
Faculdade de Tecnologia de Americana “Ministro Ralph Biasi”
Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Eduardo Henrique Tosta Silva

Lucas Barbosa Melo

William Moreno Navarro

**A TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE IMPACTO SOCIAL – TRANSTORNOS
CAUSADOS EM JOVENS PELO USO INDEVIDO DE REDES SOCIAIS**

Eduardo Henrique Tosta Silva

Lucas Barbosa Melo

William Moreno Navarro

A TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE IMPACTO SOCIAL – TRANSTORNOS
CAUSADOS EM JOVENS PELO USO INDEVIDO DE REDES SOCIAIS

Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido
em cumprimento à exigência curricular do Curso
Superior de Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas na área de
concentração em Análise e Desenvolvimento de
Sistemas

Orientador(a): Prof. Me. Jonas Bode

Americana, SP

2026

FICHA CATALOGRÁFICA — Biblioteca Fatec Americana
Ministro Ralph Biasi- CEETEPS Dados Internacionais de
Catalogação-na-fonte

SILVA, Eduardo Henrique Tosta

A TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE IMPACTO SOCIAL —
TRANSTORNOS CAUSADOS EM JOVENS PELO USO INDEVIDO DE
REDES SOCIAIS. / Eduardo Henrique Tosta Silva, Lucas Barbosa
Melo, William Moreno Navarro — Americana, 2026.

41f.

Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas) - - Faculdade de Tecnologia de
Americana Ministro Ralph Biasi — Centro Estadual de Educação
Tecnológica Paula Souza

Orientador: Prof. Dr. Jonas Bode

1. Desenvolvimento de software 2. Informática — ética 3.
Responsabilidade social. I. SILVA, Eduardo Henrique Tosta, II. MELO,
Lucas Barbosa, III. NAVARRO, William Moreno IV. BODE, Jonas V.
Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza — Faculdade
de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi

CDU: 681.3.05

681.3:17

316.7

Elaborada pelo autor por meio de sistema automático gerador de
ficha catalográfica da Fatec de Americana Ministro Ralph Biasi.

Eduardo Henrique Tosta Silva

Lucas Barbosa Melo

William Moreno Navarro

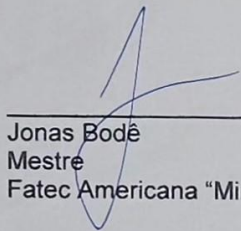
**A Tecnologia como Ferramenta de Impacto Social - Transtornos Causados em Jovens
pelo Uso Indevido de Redes Sociais**

Trabalho de graduação apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pelo Centro Paula Souza – FATEC Faculdade de Tecnologia de Americana Ministro Ralph Biasi.

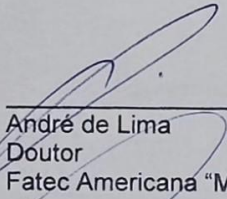
Área de concentração: Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Americana, 9 de junho de 2026.

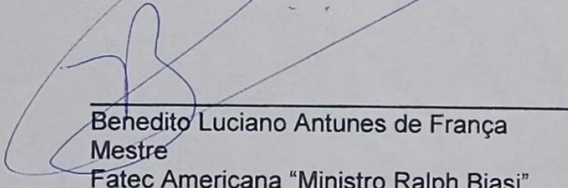
Banca Examinadora:



Jonas Bodê
Mestre
Fatec Americana "Ministro Ralph Biasi"



André de Lima
Doutor
Fatec Americana "Ministro Ralph Biasi"



Benedito Luciano Antunes de França
Mestre
Fatec Americana "Ministro Ralph Biasi"

Aos nossos pais, amigos, professores e entes queridos.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradecemos a Deus.

RESUMO

A presente monografia analisa a relação entre os mecanismos de engajamento presentes em redes sociais digitais e o desenvolvimento de padrões de uso prolongado associados ao fenômeno *Fear of Missing Out* (FoMO) em jovens usuários. A partir de revisão bibliográfica integrativa e de levantamento de dados por questionário aplicado a 44 participantes, o estudo examina como elementos de design persuasivo, personalização algorítmica e decisões de arquitetura de sistemas contribuem para a formação de hábitos de verificação recorrente e uso compulsivo das plataformas. O referencial teórico abrange os conceitos de dependência digital, economia da atenção, tecnologia persuasiva, algoritmos de recomendação, arquitetura de microsserviços, ética no desenvolvimento de software e bem-estar digital. Os resultados indicam que 88,6% dos respondentes já perderam a noção do tempo usando redes sociais, 75% verificam o celular logo ao acordar e 61,4% já abriram um aplicativo automaticamente sem perceber — padrões comportamentais consistentes com o condicionamento descrito na literatura. Discute-se, ainda, a responsabilidade ética do desenvolvedor de sistemas e o panorama regulatório recente, com ênfase em práticas como design ético, privacidade por padrão e conformidade com a LGPD e o ECA Digital.

Palavras Chave: Dependência Digital; Design Persuasivo; Ética no Desenvolvimento de Software.

ABSTRACT

This monograph analyzes the relationship between engagement mechanisms present in digital social networks and the development of prolonged use patterns associated with the *Fear of Missing Out* (FoMO) phenomenon among young users. Based on an integrative literature review and a survey applied to 44 participants, the study examines how elements of persuasive design, algorithmic personalization, and system architecture decisions contribute to the formation of recurring verification habits and compulsive platform use. The theoretical framework covers the concepts of digital dependency, attention economy, persuasive technology, recommendation algorithms, microservices architecture, software development ethics, and digital well-being. Results indicate that 88.6% of respondents have lost track of time using social media, 75% check their phones immediately after waking up, and 61.4% have opened an app automatically without noticing — behavioral patterns consistent with the conditioning described in the literature. The ethical responsibility of systems developers and the recent regulatory landscape are also discussed, with emphasis on practices such as ethical design, privacy by design, and compliance with Brazil's General Data Protection Law (LGPD) and the Digital Statute of Children and Adolescents.

Keywords: *Digital Dependency; Persuasive Design; Software Development Ethics.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ansiedade e redes sociais.....	31
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Pirâmide etária da população brasileira (2022).....	29
Gráfico 2 – Faixa etária dos respondentes.....	32
Gráfico 3 – Tempo diário de uso de redes sociais.....	33
Gráfico 4 – Frequência de verificação do celular ao acordar.....	33
Gráfico 5 – Respondentes que dormem com o celular perto da cama.....	34
Gráfico 6 – Frequência de perda de noção do tempo ao usar redes sociais.....	35
Gráfico 7 – Frequência de abertura automática de redes sociais sem perceber.....	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACM	Association for Computing Machinery
ANPD	Autoridade Nacional de Proteção de Dados
API	Application Programming Interface (Interface de Programação de Aplicações)
CDN	Content Delivery Network (Rede de Distribuição de Conteúdo)
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
FoMO	<i>Fear of Missing Out</i> (Medo de Ficar de Fora)
GDPR	General Data Protection Regulation
IAD	Internet Addiction Disorder
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICASM	Índice Contínuo de Avaliação da Saúde Mental
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IHC	Interação Humano-Computador
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
REST	Representational State Transfer
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivo geral	13
1.2 Objetivos específicos.....	14
1.3 Justificativa.....	14
2 METODOLOGIA	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 Dependência da internet.....	16
3.2 Redes Sociais como ambiente social	17
3.3 <i>Fear of Missing Out</i> (FoMO)	18
3.4 Economia da Atenção	19
3.5 Interfaces Persuasivas e Influência Comportamental nas Redes Sociais.....	20
3.6 Algoritmos e Engajamento.....	21
3.7 Arquitetura das plataformas digitais.....	23
3.8 Consequências e sinais da dependência digital	24
3.9 Ética e Responsabilidade no Desenvolvimento de Software.....	25
3.10 Design ético e bem-estar digital	28
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS SECUNDÁRIOS	29
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS PRIMÁRIOS	32
5.1 Comportamento de verificação e padrões associados ao FoMO	33
5.2 Perda de noção do tempo e condicionamento comportamental	34
5.3 Discussão crítica: FoMO e autodiagnóstico.....	36
6 CONCLUSÕES.....	37
REFERÊNCIAS	39

1. INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado do uso de redes sociais digitais entre jovens tem suscitado preocupações crescentes acerca de seus efeitos sobre a saúde psicológica. O Brasil figura entre os países mais conectados do mundo: em outubro de 2025, reunia cerca de 150 milhões de identidades de usuários de redes sociais — o equivalente a 70,4% da população — com tempo médio diário de uso estimado em 3 horas e 49 minutos, um dos mais altos do planeta (Kemp, 2025). Estudos recentes indicam que o uso problemático dessas plataformas está associado a sintomas de ansiedade, depressão e ao fenômeno *Fear of Missing Out* (FoMO), especialmente em indivíduos na faixa etária de 15 a 34 anos. Nesse contexto, compreender os mecanismos que favorecem tais padrões de uso tornou-se uma questão não apenas psicológica, mas também técnica — diretamente relacionada às decisões de projeto e arquitetura dos sistemas digitais. O avanço da conectividade e a ampla disseminação de dispositivos móveis forneceram a infraestrutura que tornou esse fenômeno possível: dados recentes apontam que grande parcela da população jovem possui acesso individual a smartphones, evidenciando a naturalização do uso contínuo desses dispositivos em diferentes contextos sociais e educacionais (Fontoura, 2024).

No contexto brasileiro, a pesquisa TIC Kids Online Brasil 2024, conduzida pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) por meio do Cetic.br, ilustra a precocidade e a intensidade dessa imersão: 93% das crianças e adolescentes de 9 a 17 anos acessam a internet — quase sempre pelo celular (98%) — e 83% possuem perfil em pelo menos uma rede social, proporção que chega a 99% na faixa de 15 a 17 anos. Entre as plataformas mais utilizadas com alta frequência destacam-se o WhatsApp (70%), o YouTube (66%), o Instagram (60%) e o TikTok (50%) (CGI.br, 2025). Esses números evidenciam que o uso de redes sociais se tornou praticamente universal entre os jovens brasileiros, ambiente no qual se inscrevem as questões investigadas nesta monografia.

Entre as diversas aplicações da internet, destacam-se as redes sociais digitais, plataformas estruturadas em torno da interação constante entre usuários por meio de publicações, comentários, compartilhamentos e sistemas de feedback imediato. Mais do que canais de comunicação, essas plataformas constituem verdadeiros

ambientes sociais, nos quais a participação contínua passa a representar uma forma de integração e pertencimento.

Paralelamente à expansão dessas tecnologias, a literatura científica tem discutido o chamado uso problemático das redes sociais, caracterizado pela dificuldade de controle do tempo de permanência, pela verificação frequente das plataformas e pelo desconforto diante da desconexão. Entre os fenômenos associados, destaca-se o *Fear of Missing Out* (FoMO), definido como o receio persistente de estar ausente de interações ou acontecimentos sociais relevantes no ambiente digital.

Estudos recentes sugerem que determinadas características estruturais das plataformas — como notificações constantes, personalização algorítmica de conteúdo e atualização contínua de informações — influenciam diretamente a frequência de acesso e o tempo de permanência do usuário. Nessa perspectiva, a análise do comportamento do usuário deixa de ser apenas uma questão psicológica e passa a relacionar-se também às decisões de projeto e ao funcionamento dos sistemas computacionais que sustentam essas plataformas.

Diante disso, formula-se o seguinte problema de pesquisa: de que forma características técnicas e mecanismos de engajamento presentes nas redes sociais digitais podem favorecer padrões de uso prolongado associados ao FoMO entre jovens usuários?

Parte-se da hipótese de que elementos de design persuasivo, aliados à personalização algorítmica e à disponibilidade contínua das plataformas, contribuem para o aumento da frequência de interação e para a formação de hábitos de verificação recorrente, característicos do uso problemático das redes sociais.

1.1 Objetivo geral

Analisar a relação entre os mecanismos de engajamento presentes em redes sociais digitais e o desenvolvimento de padrões de uso prolongado associados ao fenômeno *Fear of Missing Out* (FoMO) em jovens usuários.

1.2 Objetivos específicos

Constituem objetivos específicos deste trabalho: descrever o conceito de dependência digital e de uso problemático de redes sociais; apresentar o fenômeno FoMO e suas características comportamentais; examinar os mecanismos de economia da atenção e de design persuasivo presentes em plataformas digitais; analisar o papel dos algoritmos de recomendação e da arquitetura das plataformas na permanência do usuário; discutir as possíveis consequências psicológicas associadas ao uso intensivo; e refletir sobre os princípios de ética e responsabilidade no desenvolvimento de software aplicados ao contexto das redes sociais digitais.

1.3 Justificativa

A relevância deste estudo decorre do crescimento contínuo do uso de redes sociais digitais e da necessidade de compreender não apenas seus benefícios comunicacionais, mas também os efeitos comportamentais associados ao seu funcionamento. Em cursos da área de computação, a análise de sistemas digitais envolve não somente aspectos técnicos, mas também o impacto das decisões de projeto sobre o usuário final.

Assim, compreender como elementos de interface, algoritmos de recomendação e arquitetura de sistemas influenciam os padrões de interação contribui para uma abordagem mais crítica no desenvolvimento de aplicações digitais, na qual usabilidade, ética e responsabilidade tecnológica são consideradas de forma integrada.

Quanto à sua organização, esta monografia estrutura-se em seis capítulos. O primeiro apresenta a introdução, com a contextualização do tema, o problema de pesquisa, a hipótese, os objetivos e a justificativa. O segundo descreve a metodologia adotada. O terceiro constitui o referencial teórico e discute a dependência digital, o fenômeno FoMO, a economia da atenção, a tecnologia persuasiva, os algoritmos de recomendação, a arquitetura das plataformas, a ética e a regulação no desenvolvimento de software e as práticas de design ético e bem-estar digital. O quarto e o quinto capítulos apresentam, respectivamente, a análise e a discussão dos dados secundários e dos dados primários coletados por questionário. Por fim, o sexto capítulo reúne as nossas conclusões.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, de abordagem predominantemente quantitativa e análise descritiva, organizada em duas etapas complementares: revisão bibliográfica e levantamento de dados por questionário.

Na primeira etapa, realizou-se revisão bibliográfica integrativa com o objetivo de fundamentar teoricamente os conceitos de dependência digital, *Fear of Missing Out* (FoMO), economia da atenção, tecnologia persuasiva e mecanismos de engajamento em redes sociais digitais. Foram analisados livros, artigos científicos e publicações acadêmicas voltados ao comportamento do usuário em ambientes digitais.

Na segunda etapa, conduziu-se uma pesquisa de campo do tipo levantamento (*survey*), por meio de questionário estruturado aplicado na plataforma Google Forms. O instrumento foi composto por perguntas fechadas voltadas à identificação dos hábitos de uso de redes sociais, do tempo diário de permanência nas plataformas, da frequência de verificação do smartphone, do uso do dispositivo ao acordar e antes de dormir, além da percepção emocional dos participantes na ausência de conexão.

O questionário foi divulgado de forma online e respondido por jovens usuários de redes sociais, com faixa etária predominante entre 18 e 34 anos. A participação foi voluntária e anônima, sem coleta de dados pessoais sensíveis, de modo a preservar a privacidade dos respondentes.

Os dados coletados foram organizados em gráficos e analisados por meio de estatística descritiva simples, com uso de frequências relativas e percentuais. Em seguida, os resultados foram confrontados com o referencial teórico, buscando-se identificar padrões comportamentais associados ao uso prolongado das plataformas digitais e ao fenômeno FoMO.

Por fim, cabe destacar as principais limitações metodológicas do estudo. A amostra de 44 participantes, obtida por conveniência e de forma online, não possui representatividade estatística suficiente para generalizações à população jovem brasileira. Além disso, o instrumento de coleta não passou por processo formal de validação de conteúdo ou de constructo, o que restringe a precisão com que as

variáveis investigadas mensuram os fenômenos teóricos discutidos. Tais limitações são inerentes ao caráter exploratório-descritivo da pesquisa e devem ser consideradas na interpretação dos resultados.

Quanto ao tipo de amostragem, adotou-se a amostragem não probabilística por conveniência, em que os participantes são selecionados pela facilidade de acesso e pela disponibilidade em responder ao instrumento. Embora limite a generalização dos resultados, essa estratégia é adequada a estudos de caráter exploratório-descritivo, cujo objetivo é identificar tendências e levantar hipóteses, e não estimar parâmetros populacionais. No que se refere aos aspectos éticos, a participação foi voluntária, anônima e precedida de esclarecimento sobre os objetivos da pesquisa, não havendo coleta de dados pessoais sensíveis, em conformidade com os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico que fundamenta a pesquisa. São discutidos conceitos relacionados à dependência digital, ao fenômeno *Fear of Missing Out* (FoMO), à economia de atenção, às interfaces persuasivas, aos algoritmos de recomendação, à arquitetura das plataformas digitais e aos aspectos éticos envolvidos no desenvolvimento de software, buscando compreender como tais elementos influenciam os padrões de uso das redes sociais digitais.

3.1 Dependência da internet

O avanço das tecnologias digitais e da conectividade em larga escala transformou profundamente a forma como os indivíduos se comunicam, trabalham e se relacionam socialmente. Nesse mesmo movimento, emergiram preocupações acerca do uso excessivo dessas tecnologias e de eventuais padrões comportamentais disfuncionais associados ao ambiente virtual.

Goldberg (1995)¹, psiquiatra do Instituto Neuropsiquiátrico de Nova York, cunhou o termo *Internet Addiction Disorder* (IAD) para designar o uso compulsivo da internet por um indivíduo. Proposto ainda no período inicial de popularização da rede, o termo antecipou discussões posteriores sobre o uso problemático da tecnologia.

¹ O termo Internet Addiction Disorder (IAD) foi cunhado em 1995 pelo psiquiatra Ivan Goldberg em

uma publicação de caráter satírico no fórum eletrônico PsyCom.net (atualmente indisponível), na qual parodiava os critérios diagnósticos do DSM-IV. Apesar do tom inicial de paródia, o conceito foi posteriormente incorporado ao debate científico sobre o uso problemático da internet. A origem e a repercussão do termo encontram-se documentadas em: <https://www.wired.com/1996/12/bs-detector-internet-addiction-meme-gets-media-high/> e <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4776584/>.

A dependência digital caracteriza-se pela perda de controle sobre o tempo de uso, pela continuidade do comportamento apesar dos prejuízos dele decorrentes e pela presença de desconforto emocional quando o acesso é interrompido.

Blachnio, Przepiorka e Pantic (2015) sintetizam de forma concisa o que diversos autores definem como vício em internet:

Uma definição para vício em Internet é a perda de controle sobre o uso da Internet. Pode ser entendido à luz dos critérios de dependência comportamental. Podemos considerar esse vício não apenas em termos gerais, mas também em termos de um aspecto da Internet, como sites de redes sociais, cibersexo, compras on-line ou jogos cibernéticos (Blachnio; Przepiorka; Pantic, 2015, tradução nossa).

Entre as diversas formas de uso online, as redes sociais destacam-se por integrar comunicação contínua, feedback social imediato e disponibilidade permanente — características frequentemente associadas ao uso problemático.

Cabe destacar, contudo, que a dependência de redes sociais ainda não constitui um diagnóstico clínico formal. Em 2019, a Organização Mundial da Saúde incluiu na 11ª edição da Classificação Internacional de Doenças (CID-11), vigente desde 2022, o *gaming disorder* (transtorno por uso de jogos eletrônicos) na categoria de transtornos devidos a comportamentos aditivos, ao lado do jogo patológico (OMS, 2022). Para outras atividades baseadas na internet — entre elas o uso de redes sociais —, a entidade avaliou não haver, até o momento, evidências suficientes para uma classificação diagnóstica própria. Por essa razão, este trabalho adota a expressão uso problemático de redes sociais, e não dependência em sentido clínico estrito, em consonância com a literatura que descreve padrões comportamentais de tipo aditivo sem necessariamente caracterizá-los como transtorno mental formalmente reconhecido.

3.2 Redes Sociais como ambiente social

As redes sociais digitais constituem uma das principais aplicações da internet e figuram entre os ambientes virtuais mais frequentados, sobretudo entre jovens. Diferentemente de outras formas de navegação online, essas plataformas estruturam-se em torno da interação social contínua, permitindo a publicação de conteúdo, a

comunicação instantânea e o feedback imediato por meio de curtidas, comentários e compartilhamentos.

Segundo Blachnio, Przepiorka e Pantic (2015), o envolvimento excessivo com o Facebook pode comprometer atividades cotidianas e relações interpessoais. Esse uso intenso, denominado *Facebook Intrusion*, manifesta-se em três etapas: tentativa de afastamento, recaída e retorno com forte euforia. O indivíduo percebe a necessidade de reduzir o uso, mas não consegue, pois mantém uma sensação de conexão intensa com outros usuários, o que o leva a retomar a plataforma com engajamento ainda maior.

Os autores apontam ainda que o vício em Facebook está associado a variáveis psicológicas. Estudos indicam que ele pode atuar como mediador entre vitalidade subjetiva e felicidade, além de relacionar-se à insatisfação com relacionamentos interpessoais. Isso sugere que a dependência não decorre apenas da tecnologia em si, mas dialoga com condições emocionais e sociais prévias do indivíduo, criando um ciclo de imersão digital e de afastamento progressivo da realidade presencial.

Nesse contexto, a necessidade de pertencimento social passa a manifestar-se também no ambiente digital, fazendo com que a desconexão seja percebida como perda de interação social relevante.

3.3 *Fear of Missing Out* (FoMO)

Entre os comportamentos associados ao uso problemático das redes sociais destaca-se o FoMO (*Fear of Missing Out* — medo de ficar de fora), mencionado inicialmente por Dan Herman (2000) e posteriormente investigado por Andrew Przybylski e Patrick McGinnis como fator psicológico ligado ao uso problemático de redes sociais. O FoMO manifesta-se por ansiedade, irritabilidade e tristeza diante da possibilidade de não acompanhar acontecimentos considerados relevantes, sendo mais recorrente entre jovens.

Esse fenômeno é particularmente observado entre jovens, grupo que apresenta maior integração social mediada por tecnologia. O receio de não acompanhar eventos, conversas ou tendências pode conduzir ao uso repetitivo e prolongado das plataformas, configurando um padrão comportamental de difícil interrupção voluntária.

Dessa forma, o FoMO atua como fator motivacional que estimula a verificação frequente das plataformas, contribuindo para a consolidação de padrões de uso prolongado.

Do ponto de vista da mensuração, Przybylski et al. (2013) desenvolveram a primeira escala validada para avaliar o FoMO, demonstrando que níveis mais elevados do fenômeno associam-se a menor satisfação com a vida, a estados de humor negativos e ao uso mais intenso de redes sociais, sobretudo imediatamente antes de dormir e ao acordar. Os autores observam, ainda, que o FoMO funciona como mediador entre necessidades psicológicas não satisfeitas — competência, autonomia e pertencimento — e o engajamento intensivo com as plataformas, o que ajuda a explicar por que jovens, em fase de intensa construção identitária, figuram entre os grupos mais suscetíveis.

3.4 Economia da Atenção

O crescimento das redes sociais está diretamente relacionado ao modelo econômico adotado pelas plataformas digitais. Conforme Davenport e Beck (2001), no ambiente digital a atenção humana tornou-se um recurso escasso e altamente disputado. As empresas que operam plataformas online dependem do tempo de permanência do usuário para viabilizar seus modelos de negócio, baseados em publicidade e coleta de dados.

A própria noção de economia da atenção precede a internet. O economista e psicólogo Herbert Simon, ainda em 1971, antecipou a lógica que viria a estruturar as plataformas digitais ao observar que, em um mundo saturado de informação, a atenção humana se converte no verdadeiro recurso escasso:

o que a informação consome é bastante óbvio: ela consome a atenção de seus destinatários. Portanto, uma riqueza de informação cria uma pobreza de atenção e a necessidade de alocar essa atenção de forma eficiente entre a superabundância de fontes de informação que poderiam consumi-la (Simon, 1971, tradução nossa).

Décadas mais tarde, Wu (2016) historiciza esse processo na obra *The Attention Merchants*, ao descrever como sucessivas indústrias — da imprensa de massa ao rádio, da televisão às plataformas digitais — aperfeiçoaram modelos de negócio baseados na captura e na revenda da atenção do público a anunciantes. As redes sociais representam o estágio mais avançado dessa trajetória: ao coletar dados

comportamentais em escala e personalizar continuamente o conteúdo, conseguem mensurar e otimizar a atenção dos usuários com precisão inédita.

Nesse cenário, o objetivo central das plataformas não se limita a fornecer conteúdo, mas a maximizar o engajamento. Quanto maior o tempo despendido pelo usuário no sistema, maior o número de interações e, conseqüentemente, maior a rentabilidade gerada.

A economia da atenção explica, portanto, por que as plataformas desenvolvem mecanismos destinados a manter o usuário continuamente conectado. Essa lógica incentiva a criação de recursos que reduzem as pausas naturais e favorecem sessões prolongadas de uso, preparando o terreno para estratégias mais diretas de influência comportamental.

Os jovens apresentam maior suscetibilidade a esses mecanismos, em razão da frequência mais elevada de uso e da relevância social atribuída à interação digital nessa fase do desenvolvimento.

3.5 Interfaces Persuasivas e Influência Comportamental nas Redes Sociais

As redes sociais digitais são desenvolvidas a partir da análise contínua do comportamento do usuário, considerando conteúdos visualizados, interações realizadas e tempo de permanência nas plataformas. Esses dados permitem personalizar a experiência e, simultaneamente, implementar mecanismos destinados a prolongar o engajamento.

O conceito de tecnologia persuasiva, proposto por Fogg (2003), refere-se ao uso intencional de sistemas computacionais para influenciar atitudes e comportamentos humanos. Segundo o autor, o comportamento ocorre quando três elementos estão presentes simultaneamente: motivação, capacidade de execução e gatilho. Nas redes sociais, a motivação associa-se à necessidade de interação social, a capacidade é facilitada por interfaces simples e intuitivas, e os gatilhos manifestam-se sobretudo por meio de notificações e alertas constantes.

Elementos como curtidas, comentários e compartilhamentos funcionam como recompensas sociais imediatas, reforçando a repetição do comportamento. O mecanismo de reforço intermitente — no qual a recompensa ocorre de forma imprevisível — é particularmente relevante, pois aumenta a frequência de acesso e

dificulta a interrupção do uso. Alter (2017) observa que aplicações digitais são projetadas para explorar vulnerabilidades psicológicas humanas, incentivando verificações repetidas e automáticas do dispositivo.

Eyal (2014) descreve esse processo por meio do modelo *Hooked Cycle*, composto por gatilho, ação, recompensa variável e investimento do usuário. As notificações funcionam como estímulos iniciais, levando à abertura do aplicativo; a interação gera recompensa social; e o retorno frequente aumenta a probabilidade de repetição do comportamento.

Dessa forma, o design das interfaces não atua apenas sobre a usabilidade, mas também sobre o condicionamento comportamental. Ao fornecer estímulos frequentes e recompensas sociais imediatas, as redes sociais favorecem padrões de uso automático e recorrente, dificultando a autorregulação do tempo de permanência.

Esse caráter intencional do design é denunciado por profissionais da própria indústria. Tristan Harris, ex-especialista em ética de design do Google e cofundador do Center for Humane Technology, argumenta que as plataformas disputam a atenção dos usuários explorando vieses cognitivos, em um processo que denomina *human downgrading* (rebaixamento humano) — o enfraquecimento progressivo da capacidade de atenção, do discernimento e do bem-estar em favor da maximização do tempo de uso (Center for Humane Technology, 2018). Essa crítica ganhou ampla repercussão no documentário *The Social Dilemma*, que expôs ao grande público as técnicas persuasivas empregadas no projeto das interfaces (Orlowski, 2020).

3.6 Algoritmos e Engajamento

As redes sociais utilizam sistemas algorítmicos baseados em aprendizado de máquina para selecionar e priorizar os conteúdos apresentados aos usuários. Esses algoritmos analisam continuamente dados comportamentais — como tempo de visualização, curtidas, compartilhamentos e histórico de navegação — a fim de prever quais conteúdos possuem maior potencial de retenção.

Pariser (2011) descreve esse fenômeno como *filter bubble* (bolha de filtros), no qual o usuário passa a receber predominantemente conteúdos alinhados às suas preferências anteriores. A personalização reduz a necessidade de busca ativa e aumenta a probabilidade de permanência contínua na plataforma.

Além disso, Zuboff (2019) argumenta que as plataformas digitais operam sob a lógica do capitalismo de vigilância, na qual dados comportamentais são coletados e utilizados para prever e influenciar ações futuras dos usuários. Nesse modelo, maximizar o tempo de permanência torna-se objetivo central do sistema.

Montag e Hegelich (2020) observam que os sistemas de recomendação podem intensificar padrões de uso repetitivo, pois o algoritmo aprende progressivamente quais estímulos mantêm a atenção do indivíduo, fornecendo conteúdos cada vez mais ajustados ao seu perfil comportamental. Esse processo gera um ciclo de retroalimentação: quanto mais o usuário interage, mais preciso se torna o sistema, ampliando a frequência de acesso.

Do ponto de vista psicológico, esse mecanismo assemelha-se aos processos de reforço intermitente descritos na literatura sobre dependências comportamentais. A expectativa constante por novos conteúdos relevantes estimula verificações frequentes do aplicativo, comportamento diretamente associado ao *Fear of Missing Out* (FoMO).

Assim, a personalização algorítmica não apenas organiza informações, mas também molda padrões de consumo digital, contribuindo para a manutenção do engajamento contínuo.

A relação entre otimização algorítmica e engajamento foi evidenciada por documentos internos da Meta divulgados em 2021, no episódio que ficou conhecido como *Facebook Files*. As reportagens, baseadas em material entregue pela ex-funcionária Frances Haugen, revelaram que a empresa dispunha de pesquisas próprias indicando efeitos negativos do Instagram sobre a saúde mental de adolescentes: segundo os documentos, 13,5% das jovens relacionavam a plataforma à piora de pensamentos suicidas e 17% associavam-na a transtornos alimentares (Wells; Horwitz; Seetharaman, 2021). Ainda que a robustez metodológica desses estudos internos seja objeto de controvérsia, o episódio tornou público que decisões de ranqueamento orientadas ao engajamento eram tomadas com conhecimento de seus possíveis efeitos adversos.

3.7 Arquitetura das plataformas digitais

As grandes plataformas digitais foram projetadas para suportar simultaneamente bilhões de acessos em escala global. Dados de mercado confirmam essa difusão: aproximadamente 5,24 bilhões de pessoas utilizaram mídias sociais ao longo de 2024, parcela expressiva da população mundial conectada diariamente a esses ambientes (Kemp, 2024). Para viabilizar tal volume, as redes sociais recorrem a técnicas avançadas de escalabilidade, como o *scaling out*, que consiste em distribuir as tarefas computacionais entre diversos servidores de desempenho moderado.

Do ponto de vista da arquitetura de software, as plataformas de redes sociais adotam predominantemente o modelo de microsserviços, no qual diferentes funcionalidades do sistema — como autenticação, feed de conteúdo, sistema de notificações e mecanismos de recomendação — são desenvolvidas e implantadas de forma independente. Essa abordagem permite que cada componente seja atualizado, escalado e monitorado separadamente, conferindo maior agilidade ao desenvolvimento e à manutenção do sistema.

A comunicação entre esses serviços ocorre por meio de APIs REST ou de protocolos de mensageria assíncrona, como Apache Kafka e RabbitMQ, que possibilitam o processamento de milhões de eventos de engajamento — curtidas, comentários, visualizações — em tempo real, sem comprometer o desempenho geral da plataforma. Sob a ótica do engajamento, a arquitetura orientada a eventos (*event-driven architecture*) tem implicação direta sobre o comportamento do usuário: ao empregar filas de eventos como o Kafka, o serviço de notificações pode disparar alertas personalizados com latência mínima (tipicamente abaixo de 100 ms), o que potencializa o efeito de gatilho descrito por Fogg (2003) e Eyal (2014).

A entrega eficiente de conteúdo em escala global é viabilizada pelo uso de Redes de Distribuição de Conteúdo (CDN — *Content Delivery Network*), que replicam dados estáticos, como imagens e vídeos, em servidores geograficamente distribuídos. Essa tecnologia reduz a latência percebida pelo usuário, tornando a navegação mais fluida e imediata. Também aqui há impacto comportamental: interfaces que respondem rapidamente tendem a gerar mais interações, favorecendo sessões de uso mais longas e frequentes.

Outro aspecto relevante diz respeito à experiência do usuário no nível da interface. Recursos como o carregamento assíncrono de conteúdo (*lazy loading*) e a rolagem infinita (*infinite scroll*) são implementados para eliminar pausas naturais na navegação. O *lazy loading* carrega progressivamente os elementos da página conforme o usuário avança na rolagem, evitando que todo o conteúdo seja exibido de uma só vez. Já o *infinite scroll* suprime a necessidade de paginação, substituindo o botão de avanço por um fluxo contínuo de conteúdo, o que reduz significativamente as oportunidades de interrupção voluntária do uso.

3.8 Consequências e sinais da dependência digital

Além do FoMO, o uso excessivo de redes sociais envolve outros riscos à saúde mental. Entre eles, destacam-se a depressão associada ao *cyberbullying* e manifestações de ideação suicida. De acordo com Souza e Cunha (2019), Sampasa-Kanyinga e Hamilton (2015) associaram o *cyberbullying* aos sintomas depressivos, compreendendo-os como fenômenos inter-relacionados, e não como problemas isolados.

Sendo assim, a dependência de redes sociais é potencialmente nociva, uma vez que estudos vinculam seu uso problemático a sintomas depressivos e à ideação suicida em determinados grupos. O reconhecimento precoce dos sinais de dependência torna-se, portanto, medida essencial para a prevenção de consequências mais graves. Silva e Silva (2017) e Faria (2015) apontam oito sinais que auxiliam na identificação da dependência da internet e da tecnologia digital: preocupação excessiva com a internet; necessidade de aumentar progressivamente o tempo conectado; presença de irritabilidade ou depressão; esforços repetidos e malsucedidos para reduzir o tempo de uso; labilidade emocional quando o acesso é interrompido; permanência online além do tempo planejado; prejuízo em atividades acadêmicas, profissionais ou relacionamentos interpessoais; e omissão ou distorção do tempo real de uso perante terceiros.

De acordo com Mussio (2017), os problemas decorrentes do uso excessivo de redes sociais incluem dependência tecnológica, distúrbios do sono, queda no desempenho acadêmico, *self cyberbullying* e vulnerabilidade afetiva. O uso intensivo das plataformas afeta ainda a autoexpressão e a construção da identidade do

indivíduo, com impactos predominantemente negativos sobre o desenvolvimento psicossocial.

É importante observar que os sinais descritos não surgem de forma isolada ou espontânea. Eles são, em grande medida, consequência direta dos mecanismos técnicos e comportamentais discutidos ao longo deste referencial. O design persuasivo abordado na seção 3.5, ao explorar o reforço intermitente por meio de curtidas e notificações, cria condições propícias ao desenvolvimento de padrões de uso compulsivo. Os algoritmos de recomendação tratados na seção 3.6, ao personalizar continuamente o conteúdo exibido, tornam a desconexão progressivamente mais difícil. E a arquitetura das plataformas, descrita na seção 3.7, ao eliminar pausas naturais por meio de recursos como o *infinite scroll*, reduz as oportunidades de autorregulação do uso.

A dimensão do problema motivou pronunciamentos de autoridades sanitárias. Em 2023, o Cirurgião-Geral dos Estados Unidos emitiu um aviso oficial sobre redes sociais e saúde mental juvenil, no qual destaca que até 95% dos adolescentes de 13 a 17 anos utilizam alguma rede social — mais de um terço deles de forma quase constante — e adverte não haver, ainda, evidências suficientes para considerar essas plataformas seguras durante a adolescência, período de intensa maturação do córtex pré-frontal (United States, 2023).

Entre os efeitos mais documentados está a deterioração do sono. O uso de dispositivos nas horas que antecedem o repouso, somado à exposição à luz das telas e à expectativa de novas notificações, reduz a duração e a qualidade do sono — fator associado, por sua vez, a sintomas de ansiedade e depressão e à queda no desempenho acadêmico, conforme já apontado por Mussio (2017). Esse encadeamento ilustra como um padrão de uso favorecido pelo design das plataformas pode desdobrar-se em consequências concretas para a saúde física e mental dos jovens.

3.9 Ética e Responsabilidade no Desenvolvimento de Software

O desenvolvimento de plataformas digitais não se limita à implementação de funcionalidades técnicas; envolve também decisões de projeto que impactam diretamente o comportamento e o bem-estar dos usuários. Nesse sentido, a

responsabilidade ética do desenvolvedor de software torna-se elemento central na discussão sobre os efeitos negativos das redes sociais digitais.

No campo da Interação Humano-Computador (IHC), o conceito de *dark patterns* — ou padrões obscuros de design — refere-se a estratégias intencionais de interface que induzem o usuário a realizar ações que não necessariamente deseja, como aceitar termos desfavoráveis, efetuar compras não planejadas ou permanecer conectado além do pretendido (Brignull, 2010). Implementados deliberadamente por desenvolvedores e designers para maximizar o engajamento em detrimento da autonomia do usuário, esses padrões configuram prática eticamente questionável no desenvolvimento de sistemas.

A coleta massiva de dados comportamentais, viabilizada pela arquitetura das plataformas digitais, também suscita questões de privacidade e transparência. Conforme aponta Zuboff (2019), o modelo do capitalismo de vigilância pressupõe a extração contínua de dados do usuário sem que este tenha plena ciência ou controle sobre o uso dessas informações.

Diante desse cenário, iniciativas regulatórias como o Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia (GDPR) e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais brasileira (LGPD), instituída pela Lei nº 13.709/2018 (Brasil, 2018), impõem obrigações legais a desenvolvedores e organizações no que se refere à coleta, ao armazenamento e ao uso de dados pessoais. O descumprimento dessas normas pode resultar em sanções administrativas e danos reputacionais, evidenciando que a ética no desenvolvimento de software possui também dimensões jurídicas e comerciais.

No âmbito acadêmico e profissional, organizações como a Association for Computing Machinery (ACM) e o Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) publicaram códigos de ética que orientam a conduta dos profissionais de tecnologia. O Código de Ética da ACM (2018), por exemplo, estabelece que o profissional de computação deve considerar o bem-estar público, evitar causar danos e ser honesto e transparente no desenvolvimento de sistemas.

A relevância dessas discussões tornou-se ainda mais evidente em debates regulatórios recentes. Em 2024, executivos de grandes empresas de tecnologia — entre elas Meta, TikTok, Snap, Discord e X (antigo Twitter) — foram convocados a depor perante o Senado dos Estados Unidos em audiências sobre a segurança online

de crianças e adolescentes. Durante as sessões, legisladores questionaram os efeitos dos algoritmos de recomendação, dos sistemas de engajamento e do design de interface sobre o comportamento de jovens usuários, argumentando que determinadas características técnicas das plataformas podem favorecer a exposição a conteúdos prejudiciais e a padrões de uso excessivo.

No Brasil, esse debate materializou-se em iniciativa legislativa recente. Após ampla repercussão pública sobre a exposição e a adultização de crianças e adolescentes em plataformas digitais — tema que ganhou grande visibilidade em 2025 —, foi sancionada a Lei nº 15.211/2025, conhecida como Estatuto Digital da Criança e do Adolescente (ECA Digital), em vigor desde março de 2026. A norma impõe deveres concretos a desenvolvedores e plataformas, como a vinculação de contas de menores de 16 anos a um responsável, a oferta de ferramentas acessíveis de supervisão parental, a vedação à monetização de conteúdos que sexualizem menores e a notificação imediata de conteúdos de abuso às autoridades, cabendo a fiscalização à Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) (Brasil, 2025).

Movimento semelhante observa-se em âmbito internacional. Em dezembro de 2025, entrou em vigor na Austrália a *Online Safety Amendment (Social Media Minimum Age) Act 2024*, que estabeleceu idade mínima de 16 anos para a criação de contas em plataformas como Instagram, TikTok, Facebook, YouTube e Snapchat, sob pena de multas que podem alcançar 50 milhões de dólares australianos (Australia, 2024). Tais iniciativas evidenciam que decisões historicamente tratadas como meramente técnicas — verificação de idade, design de notificações e recomendação algorítmica — passaram a ser objeto de regulação estatal, transferindo a desenvolvedores e arquitetos de software responsabilidades legais explícitas sobre o bem-estar dos usuários mais jovens.

Na União Europeia, o Regulamento de Serviços Digitais (*Digital Services Act* — DSA), plenamente aplicável desde fevereiro de 2024, proíbe padrões enganosos de interface (*dark patterns*) e atribui às grandes plataformas o dever de avaliar e mitigar riscos sistêmicos, inclusive os relacionados ao bem-estar de menores. Com base nessa norma, a Comissão Europeia abriu investigações sobre o chamado efeito 'toca de coelho' (*rabbit hole*) de recursos como a rolagem infinita e a reprodução automática, tendo concluído preliminarmente que o design do TikTok poderia infringir o regulamento por estimular o uso compulsivo (União Europeia, 2022).

Portanto, a formação de desenvolvedores de sistemas deve incorporar não apenas competências técnicas, mas também uma perspectiva crítica sobre as implicações sociais e éticas das soluções que constroem. A adoção de práticas como *privacy by design*, design centrado no usuário orientado por princípios de bem-estar digital (*time well spent*) e auditorias algorítmicas representa um caminho viável para o desenvolvimento de plataformas que equilibrem engajamento e responsabilidade social.

3.10 Design ético e bem-estar digital

Em resposta aos efeitos descritos, consolidou-se um movimento voltado ao chamado design ético, que propõe alinhar o desenvolvimento de tecnologia aos interesses e ao bem-estar dos usuários, e não à maximização do tempo de tela. A iniciativa *Time Well Spent* (tempo bem gasto), formulada por Tristan Harris, James Williams e Joe Edelman, defende que as interfaces respeitem a atenção e a autonomia das pessoas, oferecendo-lhes controle real sobre como e quanto utilizam os aplicativos (Center for Humane Technology, 2018).

Esse movimento influenciou diretamente o projeto de produtos. Recursos como o *Screen Time*, da Apple, e o *Digital Wellbeing*, do Google, incorporaram painéis de uso, limites de tempo por aplicativo e lembretes de pausa, oferecendo ao usuário instrumentos de autorregulação antes inexistentes. No nível do projeto de software, princípios como privacidade por padrão (*privacy by design*), minimização da coleta de dados, transparência algorítmica e ausência de *dark patterns* tornaram-se referências para um desenvolvimento mais responsável.

Para o profissional de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, tais práticas traduzem a ética em decisões concretas de projeto: optar por notificações agrupadas em vez de constantes, oferecer pontos naturais de parada em substituição à rolagem infinita, tornar visível o tempo de uso e facilitar a desativação de recursos persuasivos. O design ético não se opõe ao engajamento, mas o subordina ao bem-estar do usuário, demonstrando que é tecnicamente possível conciliar a viabilidade do produto com a responsabilidade social.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

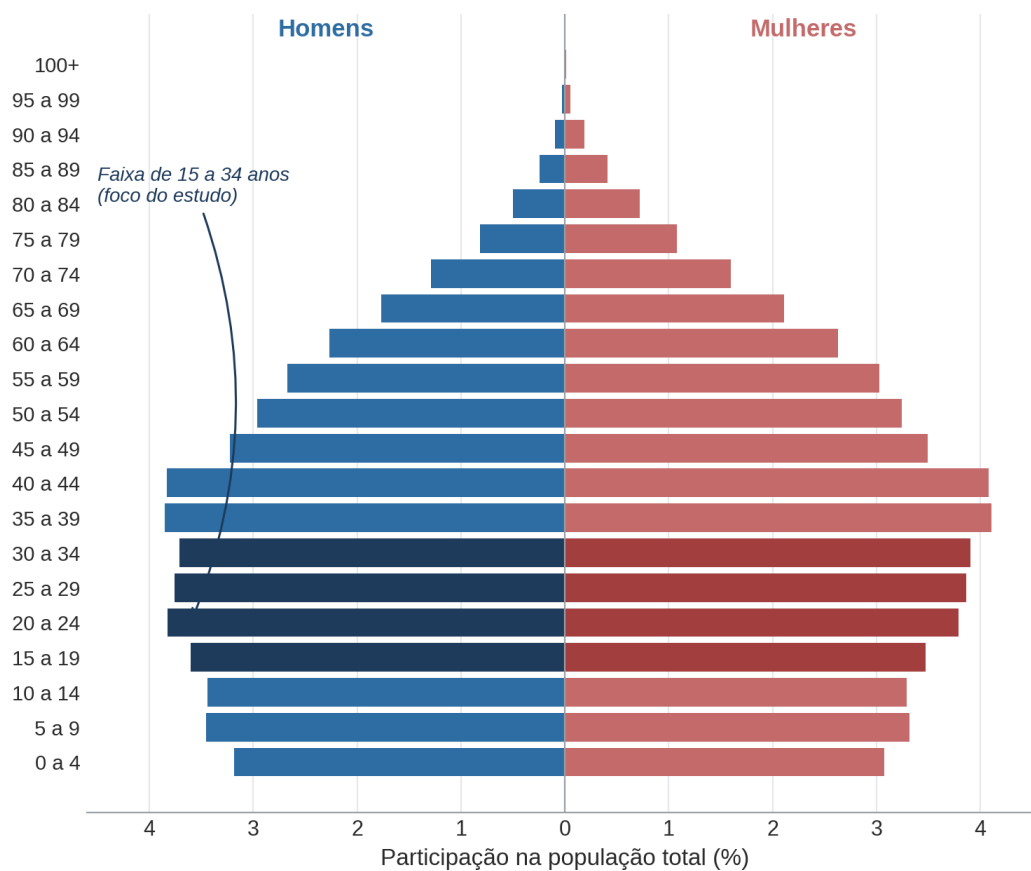
Evidências nacionais recentes corroboram a associação entre o uso intenso de redes sociais e os impactos negativos na saúde mental de jovens brasileiros. O Panorama da Saúde Mental 2024, conduzido pelo Instituto Cactus em parceria com a AtlasIntel a partir de 4.381 respondentes acima de 16 anos em todas as regiões do país, identificou que 45% dos participantes perceberam impacto negativo das redes sociais em seu bem-estar psicológico nos 15 dias anteriores à coleta — percentual que sobe para 15% de impacto muito negativo entre jovens de 16 a 24 anos, faixa etária com o menor Índice Contínuo de Avaliação da Saúde Mental (ICASM) de todo o estudo: 575 pontos (Instituto Cactus; Atlasinter, 2024).

No plano acadêmico, estudo conduzido por Terroso et al. (2022), publicado em Estudos de Psicologia (Campinas) e indexado na SciELO, investigou 1.485 jovens adultos universitários brasileiros e constatou que 19,1% apresentaram dependência de internet moderada ou grave, com associações significativas com sintomas de ansiedade e depressão. Em linha com esses resultados, Marin et al. (2024), em estudo transversal com 618 participantes do Sul do Brasil publicado no periódico Psicologia: Reflexão e Crítica, classificaram 48,1% da amostra com dependência de internet moderada e identificaram correlação positiva entre dependência de internet e escores de ansiedade, depressão e estresse.

Esses achados devem ser lidos à luz da escala do fenômeno no país. Conforme dados consolidados por Kemp (2025), o Brasil reunia cerca de 150 milhões de usuários de redes sociais em 2025 e registra um dos maiores tempos médios diários de uso do mundo, o que amplia consideravelmente a população potencialmente exposta aos mecanismos de engajamento discutidos neste trabalho.

Para dimensionar o público potencialmente afetado, é útil observar o perfil demográfico brasileiro. Segundo o Censo Demográfico 2022 do IBGE, o Brasil possuía 203.080.756 habitantes, dos quais aproximadamente 60,8 milhões — cerca de 29,9% da população — encontravam-se na faixa de 15 a 34 anos, justamente o segmento de maior engajamento com redes sociais e foco deste estudo. O Gráfico 1 apresenta a distribuição da população por sexo e grupos de idade, com destaque para o peso desse contingente jovem (IBGE, 2022).

Gráfico 1 – Pirâmide etária da população brasileira (2022)



Fonte: Elaborado pelos autores com base em IBGE — Censo Demográfico 2022.

A síndrome conhecida como *Fear of Missing Out* (FoMO) — caracterizada pelo receio persistente de estar alheio a acontecimentos, notícias ou interações sociais no ambiente virtual — oferece um arcabouço explicativo para parte das reações ansiosas apontadas nos relatórios. Em termos psicossociais, o FoMO manifesta-se em comportamentos de uso compulsivo, como a necessidade imediata de checar notificações, a preocupação excessiva com validação social e a sensação de exclusão quando se está fora de determinados círculos.

Figura 1 – Ansiedade e redes sociais



Fonte: Bits to Brands (2019)

Entretanto, é necessário cautela analítica antes de inferir causalidade direta entre o uso de redes sociais e a piora da saúde mental. Grande parte das evidências disponíveis apoia-se em autorrelato e em desenhos transversais, o que limita a identificação de sequências causais e abre espaço para explicações alternativas: indivíduos com fragilidade psicológica preexistente podem ser mais propensos ao uso problemático das plataformas, e fatores de confusão — como nível socioeconômico, suporte social e tipos de uso das redes — podem explicar parte da associação observada.

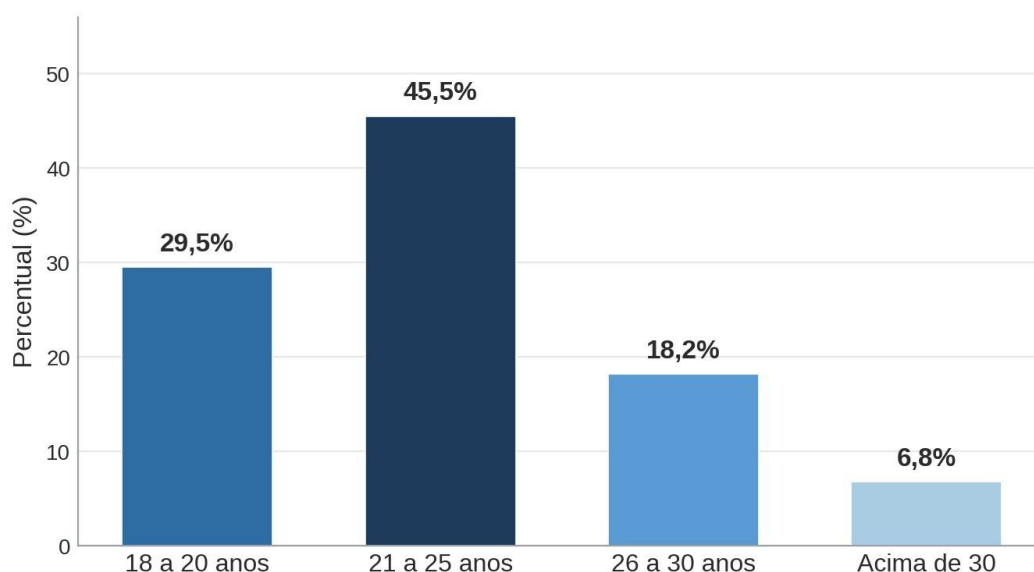
Esse cuidado analítico está no centro de um debate científico contemporâneo. Em *A Geração Ansiosa (The Anxious Generation)*, Haidt (2024) sustenta que a substituição de uma infância baseada em brincadeiras por outra baseada em telas e redes sociais teria provocado uma epidemia de transtornos mentais entre jovens. A tese, contudo, é contestada por pesquisadores como Odgers (2024) que, em revisão publicada na *Nature*, argumenta que a maior parte das evidências disponíveis é correlacional e de efeito pequeno, alertando para o risco de causalidade reversa — jovens já vulneráveis tenderiam a usar mais as redes — e para o perigo de que a ênfase exclusiva nas plataformas desvie a atenção de outras causas do sofrimento psíquico. Esta monografia posiciona-se nesse intervalo: reconhece a associação documentada entre uso problemático e indicadores de mal-estar, sem reduzir um fenômeno multifatorial a uma causa única.

Do ponto de vista do desenvolvimento de sistemas, os dados apresentados reforçam a necessidade de uma abordagem crítica na concepção de plataformas digitais. Desenvolvedores e arquitetos de software têm responsabilidade direta sobre as consequências comportamentais dos sistemas que projetam, o que torna a adoção de práticas como design ético e privacidade por padrão não apenas recomendável, mas essencial.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS PRIMÁRIOS

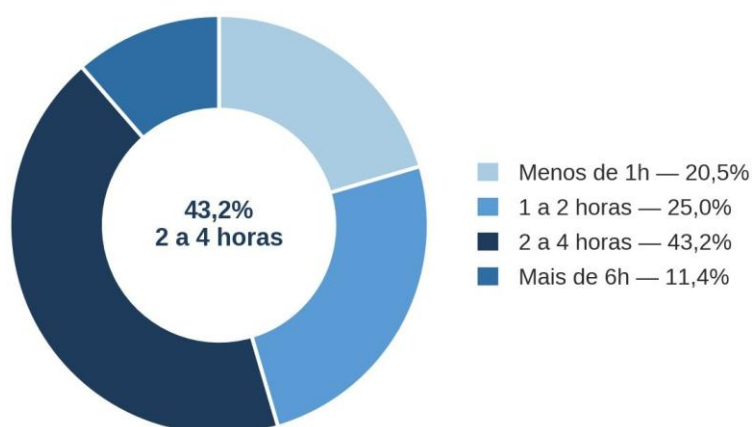
O questionário estruturado, aplicado por meio da plataforma Google Forms, obteve 44 respostas válidas. Os participantes são majoritariamente jovens entre 18 e 25 anos, faixa que representa 75% da amostra, em plena correspondência com o público-alvo definido neste estudo. A totalidade dos respondentes declarou utilizar redes sociais, sendo o Instagram a plataforma mais citada (43,2%), seguido pelo WhatsApp (20,5%) e pelo TikTok (9,1%).

Gráfico 2 – Faixa etária dos respondentes



Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

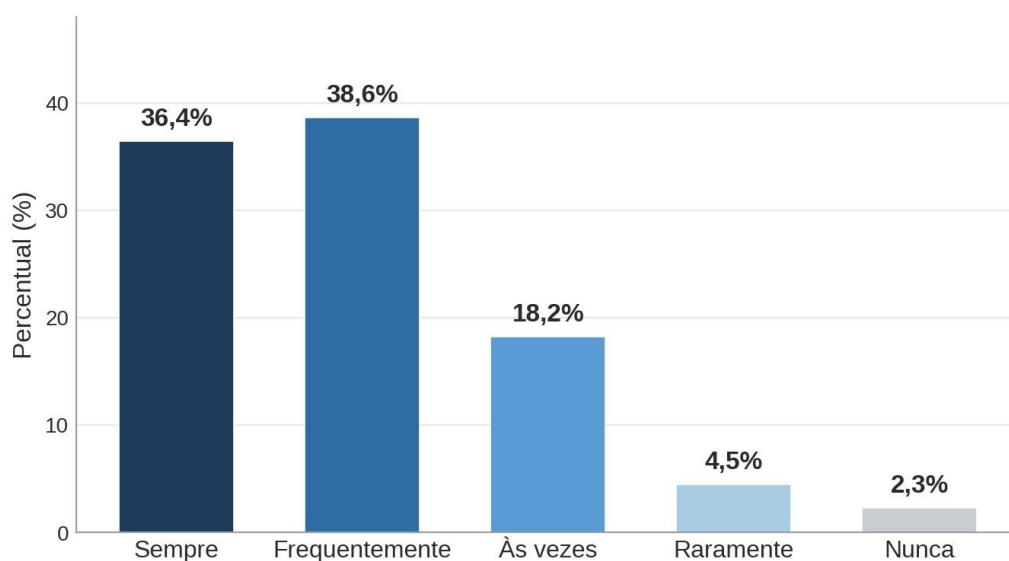
Em relação ao tempo de uso diário, 43,2% dos respondentes afirmaram passar entre 2 e 4 horas por dia em redes sociais, e 11,4% relataram mais de 6 horas diárias. Somados, esses dados indicam que mais da metade dos participantes (54,6%) permanece conectada por períodos superiores a 2 horas por dia, padrão consistente com o que a literatura classifica como uso intensivo de plataformas digitais.

Gráfico 3 – Tempo diário de uso de redes sociais

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

5.1 Comportamento de verificação e padrões associados ao FoMO

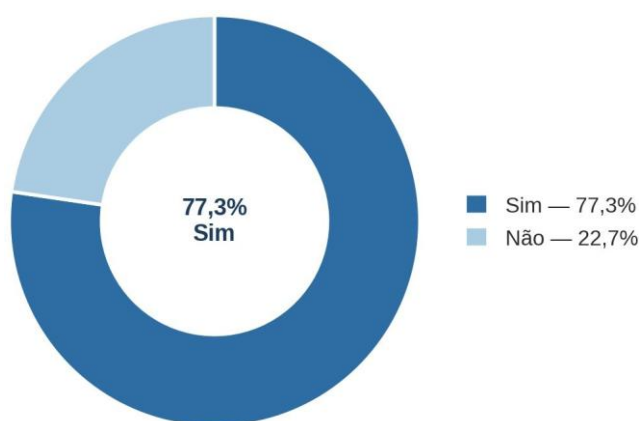
Um dos indicadores mais expressivos do questionário diz respeito à verificação do celular logo após acordar: 75% dos respondentes afirmaram fazê-lo sempre (36,4%) ou frequentemente (38,6%). Esse comportamento é descrito na literatura como um dos sinais mais recorrentes do uso problemático, pois indica que o contato com a plataforma ocorre antes mesmo da realização de qualquer atividade diária (Silva; Silva, 2017).

Gráfico 4 – Frequência de verificação do celular ao acordar

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Complementarmente, 77,3% dos participantes afirmaram dormir com o celular próximo à cama. Esse dado corrobora os impactos sobre o sono identificados por Mussio (2017), que aponta os distúrbios do sono como uma das principais consequências do uso excessivo de redes sociais. A disponibilidade contínua do dispositivo, aliada à proximidade física durante a noite, favorece a retomada do uso imediatamente antes de dormir e logo ao acordar, comprimindo os intervalos de desconexão.

Gráfico 5 – Respondentes que dormem com o celular perto da cama



Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

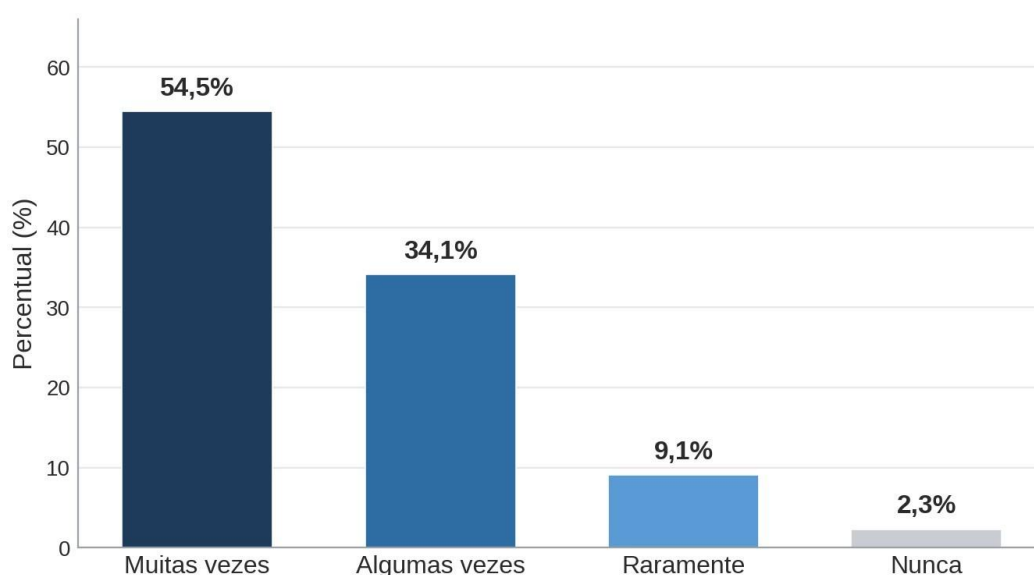
A análise conjunta das variáveis investigadas permite identificar um padrão comportamental coerente com os constructos teóricos discutidos no referencial. Entre os respondentes que afirmaram verificar o celular logo ao acordar (75%), a sobreposição com aqueles que relataram perda de noção do tempo nas redes sociais (88,6%) sugere que o comportamento de verificação matinal e a dificuldade de autorregulação do tempo de uso tendem a coexistir no mesmo perfil de usuário — indicativo de um nível de engajamento consistente com o descrito por Przybylski et al. (2013) para o FoMO.

5.2 Perda de noção do tempo e condicionamento comportamental

O dado mais expressivo da pesquisa refere-se à perda de noção do tempo durante o uso de redes sociais: 88,6% dos respondentes relataram já ter vivenciado

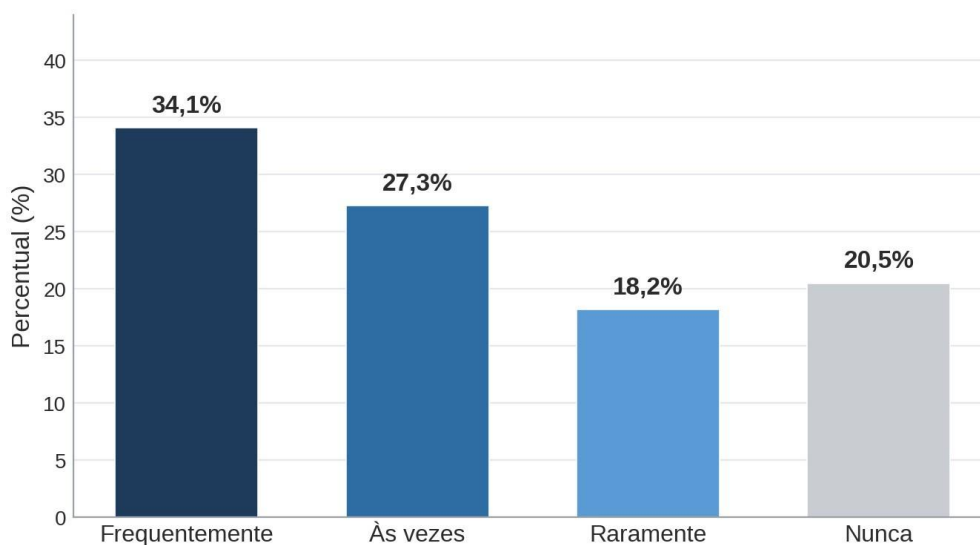
esse fenômeno, sendo que 54,5% afirmaram que isso ocorre muitas vezes. Esse resultado relaciona-se diretamente aos mecanismos de *infinite scroll* e de eliminação de pausas naturais descritos na seção 3.7, que suprimem os gatilhos naturais de interrupção do uso.

Gráfico 6 – Frequência de perda de noção do tempo ao usar redes sociais



Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

O comportamento de abertura automática de aplicativos — sem intenção consciente — foi relatado por 61,4% dos participantes, com frequência variando entre às vezes e frequentemente. Esse dado ilustra com precisão o condicionamento comportamental descrito por Eyal (2014) no modelo *Hooked Cycle*: quando a abertura do aplicativo passa a ocorrer de forma reflexiva, sem gatilho externo perceptível, o usuário já internalizou o ciclo de verificação contínua como hábito automático.

Gráfico 7 – Frequência de abertura automática de redes sociais sem perceber

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Os resultados apresentados nesta subseção reforçam a existência de padrões de uso compatíveis com os mecanismos de engajamento discutidos ao longo do referencial teórico. A elevada frequência de perda de noção do tempo durante o uso das redes sociais, aliada à abertura automática de aplicativos sem intenção consciente, sugere a formação de hábitos de verificação recorrente e de comportamentos parcialmente automatizados. Tais evidências corroboram a literatura sobre design persuasivo, economia da atenção e condicionamento comportamental, indicando que determinados recursos técnicos das plataformas podem contribuir para a manutenção prolongada do engajamento dos usuários.

5.3 Discussão crítica: FoMO e autodiagnóstico

Em relação à ansiedade na desconexão — indicador direto do FoMO — os resultados merecem análise cuidadosa: apenas 18,2% dos respondentes afirmaram sentir ansiedade ao ficar sem acesso às redes sociais. À primeira vista, esse percentual poderia parecer contraditório em relação aos demais dados. No entanto, essa aparente discrepância está alinhada com a literatura sobre FoMO: Przybylski et al. (2013) apontam que o fenômeno frequentemente se manifesta de forma comportamental antes de ser reconhecido pelo próprio indivíduo como desconforto emocional.

Essa dificuldade de autodiagnóstico é especialmente relevante em termos de saúde pública, pois indica que intervenções baseadas apenas na autopercepção

tendem a subestimar a prevalência do uso problemático. Do ponto de vista do desenvolvimento de sistemas, esse resultado reforça a responsabilidade dos desenvolvedores: se os próprios usuários não percebem o impacto do design sobre seu comportamento, a adoção de práticas éticas no projeto de interfaces torna-se ainda mais fundamental.

Por fim, cabe reiterar que a amostra de 44 respondentes, embora suficiente para uma análise exploratória, não permite generalizações para a população jovem brasileira como um todo. É importante considerar, ainda, o contraponto levantado por

parte da literatura: a relação entre uso de redes sociais e impacto negativo na saúde mental não é linear nem universal. Orben e Przybylski (2019) demonstraram que o tamanho de efeito do tempo de tela sobre o bem-estar dos adolescentes é pequeno e comparável ao de outros comportamentos cotidianos. Pesquisas futuras deveriam, portanto, incorporar variáveis moderadoras e delineamentos longitudinais para mapear com maior precisão quais perfis de usuário e quais modalidades de uso estão mais fortemente associados aos efeitos negativos descritos.

6 CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objetivo central analisar a relação entre os mecanismos de engajamento presentes em redes sociais digitais e o desenvolvimento de padrões de uso prolongado associados ao fenômeno *Fear of Missing Out* (FoMO) em jovens usuários. A partir da revisão bibliográfica e da análise de dados secundários e primários, foi possível identificar um conjunto articulado de fatores técnicos, comportamentais e psicológicos que contribuem para o uso problemático dessas plataformas.

A hipótese inicial — de que elementos de design persuasivo, aliados à personalização algorítmica e à disponibilidade contínua das plataformas, contribuem para a formação de hábitos de verificação recorrente associados ao FoMO — foi corroborada pelos dados e pelo referencial teórico. Os estudos de Fogg (2003), Eyal (2014), Pariser (2011) e Zuboff (2019), em conjunto com os dados do Instituto Cactus (2024) e com os resultados do questionário, demonstram que o engajamento prolongado não é um fenômeno espontâneo, mas resultado de decisões deliberadas de projeto e arquitetura de sistemas digitais.

Quanto aos objetivos específicos, os resultados permitem as seguintes conclusões. O conceito de dependência digital, discutido a partir de Goldberg (1995) e de Blachnio, Przepiorka e Pantic (2015), evidencia que o uso problemático de redes sociais compartilha características estruturais com outras formas de dependência comportamental. O fenômeno FoMO atua como fator motivacional que intensifica a frequência de verificação das plataformas, sendo especialmente prevalente entre jovens. Os mecanismos de economia da atenção e de design persuasivo revelam que as plataformas são projetadas para maximizar o tempo de permanência. A análise dos algoritmos de recomendação demonstrou que a personalização progressiva do

conteúdo cria um ciclo de retroalimentação. Por fim, as consequências identificadas — sintomas depressivos, distúrbios do sono, queda no desempenho acadêmico e vulnerabilidade afetiva — evidenciam que os efeitos do uso problemático transcendem o ambiente digital.

Do ponto de vista técnico, este trabalho reforça que o desenvolvimento de sistemas digitais não é uma atividade neutra. As decisões de arquitetura, de design de interface e de modelagem algorítmica têm impacto direto sobre o comportamento e o bem-estar dos usuários finais. Conceitos como *dark patterns*, *infinite scroll* e reforço intermitente deixam evidente que parte dos efeitos negativos identificados resulta de escolhas técnicas deliberadas, e não de consequências imprevistas da tecnologia. Não por acaso, tais escolhas passaram recentemente a ser objeto de regulação específica — como o Estatuto Digital da Criança e do Adolescente (ECA Digital), no Brasil, instituído pela Lei nº 15.211/2025 (Brasil, 2025), e a legislação australiana de idade mínima para redes sociais —, o que reforça a centralidade da responsabilidade técnica do profissional de computação.

Como limitações do estudo, destaca-se a predominância de dados secundários baseados em autorrelato e em desenhos transversais, o que restringe a identificação de relações causais diretas. A amostra do questionário, por ter sido coletada de forma voluntária e online, pode não ser representativa da população jovem brasileira em sua totalidade. Pesquisas futuras poderiam aprofundar a análise por meio de estudos longitudinais, de entrevistas qualitativas com jovens usuários ou do desenvolvimento e avaliação de sistemas digitais que incorporem princípios de bem-estar digital e *privacy by design*.

Cabe registrar, por fim, que o período mais recente foi marcado por avanços regulatórios e de design significativos. A entrada em vigor do ECA Digital no Brasil, as restrições de idade adotadas em países como a Austrália, a atuação da União Europeia contra o design viciante e a consolidação de práticas de bem-estar digital indicam uma mudança de paradigma: aquilo que durante anos foi tratado como externalidade inevitável da tecnologia passa, progressivamente, a ser objeto de responsabilidade explícita de quem a projeta.

Por fim, conclui-se que a tecnologia deve ser concebida e desenvolvida como ferramenta a serviço do bem-estar humano. O equilíbrio entre engajamento e responsabilidade social não é apenas uma questão ética, mas uma competência

essencial para o profissional de Análise e Desenvolvimento de Sistemas que se propõe a construir soluções verdadeiramente centradas no usuário.

REFERÊNCIAS

ALTER, A. *Irresistible: the rise of addictive technology and the business of keeping us hooked*. New York: Penguin Press, 2017.

ASSOCIATION FOR COMPUTING MACHINERY. *ACM Code of Ethics and Professional Conduct*. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.acm.org/code-of-ethics>. Acesso em: 20 jan. 2026.

AUSTRALIA. *Online Safety Amendment (Social Media Minimum Age) Act 2024*. Canberra: Parliament of Australia, 2024. Disponível em: <https://www.legislation.gov.au>. Acesso em: 30 maio 2026.

BLACHNIO, Agata; PRZEPIORKA, Aneta; PANTIC, Igor. Internet use, Facebook intrusion, and depression: results of a cross-sectional study. *European Psychiatry*, v. 30, n. 6, 2015.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018.

BRASIL. Lei nº 15.211, de 17 de setembro de 2025. Estatuto Digital da Criança e do Adolescente (ECA Digital). Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/l15211.htm. Acesso em: 30 maio 2026.

BRIGNULL, H. *Dark Patterns: deceptive UX design practices*. [S. l.], 2010. Disponível em: <https://www.deceptive.design>. Acesso em: 20 jan. 2026.

CENTER FOR HUMANE TECHNOLOGY. *The Problem: human downgrading*. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.humanetech.com/the-problem>. Acesso em: 30 maio 2026.

CINTI, Maria Elena (org.). *Internet addiction disorder: un fenomeno sociale in espansione*. [S. l.: s. n.], 2004.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. *TIC Kids Online Brasil 2024: pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil; Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR; Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, 2025. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/kids-online/>. Acesso em: 30 maio 2026.

DALAL, P. K.; BASU, Debasish. Twenty years of Internet addiction... Quo Vadis? *Indian Journal of Psychiatry*, v. 58, n. 1, p. 6-11, 2016. DOI: 10.4103/0019-5545.174354. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4776584/>. Acesso em: 16 jun. 2026.

DAVENPORT, T. H.; BECK, J. C. *A economia da atenção: compreendendo o novo valor dos negócios*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

EYAL, N. *Hooked: how to build habit-forming products*. New York: Portfolio/Penguin, 2014.

FARIA, Natyelle Gonçalves de. *Fiz logout do mundo: dependência de redes sociais. Patologia moderna ou nova forma de subjetividade?* 2015. 42 f. Monografia (Graduação em Comunicação Social) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

FOGG, B. J. *Tecnologia persuasiva: usando computadores para mudar o que pensamos e fazemos*. São Paulo: Morgan Kaufmann, 2003.

FONTOURA, Juliana. Oito em cada 10 brasileiros de nove a 17 anos que usam internet têm celular próprio. *Revista Educação*, São Paulo, 24 out. 2024. Disponível em: <https://revistaeducacao.com.br/2024/10/24/nove-a-17-anos-celular-proprio/>. Acesso em: 15 set. 2025.

GOLDBERG, Ivan. *Internet addiction disorder (IAD)*. [S. l.: s. n.], 1995. Mensagem originalmente publicada no fórum eletrônico PsyCom.net (atualmente indisponível).

GUAREZI, Beatriz. A economia da ansiedade. *Bits to Brands*, [s. d.]. Disponível em: <https://medium.com/bits-to-brands/a-economia-da-ansiedade-93dd9d3014d9>. Acesso em: 30 out. 2022.

HAIDT, J. *The Anxious Generation: how the great rewiring of childhood is causing an epidemic of mental illness*. New York: Penguin Press, 2024.

HERMAN, Dan. Introducing short-term brands: a new branding tool for a new consumer reality. *Journal of Brand Management*, v. 7, n. 5, p. 330-340, 2000. DOI: 10.1057/bm.2000.23.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico 2022: população por idade e sexo*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html>. Acesso em: 30 maio 2026.

INSTITUTO CACTUS; ATLASINTER. *Panorama da Saúde Mental: 3ª coleta — 1º semestre de 2024*. São Paulo: Instituto Cactus, nov. 2024.

KEMP, S. *Digital 2024: global overview report*. [S. l.]: We Are Social; Meltwater, jan. 2024. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-global-overview-report>. Acesso em: 20 jan. 2026.

KEMP, S. *Digital 2025: Brazil*. [S. l.]: We Are Social; Meltwater, 2025. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2025-brazil>. Acesso em: 30 maio 2026.

MARIN, M. G. et al. Internet addiction, sleeping habits and psychological distress in Brazilian adolescents and young adults. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 37, e20013, 2024. DOI: 10.1186/s41155-024-00323-0.

McGINNIS, Patrick J. Social theory at HBS: McGinnis' two FOs. *The Harbus*, Boston, 2004. Disponível em: <https://www.harbus.org>. Acesso em: 16 jun. 2026.

MONTAG, C.; HEGELICH, S. Understanding social media and the human mind. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, v. 15, n. 7, p. 713-722, 2020.

MUSSIO, Rogéria Albertina Pincelli. *A Geração Z e suas respostas comportamental e emotiva nas redes sociais virtuais*. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, 2017.

ODGERS, C. L. The great rewiring: is social media really behind an epidemic of teenage mental illness? *Nature*, v. 628, p. 29-30, 2024. DOI: 10.1038/d41586-024-00902-2.

ORBEN, A.; PRZYBYLSKI, A. K. The association between adolescent well-being and digital technology use. *Nature Human Behaviour*, v. 3, n. 2, p. 173-182, 2019. DOI: 10.1038/s41562-018-0506-1.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *CID-11: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde*. 11. ed. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2022.

ORLOWSKI, J. (direção). *The Social Dilemma*. [S. l.]: Netflix, 2020. 1 vídeo (94 min).

PARISER, E. *The Filter Bubble: what the internet is hiding from you*. New York: Penguin Press, 2011.

PRZYBYLSKI, A. K. et al. Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, v. 29, n. 4, p. 1841-1848, 2013.

SILVA, Thayse de Oliveira; SILVA, Lebiã Tamar Gomes. Os impactos sociais, cognitivos e afetivos sobre a geração de adolescentes conectados às tecnologias digitais. *Revista Psicopedagogia*, v. 34, n. 103, p. 87-97, 2017.

SIMON, H. A. Designing organizations for an information-rich world. In: GREENBERGER, M. (ed.). *Computers, Communications, and the Public Interest*. Baltimore: The Johns Hopkins Press, 1971. p. 37-72.

SOUZA, Karla; CUNHA, Mônica Ximenes Carneiro da. Impactos do uso das redes sociais virtuais na saúde mental dos adolescentes: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Educação, Psicologia e Interfaces*, v. 3, n. 3, p. 99-115, set./dez. 2019.

TERROSO, L. B. et al. Prevalência de dependência de internet e sua associação à impulsividade, agressividade, depressão e ansiedade em jovens universitários. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, v. 39, e200024, 2022. DOI: 10.1590/1982-0275202239e200024.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2022/2065 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de outubro de 2022 (Lei dos Serviços Digitais — DSA). *Jornal Oficial da União Europeia*, Bruxelas, 2022.

UNITED STATES. Office of the Surgeon General. *Social Media and Youth Mental Health: the U.S. Surgeon General's Advisory*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2023.

UNITED STATES SENATE. *Protecting Our Children Online*: hearing before the Senate Judiciary Committee. Washington, DC: U.S. Senate, jan. 2024.

WELLS, G.; HORWITZ, J.; SEETHARAMAN, D. Facebook knows Instagram is toxic for teen girls, company documents show. *The Wall Street Journal*, New York, 14 set. 2021.

WU, T. *The Attention Merchants: the epic scramble to get inside our heads*. New York: Alfred A. Knopf, 2016.

ZUBOFF, S. *The Age of Surveillance Capitalism*. New York: PublicAffairs, 2019.