali, P., Guasco, S., Boero, F., and Olcese, M. (2026). Gamble game: a pilot mixed-methods study on board games for adolescent gambling prevention in the school setting. *Frontiers in Psychology*, 17:1756454.
- Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., and Fischer, F. (2020). Simulation-based learning in higher education: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 90(4):499–541.
- Chóliz, M., Marcos, M., and Bueno, F. (2022). Ludens: A gambling addiction prevention program based on the principles of ethical gambling. *Journal of Gambling Studies*, 38:993–1008.
- Clark, L., Lawrence, A. J., Astley-Jones, F., and Gray, N. (2009). Gambling near-misses enhance motivation to gamble and recruit win-related brain circuitry. *Neuron*, 61(3):481–490.
- CNC (2024). Estudo exclusivo: Bets. Portal do Comércio. Disponível em: <https://portaldocomercio.org.br/oposicao-as-bets/estudo-exclusivo-bets/>. Acesso em: 6 maio 2026.
- Dobbie, F., Miller, M., Niven, A., Wardle, H., Weir, C., Ensor, H., Stoddart, A., Griffiths, D., Noble, L., Purves, R., and White, J. (2026). Preventing gambling-related harm in adolescents (program-a), a secondary school-based social network intervention: Results from a pilot cluster randomised controlled trial. *Addiction*, 121(4):777–787.
- Ferreira, Y. (2024). Tigrinho vai à escola: apostas invadem recreios e salas de aula. Agência Pública. Publicado em 19 set. 2024. Acesso em 6 maio 2026.

- Gimenez Lozano, J. M. and Morales Rodriguez, F. M. (2022). Systematic review: Preventive intervention to curb the youth online gambling problem. *Sustainability*, 14(11):6402.
- Grebogy, E., Santos, I., and Castilho, M. (2025). Computar brincando: Cultura digital nos anos iniciais do ensino fundamental. In *Anais do XXXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1508–1518, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Harrigan, K. A. and Dixon, M. (2009). Par sheets, probabilities, and slot machine play: Implications for problem and non-problem gambling. *Journal of Gambling Issues*, (23).
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., and Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Q.*, 28(1):75–105.
- Keen, B., Blaszczyński, A., and Anjoul, F. (2017). Systematic review of empirically evaluated school-based gambling education programs. *Journal of Gambling Studies*, 33(1):301–325.
- Livingstone, C. (2017). How electronic gambling machines work: Egm structural characteristics. Technical report, Australian Gambling Research Centre, Australian Institute of Family Studies, Melbourne. AGRC Discussion Paper.
- Martín-Pérez, C., Vadillo, M. A., van Holst, R. J., Perales, J. C., and Navas, J. F. (2025). Evidence on the effectiveness of a gamified intervention for gambling prevention problems in vocational training and university students. *Acta Psychologica*, 261:105825.
- Nicholson, S. (2013). Debriefing in experiential educational games. *Systemics, Cybernetics and Informatics*, 11(6):23–29.
- Parke, J. and Griffiths, M. D. (2006). The psychology of the fruit machine: The role of structural characteristics (revisited). *International Journal of Mental Health and Addiction*, 4(2):151–179.
- Pisklak, J. M., Yong, J. J. H., and Spetch, M. L. (2020). The near-miss effect in slot machines: A review and experimental analysis over half a century later. *Journal of Gambling Studies*, 36(2):611–632.
- Talebi, F. and Bazrafshan, F. (2025). Effectiveness of preventive gambling interventions in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Addictive Behaviors*, 170:108436.
- UNICEF (2022). A study of adolescents’ knowledge, attitude and practice to gambling. Technical report, UNICEF Georgia. Disponível em: <https://www.unicef.org/georgia/media/6916/file/A%20Study%20of%20Adolescents%27%20Knowledge%2C%20Attitude%20and%20Practice%20to%20Gambling.pdf>. Acesso em: 6 maio 2026.
- Wardle, H. et al. (2024). The lancet public health commission on gambling. *The Lancet Public Health*, 9(11):e950–e994.