perspectivas em análise do comportamento
ISSN 2177-3548
instituto par ciências do comportamento
www.revistaperspectivas.org

Desconto temporal e uso problemático de tecnologia: uma revisão de escopo

Temporal discounting and problematic technology use: a scoping review

Samuel de Araujo Fonseca[1], **Jorge M. Oliveira-Castro**[1,2]

[1] Universidade de Brasília (UnB) [2] Instituto Serzedello Corrêa, Tribunal de Contas da União (TCU) | **Título abreviado**: Desconto temporal e tecnologia | **Endereço para correspondência:** | **Email**: eusamuelaf@gmail.com, jorge.oliveiracastro@gmail.com | **doi**: 10.18761/PAC2452a0f78

Abstract: Este estudo realizou uma revisão de escopo para investigar a relação entre o uso problemático de tecnologias (como internet, videogames, smartphones e mídias sociais) e o desconto temporal, que reflete a preferência por recompensas imediatas em detrimento de atrasadas. Utilizando o protocolo PRISMA-ScR, foram analisados artigos de sete bases de dados (PubMed, PsycInfo, Scopus, entre outras), seguindo etapas de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão. A busca combinou termos como "Delay discounting AND Problematic Technology Use", com critérios que incluíram estudos correlacionais ou experimentais publicados entre 2010 e 2024, revisados por pares e redigidos em português, inglês ou espanhol. Foram incluídos 50 artigos que indicaram uma relação positiva entre o uso excessivo de tecnologias e altas taxas de desconto temporal. As bases teóricas abarcaram a economia comportamental (e.g., teoria da patologia do reforço) e a análise do comportamento (e.g., Behavioral Perspective Model). O desconto temporal foi avaliado com reforçadores como dinheiro, tempo de uso e curtidas, medidos por instrumentos padronizados ou adaptados. O uso problemático foi associado ao consumo de internet, mídias sociais, jogos e música, avaliado diretamente (tempo de uso) ou indiretamente (autorrelato). O estudo contribui para entender como o uso excessivo de tecnologia pode afetar a tomada de decisão.

Keywords: Uso problemático de tecnologias. Desconto temporal. Impulsividade. Revisão de escopo. Economia comportamental.

Resumo: This study conducted a scoping review to investigate the relationship between problematic technology use (such as the internet, video games, smartphones, and social media) and temporal discounting, which reflects the preference for immediate rewards over delayed ones. Using the PRISMA-ScR protocol, articles from seven databases (PubMed, PsycInfo, Scopus, among others) were analyzed, following steps of identification, selection, eligibility, and inclusion. The search combined terms such as "Delay discounting AND Problematic Technology Use", with criteria that included correlational or experimental studies published between 2010 and 2024, peer-reviewed, and written in Portuguese, English, or Spanish. Fifty articles that indicated a positive relationship between excessive technology use and high rates of temporal discounting were included. The theoretical bases included behavioral economics (e.g., reinforcement pathology theory) and behavior analysis (e.g., Behavioral Perspective Model). Temporal discounting was assessed with reinforcers such as money, screen time, and likes, measured by standardized or adapted instruments. Problematic use was associated with consumption of the Internet, social media, games, and music, assessed directly (screen time) or indirectly (self-report). The study contributes to understanding how excessive technology use can affect decision-making.

Palavras-chave: Problematic use of technologies. Temporal discounting. Impulsivity. Scoping review. Behavioral economics.

Financiamentos
Este trabalho compõe a dissertação de mestrado do primeiro autor, sob orientação do segundo, no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento da Universidade de Brasília (UnB). O primeiro autor foi bolsista de mestrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Este trabalho também recebeu financiamento do Decanato de Pós-Graduação da Universidade de Brasília (Edital DPG nº 011/2023).

Agradecimentos
Uma versão preliminar deste trabalho foi apresentada no XXXIII Encontro Anual da Associação Brasileira de Ciências do Comportamento (ABPMC). Agradecemos os revisores e participantes do evento que auxiliaram com sugestões para a versão final deste trabalho.

Aproximadamente 66% da população mundial possui acesso à internet, com crescimento de 10% em relação a 2020. Além disso, cerca de 5 bilhões de pessoas, ou 63% da população global, utilizam dispositivos móveis (International Telecommunication Union, 2023), com predomínio do uso de plataformas digitais no cotidiano das pessoas (e.g., smartphone, smart tv, computador, videogame; mídias sociais; We Are Social, 2023). Apesar da rápida adoção e influência de tecnologias digitais nos contextos socioeconômicos, o uso problemático de tecnologias (UPT; e.g., internet, smartphones, jogos, mídias sociais, telas em geral, compras online) tem sido descrito como padrões de uso excessivo e incontrolável de tecnologias digitais, apesar do prejuízo para o funcionamento social, acadêmico, financeiro, laboral e/ou doméstico do indivíduo (Moretta et al., 2022).

Considera-se que o UPT pode concentrar diferentes subtipos documentados na literatura. Exemplos específicos incluem o transtorno de jogo patológico na internet (Internet Gaming Disorder; IGD), reconhecido no CID-11, que envolve jogos excessivos que levam a sofrimento e comprometimento significativos em ambientes pessoais, educacionais ou ocupacionais (Mestre-Bach et al., 2022). O uso problemático de smartphones (PSU) frequentemente resulta em nomofobia (i.e., medo de ficar sem telefone celular) e tem sido associado à má qualidade do sono, aumento da ansiedade e isolamento social (Busch & McCarthy, 2021). O uso problemático de mídias sociais (PSMU), marcado por comportamentos como preocupação, retraimento e conflito com a vida diária, é paralelo aos sintomas de transtornos por uso de substâncias (Lewin et al., 2023). Os impactos na saúde são extensos, variando de problemas de saúde mental, como depressão e ansiedade, a consequências físicas, como má postura e distúrbios do sono. Por exemplo, o uso problemático de internet (PIU) se correlaciona com menor satisfação com a vida e interações sociais diminuídas, enquanto o IGD está associado à desregulação emocional e desempenho acadêmico prejudicado (Dahl & Bergmark, 2020; Fineberg et al., 2022; Pontes et al., 2021).

A avaliação do UPT envolve uma combinação de modelos teóricos, instrumentos psicométricos e abordagens baseadas em observação comportamental. Esses métodos buscam capturar a complexidade dos comportamentos adictivos e seus impactos negativos na vida diária dos usuários (Mestre-Bach et al., 2022; Pontes et al., 2021). O PIU é frequentemente avaliado por escalas baseadas em critérios de diagnóstico, como a *Internet Gaming Disorder Scale* (IGDS), que mede dimensões como predação de tempo e comprometimento funcional (Moretta et al., 2022; Pontes et al., 2021) . Para jogos digitais, a inclusão do IGD na CID-11 levou ao desenvolvimento de ferramentas como o *Gaming Disorder Test* (GDT), que avalia aspectos como controle prejudicado e priorização de jogos sobre outras atividades (Fineberg et al., 2022; Pontes et al., 2021). Já PSU é frequentemente medido por questionários que avaliam sintomas como dependência comportamental e impacto no bem-estar emocional, além de práticas como uso perigoso do celular enquanto dirige ou caminha (Busch & McCarthy, 2021). Apesar disso, a falta de consenso nas definições e critérios de diagnóstico e a utilização de instrumentos heterogêneos dificultam a comparabilidade dos estudos (Dahl & Bergmark, 2020; Moretta et al., 2022). Pesquisas também indicam a necessidade de instrumentos culturalmente adaptados e avaliações longitudinais para compreender a progressão do uso problemático e identificar preditores de recuperação (Fineberg et al., 2022; Mestre-Bach et al., 2022). O avanço nessa área requer integração entre metodologias, refinamento de instrumentos psicométricos e maior consideração dos fatores ambientais e individuais que influenciam esses comportamentos. Esse progresso permitirá intervenções mais eficazes e adaptadas às necessidades dos indivíduos.

Bickel et al. (2018) revisaram e avaliaram as teorias neurocomportamentais do século XXI sobre a tomada de decisão em contextos de adicção, com ênfase no desconto temporal como marcador comportamental. As teorias analisadas incluem desde modelos de aprendizado e sensibilização ao incentivo até sistemas de decisão neurais concorrentes. O desconto temporal refere-se à tendência de depreciação no valor subjetivo de uma recompensa com base no atraso para recebê-la, sendo amplamente utilizado para medir impulsividade e tomada de decisão em adicções e outros comportamentos de risco (Bickel et al., 2014, 2021).

Ao revisar arcabouços teóricos, o estudo ressaltou que nenhuma teoria é capaz de abordar completamente os aspectos multifacetados das adicções, mas o desconto temporal oferece uma métrica robusta para avaliar intervenções terapêuticas e decisões impulsivas associadas ao comportamento adictivo. Os autores defendem o uso do desconto temporal como um ponto de convergência para futuras investigações, destacando sua relevância na predição de padrões de consumo e na avaliação de tratamentos (Bickel et al., 2018).

Oriunda das áreas de economia comportamental e comportamento de escolha, a noção de desconto indica a desvalorização ou redução do valor subjetivo de um reforçador em função do seu atraso, probabilidade ou distância social (Białaszek et al., 2019; Gelino et al., 2024). O desconto temporal ou por atraso tem sido aplicado para investigar o UPT que envolve a alta incidência de escolhas impulsivas (Madden & Bickel, 2010). Esses padrões são caracterizados pela produção de reforçadores imediatos e menores (i.e., smaller, sooner reinforcement [SSR]) associados com o uso das mídias sociais, em vez de reforçadores pró-sociais atrasados e de maior magnitude (i.e., larger, delayed reinforcement [LDR], e.g., rendimento acadêmico, resultados laborais, interação social). O desconto temporal é frequentemente modelado por funções hiperbólicas, em que verifica o rápido declínio do valor percebido para pequenos atrasos e estabilização em atrasos maiores (Odum, 2011; Odum et al., 2020). Esse arcabouço é avaliado por tarefas de escolha intertemporal que incluem opções de respostas de SSR ou LDR. A taxa de desconto pode ser mensurada por parâmetros como a constante K ou pela noção de área sob a curva (AUC; i.e., medida ateórica e sensível a diferentes tipos de reforçadores; Bickel et al., 2019; Smith & Hantula, 2008).

Estudos apontam que o desconto temporal é uma medida robusta de impulsividade, associada a diversas formas de adicções, incluindo dependência de substâncias, jogos de azar, e comportamentos alimentares desregulados (MacKillop et al., 2011; Odum, 2011). Há diferenças no desconto temporal entre tipos de recompensas, sendo que consequências não monetárias, como drogas, alimentos e sexo são frequentemente descontadas mais acentuadamente que recompensas monetárias, o que indica uma influência de variáveis contextuais (Odum et al., 2020). Além disso, evidências indicaram que o desconto temporal apresenta componentes de estado (e.g., mudanças situacionais) e de traço (e.g., com padrões comportamentais correlacionados entre diferentes situações; Odum, 2011). O desconto temporal tem se mostrado um preditor robusto de comportamentos de risco e resultados terapêuticos. Por exemplo, taxas mais elevadas de desconto estão associadas a menor adesão a tratamentos e maior probabilidade de recaídas (Bickel et al., 2019).

Weinsztok et al. (2021) implementaram uma revisão sistemática e meta-análise para a relação entre o desconto temporal e diversas adicções comportamentais, como dependência de internet, jogos e smartphones. O trabalho incluiu 78 estudos, com 87 tamanhos de efeito e análise tanto de desenhos categóricos (adicções versus controles) quanto dimensionais (correlações entre DT e gravidade das adicções). Para jogos de azar e transtorno de jogos pela internet (IGD), foram observados efeitos significativos e moderados a grandes. Já para dependência de internet/smartphones, o efeito foi pequeno e não significativo em estudos categóricos, mas moderado e significativo em estudos dimensionais. Os métodos de avaliação do desconto temporal variaram, com questionários como o *Monetary Choice Questionnaire* (MCQ) e tarefas ajustáveis de escolha intertemporal. O estudo destacou que escalas menos validadas para adicções de internet e smartphones podem ter contribuído para tamanhos de efeito mais baixos, o que indica maior validações com maior rigor. Além disso, a heterogeneidade substancial entre os estudos limitou a generalização dos achados. Os resultados indicam que o desconto temporal pode ser um marcador transdiagnóstico útil, mas há desafios metodológicos na aplicação entre diferentes tipos de adicções comportamentais. As principais lacunas incluem a necessidade de mais estudos com designs dimensionais para IGD, escalas validadas para dependências de internet/smartphones e maior investigação sobre a influência de recompensas não monetárias no DT.

Cheng et al. (2021) também conduziram uma revisão sistemática e meta-análise para investigar a relação entre o desconto temporal e a adicção à internet (AI), no qual compararam as taxas de desconto temporal entre indivíduos com AI e contro-

les saudáveis, além de explorar variáveis influentes, como métodos de administração e tipos de AI. A meta-análise incluiu 14 estudos, com 696 indivíduos com AI (média de idade = 22,71 anos) e 2.394 controles saudáveis (média de idade = 21,91 anos). A taxa de desconto temporal foi consistentemente mais acentuada nos indivíduos com AI, indicando maior impulsividade (g = 1,10; IC 95%: 0,57–1,64). Métodos de análise, como área sob a curva (AUC) versus a constante K, revelaram diferenças significativas, com a AUC apresentando maior sensibilidade às diferenças. Além disso, indivíduos com transtorno de jogos pela internet (IGD) mostraram taxas de desconto temporal ainda mais altas do que aqueles com AI não especificada. O estudo destacou que o gênero masculino e a magnitude das recompensas influenciam as taxas de DT. Apesar de identificar associações robustas entre desconto temporal e AI, os autores ressaltaram a necessidade de interpretações cuidadosas devido à heterogeneidade entre os estudos e possíveis vieses de publicação. Eles também sugerem que o desconto temporal pode servir como um índice terapêutico para intervenções neuropsicológicas em AI, mas enfatizam a importância de considerar as diferenças metodológicas e contextuais. Intervenções baseadas em terapias cognitivas e comportamentais (CBT), terapia de aceitação e compromisso (ACT), terapia da realidade (RT) e tecnologias de automonitoramento apresentaram resultados consistentes na redução dos sintomas de adicção e do tempo online (Gorowska et al., 2022; Przepiorka et al., 2014; Zajac et al., 2020).

O PSMU pode ser mantido por múltiplos consequências com diferentes funções, a saber (Hassan & Kyonka, 2021; Pataki et al., 2019): atenção (e.g., comentários, elogios), tangível (e.g., prêmios, dinheiros, notícias, promoções, compras), sensorial (e.g., estimulação sonora e/ou visual), fuga de demanda (e.g., evitar tarefas escolares, laborais e/ou sociais), conforme indicado por pesquisas que mostram que as plataformas de mídia social utilizam algoritmos e recursos de design para reforçar o comportamento dos usuários ao interagir com a plataforma (Seaver, 2019). Dado que o conhecimento atualmente disponível sobre a etiologia do PSMU é limitado, identificar os reforçadores que sustentam o PSMU em amostras não clínicas pode ser útil para compreender esse conjunto de comportamentos. Intervenções analítico-comportamentais têm utilizado metas, desativação de notificações, compartilhamento de resultados, manejo de contingências, atividades alternativas, automonitoramento e contratos comportamentais na redução do tempo de uso (Frank, 2014; Hauksdóttir et al., 2024; Horr & Campos, 2024; Stinson & Dallery, 2023; Williams-Buttari et al., 2023).

A relação entre desconto temporal e o UPT apresenta lacunas significativas que limitam a descrição consistente do fenômeno. Em geral, a heterogeneidade metodológica é apontada (Weinsztok et al., 2021; Cheng et al., 2021). A utilização de diferentes tarefas para medir o desconto temporal, como papel e lápis versus tarefas computadorizadas, e discrepâncias entre métricas, como área sob a curva (AUC) e o parâmetro K, contribuem para resultados inconsistentes (Cheng et al., 2021). Adicionalmente, a maioria das pesquisas priorizam o transtorno de jogos pela internet (IGD), enquanto outras formas de adicção tecnológica, como redes sociais e smartphones, recebem menor investigação. Mesmo nos estudos disponíveis, os tamanhos de efeito para smartphones e redes sociais tendem a ser pequenos, o que sugere a necessidade de amostras mais robustas e abordagens mais padronizadas (Weinsztok et al., 2021). Além disso, os poucos estudos exploram o impacto de variáveis apenas moderadoras, como gênero, idade e recompensas não monetárias. Outra lacuna crítica é a falta de dados longitudinais que possam avaliar como mudanças nas taxas de desconto temporal que influenciam a progressão ou remissão de comportamentos adictivos (Cheng et al., 2021). A maioria dos estudos é transversal, limitando a capacidade de inferir causalidade. Essas lacunas destacam a importância de pesquisas futuras que abordem questões metodológicas, expandam o foco para diferentes tipos de tecnologia e explorem intervenções que possam modular o desconto temporal para reduzir comportamentos problemáticos.

De forma geral, o estudo realizou uma revisão de escopo sobre a relação entre o arcabouço do desconto temporal e o UPT. De maneira específica, busca-se analisar as variáveis dependentes e independentes consideradas; definição dos padrões comportamentais relacionados ao uso de internet; base teórica utilizada; caracterís-

ticas dos participantes; instrumentos empregados na mensuração do desconto temporal e o UPT; delineamento experimental; resultados gerais; e limitações dos estudos.

Método

Protocolo

Essa revisão de escopo seguiu as diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) (Tricco et al., 2018). A revisão de escopo apresenta uma visão geral da literatura ao mapear os tipos de evidência na área; elucidar conceitos, métodos e características-chave; bem como identificar possíveis lacunas de pesquisa (Munn et al., 2018).

Critérios de Elegibilidade

Foram utilizados cinco critérios de inclusão: (1) relacionar diretamente o arcabouço teórico do desconto temporal ao uso problemático ou excessivo de tecnologia (e.g., internet, smartphone, mídias sociais, videogame); (2) mensurar diretamente o desconto temporal e o uso problemático de internet; (3) artigos correlacionais ou experimentais, publicados em periódicos com revisão às cegas por pares; (4) trabalhos publicados entre 2010 e 2024; e (5) artigos publicados em três idiomas: português, inglês e espanhol. Por outro lado, utilizou-se quatro critérios de exclusão: (1) estudos duplicados; e (2) outros tipos de trabalhos (e.g., sumários, editoriais, resenhas, respostas de artigos, teses, dissertações, artigos conceituais, artigos de revisão), (3) estudos clínicos de eficácia de intervenção e (4) estudos que avaliem correlações neurológicas ou cerebrais.

Tabela 1. Estratégia de Busca em Relação aos Três Idiomas Selecionados

Idioma	Estratégia de busca
Português	(“Desconto por atraso” OR “Desconto intertemporal” OR “Desconto temporal” OR “Desconto por recompensa adiada” OR “Gratificação atrasada” OR “Desconto por tempo” OR “Escolha intertemporal” OR “Escolha impulsiva”) AND (“Uso problemático da Internet” OR “Uso problemático de tecnologia” OR “Uso problemático de smartphone” OR “Uso problemático de telefone celular” OR “Uso problemático de mídia social” OR “Uso problemático de telefone celular” OR “Uso problemático de telefone” OR “Vício em Internet” OR “Transtorno de dependência de Internet” OR “Vício em tecnologia” OR “Vício em mídia social” OR “Vício em smartphone” OR “Vício em telefone celular” OR “Vício em telefone celular” OR “Vício em telefone” OR “Vício em videogame” OR “Transtorno de jogos na Internet” OR “Uso excessivo da Internet ”OR “Uso excessivo de tecnologia” OR “Uso excessivo de smartphone” OR “Uso excessivo de telefone celular” OR “Uso excessivo de mídia social” OR “Uso excessivo de telefone celular” OR “Uso excessivo de telefone” OR “Uso excessivo de videogame”).
Inglês	(“Delay discounting” OR “Intertemporal discounting” OR “Temporal discounting” OR “Delayed reward discounting” OR “Delayed gratification” OR “Time discounting” OR “Intertemporal choice” OR “Impulsive choice”) AND (“Problematic Internet Use” OR “Problematic Use of Technology” OR “Problematic Smartphone Use” OR “Problematic Mobile Phone Use” OR “Problematic social media use” OR “Problematic Cell Phone use” OR “Problematic Phone Use” OR “Internet addiction” OR “Internet Addiction Disorder” OR “Technology Addiction” OR “Social media addiction” OR “Smartphone addiction” OR “Mobile Phone addiction” OR “Cell Phone Addiction” OR “Phone Addiction” OR “Video game addiction” OR “Internet Gaming Disorder” OR “Excessive internet use” OR “Excessive use of technology” OR “Excessive use of Smartphone” OR “Excessive mobile phone use” OR “Excessive use of social media” OR “Excessive cell phone use” OR “Excessive phone use” OR “Excessive video game use”).
Espanhol	(“Descuento por retraso” O “Descuento intertemporal” O “Descuento temporal” O “Descuento por recompensa retrasada” O “Gratificación retrasada” O “Descuento temporal” O “Elección intertemporal” O “Elección impulsiva”) Y (“Uso problemático de Internet” O “Uso problemático de la tecnología” O “Uso problemático del teléfono inteligente” O “Uso problemático del teléfono celular” O “Uso problemático de las redes sociales” O “Uso problemático del teléfono celular” O “Uso problemático del teléfono” O “Adicción a Internet” O “Trastorno de adicción a Internet” O “Adicción a la tecnología” O “Adicción a las redes sociales” O “Adicción al teléfono inteligente” O “Adicción al teléfono celular” O “Adicción al teléfono” O “Adicción a los videojuegos” O “Trastorno de los juegos de Internet” O “Uso excesivo de Internet” O “Uso excesivo de la tecnología” O “Uso excesivo del teléfono inteligente” O “Uso excesivo del teléfono celular” O “Uso excesivo de los medios” social” O “Uso excesivo del teléfono celular” O “Uso excesivo del teléfono” O “Uso excesivo de videojuegos”).

Fontes de Informação e Estratégia de Busca

A busca foi realizada entre fevereiro e abril de 2024. A busca por artigos publicados foi realizada nas seguintes bases de dados: PubMed, PsycInfo, Scopus, ScienceDirect, Springer, Web of Science e Periódicos CAPES. A seleção dessas bases de dados justifica-se pela sua utilização em outras revisões de literatura em entre Análise do Comportamento (e.g., Cihon et al., 2020; Fonseca et al., 2022; Martins & Leite, 2016; Zilio, 2019). Também foram incluídos artigos relevantes da área que já eram de conhecimento dos autores.

A estratégia de busca empregou a seguinte combinação de descritores nos três idiomas selecionados, conforme Tabela 1.

Processo de Seleção dos Estudos

Em primeiro lugar, na etapa de (1) identificação, a estratégia de busca foi inserida individualmente em cada base de dados. Após a inserção de dois critérios de exclusão (i.e., estudos duplicados, outros tipos de trabalhos), na etapa de (2) seleção, o título e resumo dos trabalhos identificados foram analisados de modo a inserir outros dois critérios de exclusão (i.e., estudos clínicos de eficácia de intervenção, estudos que avaliam correlações neurológicas ou cerebrais). Na etapa de (3) elegibilidade, o objetivo e o método dos trabalhos foram consultados a fim de verificar o atendimento aos cinco critérios de inclusão supracitados. Por fim, na (4) inclusão, selecionou-se as publicações incluídas definitivamente na análise e leitura integral.

Organização e Classificação das Publicações

Os trabalhos incluídos foram lidos integralmente e organizados em protocolo de registro geral com as seguintes informações categorizadas: título; autores; revista; tipo de método; variável independente; variável dependente; base teórica; participantes; mensuração do desconto temporal; mensuração do uso problemático de internet; procedimento; delineamento; resultados gerais; e limitações.

Síntese e Análise de Dados

As informações estruturadas no protocolo de registro geral foram sumarizadas em seis categorias: (1) revista, idioma e participantes; (2) tipo de estudo, variáveis experimentais e base teórica; (3) mensuração do desconto temporal e do uso problemático de internet; (4) procedimento e delineamento experimentais; (5) resultados; e (6) limitações.

Resultados

Panorama geral

Foram identificados 871 artigos nas bases de dados (Figura 1). Após a retirada de 373 artigos duplicados e/ou outros tipos de estudos, 498 pesquisas foram direcionadas à etapa de seleção. Na sequência, removeram-se 150 trabalhos a partir de dois critérios de exclusão (i.e., estudos clínicos de eficácia de intervenção; estudos que avaliam correlações neurológicas ou cerebrais). Diante disso, 342 artigos foram elegíveis à verificação sobre o cumprimento dos quatro critérios de inclusão. Nessa etapa, 301 publicações foram removidas: 155 não avaliaram a relação entre o PIU e desconto temporal; 66 não mensuraram diretamente o PIU e o desconto temporal; 42 eram diferentes de artigos correlacionais ou experimentais, publicados em periódicos com revisão às cegas por pares; 22 foram publicados antes de 2010; e 22 estavam escritos em idioma diferentes do português, inglês ou espanhol. Ao final, na etapa de inclusão, foram analisados 35 artigos. A Tabela 2 apresenta uma sumarização das principais características de cada estudo.

Características gerais

Todos os artigos analisados foram escritos em língua inglesa (n=35), publicadas em 24 diferentes revistas científicas. As publicações foram predominantes nas revistas Frontiers in Psychology (n=5; 14,2%), The Psychological Record (n=4; 11,4%), Computers in Human Behavior (n=3; 8,5%) e Journal of Behavioral Addictions (n=3; 8,5%). No que se refere aos participantes, 45,7% dos estudos utilizaram apenas estudantes universitários (n=16;), 37,1% dos trabalhos selecionaram grupos heterogêneos com ou sem dependência tecnológica (n=13), 11,2% utilizaram adultos em geral (n=4) e 5,7% crianças (n=1) ou adolescentes (n=1).

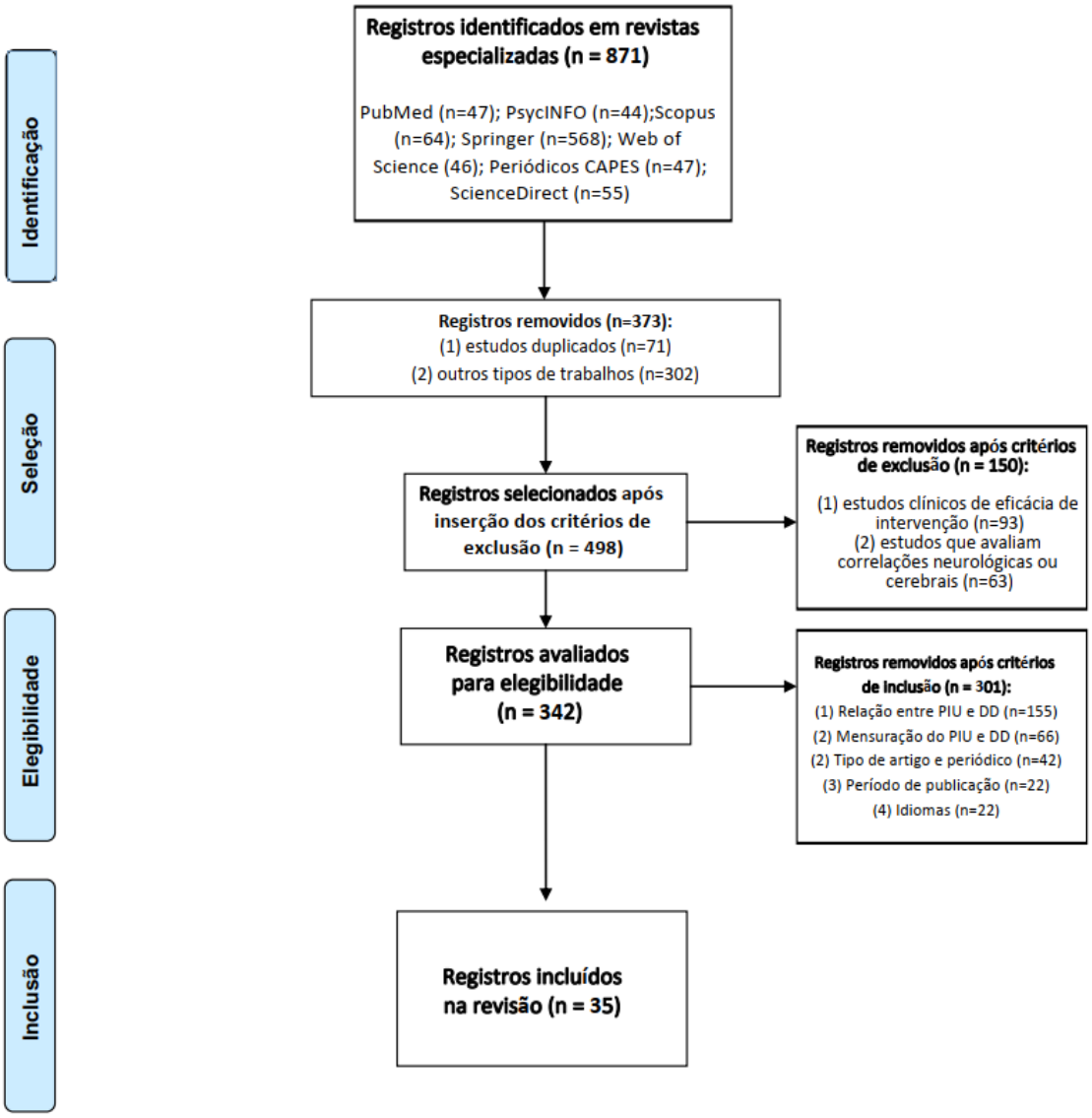

Figura 1. Fluxograma do Processo de Seleção de Estudos para Inclusão na Revisão de Escopo

Características do método

Em relação ao tipo e delineamento de estudo, 82,8% dos trabalhos foram correlacionais (n=29), 20% experimentais (n=7) e 2,8% quasi-experimentais (n=1). Apenas 5,7% dos estudos utilizaram delineamento de sujeito único (n=2), enquanto 9,2% empregaram um delineamento intergrupo (n=33).

No que se refere às variáveis experimentais, 37% dos trabalhos utilizaram o desconto temporal como VI (n=13) e 63% aplicaram o desconto temporal como VD (n=22). Outras VIs estiveram relacionadas à demanda, desconto social, medidas de autorrelato (e.g., controle inibitório, impulsividade), tempo ou frequência de consumo de tecnologia e grupos com diferentes níveis de dependência em tecnologias. Outras VDs estiveram relacionadas aos padrões de uso de tecnologia (e.g., tempo, frequência e níveis de dependência). Os potenciais reforçadores utilizados no desconto temporal foram dinheiro e outras medidas ligados ao uso de tecnologias (e.g., tempo e/ou frequência de uso de videogame, internet, smartphone, aplicativos, baixar músicas, enviar mensagem de texto, seguidores e curtidas no Instagram). As dimensões de dependência de internet foram descritas como consumo de internet, smartphone, videogame, uso de telas em geral, Instagram, SMS, iPod, jogo virtual e comportamento sexual digital, medidas em termos de tempo ou frequência de uso.

Tabela 2. Sumarizações das Principais Características dos Estudos Analisados

Artigo	Tipo de estudo	VI	VD	Participantes	Mensuração do desconto temporal	Mensura-ção do upt	Delineamento	Resultados gerais	Limitações
Acuff et al. (2022)	Correcional	Demanda, desconto temporal, reforçamento alternativo.	Uso prejudicial de internet, use de smartphone, jogo virtual, comportamento sexual virtual	Estudantes universitários (n=1406) de seis países.	Internet Purchase Task (IPT); Delayed Reward Discounting Task; reinforcement survey approach.	The Problematic Internet Use Questionnaire (PIUQ) Smartphone Addiction Scale; gaming addiction scale; Internet Sexual Behavior Scale.	Transversal (cross-seccional).	Demanda está associada ao uso prejudicial de internet, smartphones e jogos online; desconto temporal e reforçamento alternativo também se correlacionam com esses usos problemáticos.	Jovens universitárias, padrões aditivos limitados, diferenças culturais e econômicas; estudo transversal sem causalidade.
Acuff et al. (2018)	Correlacional	Demanda, desconto temporal, reforçamento alternativo.	Uso problemático de internet; Internet craving;	256 adultos (acima de 18 anos)	Delayed Reward Discounting Task; Consideration of Future Consequences Scale (CFCS); Internet Purchase Task; Reward Probability Index (RPI).	The Problematic Internet Use Questionnaire (PIUQ); Internet Craving Scale.	Transversal (cross-seccional).	Altos níveis de demandas e desconto temporal apresentaram maior relação risco de PIU;	Viés em autorrelatos, amostra transversal e limitada, foco no uso geral da internet.
Buono et al. (2017)	Correlacional	Desconto temporal (dinheiro e vídeogame)	Níveis de uso de videogame de horas por semanas.	104 adultos.	Desconto temporal de dinheiro personalizado.	Questionário sobre quantidade de videogame jogadas por semana.	Não informado.	Maior desconto temporal (dinheiro e videogame) quanto maior o uso de videogame.	Amostra restrita a mulheres, valores fixos no desconto temporal e questionamentos sobre validade do procedimento.
Schulz van Endert & Mohr (2022)	Correlacional	Desconto temporal (dinheiro e vídeogame)	Tempo de tela em diferentes aplicativos.	116 participants.	Monetary Choice Questionnaire; Inhibition system/ behavioral approach system (BIS/BAS) scales; Reward Responsiveness subscale; Brief self-control scale; Go/No-Go Task as a test of response inhibition; Consideration of future consequences (CFC).	Mensuração direta e autorrelato do tempo de tela.	Não informado.	Uso de tela ligado ao desempenho escolar; mídias sociais e jogos associados ao desconto temporal; smartphones relacionados a menor autocontrole, mas sem conexão com consequências futuras ou desconto temporal.	Influência da marca do celular, curto período de coleta, dados limitados do navegador, baixa sensibilidade do MCQ e natureza apenas correlacional.
Schulz van Endert (2021)	Correlacional	Desconto temporal (dinheiro e vídeogame)	Tempo de tela em diferentes aplicativos (direta e relatada). Autocontrole. Desempenho acadêmico.	75 crianças.	Monetary Choice Questionnaire; Brief Self-Control Scale (BSCS).	Digital Addiction Scale for Children (DASC); Relato sobre quantidade de horas e tipos de recursos.	Não informado.	Relação positiva entre uso de tecnologias e desconto temporal.	Amostra pequena, viés de autorrelatos, instrumentos não validados, insensibilidade do MCQ e dados apenas correlacionais.
Schulz van Endert & Mohr (2020)	Correlacional	Desconto temporal (dinheiro; seguidos e curtidas no instagram).	Tempo de uso do Instagram.	218 adultos.	Monetary Choice Questionnaire (adaptado para instagram); Brief Self-Control Scale (BSCS); Item Pesonality Measure.	Número de horas do uso e número de curtidas em posts; Preferências, objetivos e motivação do instagram (curtidas e seguidores).	Delineamento de sujeito único contrabalanceado.	Dinheiro, seguidores e curtidas apresentam maior desconto temporal; sem relação entre desconto temporal, autocontrole e tempo de uso, mas com média de curtidas influenciando desconto temporal.	Viés na tarefa de desconto, insensibilidade do MCQ, reforçadores hipotéticos, avaliação simples do Instagram, limitação na comparação de reforçadores e foco em usuários ativos.
Ferraro & Weatherly (2016)	Correlacional	Desconto temporal (baixar músicas e enviar SMS).	Questionário sobre dependência de uso de SMS e iPod.	127 estudantes universitário.	Cenários hipotéticos sobre escolha de acesso livre a texting e música de forma imediato ou atrasada.	Self-Perception of Text Messaging Dependency Scale [SPTMDS] adaptada para uso do iPod; Geriatric Depression Scale–Short Form; State–Trait Anxiety Inventory.	Não informado.	Uso excesso de texting e iPod foram preditores das taxas de desconto temporal.	Amostra pequena, não randomizada, foco em texting e iPod, dados autorrelatados e uso impreciso do termo dependência.
Foreman et al. (2019)	Correlacional	Desconto temporal e Desconto social (enviar mensagem de texto enquanto dirige).	Questionário demográfico (frequência de uso do celular enquanto dirige)	94 estudantes universitários;	Cenário hipotético sobre probabilidade de enviar mensagem de texto enquanto dirige em função da distância social e tempo de chegada ao destino	Questionário de autorrelato	Delineamento de sujeito único.	Em desconto temporal e DS, a probabilidade de responder e esperar diminuiram em função da distância social e o atraso para chegada. A resposta é mais provável diante conforme distância social diminui e delay aumenta. desconto temporal e DS variaram inversamente.	Estudantes universitários em cenário hipotético (generalidade). Público apenas jovem. Frequência de envio autorelatada.

Gui et al. (2023)	Correlacional	Escolha intertemporal e desconto temporal.	Questionário: SAS; Ansiedade;	68 voluntários (estudantes universitários e servidores).	Tarefa de escolha intertemporal.	Questionário de autorrelato.	Não informado.	Sem correlação entre dependência e impulsividade; separação do celular relacionada à decisão impulsiva e à ansiedade de estado, mas não à impulsividade geral.	Apenas público adulto.
Hartmann et al. (2020)	Experimental.	Presença ou ausência do smartphone.	Memória de trabalho; dependência; impulsividade.	302 participantes.	Tarefa simples desconto temporal.	Questionário de autorrelato (SAS; dependência).	Delineamento entre sujeito.	Presença de smartphone não influência dependência, impulsividade e desconto temporal.	Apenas situações simuladas e hipotéticas.
Hayashi (2021)	Correlacional	Atitude.	desconto temporal e frequência de SMS	174 estudantes universitários	Tarefa de desconto temporal.	Questionário de autorelato sobre frequência de SMS.	Cross-sectional survey design	Atitude modera a relação entre desconto temporal e frequência de SMS; envio frequente e percepção de inadequação aumentam o desconto temporal.	Dados autorrelatados e excluídos por median-split, sem causalidade entre desconto temporal e SMS; escalas Likert subjetivas e amostra pequena de estudantes.
Hayashi (2023)	Experimental	Desconto temporal e demanda (enviar SMS).	Nível de uso de SMS na sala de aula.	192 estudantes de graduação.	Desconto temporal (frequência visual de enviar SMS em atrasos entre 1-72 minutos); Demanda (probabilidade de pagar uma quantia diferente de taxa extra para continuar enviando e recebendo mensagens de texto).	Questionário sobre envio de SMS na sala (frequência e percepção).	Não se aplica.	Altas taxas de desconto temporal e demandas estão relacionados ao maior uso de SMS.	Reforçadores não exclusivos, dados autorrelatados e amostra restrita a universitários.
Kräplin et al. (2021)	Correlacional	Desconto temporal; controle inibitório.	Internet gaming disorder.	70 homens.	Tarefas de escolha intertemporal.	Video Game Dependency Scale.	Prospective longitudinal.	Controle inibitório se correlaciona positivamente com uso de videogames, enquanto alto desconto temporal associa-se a maior dependência.	Sem critério diagnóstico, medidas autorrelatadas, recrutamento enviesado e público limitado.
Li & Shan (2022)	Experimental	Tipo de emoção induzida e tipo de participante (normal ou viciado).	Desconto temporal (dinheiro).	51 usuários dependentes e 51 usuários sem dependência	Tarefas de Desconto Temporal.	IAT.	Estudo com viciados e usuários normais de internet, três valências emocionais (positiva, negativa, neutra) e desenho experimental randomizado.	Usuários dependentes apresentam maior desconto temporal. Emoções positivas aumentam o valor subjetivo das escolhas, mas viciados mostram maior impulsividade com alegria corrente.	Baseado na teoria da esperança, sem medi-la como mediadora; foco em escolhas intertemporais monetárias; escala traduzida.
Li et al. (2016)	Experimental	Grupos de participantes dependentes, em diferentes níveis.	Desconto temporal (dinheiro).	55 pessoas dependentes e 55 saudáveis.	Tarefas de escolha intertemporal.	IAT	Delineamento experimental 2x2 com participantes alocados de forma balanceada para condições de alto ou baixo nível de construto.	Viciados em internet têm valores subjetivos mais baixos em escolhas intertemporais; priming elevado melhora o controle em decisões de longo prazo.	O estudo não explorou o efeito da probabilidade nas escolhas intertemporais, além de focar apenas na distância temporal e não considerar distâncias psicológicas e sociais
Q. Li et al. (2016)	Experimental	Grupos teste e controle de comportamento impulsivo e PIU.	Desconto temporal (impulsividade) e DP (risco)	28 participantes dependentes e 28 controles.	Tarefas adaptadas de desconto temporal e probabilístico.	IAT; horas de uso por dia; anos de uso; tempo em jogos.	Delineamento experimental com medidas repetidas, envolvendo 2 (grupo: PIU vs. controle) x 2 (tipo de valor: ganho vs. perda) x 2 (quantia: pequena vs. grande)	Usuários problemáticos de internet exibem maior desconto em ganhos e perdas retardados, indicando maior impulsividade, mas sem diferença no desconto probabilístico, sugerindo ausência de maior propensão ao risco.	Uso de autorrelatos para PIU, falta de diferenciação de comportamentos online e impossibilidade de determinar causalidade, exigindo estudos longitudinais.
H. Li (2021)	Experimental	Tipo de participante (viciados em internet vs. controles saudáveis) e nível de dificuldade da tarefa de memória de trabalho (2 níveis vs. 4 níveis).	Taxa de desconto temporal, acurácia da memória de trabalho e tempo de reação.	33 pessoas dependentes e 25 controles.	Tarefas de escolha intertemporal.	IAT.	Estudo com delineamento 2x2 completamente randomizado, com os participantes distribuídos igualmente entre as condições de 2 ou 4 níveis de memória de trabalho e grupos de viciados ou controles.	Indivíduos com quadro de dependência em internet mostram maior impulsividade, maiores taxas de desconto sob alta carga de memória, menor acurácia e tempos de reação mais longos que os controles.	Amostra pequena e medidas hipotéticas, possivelmente subestimando a impulsividade; estudos futuros devem incluir tarefas diversas e mais participantes.

Liu et al. (2019)	Correlacional	Níveis de impulsividade e desconto temporal.	PIU e comportamento de fumar.	O primeiro grupo consistiu em 1281 estudantes (33,9% homens) e o segundo grupo em 1034 estudantes (39,2% homens), com idades entre 18 e 23 anos.	Delay-discounting Test.	IAT	Estudo transversal com regressão logística investigou impulsividade no uso problemático da internet e tabagismo, comparando diretamente os dois grupos.	A impulsividade de atenção previu tanto o uso problemático da internet quanto o tabagismo; impulsividade motora e urgência negativa foram específicas da internet, enquanto busca por sensações foi exclusiva do tabagismo.	Delineamento transversal sem inferência causal, dados autorrelatados sujeitos a viés de desejabilidade social e amostra restrita a uma única universidade, limitando a generalização.
Nordby et al. (2019)	Correlacional	Horas de videogame jogadas e as razões declaradas para jogar videogame (entretenimento, fuga da realidade, etc.).	Níveis de procrastinação e desconto temporal.	No total, 663 participantes (393 no Estudo 1 e 123 no Estudo 2) foram recrutados.	No Estudo 1, foi utilizada a tarefa Experiential Discounting Task (EDT), e no Estudo 2, a tarefa de 5-trial adjusting delay task.	Uso de videogames, mensurado em horas jogadas por semana, tipos de jogos e dispositivos utilizados (PC, console, celular).	Estudo correlacional transversal: Estudo 1 analisou a relação entre horas jogadas e procrastinação; Estudo 2 repetiu a análise com método diferente e incluiu motivos para jogar videogames.	Não encontraram forte relação entre horas jogadas e procrastinação, mas no Estudo 2, jogar para escapar ou aliviar estresse esteve associado a maior procrastinação. Desconto temporal não foi preditor significativo.	Amostras convenientes, medidas autorrelatadas, uso de recompensas hipotéticas na tarefa de desconto temporal e baixa taxa de conclusão das tarefas experimentais.
Nuyens et al. (2016)	Correlacional	Desconto temporal.	Uso problemático de videogames (MOBA).	Trinta e seis jogadores altamente envolvidos de “League of Legends”.	Single Key Impulsivity Paradigm (SKIP).	Problematic Online Game Questionnaire (POGQ).	Estudo correlacional transversal investigou a associação entre impulsividade e uso problemático de jogos MOBA, com medidas autorrelatadas e experimentais.	O estudo revelou que impulsividade, especialmente na dificuldade de adiar recompensas, está fortemente associada ao uso problemático de jogos MOBA nas fases iniciais da tarefa experimental. Impulsividade cognitiva teve associação menor, e o tempo semanal jogando não apresentou correlação significativa.	Amostra pequena e auto-selecionada, ausência de grupo de controle e falta de medidas de excitação emocional durante a tarefa, restringindo a generalização dos resultados.
Pancani et al. (2023)	Correlacional	Impacto do uso de smartphone.	Taxa de desconto temporal	O Estudo 1 incluiu 106 participantes, majoritariamente estudantes universitários, enquanto o Estudo 2 teve 162 participantes,	Smartphone Delay Discounting Task (desconto temporal).	Smartphone Impact Scale (SIS).	Estudo correlacional transversal replicou a tarefa de desconto temporal em dois estudos, incluindo novas variáveis sobre o impacto do smartphone no Estudo 2.	O modelo hiperbólico descreveu melhor o desconto temporal; preferir comunicação via smartphone elevou as taxas, enquanto maior consciência dos impactos negativos as reduziu.	Uso de cenários hipotéticos sem medir o uso real do smartphone e falta de distinção entre níveis de uso problemático, o que pode ter influenciado as associações observadas.
Qi et al. (2024)	Correlacional	Nível de dependência em internet.	Taxa de desconto temporal.	2.245 adolescentes chineses.	MCQ.	YIAT.	Estudo de mediação moderada mostrou que a percepção de tempo medeia a relação entre vício em internet e desconto temporal, com a continuidade do self futuro (FSC) moderando essa relação em adolescentes mais velhos.	O vício em internet foi associado ao maior desconto temporal, com adolescentes preferindo recompensas imediatas. A percepção de tempo mediou essa relação em jovens, enquanto a continuidade do self futuro (FSC) moderou o impacto em adolescentes mais velhos, reduzindo o efeito.	Delineamento transversal impede inferências causais, amostra restrita a adolescentes chineses limita a generalização; estudos futuros devem usar métodos longitudinais para avaliar a evolução da relação.
Redner & Hirst (2021)	Correlacional	Taxa desconto temporal.	Duração e frequência de uso de celular na sala de aula.	43 estudantes universitários de graduação e pós-graduação.	MCQ.	Autorrelato: frequência de uso do celular durante as aulas (número de vezes por hora) e a duração total de uso (em minutos por hora).	Estudo correlacional transversal analisou a associação entre impulsividade (desconto temporal) e uso de celular, ajustando para idade e sexo.	Participantes mais impulsivos usaram celulares por mais tempo durante as aulas, com duração de uso predita pelo desconto temporal, independentemente de idade e sexo, mas sem relação com frequência de uso por hora.	Uso de celular autorrelatado com viés potencial, falta de distinção entre tipos de uso, amostra pequena e predominantemente feminina, e ausência de dados comportamentais objetivos.
Reed et al. (2015)	Experimental	Nível de dependência de internet IAT; exposição à internet.	Taxa de desconto temporal.	60 estudantes universitários (30 homens e 30 mulheres).	MCQ.	IAT.	Estudo experimental com medidas repetidas avaliou o impacto da internet na impulsividade, comparando participantes com diferentes níveis de uso problemático antes e após a exposição à internet.	Indivíduos com maior uso problemático da internet demonstraram aumento na impulsividade após exposição, preferindo recompensas imediatas, enquanto aqueles com menor problema não apresentaram mudanças significativas.	Curto período de exposição à internet em ambiente controlado, amostra pequena de universitários, falta de consideração dos tipos de sites visitados e limitada representatividade do uso cotidiano.

Robayo-Pinzon et al. (2023)	Correlacional	Tempo de uso de mídias sociais	Taxa de desconto temporal/	311 estudantes universitários	Multiple-Choice Procedure (MCP)	Social Media Addiction Scale (SMAS)	Estudo experimental com medidas repetidas, no qual os participantes completaram seis versões do MCP (três magnitudes de uso de redes sociais com dois períodos de atraso na entrega da recompensa monetária) para medir o ponto de cruzamento.	O ponto de cruzamento foi maior quando a recompensa monetária foi atrasada em uma semana, sugerindo que os participantes esperariam mais por uma recompensa monetária maior. Também foi observado um efeito de magnitude, com os participantes preferindo redes sociais por mais tempo (45 minutos) antes de mudar para a recompensa monetária. O nível de dependência de redes sociais (medido pela SMAS) foi maior para aqueles que usaram redes sociais por mais tempo diariamente (4 horas ou mais).	O estudo não incluiu condições de controle com placebo, e a amostra consistiu apenas de estudantes universitários, limitando a generalização. Além disso, o número de escolhas no MCP foi menor em comparação com estudos anteriores, o que pode ter diminuído a sensibilidade para medir pontos de cruzamento
Robayo-Pinzon et al. (2021)	Correlacional	Tempo de uso objetivo de smartphone e aplicativos.	SPAI; Intertemporal choice task (desconto temporal).	20 estudantes universitários.	Intertemporal choice task.	O uso de smartphones e aplicativos foi registrado objetivamente por meio do aplicativo StayFree; SPAI.	Os participantes realizaram a tarefa de escolha intertemporal, preencheram o SPAI e tiveram o uso de smartphones monitorado por quatro semanas, com relatórios semanais. O estudo durou cinco semanas.	O tempo de uso de smartphones e aplicativos como WhatsApp e Facebook correlacionou-se com maior dependência de smartphones, que influenciou escolhas impulsivas, mas o uso em si não previu diretamente a impulsividade.	Amostra pequena de universitários, uso de recompensas fictícias e monitoramento de smartphones em contexto controlado, limitando a generalização e a representatividade do comportamento cotidiano.
Romanowich et al. (2021)	Correlacional	Frequência de usar o celular enquanto dirige (TWD) e caminha (USWW).	Taxas de desconto temporal e social.	456 estudantes universitários.	MCQ e tarefa padrão do desconto social.	Autorrelato: Frequência de usar o celular enquanto dirige e caminha	Estudo transversal com análise correlacional para investigar a associação entre comportamentos arriscados ao usar celulares (TWD e USWW) e as taxas de desconto temporal e social.	A frequência de TWD e USWW correlacionou-se positivamente, indicando tendência a comportamentos de risco simultâneos. TWD foi associado a maior desconto social, mas não ao temporal, enquanto USWW não apresentou relação significativa com nenhum desconto.	Uso de autorrelatos sujeitos a viés, avaliação isolada dos comportamentos sem considerar contexto, e questionário que pode não capturar nuances do uso de celular.
Saville et al. (2010)	Correlacional	Nível de dependência em internet.	Taxa de desconto temporal.	276 estudantes universitários.	Tarefa original do desconto temporal.	IAT.	Estudo transversal comparou viciados e não viciados em internet usando a tarefa de desconto temporal para analisar a desvalorização de recompensas atrasadas.	Estudantes em condição de vício em internet exibiram maior desconto temporal, escolhendo recompensas imediatas em vez de atrasadas, indicando impulsividade semelhante a outros vícios.	Ausência de análise de outros vícios ou transtornos mentais, falta de detalhes sobre o uso da internet e amostra restrita a universitários, limitando a generalização dos resultados.
Singh et al. (2022)	Correlacional	Uso problemático de internet (PIU)	Qualidade de vida, transtornos psiquiátricos (como depressão, ansiedade, e transtorno de estresse pós-traumático), uso de substâncias e desconto temporal	709 adultos jovens.	MCQ.	Internet Use Questionnaire (IUQ).	Estudo transversal usou equações estruturais para explorar relações entre PIU, qualidade de vida, transtornos psiquiátricos e impulsividade.	PIU associou-se negativamente à saúde física e relacionamentos sociais, positivamente à qualidade ambiental, e fortemente a transtornos internalizantes como depressão e ansiedade, mas não ao uso de substâncias. Foi ligado à urgência negativa e falta de perseverança em impulsividade.	Delineamento transversal impede conclusões causais, amostra predominantemente de jovens adultos que consomem álcool limita a generalização, e instrumento de PIU não validado.
Tang et al. (2017)	Quase Experimental.	Nível de dependência smartphone.	Taxa de desconto temporal.	125 estudantes universitários.	Intertemporal Choice Task.	SPAI.	Estudo experimental com medidas repetidas comparou preferências de escolha entre usuários de smartphone alto, médio e baixo, em condições de ganho e perda, considerando intervalos de tempo e valores monetários.	Usuários altos e médios de smartphones preferiram recompensas imediatas em condições de ganho, enquanto usuários altos adiaram penalidades em condições de perda, evidenciando maior impulsividade e decisões irracionais.	Amostra restrita a universitários, definição de "uso elevado" baseada em terços do SPAI sem rigor categórico, e impossibilidade de estabelecer causalidade entre uso de smartphone e impulsividade.

Tian et al. (2018)	Correlacional	Dependência de vídeoga-mne	Taxa de desconto temporal e DP	7 adolescentes diagnosticados com transtorno de jogo na internet (IGD) e 41 adolescentes do grupo de con-trole, sem IGD	Tarefa de desconto temporal adaptada	Questionário de Diagnóstico de Vício na Internet (YDQ); tempo gasto diariamente em jogos online.	Estudo transver-sal comparando o comportamento de dois grupos (adolescentes com e sem IGD) nas tarefas de desconto temporal e de probabilidade. Foram examina-das as diferenças nas respostas entre condições de ganhos e perdas, bem como diferentes magnitudes de recompensas.	Adolescentes com IGD apresentaram maiores taxas de desconto temporal do que o grupo de controle, indicando maior impulsividade e maior tendência a preferir recompensas imediatas. No entanto, não houve diferenças significativas entre os grupos nas taxas de desconto de proba-bilidade, sugerindo que adolescentes com IGD não são mais propensos a correr riscos do que o grupo de controle.	O estudo utilizou uma amostra relativamente pequena e restrita a adolescentes, o que pode limitar a generalização dos resultados. Além disso, as tarefas usaram recompen-sas monetárias hipotéticas, o que pode afetar a aplica-bilidade dos achados para contextos do mundo real.
Vargas et al. (2019)	Correlacional	Padrão de PIU.	Sensibilidade à recompensa e punição, impulsi-vidade (desconto temporal) e con-trole inibitório.	62 estudantes universitários.	Delay discounting task.	Problematic Internet Use Questionnaire (PIUQ).	Estudo transver-sal comparou grupos PIU e controle para investigar diferenças nos mecanismos de recompensa, impulsividade e inibição.	O grupo PIU apresentou maior sensibilidade à recompensa e punição (SPSRQ) comparado ao controle, sem diferenças significativas na tarefa de desconto temporal, controle inibitório (Go/ No-Go) ou escalas BIS/ BAS.	Amostra pequena e restrita a universitá-rios, uso de tarefas hipotéticas que podem influenciar respostas; estudos futuros devem incluir amostras maiores e métodos variados para replicar e ex-pandir os achados.
Weinstein et al. (2016)	Correlacional	Nível da dependência em jogo.	Taxas de descon-to temporal, risco, e sensibilidade à rejeição.	40 participantes com ou sem dependência.	Experiential Delay Discounting Task (EDT).	Problematic Online Gaming Questionnaire (POGQ).	Estudo transver-sal comparou grupos de alto e baixo risco para IGD em comportamento de risco, des-conto temporal e sensibilidade à rejeição.	Participantes com altos escores no POGQ exibiram maior impulsividade (desconto temporal), maior tomada de risco (BART) e maior sensibilidade à rejeição, preferindo recompensas imediatas, indicando dificuldades de controle de impulsos.	Amostra pequena e predominante-mente masculina, uso de tarefas sem recompensas reais e falta de estudos longitudinais para avaliar causalidade.
Wölfling et al. (2020)	Correlacional	Nível de dependência em jogo, jogos de in-ternet (grupo experimental e controle).	Taxa de desconto temporal.	31 pacientes com ou sem dependência.	Desconto temporal.	AICA-Sgaming.	Estudo com-parativo entre grupos GD, IGD e controles utilizou ANCOVA ajustada por idade e escolari-dade para avaliar desempenho em tarefas de des-conto temporal e tomada de decisão.	Pacientes com GD e IGD exibiram maior impulsivi-dade (desconto temporal) que controles, sem diferenças significativas entre si. GD teve pior de-sempenho inicial na IGT, melhorando lentamente, enquanto IGD mostrou escolhas impulsivas iniciais, mas com melhora mais rápida.	Amostra pequena e exclusivamente mas-culina, restringindo a generalização, e ausência de controle sobre a idade de início do comporta-mento aditivo, que pode influenciar as respostas.
Yan et al. (2021)	Correlacional	Transtorno de Jogo na In-ternet (IGD), Dependência de Nicotina (ND) ou ser um controle saudável.	Desconto temporal, controle inibitório e impul-sividade.	168 jovens adul-tos com ou sem dependência.	MCQ e tarefa padrão do desconto probabilístico.	IAT.	Estudo transver-sal comparou grupos IGD, ND e controle em impulsividade, controle inibitório e desconto temporal.	Os grupos IGD e ND exibiram maior desconto temporal (impulsividade) que controles. ND apre-sentou menor aversão ao risco no PDT, enquanto IGD não diferiu. Ambos tiveram controle inibitório prejudicado (Go/No-Go), mas apenas ND mostrou pior desempenho na tarefa de Stroop.	Amostra restrita a jovens universitários predominantemente homens, falta de representatividade, natureza transversal que impede inferências causais e uso de medidas autorrelatadas com risco de viés.

Tabela 3. Instrumentos e Procedimentos de Mensuração do Uso Problemático de Tecnologia

Nome da medida	Número de artigos	Referências
Escalas padronizadas		
The Problematic Internet Use Questionnaire (PIUQ)	3	Acuff et al. (2022), Acuff et al. (2018), Vargas et al. (2019)
Smartphone Addiction Scale	2	Acuff et al. (2022), Hartman et al. (2020)
Gaming Addiction Scale	1	Acuff et al. (2022)
Internet Sexual Behavior Scale	1	Acuff et al. (2022)
Internet Craving Scale	1	Acuff et al. (2018)
Digital Addiction Scale for Children (DASC)	1	Endert (2021)
Self-Perception of Text Messaging Dependency Scale (SPTMDS)	1	Ferraro e Weatherly (2016)
Geriatric Depression Scale–Short Form (GDS-SF)	1	Ferraro e Weatherly (2016)
State–Trait Anxiety Inventory	1	Ferraro e Weatherly (2016)
Video Game Dependency Scale	1	Kraplin et al. (2020)
Internet Addiction Teste (IAT)	7	Li e Shan (2022), Li et al. (2022), Li et al. (2016), Li et al. (2021), Li et al. (2019), Reed et al. (2015), Savill et al. (2010)
Problematic Online Game Questionnaire (POGQ)	1	Nuyens et al. (2016)
Smartphone Impact Scale (SIS)	1	Pancani et al. (2023)
YIAT	1	Qi et al. (2022)
Social Media Addiction Scale (SMAS)	1	Robayo-Piazon et al. (2023)
SPAI	2	Robayo-Piazon et al. (2021), Tang et al. (2017)
Internet Use Questionnaire (IUQ)	1	Singh et al. (2022)
Diagnóstico de Vício na Internet (YDQ)	1	Tian et al. (2018)
Problematic Online Gaming Questionnaire (POGQ)	1	Weinstein et al. (2016)
AICA-Sgaming	1	Wölfling et al. (2020).
Autorrelato		
Tempo de tela (uso em geral, aplicativo, jogos)	9	Buono et al. (2017), Endert e Mohr (2020), Endert (2021), Foreman et al. (2019), Gui et al. (2023), Li et al. (2016), Redner e Hirst (2020), Nordby et al. (2019), Tian et al. (2018)
Tipos de recursos (e.g., jogos, aplicativos, dispostivos)	2	Endert (2021), Nordby et al. (2019)
Preferências, objetivos e motivação do instagram (curtidas e seguidores)	1	Endert e Mohr (2022)
Frequência de SMS	2	Hayashi (2020), Hayashi (2023)
Anos de uso	1	Li et al. (2016)
Frequência de uso do celular nas aulas	1	Redner e Hirst (2020)
Frequência de usar o celular enquanto dirige e caminha	1	Romanowch et al. (2020)
Medidas diretas		
Tempo de tela (e.g., smartphone, aplicativos, jogos)	5	Endert e Mohr (2020), Li et al. (2016), Robayo-Piazon et al. (2021), Tian et al. (2018), Endert e Mohr (2022)
Número de curtidas em posts	1	Endert e Mohr (2022)

Base teórica

Todos os estudos analisados utilizaram pressupostos teóricos da Economia Comportamental (n=35), com predomínio da Teoria da Patologia do Reforço (n=3). Além disso, a Economia Comportamental foi integrada à Análise do Comportamento do Consumidor em dois trabalhos (e.g., *Behavioral Perspective Model*).

Mensuração

O desconto temporal foi mensurado por instrumentos padronizados ou por medidas adaptadas com níveis ou cenários distintos de magnitude e atraso. Por um lado, os instrumentos padronizados foram o *Delayed Reward Discounting Task* (n=2), MCQ (n=9), tarefa de escolha intertemporal (n=6), tarefa original (n=6), *Experiential Discounting Task*, (EDT; n=2), 5-*trial adjusting delay task* (n=1), *Single Key Impulsivity Paradigm* (SKIP; n=1), *Smartphone Delay Discounting Task* (SDDT; n=1) e o *Multiple-Choice Procedure* (MCP; n=1). Por outro lado, seis estudos personalizaram magnitudes e atrasos de reforçadores como dinheiro ou outras consequências hipotéticas à frequência e/ou uso de tecnologia.

Em relação da mensuração do uso problemático de tecnologia, a *Internet Addiction Test* (IAT) foi a escala padronizados com maior uso (n=7), enquanto o tempo de tela foi a medida mais utilizada tanto em autorrelatos (n=9) quanto em medidas diretas (n=5), conforme a Tabela 3.

Integração dos resultados

Em 33 dos artigos analisados, o uso de tecnologias (e.g., tempo de tela, frequência de uso, dependência via questionário) esteve positivamente relacionado com maior taxa de desconto temporal em potenciais reforçadores ligados a dinheiro ou às consequências específicas de tecnologia (e.g., internet em geral, smartphone, videogame, seguidores e curtidas no Instagram, SMS, iPod, WhatsApp, Facebook). Apenas dois estudos não encontraram essa relação. Gui et al. (2023) não identificaram correlação entre dependência e comportamento impulsivo, mas a presença do celular indicou relação com o comportamento impulsivo. Para Hartman et al. (2020), a presença do smartphone não influenciou os níveis de impulsividade e dependência, bem como as taxas de desconto temporal. Os estudos também relacionados as taxas de desconto a outros construtos, como nível de alegria e emoções positivas em geral (Li & Shan, 2022), sem relação significativa com desconto probabilístico (Li et al., 2016; Tian et al., 2018; Yan et al., 2021); acurácia de memória mais baixa e maior tempo de reação (Li et al., 2021); impulsividade de atenção e motora, bem como urgência negativa (Li et al., 2019); sem relação com procrastinação (Nordby et al., 2019); relação positiva com preferência por comunicar-se via smartphone e relação negativa com compreensão dos impactos negativos (Pancani et al., 2013); percepção do tempo futuro (Qi et al., 2022); associação com ansiedade e depressão, mas não com uso de substâncias (Singh et al., 2022); relação positiva com sensibilidade à rejeição (Weinstein et al., 2016).

Limitações e lacunas de pesquisa

Os estudos revisados apresentam limitações metodológicas significativas que impactam a generalização e validade dos resultados. A maioria das pesquisas utilizou amostras limitadas em quantidade e abrangência, predominantemente de adultos universitários (n=23), com o uso predominante de autorrelato (n=13) e ausência de grupos de controle (n=2), o que compromete a validade externa dos resultados.

Os delineamentos correlacionais predominantes (n=12) impedem a identificação de relações causal entre o uso de tecnologia e as taxas de desconto temporal. Além disso, os estudos frequentemente utilizaram cenários e reforçadores (e.g., dinheiro) hipotéticos (n=13). Diversos estudos carecem de critérios diagnósticos claros para definir dependência tecnológica (n=9), e muitos não diferenciam entre tipos específicos de uso de internet (n=6), como redes sociais, jogos ou navegação, limitando a aplicabilidade dos achados a padrões genéricos de uso. Outra limitação relevante é a insensibilidade dos instrumentos de mensuração, como o Monetary Choice Questionnaire (MCQ) para capturar nuances de escolha intertemporal (n=5). Essas restrições metodológicas destacam a necessidade de estudos longitudinais, com amostras mais diversificadas e uso de instrumentos validados psicometricamente para compreender melhor as interações entre uso de tecnologia e comportamentos impulsivos.

Discussão

Este estudo realizou uma revisão de escopo sobre a relação entre o arcabouço do desconto temporal e o UPT. De forma geral, houve predomínio de pesquisas em revistas de língua inglesa e em jornais distintos da Análise do Comportamento, conforme os padrões identificados em outras revisões (Cheng et al., 2021; Weinsztok et al., 2021). Isso indica a necessidade de ampliar a publicações de artigos em outras línguas (e.g., português e espanhol), bem como em periódicos específicos da Análise do Comportamento.

A análise dos estudos revisados destaca uma concentração significativa de pesquisas sobre o UPT em populações universitárias. Isso replica a tendência de que jovens adultos e adolescentes são os grupos mais estudados, sobretudo devido à acessibilidade e familiaridade com a tecnologia. A maior prevalência de UPT em adolescentes pode ocorrer em função das frequentes mudanças do desenvolvimento e maior sensibilidade a reforçadores sociais virtuais (Moretta et al., 2022). Enquanto a inserção de adolescentes e homens jovens podem estar super-representados, a inserção de crianças e idosos podem ser sub-representados transtorno de jogos pela internet (IGD) (Lewin et al., 2023; Mestre-Bach et al., 2022). Futuras investigações devem buscar amostras mais diversificadas, incluindo populações mais velhas e crianças, com diferentes características culturais, a fim de verificar a influência de possíveis variáveis contextuais, etárias e de desenvolvimento.

Os resultados desta revisão também indicaram a predominância de estudos correlacionais. Essa escolha metodológica é coerente com a complexidade de mensurar comportamentos impulsivos em contextos naturais, em que variáveis como uso de tecnologia e impulsividade apresentam múltiplas interações. No entanto, a alta dependência de estudos correlacionais limita a análise de relações causais, o que é fundamental para intervenções práticas baseadas no DT (Smith & Hantula, 2008). Os estudos experimentais, que representam 20% das pesquisas analisadas, trazem avanços ao investigar mecanismos causais subjacentes ao DT em contextos de UPT por meio da mensuração ou manipulação direta reforçadores específicos (e.g., tempo de uso de redes sociais; Bickel et al., 2019; Odum et al., 2020). Embora mais desafiadores em termos logísticos, esses delineamentos são necessários para validar o DT como um indicador transdiagnóstico aplicável a intervenções comportamentais (Bickel et al., 2019). Apesar da subutilização nos estudos analisados, os delineamentos de sujeito único são abordagens individualizadas que poderiam explorar a heterogeneidade das taxas de DT em populações com diferentes níveis de dependência tecnológica (Cheng et al., 2021). Nesse tipo de delineamento, é possível realizar análises funcionais do comportamento de uso excessivo e inserir intervenções baseadas na função (Hassan & Kyonka, 2021).

A maioria dos estudos revisados utilizaram o desconto temporal como VD, compatível com os resultados de Cheng et al. (2021) em pesquisas de impulsividade, controle inibitório e frequência de uso de tecnologias. O desconto temporal também pode ser empregado como VI para investigar como mudanças nas condições experimentais, como a introdução de reforçadores específicos (e.g., recompensas monetárias versus sociais) afetam os padrões de escolha intertemporal (Odum, 2011). Esse tópico sobre utilizar o desconto temporal como VD ou VI evoca uma discussão sobre sua natureza causal.

A relação entre desconto temporal e comportamentos adictivos, como o UPT, suscita o debate se os indivíduos passam a descontar mais após desenvolver o uso problemático ou já apresentavam padrões de desconto elevados anteriormente. Por um lado, evidências do efeito de traço no desconto temporal sugerem que a tendência a escolhas impulsivas pode ser uma característica relativamente estável entre indivíduos, o que considera o desconto como, em parte, um possível traço de personalidade (Odum, 2011). Estudos demonstram correlações consistentes entre taxas de desconto em diferentes reforçadores (e.g., dinheiro, comida, drogas e entretenimento), revelando uma coerência individual em escolher reforçadores imediatos, independentemente do tipo de consequência (Charlton & Fantino, 2008; Johnson et al., 2010). Assim, indivíduos que já apresentam padrões de escolha impulsiva com um tipo de reforçador (como comida ou substâncias) tendem a apresentar o mesmo padrão com mídias digitais, o que enfatiza a hipótese de

que o alto desconto temporal pode preceder e predispor ao uso problemático de tecnologias.

Por outro lado, essa perspectiva não exclui a influência dos contextos e contingências ambientais, que modulam o valor relativo dos reforçadores e podem amplificar padrões de impulsividade em indivíduos que já possuem histórico de outras adicções. Odum et al. (2020) destacam que o valor subjetivo de reforçadores consumíveis, como comida ou acesso a mídias sociais, é geralmente descontado mais rapidamente do que o valor subjetivo de reforçadores monetários, o que sugere que o ambiente digital — com suas consequências informativas e utilitárias imediatas — pode fortalecer ainda mais o padrão de escolha impulsiva. A imediaticidade das consequências típicas das tecnologias digitais também aumentar a frequência das respostas que as produzem, mesmo entre indivíduos com níveis medianos de desconto em outros contextos. Portanto, embora o desconto temporal elevado possa funcionar como um fator predisponente (traço), ele também pode ser intensificado por práticas de consumo tecnológico que reforçam constantemente respostas com consequências imediatas, o que representa uma interação entre traços individuais e contingências ambientais (Odum, 2011; Bickel & Athamneh, 2019).

A literatura destaca a influência de diferentes tipos de reforçadores e contextos experimentais. A seleção de reforçadores específicos (e.g., como tempo de tela ou curtidas em redes sociais) aumenta a relevância contextual do desconto temporal como marcador transdiagnóstico em comportamentos de dependência não relacionados a substâncias (Bickel et al., 2019). Adicionalmente, as variáveis dependentes relacionadas ao uso problemático de tecnologias (e.g., frequência de uso e padrões de dependência) permitem um maior detalhamento das diferenças individuais e contextuais em comportamentos impulsivos (MacKillop et al., 2011). Apesar disso, ainda é necessário estabelecer critérios uniformes e confiáveis para mensuração do desconto temporal, já que variações da tarefa ou no modo de administração pode influenciar as conclusões sobre as relações entre o desconto temporal e o UPT (Gelino et al., 2024; Smith & Hantula, 2008). Futuros estudos devem continuar a diversificar as variáveis investigadas e integrar múltiplos contextos de reforço para aumentar a aplicabilidade clínica dos achados em populações e cenários diversos (Dahl & Bergmark, 2020).

Os estudos revisados utilizam predominantemente a Economia Comportamental como base teórica, como a Teoria da Patologia do Reforço (TPR; Bickel et al., 2014). Na sua segunda versão, a TPR descreve a janela temporal como o intervalo no qual as consequências futuras são consideradas e integradas nas decisões e comportamentos presentes, em que o valor atribuído a um reforçador depende diretamente da extensão dessa janela temporal. Indivíduos com uma janela temporal limitada tendem a dar maior valor a reforçadores imediatos, intensos e confiáveis, enquanto desvalorizam consequências negativas futuras e reforçadores positivos de menor intensidade que requerem tempo para se acumular, como relacionamentos sociais, educação e estabilidade financeira. Por outro lado, uma janela temporal mais ampla permite uma maior valorização de reforçadores de longo prazo e redução na preferência por recompensas imediatas, como substâncias ou comportamentos impulsivos. A única medida identificada para a janela temporal até o momento é o desconto temporal, que captura a taxa com que o valor dos reforçadores diminui à medida que o atraso aumenta (Bickel & Athamneh, 2019).

Também foi utilizado o *Behavioral Perspective Model* (BPM) para compreender as interações entre contingências ambientais e padrões de escolha (Foxall, 1996). O BPM fornece uma estrutura abrangente para investigar o comportamento do consumidor em contextos de reforço, posicionando o consumo problemático e compulsivo, como o UPT, em um continuum de escolhas que variam entre autorregulação e impulsividade extrema, que diferem em grau, mas não em natureza (Foxall, 2016; 2024). Por exemplo, Foxall (2024) destaca como contingências de reforço e punição moldam comportamentos impulsivos, incluindo padrões de uso intensivo de tecnologias digitais. Apesar dos avanços conceituais, Moretta et al. (2022) apontam para a fragmentação teórica no campo, com modelos competindo por consenso sobre definições diagnósticas e mecanismos subjacentes ao UPT. A unificação de conceitos teóricos, associada ao desenvolvimento de métricas padronizadas, é essencial para avançar a compreensão e intervenção nos

comportamentos que integram o UPT (Moretta et al., 2022). Futuros estudos devem explorar como as teorias existentes podem ser adaptadas para populações diversas e diferentes formas de UPT.

A análise dos instrumentos utilizados para mensurar desconto temporal e uso problemático de tecnologia revela a diversidade de metodologias e desafios associados à padronização e comparabilidade dos resultados. Estudos revisados mostram que instrumentos padronizados como o *Monetary Choice Questionnaire* (MCQ), amplamente utilizado em pesquisas de desconto temporal, demonstram confiabilidade moderada a alta, especialmente em contextos de decisão intertemporal envolvendo recompensas monetárias (Odum, 2011; Smith & Hantula, 2008). No entanto, esses instrumentos frequentemente não capturam nuances específicas de reforçadores não monetários, como curtidas em redes sociais ou tempo de tela, que são centrais para o UPT (Smith & Hantula, 2008). Medidas adaptadas, como tarefas de escolha intertemporal ajustadas para refletir cenários de uso de tecnologia, foram empregadas em estudos recentes para abordar essas limitações. Por exemplo, instrumentos como o *Smartphone Delay Discounting Task* (SDDT) e o *Experiential Discounting Task* (EDT) têm buscado representar reforçadores mais ecológicos, aproximando os cenários experimentais das condições reais de uso tecnológico (Odum et al., 2020; Pancani et al., 2023). Essa adaptação é crucial, considerando que reforçadores no contexto digitais têm características únicas que influenciam os padrões de desconto, como alta acessibilidade e recompensas sociais imediatas (Amlung et al., 2017).

Em relação ao UPT, escalas de autorrelato, como o *Internet Addiction Test* (IAT), continuam sendo a principal ferramenta de mensuração, devido à sua simplicidade e aplicabilidade em diferentes contextos culturais (Cheng et al., 2021). Apesar disso, é necessário inserir medidas longitudinais e específicas que capturem variações temporais no UPT, além de integrarem dados observacionais diretos para aumentar a validade externa dos achados (Dahl & Bergmark, 2020). Apesar do progresso, a falta de consenso sobre padrões de mensuração para ambos os fenômenos (i.e., desconto temporal e UPT) representa um desafio significativo. Futuros estudos devem investir no desenvolvimento e validação de instrumentos híbridos, que combinem tarefas comportamentais com autorrelatos, para integrar os aspectos cognitivos e contextuais do DT e do UPT. Essa abordagem multimodal pode oferecer uma visão abrangente e ecologicamente válida das interações no contexto virtual.

Os resultados analisados sugerem uma relação consistente entre maiores taxas de desconto temporal e o UPT, com a maioria dos estudos analisados relatando associações positivas entre esses fatores. Essa tendência é corroborada por meta-análises (Axfors et al., 2021; Cheng et al., 2021; Weinsztok et al., 2021), o que indicam a validade do desconto temporal como um marcador comportamental em diversos repertórios aditivos (Bickel et al., 2014; 2021; Bickel & Athamneh, 2019). Embora a maioria dos estudos confirme a relação entre DT elevado e UPT, algumas exceções levantam questões importantes sobre as condições específicas dessa associação. Gui et al. (2023), por exemplo, não encontraram correlação direta entre dependência tecnológica e impulsividade, mas destacaram a influência da presença do celular como um fator situacional que amplifica comportamentos impulsivos. Hartman et al. (2020) sugere que mediadores contextuais, como o tipo de reforçador (e.g., dinheiro, curtidas em redes sociais) e a estrutura das tarefas de DT, podem desempenhar um papel crítico nos resultados.

Os estudos também indicam que o DT pode estar associado a construtos emocionais e cognitivos, como alegria, ansiedade, e percepção do tempo futuro, conforme apontado por Li e Shan (2022) e Qi et al. (2022). Essa complexidade reforça a necessidade de abordagens amplas que considerem múltiplas dimensões do comportamento impulsivo. Apesar da robustez da relação entre desconto temporal e UPT, futuras pesquisas devem explorar os moderadores dessa associação, como diferenças individuais e contextuais, além de investigar intervenções que possam modular o DT, como o manejo de contingência (Stinson & Dallery, 2023), treinamento em memória de trabalho e o pensamento episódico futuro (Cheng et al., 2021).

As limitações metodológicas observadas nos estudos revisados refletem desafios amplamente reconhecidos na literatura sobre desconto temporal e UPT. A predominância de delineamentos

correlacionais e amostras limitadas a populações universitárias restringe a capacidade de generalizar os resultados, já que consistente viés amostral e heterogeneidade entre tarefas de desconto temporal foram identificados em outra revisão (Cheng et al., 2021). Essa lacuna metodológica é particularmente sensível para entender o impacto de variáveis contextuais e demográficas nos padrões de escolha intertemporal. Além disso, o uso predominante de cenários hipotéticos e reforçadores genéricos, como dinheiro, compromete a validade ecológica dos resultados. Estudos futuros podem empregar instrumentos adaptados para contextos digitais com potenciais reforçadores naturais, como tempo de tela e recompensas sociais, especialmente para populações mais jovens que são mais afetadas por esses estímulos (Dahl & Bergmark, 2020). Outra limitação crítica é a ausência de critérios diagnósticos claros e consistentes para definir a UPT. A falta de consenso em torno da conceituação de comportamentos problemáticos na internet prejudica tanto a replicabilidade quanto a aplicabilidade clínica dos achados (Fineberg et al., 2022). Essa questão também é evidenciada pela existência de grande variabilidade nas medidas de desconto temporal e diferenças significativas nos resultados dependendo dos métodos de coleta de dados, como tarefas computadorizadas versus papel e lápis (Weinsztok et al., 2021). Futuros estudos devem priorizar amostras diversificadas, abordagens longitudinais e medidas psicometricamente validadas que integrem cenários específicos de UPT. Essa adaptação é essencial para capturar nuances nos padrões de escolha intertemporal e melhorar a compreensão dos mecanismos subjacentes que conectam DT e UPT. Além disso, o desenvolvimento de abordagens multimodais que combinem medidas comportamentais, diagnósticos clínicos e dados longitudinais poderá fornecer uma visão mais integrada e aplicável ao campo (Fineberg et al., 2022; Pontes et al., 2021).

Referências

*Trabalhos incluídos na revisão de escopo

*Acuff, S. F., MacKillop, J., & Murphy, J. G. (2018). Applying behavioral economic theory to problematic Internet use: An initial investigation. *Psychology of Addictive Behaviors*, *32*(7), 846–857. https://doi.org/10.1037/adb0000404

*Acuff, S. F., Pilatti, A., Collins, M., Hides, L., Thingujam, N. S., Chai, W. J., Yap, W. M., Shuai, R., Hogarth, L., Bravo, A. J., & Murphy, J. G. (2022). Reinforcer pathology of internet-related behaviors among college students: Data from six countries. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, *30*(5), 725–739. https://doi.org/10.1037/pha0000459

Amlung, M., Vedelago, L., Acker, J., Balodis, I., & MacKillop, J. (2017). Steep delay discounting and addictive behavior: a meta-analysis of continuous associations. *Addiction*, *112*(1), 51–62. https://doi.org/10.1111/add.13535

Axfors, C., Schmitt, A. M., Janiaud, P., van't Hooft, J., Abd-Elsalam, S., Abdo, E. F., Abella, B. S., Akram, J., Amaravadi, R. K., Angus, D. C., Arabi, Y. M., Azhar, S., Baden, L. R., Baker, A. W., Belkhir, L., Benfield, T., Berrevoets, M. A. H., Chen, C.-P., Chen, T.-C., … Hemkens, L. G. (2021). Mortality outcomes with hydroxychloroquine and chloroquine in COVID-19 from an international collaborative meta-analysis of randomized trials. *Nature Communications*, *12*(1), 2349. https://doi.org/10.1038/s41467-021-22446-z

Bickel, W. K., & Athamneh, L. N. (2019). A Reinforcer Pathology perspective on relapse. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *113*(1), 48–56. https://doi.org/10.1002/jeab.564

Bickel, W. K., Athamneh, L. N., Basso, J. C., Mellis, A. M., DeHart, W. B., Craft, W. H., & Pope, D. (2019). Excessive discounting of delayed reinforcers as a trans-disease process: Update on the state of the science. *Current Opinion in Psychology*, *30*(1), 59–64. https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.01.005

Bickel, W. K., Freitas-Lemos, R., Tomlinson, D. C., Craft, W. H., Keith, D. R., Athamneh, L. N., Basso, J. C., & Epstein, L. H. (2021). Temporal

discounting as a candidate behavioral marker of obesity. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *129*(1), 307–329. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.07.035

Bickel, W. K., Koffarnus, M. N., Moody, L., & Wilson, A. G. (2014). The behavioral- and neuro-economic process of temporal discounting: A candidate behavioral marker of addiction. *Neuropharmacology*, *76*(1), 518–527. https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2013.06.013

Bickel, W. K., Mellis, A. M., Snider, S. E., Athamneh, L. N., Stein, J. S., & Pope, D. A. (2018). 21st century neurobehavioral theories of decision making in addiction: Review and evaluation. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, *164*, 4–21. https://doi.org/10.1016/j.pbb.2017.09.009

*Buono, F. D., Sprong, M. E., Lloyd, D. P., Cutter, C. J., Printz, D. M. B., Sullivan, R. M., & Moore, B. A. (2017). Delay Discounting of Video Game Players: Comparison of Time Duration Among Gamers. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *20*(2), 104–108. https://doi.org/10.1089/cyber.2016.0451

Busch, P. A., & McCarthy, S. (2021). Antecedents and consequences of problematic smartphone use: A systematic literature review of an emerging research area. *Computers in Human Behavior*, *114*(1), 106414. https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106414

Cheng, Y.-S., Ko, H.-C., Sun, C.-K., & Yeh, P.-Y. (2021). The relationship between delay discounting and Internet addiction: A systematic review and meta-analysis. *Addictive Behaviors*, *114*(1), 106751. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106751

Cihon, T. M., Borba, A., Lopez, C. R., Kazaoka, K., & Carvalho, L. C. (2020). Experimental Analysis in Culturo-Behavior Science: The Search for Basic Processes. In *Behavior Science Perspectives on Culture and Community* (pp. 119–150). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-45421-0_6

Dahl, D., & Bergmark, K. H. (2020). Problematic internet use: A scoping review – longitudinal research on a contemporary social problem, 2006–2017. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs*, *37*(6), 497–525. https://doi.org/10.1177/1455072520941997

*Ferraro, F. R., & Weatherly, J. N. (2016). Texting Dependence, iPod Dependence, and Delay Discounting. *The American Journal of Psychology*, *129*(2), 161–168. https://doi.org/10.5406/amerjpsyc.129.2.0161

Fineberg, N. A., Menchón, J. M., Hall, N., Dell'Osso, B., Brand, M., Potenza, M. N., Chamberlain, S. R., Cirnigliaro, G., Lochner, C., Billieux, J., Demetrovics, Z., Rumpf, H. J., Müller, A., Castro-Calvo, J., Hollander, E., Burkauskas, J., Grünblatt, E., Walitza, S., Corazza, O., … Zohar, J. (2022). Advances in problematic usage of the internet research – A narrative review by experts from the European network for problematic usage of the internet. *Comprehensive Psychiatry*, *118*(1), 152346. https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2022.152346

Fonseca, S. A., Costa, D. C., & Sampaio, A. A. S. (2022). O Estudo Experimental das Relações entre Cultura e Comportamento Verbal: uma Revisão de Escopo. *Perspectivas Em Análise Do Comportamento*, *13*(2), 031–053. https://doi.org/10.18761/PAC000764.nov22

*Foreman, A. M., Hayashi, Y., Friedel, J. E., & Wirth, O. (2019). Social distance and texting while driving: A behavioral economic analysis of social discounting. *Traffic Injury Prevention*, *20*(7), 702–707. https://doi.org/10.1080/15389588.2019.1636233

Foxall, G. R. (1996). *Consumers in context: The BPM research program*. Routledge.

Foxall, G. R. (2016). *Addiction as consumer choice: exploring the cognitive dimension*. Routledge.

Foxall, G. R. (2024). *The Continuum of Consumer Choice*. Routledge.

Frank D, M. E. S. (2014). Establishing the Behavioral Function of Video Game Use: Development of the Video Game Functional Assessment. *Journal of Addictive Behaviors, Therapy & Rehabilitation*, *03*(04), 1–7. https://doi.org/10.4172/2324-9005.1000130

Gelino, B. W., Schlitzer, R. D., Reed, D. D., & Strickland, J. C. (2024). A systematic review and meta-analysis of test–retest reliability and stability of delay and probability discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *121*(3), 358–372. https://doi.org/10.1002/jeab.910

Gorowska, M., Tokarska, K., Zhou, X., Gola, M. K., & Li, Y. (2022). Novel approaches for treating Internet Gaming Disorder: A review of technology-based interventions. *Comprehensive Psychiatry*, *115*(1), 152312. https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2022.152312

Griffiths, R., Troisi, J. R., Silvermian, K., & Miumford, G. K. (1993). Multiple-choice procedure: an efficient approach for investigating drug reinforcement in humans. *Behavioural Pharmacology*, *4*(1), 3–14. https://doi.org/10.1097/00008877-199302000-00001

*Gui, D.-Y., Dai, Y., Zheng, Z., & Liu, S. (2023). Losing control without your smartphone: Anxiety affects the dynamic choice process of impulsive decision-making and purchase. *Frontiers in Neuroscience*, *17*(1), 1–14. https://doi.org/10.3389/fnins.2023.998017

*Hartmann, M., Martarelli, C. S., Reber, T. P., & Rothen, N. (2020). Does a smartphone on the desk drain our brain? No evidence of cognitive costs due to smartphone presence in a short-term and prospective memory task. *Consciousness and Cognition*, *86*(1), 103033. https://doi.org/10.1016/j.concog.2020.103033

Hassan, M., & Kyonka, E. G. E. (2021). A Behavior Analytic Perspective on Treatment of Problem Gaming and Problem Social Media Use. *The Psychological Record*, *71*(2), 219–235. https://doi.org/10.1007/s40732-021-00465-y

Hauksdóttir, S., Sveinbjörnsdóttir, B., & Steingrímsdóttir, H. S. (2024). The effects of goal setting, notification alerts, and sharing results with peers on smartphone usage. *Behavioral Interventions*, *39*(4), 1–13. https://doi.org/10.1002/bin.2050

*Hayashi, Y. (2021). Attitude Moderates the Relation between Frequency of Media Multitasking in the Classroom and Delay Discounting. *The Psychological Record*, *71*(2), 211–218. https://doi.org/10.1007/s40732-020-00443-w

*Hayashi, Y. (2023). Problematic mobile phone use as impulsive choice: Development and empirical verification of a reinforcer-pathology model. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1–12. https://doi.org/10.1002/jeab.900

Horr, J. A. M., & Campos, C. (2024). Effects of a Technology-Based Self-Management Intervention on Social Media Use in a College Student. *Behavior Analysis in Practice*, 1–8. https://doi.org/10.1007/s40617-024-00977-3

International Telecommunication Union. (2023). *Measuring digital development: Facts and figures 2023*. https://www.itu.int

*Kräplin, A., Scherbaum, S., Kraft, E.-M., Rehbein, F., Bühringer, G., Goschke, T., & Mößle, T. (2021). The role of inhibitory control and decision-making in the course of Internet gaming disorder. *Journal of Behavioral Addictions*, *9*(4), 990–1001. https://doi.org/10.1556/2006.2020.00076

Lewin, K. M., Kaur, A., & Meshi, D. (2023). Problematic Social Media Use and Impulsivity. *Current Addiction Reports*, *10*(3), 553–562. https://doi.org/10.1007/s40429-023-00495-2

*Li, H. (2021). Working Memory Depletion Affects Intertemporal Choice Among Internet Addicts and Healthy Controls. *Frontiers in Psychology*, *12*(1), 1–7. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.675059

*Li, H., Jin, S., & Guo, Y. (2016). How do construal levels affect the intertemporal choices of Internet addicts? *Computers in Human Behavior*, *60*(1), 173–178. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.016

*Li, Hongxia, & Shan, W. (2022). Carpe diem or carpe mañana? Emotion priming affects intertemporal choice among Internet addicts and normal Internet users. *Frontiers in Psychology*, *13*(1), 1–16. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.994778

*Li, Q., Tian, M., Taxer, J., Zheng, Y., Wu, H., Sun, S., & Liu, X. (2016). Problematic Internet Users' Discounting Behaviors Reflect an Inability to Delay Gratification, Not Risk Taking. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *19*(3), 172–178. https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0295

*Liu, S.-J., Lan, Y., Wu, L., & Yan, W.-S. (2019). Profiles of Impulsivity in Problematic Internet Users and Cigarette Smokers. *Frontiers in Psychology*, *10*(1), 1–35. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00772

MacKillop, J., Amlung, M. T., Few, L. R., Ray, L. A., Sweet, L. H., & Munafò, M. R. (2011). Delayed reward discounting and addictive behavior: a

meta-analysis. *Psychopharmacology*, *216*(3), 305–321. https://doi.org/10.1007/s00213-011-2229-0

Martins, J. C. T., & Leite, F. L. (2016). Metacontingências e Macrocontingências: Revisão de pesquisas experimentais brasileiras. *Acta Comportamentalia*, *24*(04), 453–469. http://www.revistas.unam.mx/index.php/acom/article/view/57977

Mestre-Bach, G., Fernandez-Aranda, F., & Jiménez-Murcia, S. (2022). Exploring Internet gaming disorder: an updated perspective of empirical evidence (from 2016 to 2021). *Comprehensive Psychiatry*, *116*(1), 152319. https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2022.152319

Moretta, T., Buodo, G., Demetrovics, Z., & Potenza, M. N. (2022). Tracing 20 years of research on problematic use of the internet and social media: Theoretical models, assessment tools, and an agenda for future work. *Comprehensive Psychiatry*, *112*(1), 152286. https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2021.152286

Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology*, *18*(1), 143. https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x

*Nordby, K., Løkken, R. A., & Pfuhl, G. (2019). Playing a video game is more than mere procrastination. *BMC Psychology*, *7*(1), 33. https://doi.org/10.1186/s40359-019-0309-9

*Nuyens, F., Deleuze, J., Maurage, P., Griffiths, M. D., Kuss, D. J., & Billieux, J. (2016). Impulsivity in Multiplayer Online Battle Arena Gamers: Preliminary Results on Experimental and Self-Report Measures. *Journal of Behavioral Addictions*, *5*(2), 351–356. https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.028

Odum, A. L. (2011). Delay discounting: Trait variable? *Behavioural Processes*, *87*(1), 1–9. https://doi.org/10.1016/j.beproc.2011.02.007

Odum, A. L., Becker, R. J., Haynes, J. M., Galizio, A., Frye, C. C. J., Downey, H., Friedel, J. E., & Perez, D. M. (2020). Delay discounting of different outcomes: Review and theory. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *113*(3), 657–679. https://doi.org/10.1002/jeab.589

*Pancani, L., Petilli, M. A., Riva, P., & Rusconi, P. (2023). I can't live without you: delay discounting in smartphone usage. *Journal of Cognitive Psychology*, *35*(4), 441–455. https://doi.org/10.1080/20445911.2023.2195031

Pataki, C., Bostic, J. Q., Tabor-Fumark, K., Feldmeier, M., Szeftel, R., Schlozman, S., & Piacentini, E. (2019). Functional Assessment of Social Media in Child and Adolescent Psychiatry. In *Child and Adolescent Psychiatry and the Media* (pp. 93–107). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-54854-0.00008-4

Pontes, H. M., Schivinski, B., Sindermann, C., Li, M., Becker, B., Zhou, M., & Montag, C. (2021). Measurement and Conceptualization of Gaming Disorder According to the World Health Organization Framework: the Development of the Gaming Disorder Test. *International Journal of Mental Health and Addiction*, *19*(2), 508–528. https://doi.org/10.1007/s11469-019-00088-z

Przepiorka, A. M., Blachnio, A., Miziak, B., & Czuczwar, S. J. (2014). Clinical approaches to treatment of Internet addiction. *Pharmacological Reports*, *66*(2), 187–191. https://doi.org/10.1016/j.pharep.2013.10.001

*Qi, H., Bi, C., Kang, Q., Wu, Q., & Wu, D. (2024). Far from the Future: Internet Addiction Association with Delay Discounting Among Adolescence. *International Journal of Mental Health and Addiction*, *22*(3), 1677–1696. https://doi.org/10.1007/s11469-022-00951-6

*Redner, R., & Hirst, J. (2021). Preliminary Evaluation of Delay Discounting and Cell Phone Use in the College Classroom. *The Psychological Record*, *71*(2), 191–198. https://doi.org/10.1007/s40732-020-00405-2

*Reed, P., Osborne, L. A., Romano, M., & Truzoli, R. (2015). Higher impulsivity after exposure to the internet for individuals with high but not low levels of self-reported problematic internet behaviours. *Computers in Human Behavior*, *49*(1), 512–516. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.064

*Robayo-Pinzon, O., Foxall, G. R., Montoya-Restrepo, L. A., & Rojas-Berrio, S. (2021). Does excessive use of smartphones and apps make us more impulsive? An approach from behaviou-

ral economics. *Heliyon*, *7*(2), e06104. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06104

*Robayo-Pinzon, O., Rojas-Berrío, S., Paredes, M. R., & Foxall, G. R. (2023). Social media sites users' choice between utilitarian and informational reinforcers assessed using temporal discounting. *Frontiers in Public Health*, *11*(1), 1–9. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.960321

*Romanowich, P., Igaki, T., Yamagishi, N., & Norman, T. (2021). Differential Associations between Risky Cell-Phone Behaviors and Discounting Types. *The Psychological Record*, *71*(2), 199–209. https://doi.org/10.1007/s40732-020-00446-7

*Saville, B. K., Gisbert, A., Kopp, J., & Telesco, C. (2010). Internet Addiction and Delay Discounting in College Students. *The Psychological Record*, *60*(2), 273–286. https://doi.org/10.1007/BF03395707

*Schulz van Endert, T. (2021). Addictive use of digital devices in young children: Associations with delay discounting, self-control and academic performance. *PLOS ONE*, *16*(6), e0253058. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253058

*Schulz van Endert, T., & Mohr, P. N. C. (2020). Likes and impulsivity: Investigating the relationship between actual smartphone use and delay discounting. *PLOS ONE*, *15*(11), e0241383. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241383

*Schulz van Endert, T., & Mohr, P. N. C. (2022). Delay Discounting of Monetary and Social Media Rewards: Magnitude and Trait Effects. *Frontiers in Psychology*, *13*(1), 1–9. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.822505

Seaver, N. (2019). Captivating algorithms: Recommender systems as traps. *Journal of Material Culture*, *24*(4), 421–436. https://doi.org/10.1177/1359183518820366

*Singh, A., Levitt, E., Soreni, N., Van Ameringen, M., & MacKillop, J. (2022). Characterizing problematic internet use in a sample of heavy drinking emerging adults. *Psychology of Addictive Behaviors*, *36*(4), 307–317. https://doi.org/10.1037/adb0000837

Smith, C. L., & Hantula, D. A. (2008). Methodological considerations in the study of delay discounting in intertemporal choice: A comparison of tasks and modes. *Behavior Research Methods*, *40*(4), 940–953. https://doi.org/10.3758/BRM.40.4.940

Stinson, L., & Dallery, J. (2023). Reducing problematic social media use via a package intervention. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *56*(2), 323–335. https://doi.org/10.1002/jaba.975

*Tang, Z., Zhang, H., Yan, A., & Qu, C. (2017). Time Is Money: The Decision Making of Smartphone High Users in Gain and Loss Intertemporal Choice. *Frontiers in Psychology*, *8*(1), 1–12. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00363

*Tian, M., Tao, R., Zheng, Y., Zhang, H., Yang, G., Li, Q., & Liu, X. (2018). Internet gaming disorder in adolescents is linked to delay discounting but not probability discounting. *Computers in Human Behavior*, *80*(1), 59–66. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.10.018

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., … Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, *169*(7), 467–473. https://doi.org/10.7326/M18-0850

*Vargas, T., Maloney, J., Gupta, T., Damme, K. S. F., Kelley, N. J., & Mittal, V. A. (2019). Measuring facets of reward sensitivity, inhibition, and impulse control in individuals with problematic Internet use. *Psychiatry Research*, *275*(1), 351–358. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.03.032

We Are Social. (2023). *Digital 2023: Global overview report*. https://wearesocial.com

*Weinstein, A., Abu, H. Ben, Timor, A., & Mama, Y. (2016). Delay discounting, risk-taking, and rejection sensitivity among individuals with Internet and Video Gaming Disorders. *Journal of Behavioral Addictions*, *5*(4), 674–682. https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.081

Weinsztok, S., Brassard, S., Balodis, I., Martin, L. E., & Amlung, M. (2021). Delay Discounting in Established and Proposed Behavioral Addictions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*,

15(1), 1–13. https://doi.org/10.3389/fnbeh.2021.786358

Williams-Buttari, D., Deshais, M. A., Reeve, K. F., & Reeve, S. A. (2023). A Preliminary Evaluation of the Effects of a Contingency Management + Deposit Contract Intervention on Problematic Smartphone Use With College Students. *Behavior Modification*, *47*(2), 476–503. https://doi.org/10.1177/01454455221113561

*Wölfling, K., Duven, E., Wejbera, M., Beutel, M. E., & Müller, K. W. (2020). Discounting delayed monetary rewards and decision making in behavioral addictions – A comparison between patients with gambling disorder and internet gaming disorder. *Addictive Behaviors*, *108*(1), 106446. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106446

*Yan, W.-S., Chen, R.-T., Liu, M.-M., & Zheng, D.-H. (2021). Monetary Reward Discounting, Inhibitory Control, and Trait Impulsivity in Young Adults With Internet Gaming Disorder and Nicotine Dependence. *Frontiers in Psychiatry*, *12*(1), 1–14. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.628933

Zajac, K., Ginley, M. K., & Chang, R. (2020). Treatments of internet gaming disorder: a systematic review of the evidence. *Expert Review of Neurotherapeutics*, *20*(1), 85–93. https://doi.org/10.1080/14737175.2020.1671824

Zilio, D. (2019). On the Function of Science: an Overview of 30 Years of Publications on Metacontingency. *Behavior and Social Issues*, *28*(1), 46–76. https://doi.org/10.1007/s42822-019-00006-x

Histórico do Artigo

Submetido em: 18/12/2024
Aceito em: 06/10/2025
Editor Associado: Carlos Eduardo Costa