



**MONETIZAÇÃO PREDATÓRIA EM JOGOS DIGITAIS:
COMO A INDÚSTRIA TRANSFORMA EMOÇÕES EM LUCRO**

***PREDATORY MONETIZATION IN DIGITAL GAMES: HOW THE INDUSTRY TURNS
EMOTIONS INTO PROFIT***

***MONETIZACIÓN DEPREDADORA EN LOS VIDEOJUEGOS: CÓMO LA INDUSTRIA
CONVIERTE LAS EMOCIONES EN GANANCIAS***

Gustavo Henrique Cipriano Azevedo¹, Jhonathan William Rodrigues da Costa Gomes¹, Mario Celso de Felippe²

e768091

<https://doi.org/10.47820/recima21.v7i6.8091>

PUBLICADO: 06/2026

RESUMO

O artigo investiga a relação entre jogos digitais, Computação Afetiva e práticas de monetização baseadas em *Dark Patterns* (Padrões Sombrios), evidenciando como essas estratégias são usadas para explorar a vulnerabilidade emocional dos usuários. O objetivo do estudo é analisar como o *design* de interface e a Inteligência Artificial são utilizados para manipular o comportamento e as emoções dos jogadores, visando à maximização do lucro. A pesquisa, de natureza qualitativa exploratória, fundamenta-se na revisão bibliográfica interdisciplinar e análise documental de patentes e legislações. O uso de princípios do Condicionamento Operante formulados por Skinner, aliado à Inteligência Artificial, permite induzir frustração e estimular o consumo. Em conjunto, os Sistemas de Recomendação aplicam modelos psicológicos de personalidade para construir perfis individuais dos usuários, personalizando conteúdos e ofertas de forma a intensificar o consumo. Com a incorporação da *Emotional AI*, os sistemas passam a identificar estados emocionais em tempo real e intervir no momento exato de maior suscetibilidade do usuário, aprofundando o controle sobre o comportamento de consumo. Os resultados indicam a consolidação de um modelo alinhado ao colonialismo de dados, demandando limites éticos e jurídicos, com destaque para o papel do Estatuto da Criança e do Adolescente Digital (ECA Digital), da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e da recente aprovação da Lei n.º 15.211/2025 para a proteção da integridade dos usuários.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos digitais. Computação afetiva. *Dark Patterns*. Colonialismo de dados. LGPD.

ABSTRACT

This article investigates the relationship between digital games, affective computing, and monetization practices based on Dark Patterns, highlighting how these strategies are used to exploit users' emotional vulnerabilities. The objective of the study is to analyze how interface design and artificial intelligence are applied to manipulate players' behavior and emotions in order to maximize profit. The research adopts a qualitative and exploratory approach, based on an interdisciplinary literature review and documentary analysis of patents and legislation. The use of operant conditioning principles, such as those proposed by Skinner, combined with Artificial Intelligence, enables the induction of frustration and the stimulation of consumption. Additionally, recommendation systems apply personality models to build individual user profiles, segmenting content and information according to personality traits, thus encouraging increased consumer engagement.

¹ Técnico em Informática e estudante em Análise e Desenvolvimento de Sistema de Faculdade de Tecnologia Prof. João Mod - FATEC Guaratinguetá.

² Doutor em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul e professor da Faculdade FATEC Guaratinguetá, Faculdade Santo Antônio e Faculdade Focus.



With the incorporation of Emotional AI, systems are able to identify emotional states in real time and intervene at the exact moment of greatest user susceptibility, deepening control over consumption behavior. The findings indicate the consolidation of a model aligned with data colonialism, highlighting the need for ethical and legal boundaries, especially through frameworks such as the Digital ECA and the Brazilian General Data Protection Law (LGPD), as well as Law No. 15.211/2025, to ensure the protection of users' integrity.

KEYWORDS: *Digital games. Affective computing. Dark Patterns. Data colonialism. LGPD.*

RESUMEN

Este artículo investiga la relación entre los videojuegos, la computación afectiva y las prácticas de monetización basadas en patrones oscuros, destacando cómo estas estrategias se utilizan para explotar la vulnerabilidad emocional de los usuarios. El estudio busca analizar cómo el diseño de interfaces y la inteligencia artificial se emplean para manipular el comportamiento y las emociones de los jugadores, con el objetivo de maximizar las ganancias. La investigación, de carácter cualitativo exploratorio, se basa en una revisión bibliográfica interdisciplinaria y un análisis documental de patentes y legislación. El uso de los principios del condicionamiento operante formulados por Skinner, combinados con la inteligencia artificial, permite inducir frustración y estimular el consumo. Los sistemas de recomendación aplican modelos psicológicos de personalidad para crear perfiles de usuario individuales, personalizando el contenido y las ofertas para intensificar el consumo. Con la incorporación de la Emotional AI, los sistemas comienzan a identificar estados emocionales en tiempo real e intervienen en el momento exacto de mayor susceptibilidad del usuario, profundizando el control sobre el comportamiento de consumo. Los resultados indican la consolidación de un modelo alineado con el colonialismo de datos, que exige límites éticos y legales, y resalta el papel del Estatuto del Niño y del Adolescente Digital (ECA Digital), la Ley General de Protección de Datos (LGPD) y la reciente aprobación de la Ley n.º 15.211/2025 para la protección de la integridad del usuario.

PALABRAS CLAVE: *Juegos digitales. Computación afectiva. Patrones Oscuros. Colonialismo de datos. LGPD.*

INTRODUÇÃO

Atualmente, os jogos digitais consolidaram-se como uma das formas de entretenimento mais onipresentes em diversos nichos sociais. Desde os primórdios da indústria, do *Atari* ao *PlayStation 5*, os jogadores compartilham experiências comuns, como a frustração ao enfrentar um desafio elevado ou a impaciência diante de interrupções. Contudo, aproveitando-se desses momentos de fragilidade psicológica dos jogadores, muitos desenvolvedores adotaram modelos agressivos de monetização, sendo o *pay-to-win* (pagar para vencer) o mais controverso.

Historicamente, essa estratégia operava de forma “cega”, sem considerar o estado psicológico exato do usuário no momento da oferta. Entretanto, com o avanço da Inteligência Artificial (IA) e a busca incessante pelo aumento da receita, surgiu a possibilidade técnica de mensurar os estados emocionais do usuário em tempo real. A Computação Afetiva (*Affective Computing*), campo que estuda o reconhecimento e interpretação de emoções humanas por



sistemas computacionais, tornou-se um instrumento central para oferecer produtos e serviços que geram vantagens ao jogador exatamente quando ele se sente mais frustrado, impulsionando a monetização de forma personalizada.

Jogos como *Nevermind* (2015), da *Flying Mollusk*, demonstraram o potencial benigno dessa tecnologia, em que o ambiente se molda a partir das sensações do jogador para criar imersão. Todavia, a indústria caminha sobre uma linha ética tênue: quando um jogador se encontra preso em um ciclo de repetição (*looping*) em determinada fase, sistemas dotados de sensores podem perceber a frustração e oferecer microtransações instantâneas para superar o obstáculo.

O objetivo do estudo é analisar como o *design* de interface e a Inteligência Artificial são utilizados para manipular o comportamento e as emoções dos jogadores visando ao aumento do retorno financeiro. Para tal, realiza-se uma pesquisa qualitativa exploratória fundamentada em revisão bibliográfica interdisciplinar e análise documental de patentes da indústria e legislações relacionadas.

A estrutura da análise organiza-se em uma cadeia lógica que se inicia pela compreensão do modelo econômico dos *Game as a Service (GaaS)* e a importância do *Lifetime Value (LTV)*. Em seguida, explora-se o papel dos Sistemas de Recomendação no perfilamento do jogador e a fundamentação psicológica do Condicionamento Operante (Skinner) como base para a retenção. Depois, o estudo detalha a aplicação dos *Dark Patterns* no *design* de jogos e a análise técnica de patentes da indústria, resultando na discussão sobre a Computação Afetiva e os dilemas ético-legais frente à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e à recente aprovação do ECA Digital (Lei nº 15.211/2025, conhecida como Estatuto da Criança e do Adolescente Digital, que regula a proteção de crianças e adolescentes em ambientes digitais). O artigo é composto por esta introdução, seguida por três seções. Na segunda, apresenta-se o Referencial Teórico; na terceira, encontra-se a Metodologia utilizada, e, na quarta parte, são apresentados o Resultado e as Discussões dos dados encontrados, seguidos pelas Considerações Finais.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1. O paradigma econômico dos *Game as a Service (GaaS)*

Para compreender esse tipo de monetização, é fundamental, inicialmente, analisar a transição de modelo na produção e distribuição de *software*. Historicamente, a indústria de jogos eletrônicos adotava o modelo *Premium*, que se baseava na comercialização de uma licença de uso definitiva, o chamado "jogo-produto". Essa transição para o modelo de serviço redefiniu as experiências lúdicas, que deixaram de ser produtos encerrados e com prazo de validade para



se tornarem contínuas e atualizáveis, consolidando a hegemonia do jogo-serviço (Sotamaa; Karppi, 2010 apud Mussa, 2024, p.2).

Segundo Tibichi (2017), as primeiras aplicações bem-sucedidas desse modelo ocorreram nos jogos de *RPG (Role-Playing Game)* multijogador massivo online (*MMOs*), especialmente em títulos como *World of Warcraft*. Nesses contextos, a geração de receita não se limitava à venda do *software* em si, mas incluía mensalidades de assinatura destinadas à manutenção técnica e à expansão contínua do ambiente virtual.

A receita sustenta os servidores usados para rodar o jogo, o gerenciamento e o desenvolvimento de novos conteúdos adicionados ao jogo em diferentes intervalos. Esse modelo de negócio permite um fluxo constante de dinheiro em oposição ao pagamento único para a compra de um jogo físico *offline*. (Tibichi, 2017, p. 320, tradução nossa).

A mudança para o serviço contínuo possibilitou que as empresas mantivessem o controle total do produto ao longo de seu ciclo de vida. Isso não só eliminou os problemas de licenciamento de *software* legado, mas também estabeleceu uma dependência técnica do usuário em relação à infraestrutura de servidores da desenvolvedora. Essa transição mostrou-se extremamente rentável, transformando o entretenimento digital em uma indústria que movimentou cerca de US\$180,3 bilhões globais apenas em 2021. O tamanho desse sucesso pode ser visto no domínio dos jogos como serviço: estima-se que, em 2019, quatro em cada cinco dólares (cerca de 80%) gastos em jogos digitais foram destinados a títulos *free-to-play* (grátis para jogar) (Takahara, 2020).

1.2. A reorientação de métricas e a relevância do *Lifetime Value (LTV)*

De acordo com Guiney e Xu (2019), o objetivo central das desenvolvedoras no modelo *GaaS* não é mais o lucro imediato na venda inicial, mas a maximização do *Lifetime Value (LTV)*, sendo a métrica que mensura o retorno financeiro durante todo o ciclo de vida do usuário na plataforma. Nesse contexto, o jogo deixa de ter um "fim" definido e é estruturado para a retenção de jogadores a longo prazo. O sucesso financeiro passa a depender da habilidade do sistema em prevenir o abandono dos jogadores e sustentar altas taxas de usuários ativos diariamente.

A essência do modelo de negócio *GaaS* é capturar o valor do cliente e alcançar um relacionamento de longo prazo. Isso envolve não apenas a venda do jogo, mas a oferta contínua de valor que incentive transações recorrentes e engajamento constante. (Guiney; Xu, 2019, p.i, tradução nossa).



Dessa forma, qualquer sinal de desinteresse ou cansaço do jogador é interpretado pelo sistema como um risco financeiro, justificando intervenções algorítmicas constantes para manter o engajamento por meio de atualizações, novos eventos e ofertas personalizadas.

Para otimizar o *LTV* (Guiney; Xu, 2019), a coleta de dados é crucial para o modelo *GaaS*. É fundamental que a infraestrutura de rede sustente um fluxo contínuo de telemetria (Tibichi, 2017, p.320), permitindo à empresa acompanhar a resposta do jogador a cada evento (Mussa, 2024, p.6). A mudança para o modelo de serviço exige que o desenvolvedor vá além do simples monitoramento do jogador, passando a moldar ativamente suas ações. Para entender como essa manipulação do comportamento é colocada em prática, é preciso recorrer ao Condicionamento Operante, conceito da psicologia behaviorista que utiliza reforços positivos e repetições graduais para moldar o comportamento do usuário ao longo do tempo (Cabraia *et al.*, 2023). Segundo Barbosa *et al.* ([s.d.]), esses princípios fornecem o embasamento científico sobre a associação entre comportamentos e estímulos. Apropriando-se dessa lógica, a indústria de jogos utiliza essa mesma base para prolongar o engajamento e para a criação de estímulos que gerem a resposta de consumo desejada.

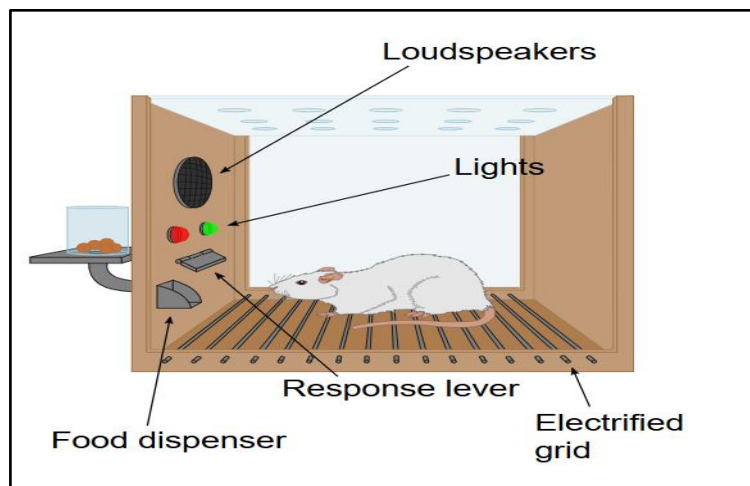
1.3. A Caixa de Skinner nos jogos digitais

A eficácia das estratégias de monetização e retenção no modelo *GaaS* reside na aplicação sistemática da análise do comportamento. Segundo Barbosa *et al.* ([s.d.] p.1), a aprendizagem corresponde ao processo de modificação de comportamento do indivíduo a partir das interações que estabelece com o meio ambiente, sendo o Behaviorismo a abordagem teórica de destaque nesse campo. O conceito central para esta discussão é o Condicionamento Operante, idealizado por B. F. Skinner, que define como um indivíduo aprende a agir sobre o meio para obter resultados específicos. Na Psicologia Experimental, esse tipo básico de aprendizado envolve a associação entre estímulos e respostas, ocorrendo quando o organismo se comporta visando produzir certas mudanças, de modo que o sujeito "opera" sobre o ambiente para gerar consequências diretas (Barbosa *et al.* [s.d.]).

Nos jogos modernos, o ambiente virtual atua como uma "Caixa de Skinner" digital. Conforme descrevem Barbosa *et al.* ([s.d.]), o experimento original em laboratório consistia em um aparelho à prova de som que possuía uma alavanca e um recipiente dispensador de alimento. Essa câmara fechada permitia que o sujeito experimental (como ratos ou pombos) manipulasse os componentes físicos em resposta a estímulos luminosos ou sonoros para obter um tipo de reforço, como água ou comida (Skinner, 1938). No contexto dos *games*, esses elementos físicos são transpostos para as interfaces gráficas e mecânicas de recompensa, em que o jogador é

condicionado a realizar ações repetitivas em busca de reforçadores positivos disfarçados de itens virtuais ou progressão. A figura 1 ilustra os componentes da Caixa de Skinner, que servem de base para entender as mecânicas de recompensa utilizadas nos jogos.

Figura 1. Componentes da Caixa de Skinner



Fonte: AndreasJS; Pixelsquid (2021).

O processo de manter um jogador engajado por longos períodos no modelo *GaaS* utiliza a técnica de modelagem comportamental. A modelagem consiste em moldar respostas específicas por meio do uso de reforços positivos e aproximações sucessivas para alcançar um "comportamento alvo" desejado (Cabraia *et al.*, 2023). No contexto da monetização, o comportamento-alvo é o engajamento contínuo e a transação financeira recorrente. Para que esse condicionamento seja possível, a teoria de base exige a observação contínua das ações. De acordo com Cabraia *et al.* (2023, p.1), "a aprendizagem ocorre quando há mudanças no comportamento, e para gerar novas respostas e investigar essas probabilidades, utiliza-se o procedimento da modelagem". Como reflexo desse processo, a abordagem teórica "ênfatisa e destaca a importância do ambiente e do aprendizado na formação ou modificação do comportamento" (Cabraia *et al.*, 2023, p.2).

Para que o comportamento de jogar (e gastar) não sofra extinção, a indústria de jogos utiliza o que a psicologia chama de reforçamento intermitente, que torna o comportamento do usuário altamente resistente ao abandono (Debert; Benvenuti, 2024). Mais especificamente, utiliza-se o esquema de Razão Variável, no qual as recompensas são liberadas após um número imprevisível e aleatório de respostas. Debert e Benvenuti (2024) destacam que esse esquema gera uma taxa de respostas extremamente alta e é o mesmo princípio identificado em máquinas de jogos de azar.



1.4. A Relação entre o GaaS e o Condicionamento Operante

A relação entre o GaaS e a teoria de Skinner torna-se evidente na gestão algorítmica do jogo. O modelo GaaS fornece a infraestrutura de telemetria que permite quantificar as atividades realizadas e rastrear a resposta do jogador em tempo real. Se a coleta de dados indica que o jogador está frustrado ou perdendo o interesse, o sistema intervém alterando as variáveis do ambiente.

Essa prática de controle de contingências é comprovada por patentes da própria indústria. Sistemas de Ajuste Dinâmico de Dificuldade são capazes de utilizar o histórico do usuário para prever o risco de abandono (*churn rate*) e modificam imperceptivelmente a dificuldade para prolongar o engajamento (*Electronic Arts Inc.*, 2017). Da mesma forma, sistemas de pareamento (*matchmaking*) são projetados para influenciar microtransações: se um jogador adquire um item com dinheiro real, o algoritmo o coloca propositalmente em uma partida onde aquele item é altamente eficaz, servindo como um reforço positivo imbatível para validar a compra e encorajar gastos futuros (*Activision Publishing, Inc.*, 2020).

O jogador de um serviço GaaS assemelha-se ao sujeito experimental em ambientes controlados, como o ratinho virtual "Sniffy" utilizado em simulações de modelagem (Cambraia *et al.*, 2023). O ambiente digital do jogo plataformizado é desenhado, medido e ajustado para que o usuário aprenda a associar o gasto financeiro à obtenção de vantagens (reforço positivo) ou alívio de frustrações (reforço negativo), transformando o ato de jogar em um comportamento operante previsível, altamente lucrativo para a plataforma.

Contudo, para que esse modelo de condicionamento atinja sua maior eficiência, a indústria se depara com um desafio comportamental: a subjetividade do reforço. Aquilo que atua como um estímulo reforçador, capaz de manter o engajamento contínuo, varia drasticamente de indivíduo para indivíduo (Debert; Benvenuti, 2024). Enquanto em uma "Caixa de Skinner" de laboratório o ambiente é controlado para um único sujeito, no ecossistema GaaS a plataforma precisa descobrir e automatizar o "gatilho" exato para milhões de perfis distintos. É para preencher essa lacuna que a indústria integra a análise de dados massivos (*Big Data*) e a Inteligência Artificial na gestão do jogo. Algoritmos preditivos passam a atuar como os possíveis motores do condicionamento, mapeando o comportamento de cada jogador para prever e entregar exatamente a recompensa ou a oferta que ativará o seu circuito neurológico (Silveira, 2023, p.134). Esse sistema de personalização por algoritmos, responsável por adaptar o consumo de forma individual, é colocado em prática pelos Sistemas de Recomendação.



1.5. Sistemas de Recomendação

Esse comportamento das empresas já gerou, em algum momento, a percepção de estar sendo monitorado pelo próprio celular ao receber notificações de produtos recentemente comentados com pessoas próximas.

Esses sistemas inferem perfis e preferências com base em dados comportamentais coletados continuamente, organizando o ambiente digital do usuário de forma que itens, produtos, conteúdos e conexões sejam compatíveis com a persona já construída com base em algoritmos. Essa lógica pode ser observada em plataformas como *Netflix*, *Amazon* e *Mercado Livre*, que frequentemente antecipam preferências e interesses dos usuários, exibindo esses itens diretamente na tela inicial do aplicativo. Em particular, essas são coisas que facilitam nossa navegação, utilização e aproveitamento do sistema que consumimos, mas devemos nos preocupar com o que de fato foi utilizado para nos definir, se nossos dados estão seguros e o quanto esses aplicativos utilizam dos Sistemas de Recomendação para forçar vendas e lucrar com o conhecimento da nossa persona.

Durante as eras existiram diversos estudiosos que se esforçaram para encontrar e definir o que seria a personalidade de um indivíduo, entre os que mais se destacam estão Henry Murray, Gordon Allport e Cattell que com suas pesquisas ajudaram a desenvolver o *Big Five* ou Modelos dos Cinco Grandes Fatores. Este modelo em cinco diferentes vertentes define no comportamento humano algo em que se molda seu caráter agregando a isso diversos adjetivos para seus cinco fatores.

Com esse modelo, conseguimos desenvolver métodos para utilização da Computação Afetiva para uso nos sistemas e melhorar as funções de Sistemas de Recomendação. Segundo Nunes (2012, p.121):

Pesquisas longitudinais extensivas e transversais entre homens e mulheres em diversos países e etnias têm evidenciado esses cinco grupos básicos de traços de personalidade como sempre presentes (Hutz *et al.*, 1998) e, por isso, optou-se por testes com base nesta teoria para o uso em computadores. Foram escolhidos o *Neo-International Personality Item Pool (NEO-IPIP)* e o *Ten-Item Personality Inventory (TIPI)*.

Entretanto, não foram explorados apenas esses modelos; outros, como Teoria das Necessidades de Murray, Abordagem de Tipos e Traços e Diferenciação entre Personalidade e Emoção fizeram parte do avanço de todo sistema de recomendação. Com o avanço desses modelos, pode-se ter a impressão de que esses sistemas são apenas uma base com grande



armazenamento de dados, mas são esses mesmos que fazem toda a tomada de decisão estratégica sobre uma modelagem comportamental profunda.

Eles operam em um *pipeline*, passando pelas etapas de coleta de dados, armazenamento, análise dos dados, filtragem e refinamento (IBM, 2024). Esse fluxo foca na coleta de dados explícitos, que demonstram o que você gosta, e dados implícitos, que são demonstrados pelo seu comportamento, para em seguida armazená-los e realizar uma análise por algum algoritmo de aprendizado de máquina que identifica padrões pelos dados coletados anteriormente. A etapa final consiste em uma filtragem estatística dos resultados de maior relevância para o tipo de sistema implementado e um refinamento para avaliar os resultados alcançados por esses sistemas e otimizar sua qualidade e precisão.

Neste contexto, os Sistemas de Recomendação passaram a ser fortes ferramentas que desempenham um papel estratégico na monetização de plataformas digitais, uma vez que “A tecnologia de recomendação de produtos é uma ferramenta que permite às lojas virtuais a entrega de páginas personalizadas para cada consumidor com os itens que interessam a ele” (Benjamin *et al.*, 2021). Dessa forma, empresas passaram a usar essa ferramenta não apenas para sugerir produtos e conteúdos relevantes, mas também para influenciar decisões de consumo cada vez mais personalizadas.

1.6. *Dark Patterns*: a arquitetura da exploração

Uma vez compreendida a base psicológica do Condicionamento Operante, torna-se evidente que o sucesso do modelo *GaaS* depende da tradução desses estímulos para o design de interface. Os *Dark Patterns* (Padrões Sombrios) surgem, portanto, como a operacionalização técnica da Caixa de Skinner. Enquanto o behaviorismo fornece a base científica para a indução de comportamentos, os *Dark Patterns* fornecem a arquitetura digital necessária para que as "luzes" e "alavancas" de Skinner sejam integradas à jogabilidade. Dessa forma, conhecimentos oriundos da psicologia são utilizados para explorar vulnerabilidades cognitivas e transformar o ato de jogar em receita recorrente (Zagal; Björk; Lewis, 2013).

Zagal, Björk e Lewis (2013, p.1) definem *Dark Patterns* no *design* de jogos como elementos cujo propósito é "questionável, contra os melhores interesses do jogador e talvez até antiético", operando frequentemente sem o consentimento explícito do usuário. Mathur, Mayer e Kshirsagar (2021, p.7) expandem essa visão, categorizando tais práticas como uma manipulação da "arquitetura de escolha", em que o *design* impõe assimetrias ou oculta informações vitais para induzir o usuário a uma ação que beneficia exclusivamente o desenvolvedor.



A aplicação dessa manipulação da arquitetura de escolha manifesta-se em diversas mecânicas que funcionam como ferramentas de controle do comportamento. A experiência universal de "ficar preso em um chefe difícil" ou ser obrigado a realizar tarefas repetitivas para avançar é classificada tecnicamente como *Grinding*. Segundo Zagal, Björk e Lewis (2013), o *Grinding* atua como um padrão temporal sombrio que consiste na coerção do jogador a realizar tarefas tediosas e repetitivas com o único propósito de estender artificialmente a duração do jogo e criar severas barreiras de progressão.

É exatamente neste ponto de frustração intencional que surge o padrão *pay-to-skip* (Pagar para Pular). Diferente dos jogos clássicos de arcade, em que se pagava para continuar jogando após uma derrota, os jogos plataformizados modernos monetizam a solução do problema que eles mesmos criaram artificialmente. Zagal, Björk e Lewis (2013) explicam essa tática:

[...] os jogos começaram a monetizar diretamente as soluções para os desafios. Em vez de encorajar o jogador a pagar mais para continuar, eles permitem que os jogadores paguem para progredir no jogo. [...] Isso exige fazer com que os jogadores queiram progredir no jogo, mas não tornar possível que o façam [sem pagar]. (2013, p. 5, tradução nossa).

A frustração do jogador, portanto, deixa de ser um acidente de *design* e torna-se um ativo financeiro e um gatilho intencional para a microtransação. Sob a ótica de Skinner, o *pay-to-skip* atua como um mecanismo perfeito de reforço negativo: a empresa introduz um estímulo propositalmente cansativo (o tédio do *Grinding* ou barreiras de dificuldade artificial) e oferece a remoção desse desconforto mediante o pagamento financeiro, condicionando o usuário a gastar sempre que se sentir frustrado. Nesse contexto, a figura 2 ilustra como esses e outros *Dark Patterns* são categorizados no *design* de interfaces, servindo como um guia visual para as táticas de manipulação que estruturam a arquitetura de escolha.

Figura 2. *Dark Patterns* comuns usados no *design*



Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Além das mecânicas já abordadas, a arquitetura de escolha utiliza táticas como os *Hidden Costs* (Custos Escondidos), onde taxas extras são reveladas apenas no estágio final da compra, e os *Disguised Ads* (Anúncios Disfarçados), que camuflam publicidades como conteúdo legítimo do sistema. Padrões como o *Roach Motel* (Hotel de Barata) dificultam a saída do usuário de fluxos de assinatura, enquanto a *Forced Continuity* (Continuidade Forçada) impõe cobranças automáticas após períodos de teste sem consentimento renovado. Complementarmente, a *Misdirection* (Desorientação) guia visualmente o usuário para opções menos favoráveis por meio de cores e contrastes, muitas vezes acompanhada pelo *Confirm-shaming* (Confirmar com Vergonha), que utiliza gatilhos emocionais de culpa para desencorajar a recusa de ofertas. Essas práticas não são incidentais, mas escolhas de *design* que priorizam métricas de conversão em detrimento do bem-estar do utilizador (Zagal; Björk; Lewis, 2013).

1.7. Dinâmicas psicológicas e exploração social

A eficácia dos *Dark Patterns* não reside apenas na barreira mecânica, mas na exploração de vulnerabilidades psicológicas e sociais. Em ambientes *multiplayer* (multijogador), essa exploração de vulnerabilidades evolui para as *Monetized Rivalries* (Rivalidades Monetizadas). Zagal, Björk e Lewis (2013, p.5, tradução nossa) descrevem como a competitividade é explorada ao "apontar explicitamente o quão bem um jogador completou um nível em comparação com seus amigos [do Facebook]", ligando a visibilidade social à disposição de pagar por vantagens.

Além disso, a indústria emprega táticas de escassez artificial e *FOMO* (*Fear of Missing Out*, cuja tradução para o português é "Medo de Ficar de Fora"). Conforme analisa Zachow (2023, p. 12, tradução nossa), sistemas como passes de batalha utilizam "escassez artificial para fornecer aos jogadores um amplo incentivo para participar do sistema muito além do ponto em que o fariam de outra forma", induzindo gastos em bens digitais sob a pressão do tempo.



Outro viés cognitivo frequentemente explorado é a "Falácia do Custo Irrecuperável" (*Sunk Cost Fallacy*). Shemeikka (2024, p.17) argumenta que, ao investir centenas de horas ou pequenas quantias em um jogo, o jogador cria um vínculo que o impele a continuar gastando para não perder o que já investiu. Essa tendência o torna mais propenso a racionalizar suas compras, mesmo quando sua decisão foi influenciada por *Dark Patterns* (Shemeikka, 2024, p.16, tradução nossa). Tal mecanismo atua de forma invisível, classificando essas práticas como *Dark Patterns* ocultos (*covert*) (Mathur; Mayer; Kshirsagar, 2021, p.8).

Essa manipulação é agravada pelo uso de moedas virtuais *premium* (como gemas ou cristais), que dissociam o gasto do valor monetário real. Zachow (2023, p.19, tradução nossa) observa que a conversão de dinheiro real para moeda *premium* "distorce a percepção do jogador sobre quanto a moeda realmente vale". Essa distorção facilita gastos impulsivos e dificulta o cálculo racional do custo-benefício.

A resistência dos usuários a práticas abusivas tem levado a indústria a sofisticar seus *Dark Patterns*. Takahara (2020, p.63-64) aponta que jogadores tendem a rejeitar a compra direta de itens funcionais (*pay-to-win*), por considerarem o sucesso "não merecido". No entanto, essa rejeição diminui drasticamente quando os mesmos itens são integrados a um *Season Pass* (Passe de Temporada). Isso demonstra que as desenvolvedoras ajustam o *design* para reduzir as resistências cognitivas e morais dos consumidores.

É neste contexto que a Computação Afetiva representa um salto qualitativo nas estratégias de exploração comportamental. Os *Dark Patterns* discutidos até aqui, sejam mecânicos, como o *Grinding* e o *pay-to-skip*, sejam psicológicos, como o *FOMO* e a Falácia do Custo Irrecuperável, compartilham uma limitação estrutural: dependem de estimativas indiretas sobre o estado emocional do jogador. Essas estimativas são baseadas em comportamentos observáveis, como tempo de sessão, histórico de compras ou padrão de cliques. Essa abordagem é eficaz em escala, mas imprecisa no nível individual, pois não identifica o momento exato em que o jogador está no seu ponto máximo de vulnerabilidade.

A Computação Afetiva elimina essa incerteza. Ao monitorar sinais fisiológicos como frequência cardíaca, condutância da pele e expressões faciais, o sistema passa a medir o estado emocional do usuário em tempo real, e não apenas a deduzi-lo. Isso significa que a oferta de uma microtransação pode ser exibida não quando o algoritmo acha que o jogador está frustrado, mas no momento exato em que essa frustração é detectada biologicamente. O estado emocional do jogador deixa de ser um gatilho aproximado e passa a ser uma variável passível de análise, transformando os *Dark Patterns* de estratégias prováveis em intervenções de precisão. É essa



convergência entre *design* persuasivo e leitura emocional em tempo real que será detalhada na seção seguinte.

1.8. A industrialização da manipulação: evidências em patentes

A tese de que os sistemas de jogos podem perceber a frustração e manipular a dificuldade para vender itens não é especulação, mas uma realidade documentada em propriedade intelectual. A patente US 2017/0259177 A1, da *Electronic Arts (EA)*, descreve um sistema de “Ajuste Dinâmico de Dificuldade” (*DDA*), que analisa dados históricos para realizar “ajustes granulares de dificuldade” projetados para ser “indetectáveis pelo usuário” (*Electronic Arts Inc.*, 2017, p.1, tradução nossa).

Embora a patente da *EA* alegue focar no engajamento, a ação judicial *Zajonc v. Electronic Arts* (2020, p.3, tradução nossa) argumenta que tal tecnologia cria um “ciclo auto-perpetuante”. O sistema manipula a dificuldade para fazer os jogadores acreditarem que são menos habilidosos do que realmente são, induzindo a compra de pacotes de melhoria. A motivação financeira para a manutenção desse ciclo oculto é evidente: o mesmo processo judicial aponta que, em um único trimestre, a *Electronic Arts* chegou a registrar receitas de quase US\$ 1 bilhão provenientes de microtransações e vendas de *loot boxes*.

A intenção comercial torna-se ainda mais evidente na patente n.º 10.857.468, da *Activision*, que detalha um motor de *matchmaking* (pareamento) projetado para influenciar compras. O sistema pode parear um “jogador júnior” com um “jogador experiente” que possua um item pago desejável, incentivando o iniciante a emular o veterano por meio da compra (*Activision Publishing, Inc.*, 2020, col. 24, tradução nossa). Mais preocupante é o mecanismo de reforço pós-compra, conforme especificado na mesma patente:

[...] quando um jogador faz uma compra relacionada ao jogo, o motor de microtransação pode encorajar compras futuras, pareando o jogador em uma sessão de jogo na qual a compra é altamente eficaz. Isso dá ao jogador a impressão de que a compra foi um bom investimento. (*Activision Publishing, Inc.*, 2020, col. 25, tradução nossa).

Isso demonstra que a tecnologia não apenas vende a solução, mas valida ativamente a decisão de compra por meio da manipulação do ambiente de jogo, fechando o ciclo de condicionamento comportamental.

O controle se expande além da manipulação de algoritmos de dificuldade e do sistema de pareamento, alcançando a dimensão mais pessoal e biológica do usuário. A patente de n.º 9.247.903, concedida à empresa *Affectiva* sob o título “*Using Affect within a Gaming Context*”, descreve um *software* projetado para coletar dados emocionais do jogador, como expressões



faciais e reações, e alterar a lógica, o enredo e o nível de dificuldade do jogo com base nesse monitoramento (Affectiva Inc., 2016, tradução nossa).

De forma ainda mais invasiva, a patente de aplicação US 2024/0123352 A1, da *Sony Interactive Entertainment* (2024), detalha um "Sistema e Método de Jogo Afetivo". O documento descreve uma tecnologia que capta dados biométricos em tempo real, como frequência cardíaca e resposta galvânica da pele. Com base nesses dados, o sistema identifica o estado emocional atual do jogador e o compara a uma "emoção alvo" (*target emotion*) pré-determinada. A partir dessa leitura, modifica imperceptivelmente aspectos visuais, sonoros ou de dificuldade do jogo para induzir o jogador ao estado psicológico desejado pelo desenvolvedor (Sony Interactive Entertainment Inc, 2024, p. 6-8, tradução nossa).

Essas patentes evidenciam que, ao menos parte da indústria, deixou de agir de forma passiva diante do comportamento do usuário, planejando ativamente a alteração dos estados psicológicos dos jogadores para maximizar a retenção e a monetização.

1.9. Computação Afetiva e *Emotional AI*

Se os *Dark Patterns* representam a aplicação prática dos princípios do Condicionamento Operante descritos por B. F. Skinner, eles operam sob uma limitação clássica do behaviorismo: dependem exclusivamente de padrões observáveis de comportamento do usuário, como frequência de cliques, tempo de permanência no jogo ou histórico de compras. No entanto, a evolução dessas práticas, associada ao avanço da Inteligência Artificial (IA), aponta para um novo estágio de análise do usuário. Enquanto os modelos behavioristas concentram-se na observação de ações externas, sistemas contemporâneos passam a incorporar técnicas capazes de inferir estados emocionais a partir de dados comportamentais, fisiológicos ou contextuais. Nesse cenário, a IA não apenas processa o que o usuário faz, mas busca interpretar padrões associados ao que ele sente (Fabiano, 2025, p.2).

Essa vertente, chamada Computação Afetiva, é definida cientificamente como "a computação que está relacionada com o que surge de ou deliberadamente influencia emoções" (Picard, 1997). Ela nasceu com o propósito de tornar as máquinas mais sensíveis às necessidades humanas, mas evoluiu para um instrumento de imenso valor comercial, sobretudo na manipulação comportamental e na monetização da atenção. Na indústria de jogos, esse campo é classificado como *Affective Gaming* (Jogos Afetivos), o qual projeta sistemas inteligentes o suficiente para extrair não apenas comandos de entrada físicos, mas também captar o estado emocional do jogador para ajustar a resposta do sistema (Kotsia; Zafeiriou; Fotopoulos, 2013, p.663).

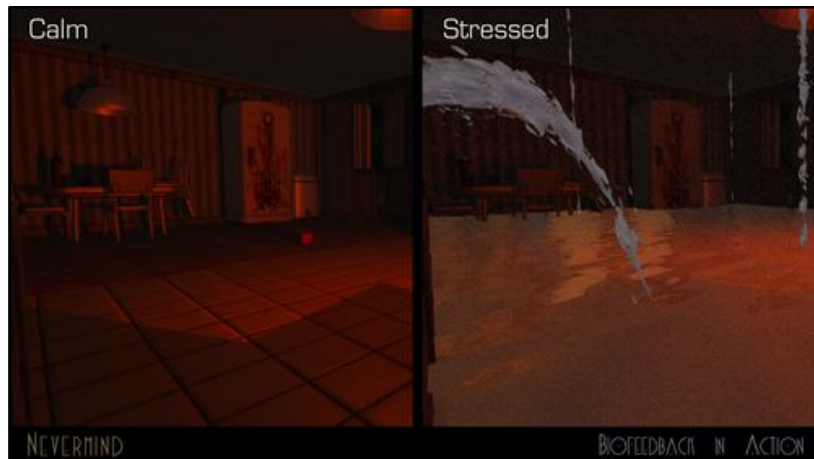


A materialização desse conceito pode ser observada no jogo de suspense psicológico *Nevermind* (2015). Conforme divulgado pela *Affectiva*, empresa pioneira em tecnologia *Emotion AI*, o jogo integrou seu kit de desenvolvimento (*Affdex SDK*) para rastrear as expressões faciais do jogador em busca de sinais de sofrimento emocional ou estresse. A partir desse *biofeedback*, o jogo aciona mecanismos de Ajuste Dinâmico de Dificuldade: se o jogador não consegue controlar seu medo, o cenário reage de forma punitiva (como inundações ou espinhos surgindo do chão); caso se acalme, o algoritmo percebe e torna o ambiente mais indulgente (ECHANNELNEWS, 2016; Affectiva Inc., 2016). Embora, nesse caso específico, a finalidade seja o controle do estresse, a mesma arquitetura de dados indica que a máquina é tecnicamente capaz de mensurar a tolerância psicológica do jogador em tempo real.

A página oficial do jogo evidencia a extensão dessa arquitetura tecnológica ao detalhar os *hardwares* que podem ser empregados para a medição do medo e estresse do usuário (Flying Mollusk, [s.d. a], [s.d. b]). O sistema divide a leitura do jogador em diferentes frentes: além da câmera padrão para captar expressões faciais e do rastreamento ocular (*eye tracking*), a máquina capta sinais fisiológicos integrando-se diretamente a biossensores de frequência e variabilidade cardíaca (HRV). Para extrair esses dados mais específicos do usuário, o jogo sincroniza-se com relógios inteligentes (como o *Apple Watch*), cintas torácicas de monitoramento esportivo (como as da fabricante *Garmin*) e biossensores de pulso. O alcance da tecnologia dispensa, inclusive, o contato físico: por meio de sensores de profundidade e câmeras como a *Intel RealSense*, o sistema é capaz de mensurar os batimentos cardíacos do jogador a distância. Essa infraestrutura comprova que o mercado já dispõe de mecanismos comerciais ativos para ultrapassar a barreira da interface e acessar os sinais biológicos mais profundos do corpo humano (Flying Mollusk, [s.d. a], [s.d. b]).

Figura 3. Mudança de ambiente do jogo *Nevermind* a partir das sensações do jogador em tempo real¹

¹ Imagem utilizada com autorização conforme *Press Kit* oficial. Disponível em: <https://nevermindgame.com/press>. Acesso em: 19 mar. 2026.



Fonte: *Flying Mollusk* (2015).

Conforme proposto por Rosalind Picard no final da década de 1990, a Computação Afetiva tinha inicialmente uma vocação benigna: auxiliar pessoas na compreensão e regulação de suas emoções, com aplicações em educação, psicologia e acessibilidade (Cortiz; Santos, 2022, p.64). Entretanto, o avanço do *Machine Learning* e do *Deep Learning* transformou esse ideal em algo muito mais ambicioso. Surgiu, assim, a *Emotional AI* (IA Emocional), capaz de extrair informações do estado emocional humano a partir de expressões faciais, tom de voz, condutância da pele ou até batimentos cardíacos (Cortiz; Santos, 2022, p. 65). Essa nova camada de percepção elimina a incerteza: o sistema não precisa mais inferir que o usuário está frustrado; ele mede essa frustração por meio de sinais psicofisiológicos (Kotsia; Zafeiriou; Fotopoulos, 2013, p.666-667).

No mercado digital, o avanço da *Emotional AI* impulsionou práticas de personalização emocional extrema, em que algoritmos adaptam linguagem, *design*, recomendações e até preços de acordo com o humor detectado. Se o sistema percebe ansiedade, urgência ou tristeza, pode exibir mensagens que reforçam a compra ou oferecem “oportunidades limitadas”, explorando vulnerabilidades momentâneas de forma quase invisível. Além disso, *chatbots* e assistentes virtuais afetivos começaram a ser usados para criar vínculos artificiais com usuários, coletando dados íntimos sob a aparência de empatia e transformando emoções em mercadoria (Fabiano, 2025, p.13).

1.10. Colonialismo de dados e a resposta legislativa brasileira nos ambientes digitais

Essa apropriação de emoções como recurso comercial cria um novo desequilíbrio de informação. O usuário, sem saber, se torna objeto de análise contínua, enquanto grandes corporações acumulam dados fisiológicos, comportamentais e culturais de populações inteiras



para treinar modelos orientados predominantemente à geração de receita. Essa dinâmica dialoga com o que Zuboff (2019) denomina capitalismo de vigilância, em que experiências humanas são convertidas em matéria-prima gratuita para práticas comerciais de previsão e controle de comportamento. Dialoga também com o conceito de colonialismo de dados formulado por Couldry e Mejias (2019), segundo o qual a extração massiva de dados pessoais constitui uma forma contemporânea de colonização, apropriando a vida cotidiana como fronteira de exploração econômica.

Enquanto o colonialismo histórico expropriou territórios com o uso da força física, a nova ordem apropria-se da vida cotidiana e das relações sociais como fronteira de exploração econômica. Esse processo é muitas vezes viabilizado pela simples aceitação de “Termos de Serviço” obscuros (Mejias; Couldry, 2019). Sobre a gravidade desse cenário ininterrupto, Cortiz e Santos (2022) alertam:

O colonialismo de dados opera em uma lógica diferente do colonialismo histórico na medida em [que] configura uma realidade "datificada", isto é, aquela em que há uma naturalização dos processos de conversão dos aspectos da vida humana em dados para a geração de valor, colocando em prática o processo de coleta massiva de dados sem que os indivíduos se deem conta desse processo em curso. (Cortiz; Santos, 2022, p. 69).

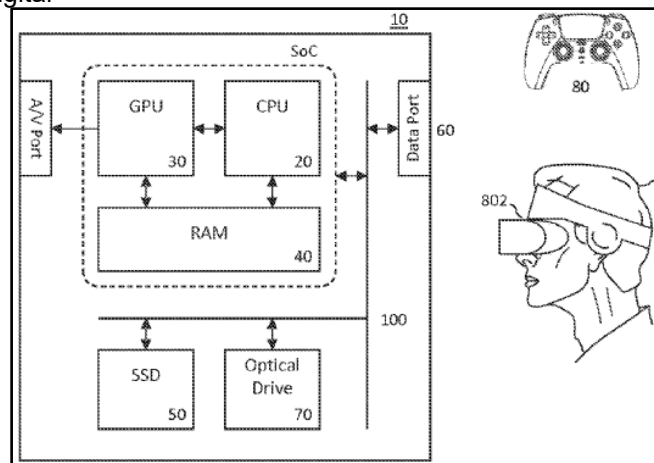
No caso da Computação Afetiva e da *Emotional AI*, essa lógica de extração se aprofunda: não apenas comportamentos visíveis, mas também estados emocionais íntimos passam a ser capturados e usados como dados para sistemas automatizados. O alcance da exploração se estende à esfera das emoções e da vulnerabilidade psicológica, transformando a intimidade biológica em um ativo financeiro.

No Brasil, a preocupação com a extração de dados deixou de ser apenas um debate ético e passou a encontrar barreiras legais, inicialmente com a LGPD. Sancionada em 2018, a legislação estabeleceu o princípio do "melhor interesse" dos menores. Em seu artigo 14, vedou explicitamente que o fornecimento de dados pessoais além do estritamente necessário fosse imposto como condição para a participação em jogos e aplicações de internet (Brasil, 2018).

Essa base protetiva foi aprofundada e consolidada com a sanção da Lei nº 15.211/2025, originada do Projeto de Lei nº 2.628/2022 e apelidada de "ECA Digital" (Brasil, 2025; Fundação ABRINQ, 2025). Voltada à proteção integral de crianças e adolescentes no ambiente *online*, a nova lei proíbe explicitamente a utilização de técnicas de perfilamento e o “emprego de análise emocional, realidade aumentada, realidade estendida e realidade virtual” para fins de direcionamento de publicidade (Brasil, 2025, art. 22).

A urgência e a materialidade das tecnologias que a legislação busca proibir podem ser observadas na Figura 4, que ilustra a arquitetura de hardware (óculos de realidade virtual) voltada para a captura biométrica em jogos afetivos.

Figura 4. Hardware de realidade virtual (HMD) para captura biométrica: tecnologia alvo de regulação pelo ECA Digital



Fonte: Sony Interactive Entertainment Inc. (2024, p.1)

Embora as patentes justifiquem a leitura biométrica como uma simples “melhoria de experiência”, a tecnologia criada é a mesma usada para a exploração algorítmica. Como alerta a teoria do Colonialismo de Dados, a proximidade entre uso ético e uso predatório da tecnologia pode dificultar a identificação e a regulação das práticas abusivas.

A norma evidencia que a leitura de emoções ultrapassa o campo técnico e invade o domínio dos direitos fundamentais, transformando dados biológicos pessoais em material para sistemas automatizados de manipulação. Além disso, a legislação combate diretamente as práticas de exploração ao proibir o uso de *Dark Patterns* desenhados para sabotar a autonomia de escolha do usuário (Brasil, 2025, art.18, §2º) e proibir a oferta de caixas de recompensa (*loot boxes*) em jogos direcionados a esse público infantojuvenil (Brasil, 2025, art.20; Rossini; Zanatta, 2026). Com essas proibições, impõe-se uma mudança de postura, exigindo que a proteção e a privacidade sejam integradas desde a concepção do *design* dos jogos (*safety by design*), transferindo parte da responsabilidade da segurança para as próprias plataformas desenvolvedoras (Rossini; Zanatta, 2026).

2. METODOLOGIA



O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa e exploratória, estruturada a partir da triangulação entre revisão bibliográfica e pesquisa documental. A abordagem qualitativa foi adotada por possibilitar uma investigação interpretativa dos fenômenos sociais, psicológicos e tecnológicos associados às estratégias contemporâneas de monetização na indústria de jogos digitais.

A etapa de revisão bibliográfica foi conduzida por meio do levantamento de artigos científicos, dissertações e livros em bases de dados acadêmicas de reconhecido rigor, com destaque para o *Google Scholar* e repositórios institucionais. Para a composição do corpus teórico, utilizou-se o cruzamento de descritores nos idiomas português e inglês, tais como: “*Game as a Service*” (*GaaS*), “*Dark Patterns*”, “*Condicionamento Operante*”, “*Computação Afetiva*” e “*Colonialismo de Dados*”. O levantamento bibliográfico e o referencial teórico abrangem obras que abordavam diretamente os temas centrais do estudo, publicadas preferencialmente entre 2010 e 2026, incluindo tanto estudos contemporâneos sobre economia de plataformas digitais e design persuasivo quanto obras clássicas da psicologia comportamental, especialmente aquelas relacionadas ao Condicionamento Operante formulado por B. F. Skinner. O levantamento ocorreu entre agosto de 2025 e maio de 2026. Foram excluídas fontes sem identificação autoral, publicações em veículos sem revisão por pares e materiais que não apresentavam relação direta com os eixos temáticos da pesquisa.

Em complemento à revisão bibliográfica, foi realizada uma pesquisa documental composta por duas frentes principais de análise. A primeira, de caráter tecnológico, consistiu na consulta à base de dados *Google Patents*, com o objetivo de identificar registros de propriedade intelectual associados a sistemas adaptativos em jogos digitais. Foram selecionadas quatro patentes registradas por empresas de grande relevância no setor: *Electronic Arts* (US 2017/0259177 A1), *Activision Publishing* (n.º 10.857.468), *Sony Interactive Entertainment* (US 2024/0123352 A1) e *Afectiva* (n.º 9.247.903). Os critérios de seleção priorizaram patentes que descrevem explicitamente mecanismos de adaptação dinâmica da experiência de jogo, análise comportamental do usuário ou extração de dados biométricos para fins de engajamento e monetização, excluindo registros de caráter puramente técnico sem relação direta com a manipulação do comportamento do jogador.

A segunda frente documental teve caráter jurídico-normativo e consistiu na análise de legislações disponíveis em portais oficiais do Governo Federal e da Câmara dos Deputados do Brasil. Nessa etapa, foram considerados marcos regulatórios relacionados à proteção de dados pessoais e aos direitos de usuários digitais, com destaque para a LGPD e para discussões legislativas voltadas à proteção de crianças e adolescentes no ambiente digital.



Por fim, o material coletado foi submetido a uma análise de conteúdo de natureza interdisciplinar. As categorias analíticas foram definidas a priori, com base nos eixos teóricos estabelecidos previamente na revisão bibliográfica. Nesse processo, as fontes foram organizadas nessas três dimensões centrais do estudo: o *design* de sistemas e interfaces digitais (tecnologia), os mecanismos de indução comportamental e engajamento do usuário (psicologia) e as implicações sociais, jurídicas e econômicas associadas à coleta e exploração de dados de jogadores (sociologia e direito). A partir dessa categorização, buscou-se identificar convergências entre práticas da indústria de jogos digitais, fundamentos teóricos da psicologia comportamental e avanços tecnológicos relacionados à análise de dados e estados emocionais dos usuários. A unidade de análise foi o mecanismo de influência comportamental ou emocional descrito ou regulado em cada fonte, sendo analisados os conceitos nas fontes teóricas, as funcionalidades nas patentes e os dispositivos de proteção nas legislações. O critério de comparabilidade entre essas fontes foi a relevância direta para a pergunta central do estudo. O procedimento analítico seguiu três etapas: leitura flutuante do material para identificar padrões recorrentes; sistematização nas dimensões definidas; e análise interpretativa confrontando as evidências das patentes com o referencial teórico e os dispositivos legais, buscando convergências, contradições e lacunas entre o que a indústria implementa, o que a teoria explica e o que a legislação regula.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise conjunta do referencial teórico, das patentes e legislações examinadas revela que o *design* de interface e a Inteligência Artificial não apenas influenciam o comportamento dos jogadores, mas o fazem de forma articulada, progressiva e deliberada para transformar o comportamento em um ativo financeiro previsível. O *pipeline* técnico descrito pela IBM (2024), que percorre desde a coleta de dados implícitos até o refinamento estatístico, serve para construir um conhecimento assimétrico que a própria plataforma detém sobre o jogador. Assim, não se trata de respostas às preferências do usuário, mas da predição para orientar decisões de consumo antes que o próprio as perceba como influência externa. Essa antecipação é o que distingue os Sistemas de Recomendação de uma ferramenta de conveniência e os transforma em um mecanismo de controle comportamental.

A análise expõe uma tensão entre as explicações de Zuboff (2019) e de Couldry e Mejias (2019) sobre o mesmo fenômeno. Couldry e Mejias tratam a extração massiva de dados como uma forma estrutural de colonização, enquanto Zuboff ilumina o mecanismo pelo qual



experiências humanas são convertidas em matéria-prima para o lucro. Aplicadas ao contexto da Computação Afetiva, essa convergência teórica permite afirmar que a leitura biométrica em tempo real não é apenas uma prática de vigilância, mas uma forma contemporânea de colonização da intimidade biológica que coloca em risco a própria autonomia do usuário.

Essa tensão encontra correspondência no plano das categorias analíticas dos próprios *Dark Patterns*. Zagal *et al.* (2013) adotam uma postura ética: tais padrões são antiéticos por definição, pois operam em conflito com os interesses do jogador, frequentemente sem seu consentimento explícito. Mathur *et al.* (2021), por sua vez, propõem uma abordagem baseada em atributos de *design*, o que permite graduar as práticas em vez de classificá-las de forma binária. Essa diferença teórica possui implicações diretas no campo regulatório. A visão de Zagal fundamenta proibições absolutas, como as adotadas pelo ECA Digital em relação a *loot boxes*, análise emocional em conteúdos voltados a crianças e adolescentes, e a exigência do princípio *safety by design*, ampliando o escopo de proteção para além do público infantojuvenil e cobrindo também os usuários adultos, atualmente expostos às mesmas estratégias sem proteção equivalente. A premissa implícita de que adultos possuem autonomia suficiente para resistir a sistemas projetados com recursos de IA, biometria em tempo real e décadas de pesquisa comportamental é, no mínimo, questionável. Os dados sobre a Falácia do Custo Irrecuperável e os mecanismos de *FOMO* demonstram que a vulnerabilidade explorada não é exclusiva da infância.

É necessário, contudo, que a análise não reduza a Computação Afetiva à sua dimensão predatória. A mesma infraestrutura de leitura emocional em tempo real que serve para identificar o momento de maior vulnerabilidade psicológica do jogador e acionar uma microtransação, fundamenta também avanços concretos em saúde, educação e acessibilidade. No campo clínico, sistemas emocionalmente adaptativos demonstram capacidade de reduzir significativamente sintomas de depressão e ansiedade. Estudos clínicos demonstram que os resultados obtidos com agentes como *Therabot* e *Woebot* são comparáveis aos de tratamentos conduzidos por psicólogos tradicionais (Schlicher *et al.*, 2025). O avanço dos sensores não intrusivos e dos algoritmos de aprendizado automático tem contribuído para o desenvolvimento de jogos cada vez mais personalizados para sintomas, emoções e habilidades específicas, com potencial de melhorar significativamente os resultados clínicos dos pacientes. O que diferencia, portanto, o uso ético do uso predatório. Não é a tecnologia em si, mas os objetivos que orientam sua aplicação.

Os resultados confirmam, portanto, o objetivo proposto por este estudo: o design de interface e a Inteligência Artificial são empregados de forma articulada e intencional para



influenciar emoções e comportamentos com fins comerciais. A questão que permanece em aberto é como estabelecer critérios técnicos verificáveis que permitam separar, de forma legalmente aplicável, a personalização legítima da experiência da manipulação intencional do comportamento. Enquanto essa fronteira não for definida com precisão operacional, a proteção do usuário continuará dependendo mais da boa-fé da indústria do que da eficácia da regulação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou analisar como o *design* de interface e a Inteligência Artificial são utilizados para manipular o comportamento e as emoções dos jogadores com vistas ao aumento do retorno financeiro. Os resultados obtidos por meio da revisão bibliográfica e da análise documental de patentes e legislações permitem afirmar que essa manipulação não é acidental nem periférica ao modelo de negócio dominante na indústria, ela é estrutural e intencional.

O estudo demonstrou que o modelo *GaaS*, os fundamentos do Condicionamento Operante, os *Dark Patterns* e a Computação Afetiva não operam de forma independente, mas constituem camadas de um mesmo sistema orientado ao controle do comportamento humano. O *GaaS* fornece a infraestrutura e o incentivo econômico; o Condicionamento Operante, o mecanismo psicológico de manutenção do engajamento; os *Dark Patterns* traduzem esses mecanismos para a interface visível; e a Emotional AI elimina a última barreira ao substituir a estimativa do comportamento pela medição direta das emoções em tempo real.

Essa progressão representa uma mudança qualitativa central: a indústria deixou de reagir ao comportamento do jogador para atuar diretamente sobre suas emoções no momento em que elas ocorrem. As patentes da *Electronic Arts*, *Activision* e *Sony Interactive Entertainment* evidenciam que essa capacidade não é especulativa; ela está documentada como propriedade intelectual e, em ao menos alguns casos, já foi implementada comercialmente. No contexto dos jogos digitais, essa lógica atinge seu estágio mais refinado ao capturar sinais biométricos em tempo real, transformando o estado psicológico do jogador em ativo financeiro.

No contexto brasileiro, a aprovação da LGPD e do ECA Digital representam um avanço institucional relevante, especialmente ao proibir o uso de análise emocional para fins publicitários e ao exigir que a proteção seja integrada desde a concepção do *design*. No entanto, o estudo identificou três dimensões que a legislação vigente ainda não cobre de forma suficiente. A primeira é a eficácia prática da regulação diante da falta de transparência do sistema: as práticas proibidas são, por definição, projetadas para serem imperceptíveis, o que torna sua identificação um desafio técnico considerável para os órgãos fiscalizadores. A segunda é a ausência de



proteção equivalente para usuários adultos, igualmente expostos às estratégias de condicionamento e exploração emocional sem amparo legal específico. A terceira diz respeito ao próprio escopo deste estudo: a Computação Afetiva foi analisada predominantemente em seu uso predatório, mas a tecnologia admite aplicações éticas legítimas, como jogos terapêuticos e ferramentas de acessibilidade. A distinção entre uso ético e uso manipulador da mesma tecnologia não foi aprofundada aqui e constitui uma direção relevante para pesquisas futuras, assim como a realização de estudos empíricos com jogadores brasileiros para medir o impacto real dessas práticas no comportamento de consumo.

Conclui-se, portanto, que a proteção do usuário no ambiente de jogos digitais não pode depender exclusivamente de respostas legislativas reativas. Enquanto a inovação tecnológica avança em ciclos mais rápidos do que os ciclos regulatórios, uma das formas mais eficazes de equilibrar inovação e proteção de direitos fundamentais seria exigir que a ética esteja embutida no próprio processo de design, e não imposta após o produto já estar no mercado. Esse é o desafio central que a convergência entre Computação Afetiva, inteligência artificial e monetização predatória coloca para pesquisadores, legisladores e para a própria indústria de jogos digitais.

REFERÊNCIAS

ACTIVISION PUBLISHING, INC. **Systems and methods for dynamically weighing match variables to better tune player matches**. Inventores: Michael D. Marr; Keith S. Kaplan; Nathan T. Lewis. U.S. Patent n.º 10.857.468 B2. Filed: 29 abr. 2019. Issued: 08 dez. 2020. Disponível em: <https://patents.google.com/patent/US10857468B2/en>. Acesso em: 17 abr. 2026.

AFFECTIVA INC. **Using affect within a gaming context**. Inventores: Daniel Bender; Rana el Kaliouby; Rosalind Wright Picard; Richard Scott Sadowsky; Panu James Turcot; Oliver Orion Wilder-Smith. U.S. Patent n.º 9.247.903 B2. Filed: 6 fev. 2012. Published: 2 fev. 2016. Disponível em: <https://patents.google.com/patent/US9247903B2>. Acesso em: 17 abr. 2026.

ANDREASJS; PIXELSQUID. **Skinner box scheme 01**. Wikimedia Commons, 27 jan. 2021. Licença CC BY-SA 3.0. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Skinner_box_scheme_01.svg. Acesso em: 21 maio 2026.

BARBOSA, K. A. et al. A técnica de Condicionamento Operante dentro do laboratório. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, X., [s.d.], João Pessoa. **Anais [...]** João Pessoa: UFPB, [s.d.]. Disponível em: <http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/iniciacao/documentos/anais/4.EDUCACAO/4CCHLADPM T03.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2026.



BENJAMIN, A. A. et al. Sistemas de recomendação e personalização no comércio eletrônico. **Revista Liceu On-line**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 28–52, jul./dez. 2021. Disponível em: https://liceu.fecap.br/LICEU_ON-LINE/article/view/1858/1150. Acesso em: 17 abr. 2026.

BRASIL. **Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 04 mar. 2026.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei n.º 2.628, de 2022**. Dispõe sobre a proteção de crianças e adolescentes em ambientes digitais. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2477340>. Acesso em: 04 mar. 2026.

BRASIL. **Lei n.º 15.211, de 17 de setembro de 2025**. Dispõe sobre a proteção de crianças e adolescentes em ambientes digitais (ECA Digital). Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2025/lei/L15211.htm. Acesso em: 04 mar. 2026.

CAMBRAIA, R. P. B. N. et al. A caixa de Skinner e a modelagem. In: MOSTRA CIENTÍFICA ANHANGUERA, 2., 2023, Brasília. **Anais [...]** Brasília: Centro Universitário Anhanguera, 2023. Disponível em: <https://eventos.pgsscogna.com.br/anais/trabalho/11160>. Acesso em: 17 abr. 2026.

CORTIZ, Diogo; SANTOS, Jean Carlos Ferreira dos. Computação Afetiva: entre as limitações técnicas e os desafios do colonialismo de dados. **Fronteiras: estudos midiáticos**, São Leopoldo, v. 24, n. 3, p. 62-71, set./dez. 2022. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/25706>. Acesso em: 17 abr. 2026.

COULDRY, Nick; MEJIAS, Ulises A. **The costs of connection: how data is colonizing human life and appropriating it for capitalism**. Stanford: Stanford University Press, 2019.

DEBERT, Paula; BENVENUTI, Marcelo. Aquisição e Manutenção do Comportamento Operante. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento (ReBAC)**, v. 20, supl. 1, p. 17-25, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v20i0.16407>. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/rebac>. Acesso em: 03 mar. 2026.

ECHANNELNEWS. Affective enters gaming market with its emotion AI technology to deliver on promise of emotion-aware games. **E-ChannelNews**, 1 mar. 2016. Disponível em: <https://www.e-channelnews.com/affective-enters-gaming-market-with-its-emotion-ai-technology-to-deliver-on-promise-of-emotion-aware-games/>. Acesso em: 04 mar. 2026.

ELECTRONIC ARTS INC. **Dynamic difficulty adjustment**. Inventores: Navid Aghdaie; John Kolen; Mohamed Marwan Mattar; Mohsen Sardari; Su Xue; Kazi Atif-Uz Zaman; Kenneth Alan Moss. U.S. Patent Application n.º 2017/0259177 A1. Filed: 08 mar. 2016. Published: 14 set. 2017. Disponível em: <https://patents.google.com/patent/US20170259177A1>. Acesso em: 17 abr. 2026.

FABIANO, Nicola. Affective computing and emotional data: challenges and implications in privacy regulations, the AI Act, and ethics in large language models. **arXiv preprint** arXiv:2509.20153, 2025. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2509.20153>. Acesso em: 17 abr. 2026.



FLYING MOLLUSK. **Sensors — Nevermind.** [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://nevermindgame.com/sensors>. Acesso em: 19 mar. 2026.

FUNDAÇÃO ABRINQ. ECA Digital: entenda a nova lei que protege crianças e adolescentes no ambiente online. **Fundação ABRINQ**, São Paulo, 4 nov. 2025. Disponível em: <https://www.fadc.org.br/noticias/eca-digital-entenda-nova-lei>. Acesso em: 04 mar. 2026.

GUINEY, Timothy; XU, Ning. **Gaming as a Service (GaaS):** investigating if GaaS is a business model or strategy, the potential definition and design and its long-term strategic impact. 2019. 101 f. Dissertação (Mestrado em International Strategic Management) — Lund University, Lund, 2019. Disponível em: <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=8993053&fileId=8993056>. Acesso em: 17 abr. 2026.

IBM. Recommendation engine: o que é e como funciona. **IBM**, [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/recommendation-engine>. Acesso em: 06 mar. 2026.

KOTSIA, Irene; ZAFEIRIOU, Stefanos; FOTOPOULOS, Spiros. Affective gaming: a comprehensive survey. In: IEEE CONFERENCE ON COMPUTER VISION AND PATTERN RECOGNITION WORKSHOPS (CVPR), 2013. **Proceedings [...]** 2013. p. 663-670. Disponível em: https://openaccess.thecvf.com/content_cvpr_workshops_2013/W08/papers/Kotsia_Affective_Gaming_A_2013_CVPR_paper.pdf. Acesso em: 17 abr. 2026.

MATHUR, Arunesh; MAYER, Jonathan; KSHIRSAGAR, Mihir. What makes a dark pattern... dark? Design attributes, normative considerations, and measurement methods. In: CHI CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, 2021, Yokohama. **Proceedings [...]** New York: ACM, 2021. p. 1-27. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2101.04843>. Acesso em: 17 abr. 2026.

MUSSA, Ivan. Gamificação compulsória: jogo-serviço e estruturas de jogos de azar na plataforma Roblox. **E-compós**, Brasília, v. 27, 2024. DOI: <https://doi.org/10.30962/ecomps.2926>. Acesso em: 25 fev. 2026.

NUNES, Maria Augusta Silveira Netto. Computação Afetiva personalizando interfaces, interações e recomendações de produtos, serviços e pessoas em ambientes computacionais. In: **Computação Inteligente.** 2012. Disponível em: <https://almanquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/NunesDCOMP2012.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2026.

PICARD, Rosalind W. **Affective Computing.** Cambridge: MIT Press, 1997.

ROSSINI, Carolina Almeida Antunes; ZANATTA, Rafael Augusto Ferreira. Algorithmic design, product liability, and the protection of children online: K.G.M. v. Meta Platforms, Inc., et al. and lessons for Brazil's Digital ECA. **Pensar — Revista de Ciências Jurídicas**, Fortaleza, v. 31, e16796, 2026. DOI: <https://doi.org/10.5020/2317-2150.2026.16796>. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/rpen/article/view/16796>. Acesso em: 17 abr. 2026.

SCHLICHER, Michelle et al. Emotionally adaptive support: a narrative review of affective computing for mental health. **Frontiers in Digital Health**, v. 7, e1657031, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3389/fgdth.2025.1657031>. Disponível em:



<https://www.frontiersin.org/journals/digital-health/articles/10.3389/fdgth.2025.1657031/full>.

Acesso em: 26 maio 2026.

SHEMEIKKA, Asla. **Dark patterns in video game monetization**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bachelor's Thesis in Information Processing Science) — University of Oulu, Oulu, 2024. Disponível em: <https://oulurepo.oulu.fi/bitstream/handle/10024/53101/nbnfioulu-202412097130.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2026.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Capitalismo preditivo e os sistemas algorítmicos. In: PENTEADO, Cláudio; PELLEGRINI, Jerônimo; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (Org.). **Plataformização, Inteligência Artificial e Soberania de Dados**. São Paulo: Ação Educativa, 2023. p. 119-142. Disponível em: https://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2024/01/tecnologia_no_brasil_2020_2030.pdf. Acesso em: 17 abr. 2026.

SKINNER, B. F. **The behavior of organisms: an experimental analysis**. New York: Appleton-Century-Crofts, 1938. Disponível em: <https://dn721506.ca.archive.org/0/items/in.ernet.dli.2015.191112/2015.191112.The-Behavior-Of-Organisms-An-Experimental.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2026.

SONY INTERACTIVE ENTERTAINMENT INC. **Affective gaming system and method**. Inventores: Jesus Lucas Barcias; Lazaros Michailidis; Mandana Jenabzadeh; Mark Friend; Daniele Bernabei; Maria Chiara Monti. U.S. Patent Application n.º 2024/0123352 A1. Filed: 10 out. 2023. Published: 18 abr. 2024. Disponível em: <https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docid=US427658131>. Acesso em: 17 abr. 2026.

TAKAHARA, Victor Massashi. **Microtransações em jogos eletrônicos: um estudo sobre percepção dos usuários sobre os itens funcionais e ornamentais**. 2020. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/b425cf0d-6378-4fef-8424-7258d28932fe/content>. Acesso em: 19 mar. 2026.

TIBICHI, Ilie. Games as a Service. In: CONFERINȚA TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ A STUDENȚILOR, DOCTORANȚILOR ȘI TINERILOR CERCETĂTORI, 2017, Chișinău. **Proceedings [...]** Chișinău: Technical University of Moldova, 2017. p. 320-321. Disponível em: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/320-321_7.pdf. Acesso em: 17 abr. 2026.

UNITED STATES DISTRICT COURT NORTHERN DISTRICT OF CALIFORNIA. **Jason Zajonc, Danyael Williams, and Pranko Lozano v. Electronic Arts Inc.** Case n.º 3:20-cv-07871-JCS. Class Action Complaint. Filed: 09 nov. 2020. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/486385310/Complaint-Zajonc-v-Electronic-Arts-NDCA-2020>. Acesso em: 17 abr. 2026.

ZACHOW, Alexai. **Patterns and psychology of video game monetization**. 2023. Dissertação (Mestrado em Computational Media) — University of California, Santa Cruz, 2023. Disponível em: <https://escholarship.org/content/qt96s3j404/qt96s3j404.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2026.

ZAGAL, José P.; BJÖRK, Staffan; LEWIS, Chris. Dark patterns in the design of games. In: FOUNDATIONS OF DIGITAL GAMES, 2013, Santa Cruz. **Proceedings [...]** Santa Cruz: Society for the Advancement of the Science of Digital Games, 2013. p. 1-8. Disponível em: http://www.fdg2013.org/program/papers/paper06_zagal_et al.pdf. Acesso em: 17 abr. 2026.



ZUBOFF, Shoshana. **The age of surveillance capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power.** Nova York: Public Affairs, 2019.