

NEUROBIOLOGIA DO PRAZER E DO RISCO: DOPAMINA E DEPENDÊNCIA EM JOGOS DE AZAR.

Antônio Isaías Cavalcante de Queiroz

Estudante; Faculdade Evolução Alto Oeste Potiguar – FACEP; isaiascavalcante958@gmail.com.

Ana Heloísa Câmara

Estudante; Faculdade Evolução Alto Oeste Potiguar – FACEP; lacsnet@gmail.com.

Lucas Santos Alves

Professor; Faculdade Evolução Alto Oeste Potiguar – FACEP; lucassantos70@live.com.

RESUMO

A dependência em jogos de azar tem sido reconhecida como um importante problema de saúde pública devido aos seus impactos neurobiológicos, psicológicos, sociais e econômicos. Nos últimos anos, o crescimento das plataformas digitais de apostas e cassinos on-line intensificou a exposição da população a estímulos associados ao comportamento compulsivo, sobretudo entre jovens adultos. Nesse contexto, a dopamina destaca-se como um neurotransmissor central na mediação do prazer, da recompensa e da motivação, estando diretamente relacionada aos mecanismos neuroadaptativos envolvidos na dependência comportamental. O presente estudo objetiva analisar a relação entre os circuitos dopaminérgicos e o desenvolvimento da dependência em jogos de azar. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de natureza qualitativa e caráter descritivo-exploratório, realizada por meio de buscas nas bases PubMed, SciELO, LILACS e Google Acadêmico, utilizando artigos publicados entre 2019 e 2024. Os resultados evidenciam que os jogos de azar ativam circuitos cerebrais semelhantes aos observados na dependência química, especialmente no sistema mesolímbico dopaminérgico. Observou-se ainda que fatores como reforço intermitente, imprevisibilidade das recompensas e estímulos sensoriais potencializam o comportamento compulsivo e favorecem recaídas. Conclui-se que a dependência em jogos de azar deve ser compreendida como um transtorno neurocomportamental complexo, exigindo abordagens multiprofissionais e estratégias preventivas voltadas à saúde mental e ao controle dos estímulos de risco.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de recompensa; Dependência comportamental; Neurotransmissores; Saúde mental; Comportamento compulsivo.

1 INTRODUÇÃO

A expansão das plataformas digitais de apostas esportivas e cassinos on-line intensificou o acesso da população aos jogos de azar, favorecendo o aumento de comportamentos compulsivos relacionados à busca por recompensa imediata e exposição contínua a estímulos reforçadores. Estudos recentes apontam que a acessibilidade digital, a rapidez das apostas e os mecanismos de reforço intermitente presentes nas plataformas virtuais aumentam significativamente o risco de desenvolvimento do transtorno do jogo (Ghelfi *et al.*, 2024).

O transtorno do jogo passou a ser reconhecido como uma dependência comportamental no Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5-TR), sendo associado a alterações neurofuncionais semelhantes às observadas em dependências químicas, especialmente nos circuitos dopaminérgicos relacionados ao sistema de recompensa cerebral (American Psychiatric Association, 2022).

A dopamina é um neurotransmissor amplamente associado aos circuitos de recompensa, prazer, motivação e aprendizagem. Sua atuação ocorre principalmente nas vias mesolímbicas, envolvendo estruturas como núcleo accumbens, área tegmental ventral e córtex pré-frontal. Em indivíduos expostos repetidamente aos jogos de azar, observa-se hiperativação desses circuitos, semelhante ao que ocorre em dependências químicas, como uso de álcool e cocaína (Wise; Jordan, 2021).

Os jogos de azar apresentam características específicas capazes de potencializar a liberação dopaminérgica, sobretudo devido ao reforço intermitente e à imprevisibilidade das recompensas. A expectativa da vitória passa a produzir intensa ativação neural, levando o indivíduo a repetir continuamente o comportamento de aposta, mesmo diante de prejuízos financeiros, emocionais e sociais (Zack; St George; Clark, 2020).

Além dos impactos individuais, o transtorno do jogo configura-se como uma importante questão de saúde pública, estando associado ao aumento de ansiedade, depressão e ideação suicida. A justificativa desta pesquisa reside na urgência de compreender como a rápida expansão do mercado de apostas on-line no Brasil impacta a saúde mental coletiva, enquanto sua relevância científica pauta-se na necessidade de desvendar os mecanismos neuroadaptativos que mantêm a cronicidade do vício.

Ampliar esse entendimento é fundamental para instrumentalizar profissionais de áreas como enfermagem e psicologia, além de subsidiar políticas públicas de prevenção mais eficazes (King; Delfabbro, 2023; Zhou et al., 2024). Diante desse cenário, surge a seguinte problemática: de que maneira os mecanismos dopaminérgicos influenciam especificamente o desenvolvimento e a manutenção da dependência em jogos de azar?

Com base nessas premissas, este trabalho estabelece como objetivo analisar, por meio de uma revisão narrativa da literatura, os mecanismos neurobiológicos dopaminérgicos associados aos processos de prazer, impulsividade e risco no desenvolvimento e manutenção da dependência em jogos de azar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sistema de recompensa cerebral e dopamina

O sistema de recompensa cerebral corresponde a um conjunto de estruturas neurais responsáveis pela percepção de prazer, motivação e reforço comportamental. Entre os principais componentes desse sistema destacam-se a área tegmental ventral, o núcleo accumbens, a amígdala e o córtex pré-frontal. A dopamina atua como principal neurotransmissor dessas vias, desempenhando função fundamental na aprendizagem associada à recompensa.

Segundo Wise e Jordan (2021), a liberação dopaminérgica não está relacionada apenas ao prazer propriamente dito, mas principalmente à antecipação da recompensa e ao aprendizado motivacional. Dessa forma, estímulos capazes de produzir expectativa de ganho tendem a reforçar comportamentos repetitivos.

Nos jogos de azar, a incerteza associada ao resultado promove elevada ativação dopaminérgica. O cérebro interpreta a possibilidade de recompensa como um estímulo altamente relevante, favorecendo comportamentos impulsivos e repetitivos. Diferentemente de recompensas previsíveis, as recompensas imprevisíveis apresentam maior potencial de ativação neural.

Estudos em neuroimagem demonstram que indivíduos com transtorno do jogo apresentam alterações funcionais no córtex pré-frontal e aumento da responsividade do sistema mesolímbico diante de estímulos relacionados às apostas (Raimo *et al.*, 2021). Essas alterações comprometem mecanismos de controle inibitório, tomada de decisão e avaliação de riscos.

2.2 Dependência comportamental e jogos de azar

Historicamente, os transtornos aditivos eram associados apenas ao consumo de substâncias psicoativas. Entretanto, evidências neurocientíficas recentes demonstraram que determinados comportamentos também são capazes de produzir alterações cerebrais semelhantes às observadas na dependência química.

O transtorno do jogo passou a ser classificado pelo DSM-5 como uma dependência comportamental devido às semelhanças clínicas e neurobiológicas com os transtornos relacionados ao uso de substâncias. Entre os sintomas mais frequentes encontram-se perda de controle, tolerância, abstinência psicológica, necessidade crescente de apostar e persistência do comportamento mesmo diante de consequências negativas.

Clark, Boileau e Zack (2019) destacam que os jogos de azar ativam circuitos cerebrais associados ao reforço positivo, especialmente devido à combinação entre recompensa variável, expectativa e estímulos audiovisuais intensos. Esses fatores tornam as apostas particularmente eficientes na manutenção do comportamento compulsivo.

Além disso, indivíduos vulneráveis psicologicamente podem utilizar os jogos como mecanismo de regulação emocional, buscando alívio para ansiedade, estresse e sentimentos negativos. Com o tempo, ocorre fortalecimento das conexões neurais associadas ao comportamento de aposta, favorecendo recaídas e manutenção da dependência.

2.3 Neuroadaptação dopaminérgica, impulsividade e plataformas digitais

A relação entre dopamina e comportamento de risco tem sido amplamente investigada nas neurociências. A exposição frequente a estímulos recompensadores modifica a sensibilidade dos receptores dopaminérgicos, influenciando diretamente os processos de impulsividade e tomada de decisão. Zack, St George e Clark (2020) afirmam que a sinalização dopaminérgica da incerteza desempenha papel essencial na etiologia da dependência em jogos de azar. A imprevisibilidade das recompensas aumenta o engajamento neural e intensifica a motivação para continuar apostando.

Em indivíduos dependentes, observa-se redução progressiva da satisfação obtida em atividades cotidianas, fazendo com que o cérebro passe a buscar estímulos mais intensos para alcançar níveis semelhantes de prazer. Esse processo contribui para o desenvolvimento de tolerância comportamental.

A repetição contínua do comportamento de aposta produz modificações neuroadaptativas no cérebro. Essas alterações envolvem mudanças na sensibilidade dopaminérgica, reorganização de circuitos neurais e fortalecimento das memórias associadas ao prazer e à recompensa. Segundo van Timmeren *et al.* (2020), indivíduos com transtorno do jogo apresentam alterações nos receptores dopaminérgicos D2 e D3, além de modificações funcionais em áreas relacionadas ao processamento emocional e motivacional.

Essas adaptações favorecem o chamado “craving”, caracterizado pelo desejo intenso de apostar. Mesmo após períodos prolongados sem jogar, estímulos ambientais como propagandas, sons ou lembranças podem desencadear forte ativação dopaminérgica e recaídas comportamentais. Esse mecanismo explica a dificuldade de interrupção do vício, mesmo quando o indivíduo reconhece os danos causados pelas apostas.

Além dos fatores neuroquímicos, aspectos sociais e tecnológicos também contribuem para a manutenção da dependência. A ampla divulgação de plataformas de apostas, a facilidade de acesso por dispositivos móveis e a normalização cultural das “bets” intensificam a exposição aos estímulos de recompensa, sobretudo entre jovens adultos. Dessa maneira, compreende-se que a dependência em jogos de azar resulta da interação entre fatores neurobiológicos, emocionais e ambientais, exigindo abordagens terapêuticas integradas e estratégias preventivas voltadas à saúde mental.

Além da facilidade de acesso, muitas plataformas utilizam mecanismos de gamificação, como efeitos sonoros, recompensas instantâneas, bônus progressivos e estímulos audiovisuais intensos, capazes de potencializar a ativação do sistema dopaminérgico cerebral. Esses recursos favorecem maior engajamento emocional e aumentam o tempo de permanência do usuário nas plataformas digitais (King; Delfabbro, 2023).

Outro aspecto relevante refere-se à ampla divulgação das apostas em eventos esportivos e redes sociais, contribuindo para a normalização cultural das “bets”, sobretudo entre jovens adultos. A associação entre entretenimento, esporte e possibilidade de ganho financeiro rápido favorece a percepção reduzida dos riscos associados ao comportamento de aposta compulsiva (Zhou *et al.*, 2024).

Estudos recentes indicam que indivíduos emocionalmente vulneráveis apresentam maior propensão ao uso compulsivo dessas plataformas, especialmente em contextos de ansiedade, estresse e busca por recompensas imediatas. Nesse cenário, o ambiente digital atua como potencializador dos mecanismos neuroadaptativos envolvidos na dependência comportamental.

2.4 Semelhanças entre dependência química e dependência comportamental

Pesquisas neurocientíficas recentes demonstram que as dependências comportamentais compartilham importantes mecanismos neurobiológicos com as dependências químicas. Em ambos os casos, observa-se ativação das vias dopaminérgicas mesolímbicas relacionadas ao prazer, à motivação e ao reforço comportamental.

Segundo Clark, Boileau e Zack (2019), indivíduos com transtorno do jogo apresentam alterações funcionais cerebrais semelhantes às observadas em usuários de substâncias psicoativas, incluindo hiperresponsividade aos estímulos de recompensa e redução do controle inibitório exercido pelo córtex pré-frontal. Esses achados reforçam a compreensão do transtorno do jogo como condição neuropsiquiátrica complexa, afastando interpretações reducionistas centradas apenas na falta de autocontrole individual.

Além disso, fenômenos como tolerância, craving e abstinência psicológica também podem ser identificados em jogadores compulsivos. Com o tempo, o indivíduo necessita de estímulos cada vez mais intensos para alcançar níveis semelhantes de prazer, favorecendo o aumento progressivo das apostas e a persistência do comportamento compulsivo mesmo diante de consequências negativas. Essa semelhança neurofuncional reforça a compreensão do transtorno do jogo como uma condição psiquiátrica complexa, afastando interpretações reducionistas relacionadas apenas à falta de autocontrole individual.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa, caráter descritivo-exploratório e natureza teórica. A pesquisa foi desenvolvida entre abril e maio de 2026, por meio de buscas eletrônicas nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Google Acadêmico. Foram utilizados os descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH): “dopamina”, “jogos de azar”, “dependência comportamental”, “sistema de recompensa”, “dopamine”, “gambling disorder” e “behavioral addiction”, combinados pelos operadores booleanos AND e OR.

Como universo da pesquisa, consideraram-se estudos científicos relacionados aos mecanismos neurobiológicos do transtorno do jogo e suas relações com os circuitos dopaminérgicos cerebrais. A amostra final foi composta por artigos científicos completos publicados entre 2019 e 2024, disponíveis nos idiomas português e inglês.

Foram adotados como critérios de inclusão: artigos completos, disponíveis gratuitamente, publicados em periódicos científicos e que abordassem aspectos neurobiológicos, psicológicos ou comportamentais relacionados ao transtorno do jogo. Foram excluídos estudos duplicados, trabalhos incompletos, resumos expandidos, artigos de opinião e pesquisas sem relação direta com a temática proposta. Após a seleção dos estudos, realizou-se leitura exploratória, análise interpretativa e categorização temática dos conteúdos, buscando identificar os principais mecanismos dopaminérgicos envolvidos na dependência em jogos de azar.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados demonstraram que a dependência em jogos de azar apresenta forte relação com alterações nos circuitos dopaminérgicos do sistema de recompensa cerebral. A ativação repetitiva dessas vias neurais promove sensação de prazer e reforço comportamental,

favorecendo a repetição compulsiva das apostas (Wise; Jordan, 2021).

Foi observado que a imprevisibilidade das recompensas representa um dos principais fatores associados à manutenção do comportamento aditivo. Diferentemente de recompensas fixas, os jogos de azar operam por reforço intermitente, mecanismo considerado altamente eficaz na estimulação da liberação de dopamina. Esse processo aumenta a expectativa de ganho e intensifica o desejo de continuar apostando, mesmo diante de perdas consecutivas (Zack; St George; Clark, 2020).

Os achados de Raimo *et al.* (2021) evidenciaram alterações funcionais no córtex pré-frontal de indivíduos com transtorno do jogo, comprometendo o controle inibitório e a tomada racional de decisões. Tais alterações favorecem comportamentos impulsivos, dificuldade de interromper as apostas e maior vulnerabilidade a recaídas.

Outro aspecto identificado refere-se à semelhança neurobiológica entre dependências comportamentais e dependências químicas. Estudos de neuroimagem demonstram que indivíduos com transtorno do jogo apresentam hiperativação das vias mesolímbicas dopaminérgicas, especialmente em regiões associadas à recompensa e motivação, como núcleo accumbens e córtex pré-frontal (Clark; Boileau; Zack, 2019). Esses achados sugerem que os mecanismos neurais envolvidos nas dependências comportamentais compartilham bases neurofuncionais semelhantes às observadas nas dependências químicas, reforçando o reconhecimento do transtorno do jogo como condição psiquiátrica complexa.

Além das alterações neuroquímicas, fatores emocionais e sociais exercem papel relevante na manutenção da dependência. Ansiedade, estresse, depressão e vulnerabilidade emocional aparecem frequentemente associados ao comportamento compulsivo de aposta. Em muitos casos, os jogos passam a funcionar como mecanismo de escape psicológico, produzindo alívio momentâneo de emoções negativas e favorecendo o ciclo de recaídas (Van Timmeren *et al.*, 2020).

Outro ponto importante refere-se ao crescimento acelerado das plataformas digitais de apostas e à ampla inserção das “bets” no cotidiano da população brasileira. A intensa divulgação em eventos esportivos, redes sociais e aplicativos móveis contribui para a normalização cultural das apostas, especialmente entre jovens adultos. Essa exposição contínua potencializa os estímulos relacionados à recompensa imediata e aumenta a vulnerabilidade ao desenvolvimento de comportamentos compulsivos (King; Delfabbro, 2023).

Nesse contexto, percebe-se que a dependência em jogos de azar não deve ser compreendida apenas como falha moral ou ausência de autocontrole individual. Trata-se de um transtorno neurocomportamental multifatorial, influenciado por mecanismos cerebrais

complexos, fatores emocionais e determinantes socioculturais. Essa compreensão torna-se essencial para redução do estigma associado aos transtornos aditivos e para fortalecimento das estratégias de cuidado em saúde mental.

Paralelamente, observa-se que a normalização social das apostas esportivas, impulsionada pela intensa divulgação midiática e pela presença constante dessas plataformas nos ambientes digitais, contribui para a banalização dos riscos associados ao jogo compulsivo. Tal fenômeno favorece a percepção equivocada de que as apostas representam apenas entretenimento inofensivo, dificultando o reconhecimento precoce de sinais de dependência e retardando a busca por apoio profissional adequado.

Ademais, os impactos decorrentes da dependência em jogos de azar ultrapassam a esfera individual, atingindo também relações familiares, desempenho acadêmico e estabilidade financeira. O comportamento compulsivo frequentemente está associado ao endividamento, isolamento social e conflitos interpessoais, fatores que contribuem para o agravamento do sofrimento psíquico e da vulnerabilidade social dos indivíduos afetados.

Diante disso, evidencia-se a necessidade de ações preventivas voltadas à educação em saúde, regulamentação mais rigorosa da publicidade de apostas e fortalecimento das políticas públicas direcionadas à saúde mental. A atuação multiprofissional, incluindo enfermagem, psicologia e psiquiatria, mostra-se fundamental para identificação precoce, acolhimento e acompanhamento terapêutico de indivíduos em situação de vulnerabilidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos estudos permitiu compreender que a dependência em jogos de azar envolve complexos mecanismos neurobiológicos relacionados ao sistema dopaminérgico de recompensa. A dopamina exerce papel central na antecipação do prazer, no reforço comportamental e na manutenção das condutas compulsivas associadas às apostas.

Observou-se que fatores como imprevisibilidade das recompensas, reforço intermitente e estímulos sensoriais intensos potencializam a ativação neural, favorecendo o desenvolvimento de tolerância, impulsividade e recaídas. Além disso, verificou-se importante semelhança entre os mecanismos cerebrais envolvidos nas dependências comportamentais e nas dependências químicas.

Os resultados também evidenciaram que o transtorno do jogo ultrapassa questões individuais, configurando-se como relevante problema de saúde pública devido aos impactos psicológicos, sociais, familiares e econômicos associados ao comportamento compulsivo.

Nesse sentido, torna-se necessário ampliar o debate científico e social sobre os efeitos da expansão das plataformas digitais de apostas no Brasil, sobretudo diante da crescente exposição de jovens a conteúdos relacionados às “bets”.

Diante desse cenário, destaca-se a necessidade de fortalecimento das ações de prevenção, promoção da saúde mental e conscientização sobre os riscos associados às apostas on-line. Ressalta-se ainda a importância da atuação multiprofissional no acolhimento e acompanhamento terapêutico dos indivíduos afetados.

Por fim, sugere-se a realização de novas pesquisas voltadas aos impactos das plataformas digitais de apostas na saúde mental da população brasileira, especialmente entre jovens adultos, considerando o crescimento acelerado desse mercado nos últimos anos e a ainda limitada produção científica nacional acerca do tema.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**: DSM-5-TR. 5. ed. Washington: APA Publishing, 2022.

CLARK, L.; BOILEAU, I.; ZACK, M. Neuroimaging of reward mechanisms in gambling disorder: an integrative review. **Molecular Psychiatry**, Londres, v. 24, n. 5, p. 674-693, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41380-018-0230-2> . Acesso em: 23 maio 2026.

GHELFI, M. et al. Online gambling: a systematic review of risk and protective factors in the adult population. **Journal of Gambling Studies**, Cham, v. 40, p. 673-699, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10899-023-10258-3> . Acesso em: 23 maio 2026.

KING, D. L.; DELFABBRO, P. H. The convergence of gambling and digital technologies: implications for mental health and addiction. **International Journal of Mental Health and Addiction**, Cham, v. 21, n. 4, p. 1987-2001, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11469-021-00689-z> . Acesso em: 23 maio 2026.

MACEY, J.; HAMARI, J. eSports, skins and loot boxes: participants, practices and problematic behaviour associated with emergent forms of gambling. **New Media & Society**, Londres, v. 21, n. 1, p. 20-41, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1461444818786216> . Acesso em: 23 maio 2026.

RAIMO, S. et al. Decision making and cognitive flexibility in gambling disorder: a systematic review. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, Oxford, v. 130, p. 428-443, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.08.031> . Acesso em: 23 maio 2026.

VAN TIMMEREN, T. et al. Compulsivity-related neurocognitive performance deficits in gambling disorder: a systematic review and meta-analysis. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, Oxford, v. 84, p. 204-217, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.11.015> . Acesso em: 23 maio 2026.



WISE, R. A.; JORDAN, C. J. Dopamine, behavior, and addiction. **Journal of Biomedical Science**, Londres, v. 28, n. 1, p. 1-14, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12929-021-00779-7> . Acesso em: 23 maio 2026.

ZACK, M.; ST GEORGE, J.; CLARK, L. Dopaminergic signaling of uncertainty and the aetiology of gambling disorder. **Current Opinion in Behavioral Sciences**, Amsterdã, v. 31, p. 29-35, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2019.11.002> . Acesso em: 23 maio 2026.

ZHOU, Y. et al. Online gambling, mental health, and addictive behaviors during the digital era: a systematic review. **Frontiers in Psychiatry**, Lausanne, v. 15, p. 1352148, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1352148> . Acesso em: 23 maio 2026.