REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

AGENTE INTELIGENTE GESTOR DE JOGOS DE AZAR *ONLINE*

INTELLIGENT AGENT MANAGER FOR ONLINE GAMBLING

GESTOR DE AGENTES INTELIGENTES DE JUEGOS DE AZAR EN LÍNEA

Matheus Augusto Estrella[1], André Luiz da Silva[2], Fabiana Florian[3]

e6126968
https://doi.org/10.47820/recima21.v6i12.6968

PUBLICADO: 12/2025

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo auxiliar no controle do vício ludopático (vício em jogos) e discutir a respeito das causas e consequências do hábito de jogar em sites e aplicativos, sejam de apostas ou cassinos *online*, abordando técnicas utilizadas por empresas do ramo para manterem alta lucratividade e jogadores ativos engajados nos jogos, tais como a Lei dos grandes números e a influência psicológica da *gamificação*, que causa efeitos análogos ao uso de drogas devido aos picos de serotonina instigados para mantê-lo jogando incessantemente. Apresenta-se também uma extensão para o navegador C*hrome Web* usada no modo desenvolvedor para auxiliar a inibir as influências psicológicas visuais e auditivas que estimulem a ludopatia, detectando quais sites pertencem a classificação e aplicando filtros que minimizem o impacto, como uso de escala de cinza, iluminação reduzida, pixelização de páginas e bloqueio sonoro.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento. Jogos de Azar. Agente Inteligente.

ABSTRACT

This article aims to assist in controlling gambling addiction and discuss the causes and consequences of the habit of playing on websites and applications, whether for betting or online casinos, addressing techniques used by companies to ensure profitability and keep players engaged, such as the Law of Large Numbers and the psychological influence of gamification, which causes effects similar to drug use, due to the serotonin spikes instigated to keep them playing incessantly. Also presenting a browser extension for Chrome Web, used in developer mode to help inhibit visual and auditory psychological influences that stimulate gambling addiction, detecting which websites belong to the classification and applying filters that minimize the impact, such as the use of grayscale, reduced lighting, page pixelation, and sound blocking.

KEYWORDS: *Gambling. Management. Smart Agents.*

RESUMEN

Este artículo busca contribuir al control de la ludopatía y analizar las causas y consecuencias del hábito de jugar en sitios web y aplicaciones, ya sean de apuestas o casinos en línea. Se abordan las técnicas empleadas por las empresas del sector para mantener una alta rentabilidad y la participación de los jugadores, como la Ley de los Grandes Números y la influencia psicológica de la gamificación, que provoca efectos análogos al consumo de drogas debido a los picos de serotonina inducidos para mantener al jugador jugando incesantemente. También se presenta una extensión para el navegador Chrome Web, utilizada en modo desarrollador, que ayuda a inhibir las influencias psicológicas visuales y auditivas que estimulan la ludopatía. Esta extensión detecta los sitios web que pertenecen a esta categoría y aplica filtros que minimizan su impacto, como el uso

[1] Graduando do Curso de Sistemas de Informação da Universidade de Araraquara- UNIARA. Araraquara-SP.
[2] Docente do Curso de Sistemas de Informação da Universidade de Araraquara-UNIARA. Araraquara-SP.
[3] Coorientadora. Docente do Curso de Sistemas de Informação da Universidade de Araraquara- UNIARA. Araraquara-SP

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

de escala de grises, iluminación reducida, pixelación de la página y bloqueo de sonido.

***PALABRAS CLAVE**: Gestión. Juego. Agente inteligente.*

INTRODUÇÃO

O estudo baseia-se em uma exploração de abordagem qualitativa de materiais, pesquisas e notícias para discutir os métodos e pontos para a criação de uma ferramenta que executa um agente gestor que auxilia usuários durante jogos de azar *online* em tempo real, filtrando certos impactos audiovisuais para o usuário. É apresentado desde o levantamento de requisitos à implementação da ferramenta, demonstrando os processos para seu desenvolvimento e explicando como usuários finais podem usufruir desta tecnologia, nomeada como a extensão *Gambling Blocker*.

São discutidos requisitos para uma aplicação completa do sistema, desde os legais (a fim de garantir o uso amparado pela lei e termos de uso do jogo), psicológicos (as estratégias utilizadas para prender a atenção do jogador e de motivação causadora de vícios), financeiros (simulações estatísticas financeiras a fim de esclarecer melhor o jogador sua situação atual e mais prováveis) e técnicos (implementação do *software*, interação com usuário).

O objetivo deste trabalho é auxiliar apostadores de jogos de azar *online* a reduzirem seus impactos ludopáticos e prover uma ferramenta para esta ajuda financeira, através de uma aplicação capaz de identificar sites de apostas (e correlacionados) e acionar mecanismos de defesa ao usuário, para, por fim, realizar a distribuição do *software/*extensão para uso público via repositório GitHub.

Tal impacto econômico causado pelos cassino é prejudicial ao público-alvo. Segundo Mota (2022), o impacto social de jogos de aposta *online* é preocupante, dadas suas trágicas consequências. Para tal, a neurociência torna-se fundamental para o estudo do combate à ludopatia (vício em jogos de azar), visto que, como mencionado por Casemiro (2024), tal condição pode ser comparada ao vício em álcool e drogas; devido aos picos de serotonina no cérebro do jogador.

Dentre os argumentos que levantam a problemática dos cassinos *online* listam-se: o rápido e fácil acesso a apostas; a falta de controle ao parar de jogar, incitado por estratégias de motivação, denominadas *gamificação* (que incentivam a ludopatia); falta de educação financeira, resistência nos termos de uso destes aplicativos de jogos, e a facilidade de empréstimos via outros aplicativos de fácil acesso. Tais dados, como sugestão do estudo, podem ser tratados pelo Ministério da Fazenda ou servidores, como bloqueios de uso de máquinas virtuais com falsas localizações para os jogos ilegais, sistema de denúncias de jogos fora das especificações exigidas por lei, e um levantamento estatístico confiável do impacto socioeconômico causado. A questão a

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

ser investigada é: como auxiliar jogadores de cassinos e apostas *online* a diminuírem a influência do vício ludopático.

A hipótese é que a ferramenta reduzirá os gatilhos neurológicos causadores de vício, motivação e *loopings* de dopamina, garantindo amparo legal para seu uso, pois a Lei nº 14.790/2023 “Regulamenta atividades de jogos eletrônicos”, em seu Art. 23, § 3º, VI, pois possibilita o uso de ferramentas de gerenciamento de jogos de azar, além de aplicar efeito audiovisuais na tela do usuário.

Foi realizada a pesquisa bibliográfica a fim de levantar os requisitos e a hipótese para auxiliar contra a ludopatia e esclarecer futuros requisitos possíveis de serem desenvolvidos em conjunto e pesquisa aplicada com abordagem qualitativa para o desenvolvimento da extensão para o navegador *web chrome* utilizado no sistema operacional *Windows*, com interações com filtros visuais e sonoros que alteram a percepção e impacto da *gamificação*.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

Coelho (2012) explica o processo de *gamificação* como a técnica utilizada para manter usuários com a atenção retida no conteúdo. Tais técnicas abordam as motivações intrínsecas (interesse, prazer, satisfação) e extrínsecas (recompensas, reconhecimento), e junto a identificação do perfil do que o jogador (realizadores, exploradores, socializadores e predadores) produzem a subjetividade e desejo do produto. Visando encorajar usuários a adotarem comportamentos desejáveis por meios de técnicas que tiram vantagens destas características psicológicas humanas.

O mesmo autor aponta sete características e demonstra que entre elas, uma é relacionada com aspectos do relacionamento coletivo (interação social); três estão focadas com aspectos inseridos no *game* (desafio, *feedback* e metas); e as três últimas necessitam ater-se a uma dimensão subjetiva da realidade, pois dependem da produção de certas emoções no indivíduo para gerar os efeitos desejados (motivação intrínseca, autonomia, autoconfiança).

Coelho (2012) ressalta que jogadores realizadores são motivados a cumprir missões e alcançar objetivos no mundo virtual, cumprindo missões e orgulhando-se do processo e *status*; exploradores buscam admiração ao descobrir segredos e métodos de um jogo, assumindo papel de conselheiros; socializadores se interessam por conexões criadas pelas interações, valorizando amizades e influência no ambiente; e por fim, os predadores focam em demonstrar superioridade ante aos demais, realizando ações no jogo que não fariam na vida real.

Quanto à privacidade em relação ao monitoramento e alteração propostos no *software* protótipo, compara-se com a privacidade e termos que o usuário já aceitou ao participar de tal jogo; comparando com um dos modelos de jogos regulamentados pela legislação atual, a *BET365* (2025) , que exige que o usuário concorde com coleta de dados, como endereço

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

de *"ip"* e localização geográfica e comportamento de navegação em páginas e cliques, monitoramento contínuo por segurança e conformidade (verificando identidade e transações), uso de dados para publicidade e personalização para obrigações legais e parceiros de negócios, e direitos limitados de controle (impossibilitado de fazer apostas se bloquear a permissão de *coockies*), tornando o monitoramento obrigatório, além de inúmeros fatores, em contrapartida ao que o protótipo se propõe; embora melhorias no sistema possam causar alterações neste âmbito, como o treinamento de inteligência artificial.

2. MÉTODO

O método utilizado se fundamenta na observação do cenário atual do país e como os usuário de jogos atuam através de uma análise descritiva do contexto. Também foi aplicada uma análise bibliográfica de revisão narrativa, a fim de elucidar tópicos pertinentes à prototipação do *software*, constituindo a pesquisa exploratória em si.

2.1. Observação e análise sensorial da *gamificação* sobre a ludopatia

Como este trabalho não busca contribuir diretamente com os jogos atualmente disponíveis no mercado, não foram realizados testes com usuários em partidas reais. A análise baseou-se no comportamento dos jogadores e na dinâmica dos próprios jogos por meio da observação de vídeos publicados em plataformas digitais, como o título *Fortune Rabbit*, explorado no canal Sacca Games (2024).

Assim como ocorre em outros jogos similares, observa-se que os jogadores tendem a acreditar na existência de estratégias especiais capazes de garantir grandes recompensas, além de serem influenciados por mecanismos de *gamificação*, como interações mediadas por influenciadores que promovem o jogo — muitas vezes utilizando demonstrações que não representam a jogabilidade real. Também são frequentes os desafios e metas que prometem bonificações elevadas, acompanhados de *feedbacks* visuais e sonoros animados, que estimulam emoções e manipulam motivação, autonomia e autoconfiança do usuário. Nesses ambientes, sinais de ganho costumam ter maior destaque, enquanto alertas de perda financeira são minimizados, com sons mais fracos e animações rápidas, induzindo uma percepção distorcida do desempenho. Em alguns casos, pequenas quantias — como vitórias de cinquenta centavos — permanecem na tela por mais tempo do que falhas sucessivas que podem custar até cinco reais, reforçando essa assimetria perceptiva.

Em síntese, não existem padrões transparentes que permitam ao usuário estimar uma taxa realista de retorno. Quando tais taxas são identificadas, costumam revelar valores muito inferiores aos imaginados, o que reforça a necessidade de regulamentação do setor e, inclusive, a criação de ambientes de homologação que ofereçam modalidades gratuitas de jogabilidade e

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

endpoints de testes auditáveis por órgãos competentes.

Um dos pilares do comportamento aditivo é o contato constante com a fonte do vício. Como esses aplicativos estão disponíveis tanto em versões web quanto mobile, alcançam grande parte do público conectado à internet. De acordo com Martins (2024), o uso excessivo de celulares e telas pode causar perda de memória, dificuldade de concentração e tomada de decisões, ansiedade, estresse, sensação de esgotamento, dores de cabeça e redução do raciocínio.

Tais efeitos tornam o usuário mais vulnerável às estratégias de *gamificação*, evidenciando a importância de mecanismos de controle de tempo de uso e de limite financeiro. Também se justifica a criação de legislações que monitorem o tempo de tela e os valores movimentados, impedindo gastos que ultrapassem uma cota máxima por período, visando proteger a saúde mental e a integridade financeira do usuário. Prince (2018) explica que *designers* de jogos criam padrões visuais capazes de manipular a química cerebral ao estimular picos controlados de dopamina, gerando dependência e reduzindo questionamentos críticos sobre a própria atividade online — sobretudo devido à ausência de ferramentas nativas de autocontrole nos *smartphones.*

Pontes (2022) destaca que projetar algo contra padrões de usabilidade aumenta a carga cognitiva, devendo isso ocorrer apenas quando estritamente necessário ou quando traz ganhos de eficiência. No contexto dos jogos analisados, a sobrecarga visual é utilizada de forma deliberada para intensificar a vulnerabilidade psicológica do usuário e, consequentemente, seu vício, ampliando o risco de ludopatia. Por isso, botões de parar ou encerrar a jogada tendem a ser discretos e pouco destacados, enquanto elementos associados a ganhos, novas jogadas ou compras no aplicativo são amplificados com cores vibrantes, movimento e animações chamativas.

Como contramedida, Martins (2021) aponta que o minimalismo digital pode transformar fontes de distração compulsória em ferramentas para uma vida mais equilibrada, recomendando ações como o uso dos modos “não perturbe” ou “silencioso”, a desinstalação de aplicativos e a desativação de notificações. Nesse contexto, também ganham relevância os efeitos cromáticos: tons de cinza e baixa luminosidade reduzem estímulos e diminuem respostas emocionais impulsivas. Conforme observado por Kulpa *et al.* (2011), o branco intensifica e irrita; o preto absorve frequências e delimita fronteiras; já o cinza atenua conotações emocionais e combina com todas as cores, podendo reduzir estímulos quando aplicado com baixo brilho. Assim, a adoção de um modo monocromático ou de controle de intensidade luminosa contribui significativamente para minimizar estímulos sensoriais. Do mesmo modo, a despixelização pode bloquear estímulos visuais, enquanto o bloqueio sonoro reduz reforços auditivos de bonificações ou outros sinais de ganho.

Em consonância com o observado no Senado (2025) no âmbito do PL 2.985/2023, é proibido o uso de mascotes, personagens ou recursos audiovisuais — inclusive gerados por IA —

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

direcionados ao público infantil, bem como ações de comunicação que incentivem ou ensinem práticas de jogos de aposta. Também não é permitido o envio de mensagens, notificações ou comunicações sem consentimento prévio, livre e informado do destinatário. Diante dos problemas evidenciados neste estudo, tais diretrizes devem igualmente ser aplicadas às estratégias de *gamificação*. Assim, o controle de notificações e filtros que identifiquem mascotes ou elementos proibidos pode ser integrado à aplicação, alertando o usuário sobre ambientes potencialmente inadequados ou irregulares, conforme a legislação vigente.

2.2. Análise bibliográfica matemática do cenário financeiro e social

Quanto ao cenário social da legalização de jogos de azar, Mota (2022) diz que de 156 países que compõem a OMT apenas 7,21% não são de origem islâmica e possuem proibições para jogos de azar e cassinos. E que, no Brasil, segundo grupos contrários a legalização de casas de apostas, tal medida gerará corrupção, lavagem de dinheiro, prostituição e problemas com vícios, assim como nos exemplos constatados. Mas sobre tal cenário, sabe-se que 52% dos apostadores relataram perdas financeiras superiores aos ganhos, e 11% admitiram ter deixado de pagar contas para continuar apostando. O uso de um agente de inteligência artificial com a capacidade de detectar aspectos emocionais (prevenindo situações críticas de suicídio) e educar financeiramente (*outputs* financeiros sobre o comportamento do jogo e estimativa final de lucro por tempo) são interessantes para serem desenvolvidos pela comunidade *open source*. Mas também é necessário educar a população sobre os riscos do jogo, com programas voltados ao apoio de jogadores compulsivos; visa-se também políticas de proteção ao consumidor, como limitadores de apostas e mecanismos de autoexclusão, como levantados por Oliveira *et al.,* (2025, p. 12).

De forma semelhante ao demonstrado por Batistti (2024), que utilizou o Método de Monte Carlo — baseado em cálculos integrais sobre áreas de probabilidade — aplicado a uma roleta honesta como o *Fortune Rabbit* (com aproximadamente 49% de chance de vitória para o jogador e 51% para o cassino), observou-se que, ao simular a circulação de R$ 7.950.000,00, a aplicação da Lei dos Grandes Números resultou em um retorno médio de 2,425% de lucro para o cassino, evidenciando rendimento garantido no longo prazo. Além disso, é possível desenvolver um agente inteligente treinado para detectar padrões nos jogos e fornecer estimativas financeiras mais precisas ao usuário, constituindo um comportamento complementar recomendado e um recurso adicional a ser integrado ao sistema em desenvolvimento.

2.3. Análise de requisitos dos princípios do *software*.

Segundo Russell & Norvig (2021), um agente inteligente é uma entidade computacional autônoma que percebe o ambiente, realiza inferências com base em dados coletados e toma decisões visando alcançar objetivos específicos, adaptando-se continuamente através de

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

aprendizado automático, assim, sendo o tipo de ferramenta mais útil para auxiliar no controle de danos causados pelos jogos de azar *online* e norteando a abordagem principal do sistema para coletar informações e monitorar o ambiente no *browser*. Como um requisito para o *software* do protótipo, ele poderá detectar a *URL* do usuário para saber se está digitando algo sobre apostas ou não, automaticamente aplicando o filtro monocromático como reação.

Segundo Google (2025), a Inteligência Artificial (IA) é um campo da ciência que se concentra na criação de computadores e máquinas que podem raciocinar, aprender e atuar de maneira que normalmente exigiria inteligência humana ou que envolve dados com escala maior do que as pessoas podem analisar; comumente são compostas de um conjunto de tecnologias baseadas em *machine learning* e aprendizado profundo. Isto é recomendado para projetos com chaves de *apis* de *chati-bots.* Não será o foco do desenvolvimento, mas é recomendado a futuros trabalhos. Assim, tal tipo de tecnologia tornasse-a mais apta para a análise emocional através da escrita (útil para detectar possíveis vítimas de crises de ansiedade, estresse, depressão ou prestes a cometerem suicídio), processamento lógico e confiável da probabilidade de saldo futuro (otimizador para controlar as manipulações de expectativas), assim como redução e detecção de fatores motivacionais, a manipulação através da *gamificação*, sendo estas, recomendações a terceiros para futuras melhorias e implementações do código deste estudo, dado a sua natureza de código aberto, conforme o repositório disponibilizado pelo Autor (2025).

Segundo o *Website Pingback* (2020) Javascript é uma linguagem *client side*, o que permite que seja executada a partir do consumidor / programador sem a necessidade de acessar servidores, o que aumenta a complexidade do código, permitindo que executáveis não sejam necessários, pois todo o código é diretamente interpretado pelo *browser* a partir das instruções escritas, repetindo o processo sempre que a página for carregada pelo navegador. Já, segundo Mororó (2024) o *typescript* é uma linguagem que se baseia no Javascript padrão incluindo a mesma sintaxe básica e estrutura de programação, dado a sua tradução para Javascript ao ser compilado, adicionando recursos avançados e de tipagem estática, complementando as limitações do Javascript ,sendo utilizado tanto para o *front-end* quanto ao *back-end*, permitindo que os desenvolvedores possam especificar os tipos de variáveis, parâmetros e retornos de funções, facilitando manutenções e escalabilidade. Dado a isto, tais tecnologias, assim como as que dependem deles (como *html5* e *css*) são utilizadas para o desenvolvimento do sistema em estudo, ao qual, tais ferramentas provam-se uteis e recomendadas para a abordagem. Estas serão tecnologias utilizadas no protótipo.

A fim de garantir validade jurídica da proposta, em relação a possíveis adversidades com termos de aceite de jogos, nota-se pela Lei Nº 14.790/2023 há amparo no parágrafo terceiro, inciso VI, que autoriza o uso de ferramentas de gerenciamento de jogos de azar em casas de aposta virtuais, como a proposta no estudo.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

É proposto neste estudo o uso de agente inteligente que colete e identifique as informações necessárias para o processamento dos dados. Para tal, segundo Silva *et al*. (2025) é necessário um extenso treinamento e volume de dados para classificação de imagens; assim, devendo recorrer às técnicas de *web-scraping* e treinamento de máquinas para tal processo de identificação. Já o código desenvolvido para o estudo realiza este tipo de abordagem ao identificar os elementos da *URL (Uniform Resource Locator)* no *Chrome Browser.*

Segundo Rogozov *et al.,* (2020), uma arquitetura modular de *software* envolve a estruturação de componentes de *software* em módulos independentes e intercambiáveis, sendo cada módulo responsável por executar um aspecto específico da funcionalidade desejada, assim, a arquitetura do projeto desenvolvido garante flexibilidade, enquanto a modularização permite a implementação rápida e fácil de novos módulos, como mencionado por Urbach *et al.,* (2020). Sendo assim, uma escolha ideal para a arquitetura desenvolvida no projeto.

2.4. Protótipo: arquivos e seus propósitos

Como resultado do estudo foi desenvolvido o *software* para auxiliar no controle da ludopatia, que consta no repositório e possui a seguinte estrutura de pastas, conforme a Figura 5. Nele, a pasta *dist* é criada após a finalização do código e o comando *npm run build* para executar o *script de build* definido no arquivo *package.json*; a pasta *icons* que contém a imagem ilustrativa da extensão; *node_modules* geradas a partir do comando *npm install.*

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

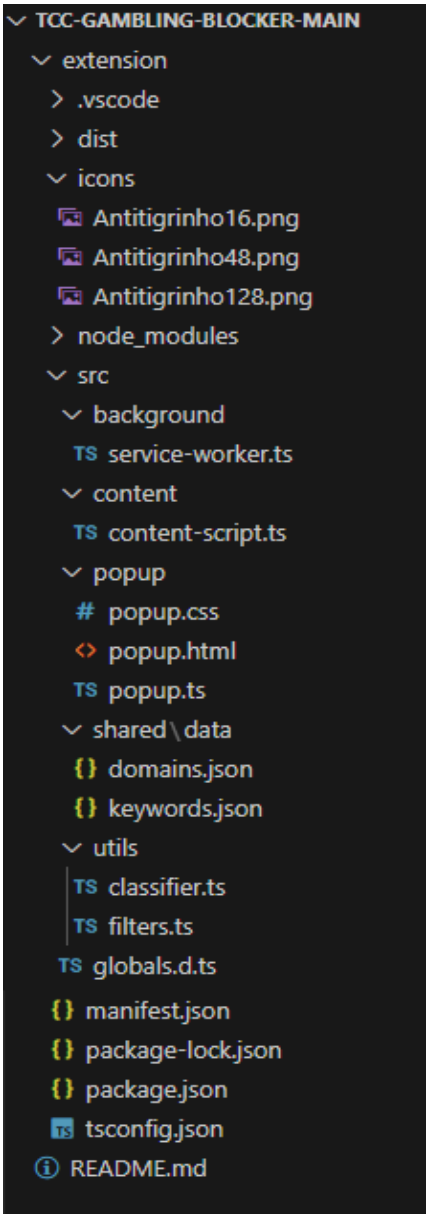


Figura 1. Estrutura de pastas do final do projeto
Fonte: Autor, 2025

Conforme Figura 1, os arquivos nela contidos tem como seus objetivos:

A) *content-script.ts*: É injetado em todas as páginas *web* (e configurado no *manifest.json)*. Seu propósito é analisar a *URL* atual para detectar se é um site de apostas (usando listas de domínios e palavras-chave, verificando exceções do usuário via *chrome.storage.sync*), inicializando a aplicação. Se detectado, aplica os filtros configurados, adiciona um *banner* de aviso com botão para adicionar exceção, e o botão para mutar o áudio. Também escuta mudanças de configuração e reaplica efeitos.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

B) *classifier.ts*: Classe para classificar *URLs* como aposta, calculando confiança com base em domínios e palavras-chave, determinando as razões da classificação, reutilizado ou replicado em *popup* e *content-script* para decisões de bloqueio.
C) *domains.json*: Lista *"JSON"* de domínios conhecidos como de apostas, usado por classificadores para detecção em *scripts,* como *service-worker*, *content-script* e *popups*.
D) *filters.ts*: Classe para aplicar/remover filtros visuais monocromático, desfoque e escurecimento, manipulando as propriedades *grayscale*, *blur(5px)* e *brightness (0.5)* respectivamente; e de anulação de áudio. É utilizado pelo *content-script* com base em configurações para coordenar como a aplicação ou remoção de tais filtros é realizada.
E) *globals.d.ts*: Declarações de interfaces para *APIs Chrome (storage, tabs, action)*, integrando-se com *tsconfig.json* para evitar erros em todos os arquivos *typescript* que usam essas APIs, coordenando as interfaces para o armazenamento de dados, *tabs* necessárias e as ações realizadas, todos com *listeners* para detectar os atuais estados dos *scripts*.
F) *keywords.json*: Lista *JSON* de palavras-chave relacionadas a apostas, complementando *domains.json* para detecção baseada em conteúdos nos mesmos *scripts.*
G) *manifest.json*: Configura a extensão *Chrome*, definindo nome, versão, permissões, *scripts"* de *background* e *content*, *popup* e ícones, conectando todos os componentes compilados na pasta */dist* para execução no navegador, deixando *service-worker* agir em segundo plano.
H) *package.json*: Gerencia o projeto *Node.js*, iniciando o processo de compilação e cópia de arquivos, além das dependências de desenvolvimento.
I) package-lock.json: Trava as versões exatas das dependências do *package.json*, garantindo consistência na instalação dos pacotes em *node_modules*.
J) *popup.css*: Define *layouts*, animações e elementos visuais como notificações, aprimorando a usabilidade da interface construída em HTML.
K) *Popup.html*: Estrutura HTML da interface *popup*, com seções para status do site, filtros e botões de classificação, servindo como base para a tela de configuração do usuário.
L) *Popup.ts*: Carrega e salva as configurações, analisa páginas, atualiza a interface com o usuário e comunica alterações que afetam o *content-script*.
M) *tsconfig.json*: Configura o compilador *TypeScript*, especificando as opções de saída para a pasta./dist e a inclusão de arquivos da pasta./src, além da definição do tipo de *browser* como *Chrome*, garantindo que o código seja convertido corretamente para o JavaScript utilizado no *manifest*.
N) *service-worker.ts*: *Script* executado em segundo plano no navegador, monitorando eventos de atualização e ativação e modificando o ícone da extensão. Também utiliza um classificador simples para verificar se a *URL* acessada pertence a sites de apostas (com base em domínios conhecidos) e, caso positivo, define um ícone vermelho na aba; não bloqueando requisições, mas fornecendo *feedback* visual e adicionando *listeners* para reagir a alterações.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O repositório do próprio Autor (2025) apresenta como principais tecnologias o HTML5, utilizado para estruturar a interface do usuário com o bloqueador, garantindo melhor integração com conteúdos multimídia (como ícones e alertas visuais); *CSS*, responsável por controlar a estética dos elementos do HTML (como cores, espaçamentos e responsividade); *JavaScript*, encarregado da interação entre *CSS* e HTML para comportamentos dinâmicos em tempo real, incluindo a biblioteca *React* (para construir interfaces reativas e aplicar componentes reutilizáveis); e *TypeScript*, uma tipagem estática com recursos adicionais ao *JavaScript*, que permite evoluir e manter o projeto de forma mais organizada e segura.

A funcionalidade apresentada no repositório do próprio Autor (2025) demonstra essa modularização, possibilitando a aplicação da extensão pelo modo desenvolvedor. Para isso, o usuário deve salvar o repositório em sua máquina *Windows* e, pelo *Chrome Browser*, acessar o *website chrome://extensions,* selecionar a opção carregar sem compactação e, então, escolher a pasta *extension* do projeto baixado. Dessa forma, a extensão poderá ser utilizada para minimizar as influências da *gamificação* em qualquer página cuja *URL* seja detectada, permitindo ao usuário selecionar opções para deixar a página em tons de cinza, escurecida ou borrada (conforme as Figuras 2, 3 e 4), além de desativar sons. Como consequência, isso auxilia na redução do tempo de tela do usuário em tais *sites* considerados perigosos, bem como em páginas relacionadas ao tema.

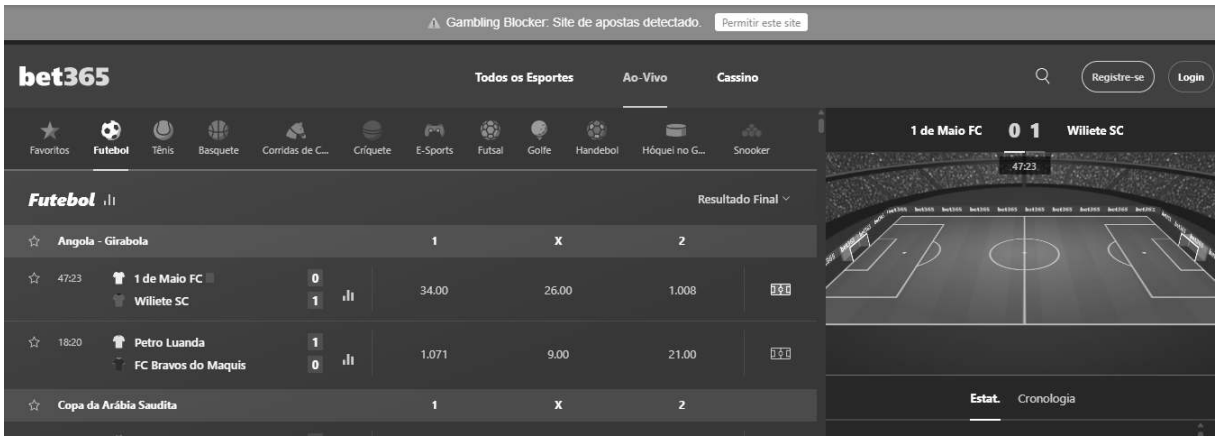


Figura 2. Site classificado como de aposta, em tons de cinza
Fonte: Autor, 2025

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

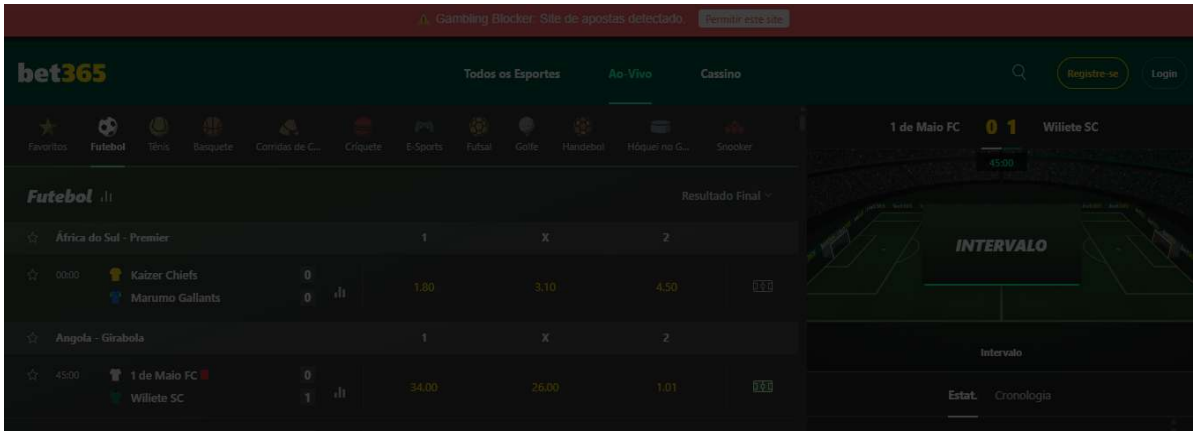


Figura 3. Site classificado como de aposta, escurecido
Fonte: Autor, 2025



Figura 4. Site buscador com *URL* sensível, classificado como de aposta, borrado
Fonte: Autor, 2025

O usuário, após adicionar a extensão ao *browser*, pode clicar no ícone de extensões do *Chrome*, e o *popup* (Figura 5) será exibido para selecionar quais tipos de controle deseja utilizar, garantindo melhor interação entre humano e *software*. As opções vão desde o tratamento visual até a anulação de incentivos sonoros, bem como a classificação ou desclassificação de *sites* de apostas pelo sistema, tudo configurado no *backend* pelos arquivos contidos na pasta de distribuição (*dist*), gerada após o comando *run build*, conforme descrito na documentação do próprio autor (2025).

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



Figura 5. "*Popup*" interativo da extensão
Fonte: Autor, 2025

4. CONSIDERAÇÕES

Este estudo analisa o impacto dos jogos de cassino e apostas *online*, desde o impulso ludopático estimulado por empresas do setor por meio de estratégias de *gamificação* (incluindo as explicações psicológicas por trás desses métodos) até as preocupações sociais, financeiras e psicológicas decorrentes desse hábito aparentemente inofensivo, tais como a interpretação análoga ao vício em drogas por parte do cérebro, bem como problemas financeiros e de saúde subsequentes.

Como não há uma forma amplamente conhecida de desestimular tais influências dentro desses *sites*, devido ao próprio modelo de negócio, foram identificados requisitos legais, tecnológicos e psicológicos para o desenvolvimento de uma extensão para o *Chrome Browser*,

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

permitindo que os usuários tenham maior controle sobre o vício induzido, reduzindo-o tanto auditivamente quanto visualmente, seguindo um processo simples de instalação.

O processo de instalação inicia-se com o usuário baixando o repositório do autor diretamente da página *GitHub* em sua máquina *Windows*. Em seguida, deve acessar *chrome://extensions/,* habilitar o modo desenvolvedor e selecionar a pasta *extension* do projeto ao clicar na opção carregar sem compactação, obtendo assim mais controle sobre páginas de apostas e cassinos.

O *software* limita-se à experiência visual e auditiva modificada e ao uso em sistemas operacionais *Windows* e no navegador *Chrome*. Contribui cientificamente como um protótipo *open source*, trazendo vantagens ao usuário ao reduzir o impacto ludopático por meio da interação humano-máquina desenvolvida como contramedida à *gamificação*, permitindo maior controle pessoal ao apostador e favorecendo a redução do tempo de tela nessas situações.

O protótipo desenvolvido poderá incorporar novos métodos complementares aos propostos neste estudo, como controladores de tempo de tela (cronômetro, *timers* de *logout* ou relógio); métodos que evitem dados chumbados (trazendo maior dinamismo a possíveis máscaras de *URLs*); análises financeiras em tempo real (detectando imagens por *snapshots* e estimando prejuízos ou lucros futuros com base em heurísticas matemáticas); controle de uso de *VPNs* (evitando acesso a mercados fraudulentos); e autoclassificação conforme futuras normas regulamentadoras. Tais recursos são recomendados para futuras versões e pesquisas do projeto *OpenSource* em questão.

Como referencial ético deste trabalho, e em respeito às pessoas acometidas pela ludopatia — público ao qual o estudo busca auxiliar —, e considerando a ausência de opções gratuitas de jogos no mercado que sejam compatíveis com a experiência de um cassino online profissional, não foram realizados testes com usuários reais. Além disso, como não existe regulamentação que exija um ambiente de homologação disponível ao público, torna-se inviável executar testes automatizados que não contribuam financeiramente com esse mercado.

REFERÊNCIAS

BATISTTI, Fernando José Zardinello. **Análise Estatística de Jogos de Azar**: Um Estudo de Caso na Roleta. 2023. 157 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Matemática) – Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), Foz do Iguaçu, 2023. Disponível em: https://dspace.unila.edu.br/items/c22aefaf-bac9-4c72-8d62-3618fdb37a1e. Acesso em: 15 ago. 2025.

BET365. **Cookie Policy**. [S. l.]: BET365, [2025?]. Disponível em: https://www.bet365partners.com/en/cookiepolicy. Acesso em: 18 nov. 2025.

BET365. **Privacy Policy**. [S. l.]: BET365, [2025?]. Disponível em: https://help.bet365.de/s/en-de/privacy-policy. Acesso em: 18 nov. 2025.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

BET365. **Terms and Conditions**. [S. l.]: BET365, 24 out. 2025. Disponível em: https://help.bet365.com/s/en-gb/terms-and-conditions. Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.790, de 29 de dezembro de 2023**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 dez. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14790.htm. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Senado Federal. **Soraya comemora aprovação de projeto que restringe publicidade de bets**. Brasília, DF: Senado Federal, 29 maio 2025. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2025/05/29/soraya-comemora-aprova%C3%A7%C3%A3o-de-projeto-que-restringe-publicidade-de-bets. Acesso em: 30 maio 2025.

COELHO, Dennis K. de; SENA, Alexandre. **Gamificação - Uma Análise das Técnicas de Engajamento Atualmente Utilizadas**. Florianópolis-SC: Universidade Federal de Santa Catarina e Universidade do Vale do Itajaí, 2012. 9 p. Disponível em: https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:XJIIpfmWE9AJ:scholar.google.com/&hl=pt-BR&as_sdt=0,5&scioq=tecnicas+para+criar+jogos+viciantes. Acesso em: 26 maio 2025.

ESTRELLA, Matheus Augusto. **TCC-Gambling-Blocker**. Repositório GitHub. Disponível em: https://github.com/Matheus-Estrella/TCC-Gambling-Blocker.git. Acesso em: 24 set. 2025.

GOOGLE. **O que é inteligência artificial?** [S. l.]: Google, 2025. Disponível em: https://cloud.google.com/learn/what-is-artificial-intelligence?hl=pt-BR. Acesso em: 1 abr. 2025.

KULPA, Cinthia Costa; PINHEIRO, Eluza Toledo; SILVA, Régio Pierre da. A influência das cores na usabilidade de interfaces através da eye-tracking. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 1, n. Extra 1, 2011. ISSN-e 2236-417X. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3752615. Acesso em: 25 out. 2025.

MARTINS, Poliana. Ludopatia: entenda o que é a doença que afeta o senso de limite em jogos de azar. **G1,** São Paulo, 16 jul. 2024. Disponível em: https://g1.globo.com/saude/saude-mental/noticia/2024/07/16/ludopatia-entenda-o-que-e-a-doenc.ghtml. Acesso em: 1 abr. 2025.

MARTINS, Yuri Araújo. **Adoção do Minimalismo Digital Por Profissionais de Comunicação**: Alternativas para Minimizar os Impactos na Saúde Mental. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/59578/1/2021_tcc_yamartins.pdf. Acesso em: 01 abr. 2025.

MORORÓ, Jadson Faustino. **Um estudo comparativo entre JavaScript e TypeScript**. 2024. 154 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Computação) – Universidade Federal do Ceará, Sobral, 2024. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/78817. Acesso em: 24 set. 2025.

MOTA, Luiz Augusto Freitas de. **Impacto da Legalização dos Cassinos e Jogos de Azar no Brasil**. Goiânia: PUC Goiás, 01 dez. 2022. Disponível em: https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/4811. Acesso em: 07 nov. 2024.

NASCIMENTO, Luciano. Senado restringe propaganda de bets; veja o que pode e o que não pode. **Agência Brasil**, Brasília, 31 maio 2025. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2025-05/senado-restringe-propaganda-de-bets-veja-o-que-pode-e-o-que-nao-pode. Acesso em: 01 jun 2025.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

OLIVEIRA, Lucas Felipe Tertulino et al. Perspectivas dos estudos sobre as apostas online e jogos de azar no Brasil: revisão integrativa da literatura. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 07, p. 1-31, 2025. DOI: 10.61164/rmmn.v7i1.3780.

PINGBACK. JavaScript: o que é, como funciona e por que usá-lo no seu site. **PINGBACK**, 16 dez. 2020. Disponível em: https://pingback.com/br/resources/javascript/. Acesso em: 24 set. 2025

PONTES, Anna Lara Nascimento. **Boas práticas em UX e UI Design**: Um guia prático e teórico para projetar interfaces digitais intuitivas. 2022. 94 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Design) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/64132.

ROGOZOV, Y. I. *et al.* Method of designing the modular structure of the information system. **Journal of physics**, v. 1457, n. 1, p. 012014, 2020.

SACCA GAMES™. Revelei Como Subir Banca Baixa no Fortune Rabbit. Youtube, 20 ago. 2024. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6wgGu-vGoJA. Acesso em: 26 maio 2025

SILVA, João; OLIVEIRA, Maria. Análise de desempenho em computação de alto desempenho. *In:* ESCOLA REGIONAL DE ALTO DESEMPENHO DE SÃO PAULO (WESAAC), 2025, São Carlos. **Anais** [...] do WESAAC 2025. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2025. p. 15-30. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/wesaac/article/view/33277. Acesso em: 08 jun. 2025.

URBACH, Nils; AHLEMANN, Frederik, apud ALT et al. Software-defined business: Implications for IT management. **Business & information systems engineering**, v. 62, n. 6, 2020.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.