

ORGANIZADORES

Adriane de Almeida Santos

Veronique Donard

Marck de Souza Torres

CIBERPSICOLOGIA E HUMANIDADES DIGITAIS



ORGANIZADORES

Adriane de Almeida Santos

Veronique Donard

Marck de Souza Torres

CIBERPSICOLOGIA E HUMANIDADES DIGITAIS



I

São Paulo

I

2025

I



DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

C567

Ciberpsicologia e Humanidades Digitais / Organização
Adriane de Almeida Santos, Veronique Donard, Marck de
Souza Torres. – São Paulo: Pimenta Cultural, 2025.

Livro em PDF

ISBN 978-85-7221-286-1

DOI 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-286-1

1. Ciberpsicologia. 2. Interações Sociais. 3. Mídia. 4. Redes
Sociais. 5. Humanidade Digital. I. Santos, Adriane de Almeida
Santos (Org.). II. Donard, Veronique (Org.). III. Torres, Marck de
Souza (Org.). IV. Título.

CDD 158.13024

Índice para catálogo sistemático:

I. Psicologia - Interações Sociais

Simone Sales • Bibliotecária • CRB ES-000814/0

Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2025 os autores e as autoras.

Copyright da edição © 2025 Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons:

Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - (CC BY-NC-ND 4.0).

Os termos desta licença estão disponíveis em:

<<https://creativecommons.org/licenses/>>.

Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural.

O conteúdo publicado não representa a posição oficial da Pimenta Cultural.

Direção editorial	Patricia Biegging Raul Inácio Busarello
Editora executiva	Patricia Biegging
Gerente editorial	Landressa Rita Schiefelbein
Assistente editorial	Júlia Marra Torres
Estagiária editorial	Ana Flávia Pivisan Kobata
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Assistente de arte	Naiara Von Groll
Editoração eletrônica	Andressa Karina Voltolini
Estagiárias em editoração	Raquel de Paula Miranda Stela Tiemi Hashimoto Kanada
Imagens da capa	pikisuperstar - Freepik.com
Tipografias	Acumin, Belarius Poster, Gobold High
Revisão	Os autores e os organizadores
Organizadores	Adriane de Almeida Santos Veronique Donard Marck de Souza Torres

PIMENTA CULTURAL

São Paulo • SP

+55 (11) 96766 2200

livro@pimentacultural.com

www.pimentacultural.com



2 0 2 5



3

Franz Coelho^{1,2}

Ana Maria Abreu^{1,3}

1 Universidade Católica Portuguesa, Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde (CIIS), Lisboa, Portugal

2 Universidade Católica Portuguesa, Instituto de Ciências da Saúde (ICS), Lisboa, Portugal

3 Forward College, Lisboa, Portugal

GERAÇÃO DIGITAL:

**COMO AS TECNOLOGIAS AFETAM
O POTENCIAL HUMANO?**

INTRODUÇÃO

Um homem de meia idade está cozinhando; o celular vibra três vezes com notificações das redes sociais; o noticiário na televisão informa o tempo; o filho adolescente grita, pois ganhou uma partida no videogame, enquanto a sua esposa coloca a outra filha para dormir, lendo um livro no *tablet*. Situações como essa são cada vez mais frequentes no nosso dia a dia. Somos frequentemente bombardeados com informações e estímulos, e o fenômeno da digitalização vem trazendo uma série de mudanças na sociedade.

A transformação digital da sociedade está em constante evolução e atualmente é marcada pela conectividade onipresente, automação de dados, mudança no consumo de informação e uso da inteligência artificial (Hilbert, 2020). O potencial humano é a capacidade maleável e incremental, provinda da interação de uma força endógena (dirigida internamente à pessoa de forma adaptativa) e outra exógena (movida por questões socioculturais e ambientais), que moldam o desenvolvimento da pessoa ao longo da vida, no âmbito cognitivo, afetivo, social, motivacional e comportamental (Dai, 2020). Os processos de socialização, i.e., as interações dinâmicas entre o indivíduo, a sociedade e o ambiente, ocorridos durante a infância têm um papel extremamente importante no desenvolvimento da pessoa; e as gerações atuais, que nasceram imersas nesta transformação digital contemporânea, sofrem influência significativa das tecnologias nestes processos de socialização (Ibáñez-Cubillas *et al.*, 2017). Entretanto, qual é o impacto deste mundo digital no desenvolvimento do potencial humano das crianças e jovens, que estão cada vez mais habituados e condicionados a viverem cercados pelas tecnologias?

Primeiramente, é necessário definirmos as tecnologias digitais, responsáveis por essa transformação social que vivemos na contemporaneidade. As tecnologias da informação e comunicação

(TIC) são abrangentes, estão em constante inovação e englobam todos dispositivos e *softwares*, gerando uma interconectividade e uma rede de dados (Vyas-Doorgapersad, 2022). Aqui, focamos a nossa análise nos dispositivos e *softwares* que envolvem especificamente telas (i.e., interação com as interfaces das TIC: televisões, celulares, tablets, computadores, óculos de realidades aumentadas, *videogames*, entre outros), visto que estão cada vez mais inseridos em nossa vida cotidiana. Basta observarmos alguns minutos ao nosso redor para constatarmos que as telas fazem parte de nossas vidas. Em 2010, uma pesquisa estadunidense mostrou que os jovens entre 8 e 18 anos ficavam em média 7,5 horas diárias em frente às telas (Rideout *et al.*, 2010), enquanto uma outra pesquisa de 2018 demonstrou que as crianças de 12 anos passavam cerca de 6 horas semanais em atividades ao ar livre (DJ Case and Associates, 2018; Oswald *et al.*, 2020). Ou seja, o tempo diário nas telas pode chegar a ultrapassar o tempo semanal ao ar livre. Somado a isso, não podemos nos esquecer da recente pandemia de COVID-19, que intensificou ainda mais esse cenário. Num estudo feito na China, comparando os períodos antes e durante a pandemia, foi identificado que o tempo médio de atividades ao ar livre em jovens entre os 6 e 17 anos reduziu praticamente 5 vezes e o tempo médio em frente às telas triplicou (M. Xiang *et al.*, 2020). Em outro estudo canadense realizado durante a pandemia, 87% das crianças com idade média de 6 anos tiveram um aumento no tempo de tela e 52% delas tiveram uma redução na prática de atividade física (Carroll *et al.*, 2020). Já numa pesquisa feita na Polônia com crianças menores de 5 anos, ao comparar os períodos antes e durante a pandemia, o uso de dispositivos eletrônicos aumentou cerca de 60% e o nível de sedentarismo (tempo sentado) cresceu 50% (Brzęk *et al.*, 2021).

Mas afinal, o que as crianças e jovens fazem em frente às telas? Em uma pesquisa americana, foi constatado que o aumento do uso das mídias digitais ocorreu principalmente devido à utilização das redes sociais, ao consumo de informações na internet e aos jogos eletrônicos (Twenge *et al.*, 2019). Assim, é necessário

que paremos um pouco e reflitamos sobre esse fenômeno e essas práticas digitais. Por detrás dos benefícios e oportunidades que as tecnologias digitais podem trazer às crianças e jovens, há também muitos riscos inerentes à sua utilização. Ademais, como mencionado anteriormente, os processos de socialização durante a infância têm grande influência no desenvolvimento do ser humano (Ibáñez-Cubillas *et al.*, 2017); e instâncias importantes, como a escola e a família influenciam significativamente nesse processo (Taylor *et al.*, 2004). Posto isto, neste capítulo discutimos como as tecnologias digitais, i.e., as redes sociais, o consumo de informação digital e os jogos eletrônicos, impactam a saúde mental das crianças e jovens; e como o sistema educacional e familiar influencia o desenvolvimento do potencial humano dessa nova geração.

O SOCIAL: REDES SOCIAIS E CONSUMO DIGITAL DE CONTEÚDO

A maior disponibilidade, acesso e valor utilitário e de entretenimento da tecnologia tem conduzido a um rápido aumento do tempo de telas por crianças e adolescentes, para facilitar suas interações com o mundo (Nagata *et al.*, 2022). Nos dias de hoje, é cada vez mais comum a utilização das redes sociais, i.e., plataformas digitais, *sites* e aplicativos que permitem a criação e compartilhamento de conteúdo, assim como a conexão e interação entre as pessoas. Tais redes possibilitam: 1) A formação de grupos que criam sensação de comunidade e o consumo de conteúdo divertido e alegre; 2) A aquisição de conhecimento, i.e., interações entre educadores e alunos que ocorrem nas redes sociais e grupos *online* que auxiliam em pesquisas e lições; e 3) A ampliação das interações, i.e., as redes sociais possibilitam que as pessoas se conheçam e interajam internacionalmente, possibilitando a participação em experiências, onde os vínculos sociais são criados e fortalecidos (Abolfathi *et al.*, 2022).

Não é por acaso que as crianças e jovens gostam de acessar as redes sociais. O sentimento de conexão e acolhimento; os estreitamentos de laços de amizades que ocorrem por meio das interações sociais nos ambientes virtuais; a proximidade que se estabelece virtualmente mesmo estando fisicamente longe; e o relaxamento de navegar em comunidades virtuais, rir de memes dos amigos e assistir a vídeos aleatórios; são alguns dos sentimentos que muitas crianças e adolescentes sentem ao acessar as redes sociais (O'Reilly, 2020). Entretanto, há algumas situações preocupantes nessas interações que requerem a nossa atenção.

Nos ambientes físicos de uma escola, há aqueles colegas que estão se divertindo, brincando e conversando; enquanto há outros que podem estar brigando e prejudicando o próximo. Infelizmente este cenário pode ser comum e nos ambientes virtuais essa situação não é diferente. Entre os prazeres das interações sociais e os acessos a conteúdo das redes sociais, há conflitos e hostilidades provindas do ambiente *online* e das conexões virtuais. O *cyberbullying*, i.e., comportamento de *bullying* feito de forma *online*, é um aspecto que tem chamado a atenção, pois, diferentemente do *bullying* tradicional, os perpetradores podem agir anonimamente, se conectar com crianças e jovens a qualquer momento e espalhar notícias rapidamente sem a autorização dos envolvidos, causando problemas psicológicos graves nas vítimas, como ansiedade, depressão e estresse (Yosep *et al.*, 2023; Zhu *et al.*, 2021). Entre 2015 e 2019, uma pesquisa mostrou que a vitimização de crianças e adolescentes por *cyberbullying* aumentou cerca de quatro vezes e, entre os múltiplos fatores de risco que podem influenciar essa situação (i.e., sexo, questões pessoais, saúde mental, relações parentais disfuncionais e questões geográficas), está o aumento de tempo dos jovens na internet (Zhu *et al.*, 2021).

As redes sociais criam um ambiente onde as pessoas podem se expor frequentemente, o que favorece o aumento das comparações sociais, que em alguns casos é um preditor negativo para a saúde mental (Svensson *et al.*, 2022). E fora essa comparação excessiva,

há muitas crianças e jovens que se identificam com alguns influenciadores digitais, i.e., uma pessoa ou avatar que está presente nas redes sociais e que tem uma relação forte com a sua audiência, acabando por consumir seus conteúdos, que podem ser falsos ou prejudiciais (Ryan, 2023). Como exemplo deste último ponto, podemos citar a promoção de *junk food* para crianças por meio de canais de influenciadores digitais no *Youtube*, estimulando sem responsabilidade maus comportamentos alimentares (Meyerding & Marpert, 2023).

Além dessas questões, os riscos inerentes ao uso inadequado das redes sociais pode acarretar outros problemas sérios, como: 1) Estilo de vida não saudável, i.e., as redes sociais podem estimular hábitos negativos, tais como inatividade, insônia, obesidade, entre outros; 2) Intensificação de comportamentos sexuais, i.e., as redes sociais podem promover relacionamentos prematuros e expor excessivamente conteúdos eróticos, exacerbando aspectos ligados à sexualidade; 3) Desafios acadêmicos, i.e., as redes sociais podem alienar os jovens de suas responsabilidades, promovendo maior desatenção e falha; 4) Efeitos psicológicos, i.e., o uso excessivo das redes sociais pode desencadear depressão, ansiedade, estresse, isolamento social e vício; 5) Liberdade incondicional, i.e., a alta disponibilidade de conteúdo, associada com o livre acesso, a falta de literacia digital e o monitoramento reduzido dos pais permite que os jovens acessem conteúdos impróprios e se comportem negativamente com os outros (Abolfathi *et al.*, 2022).

Um estudo apontou que, de acordo com a *Children's Online Privacy Protection Rule* (COPPA), a recomendação mínima para usar os principais *sites*, os serviços *online* e as redes sociais é de 13 anos, mas uma pesquisa demonstrou que, no ano de 2016, as crianças recebiam em média o seu primeiro celular aos 10 anos (Charmaraman *et al.*, 2022). O mesmo estudo indicou que a idade com a qual as crianças iniciam a utilização das redes sociais afeta os comportamentos e relações psicossociais durante parte da adolescência (dos 11 aos 15), quando a influência social é um fator muito

importante para o seu desenvolvimento. Além disso, as crianças que iniciaram a utilização das redes sociais apenas após os 13 anos, em comparação com aquelas que iniciaram antes, foram associadas a uma menor quantidade de amigos virtuais, menos problemas de comportamentos em relacionamentos *online* e mais simpatia com seus colegas. O estudo reporta ainda que crianças que iniciaram a utilização das redes sociais com menos de 10 anos, em comparação com as que começaram depois, relataram possuir mais amigos digitais, sofrer mais *Fear of Missing Out* (FoMO), i.e., necessidade de estar *online* e conectadas com outras pessoas devido ao medo de estar fora dos planos sociais de sua rede, e mais assédios sexuais *online*. Sobre tais assédios, não podemos deixar de citar que as redes sociais permitiram novas formas de comunicação íntima e de interação sexual, como a troca de fotos, vídeos e textos eróticos, i.e., *sex-ting*, que expõem ainda mais as crianças e jovens, principalmente as meninas, ao *cyberbullying* e até às solicitações de conteúdo sexual por parte de adultos (Gámez-Guadix & Mateos-Pérez, 2019).

Assim, podemos perceber que quanto mais cedo ocorre a inicialização dos jovens nas redes sociais, maior a probabilidade de terem mais conexões (Charmaraman *et al.*, 2022) e, portanto, de se exporem aos possíveis riscos inerentes a elas. Da mesma maneira, maior deve ser a nossa preocupação. Entretanto, o que mais os jovens fazem tanto com seus dispositivos eletrônicos? Enquanto as meninas tendem a utilizar mais as redes sociais, os meninos costumam se divertir mais nos jogos digitais (Leonhardt & Overå, 2021).

O LÚDICO: OS JOGOS DIGITAIS E A VIRTUALIZAÇÃO DA REALIDADE

A maioria de nós já teve uma prazerosa sensação de euforia, provinda de uma conquista pessoal ou de um time esportivo preferido

que ganhou. O mesmo ocorre nos jogos digitais, que estimulam a liberação de neurotransmissores, como a dopamina e a adrenalina, causando excitação e motivação (Bateman & Nacke, 2010). Se nos depararmos com uma criança ou um adolescente jogando algum jogo digital, podemos perceber a sua felicidade e relaxamento, mesmo que acompanhado de uma possível tensão. Afinal, os jogos muitas vezes nos desafiam e nos frustram, para que possamos melhorar nossas habilidades e superar os obstáculos (Hamari *et al.*, 2016). Há muito da vida real nesse processo, não é mesmo?

O brincar e o jogar são inerentes ao desenvolvimento da criança, uma vez que é por meio dessas atividades que elas aprimoram habilidades importantes como a cooperação, comunicação, linguagem, entre outros (Guan *et al.*, 2022). Tratando do público infantil, os jogos são capazes de melhorar: 1) A cognição (i.e., criatividade, atenção, cognição espacial e resolução de problemas); 2) A motivação (i.e., capacidade de engajamento e esforço por meio de erros, *feedbacks* e melhoria); 3) A regulação do humor (i.e., emoções mais positivas e diversão); e 4) Os comportamentos sociais (i.e., a cooperação, suporte e ajuda) (Granic *et al.*, 2014).

No entanto, assim como debatido no tópico acerca das redes sociais, o excesso e o uso indevido dos jogos digitais é algo que pode ser preocupante. Quando há muita permissividade parental e dos educadores com o tempo de uso dos jogos pelas crianças, há uma maior propensão ao vício (Gür & Türel, 2022), o que pode agravar problemas como a obesidade e comportamentos inadequados (Konca, 2022). Além disso, quando o vício está atrelado aos comportamentos de aposta, pode ser uma atividade de risco, levando o adolescente a danos pessoais e familiares (Donati *et al.*, 2023).

Além do vício, a discussão acerca do impacto dos jogos digitais violentos nos comportamentos dos jovens é algo antigo e muito debatido até hoje. Afinal, os jogos podem nos deixar violentos? Um estudo mostrou que as pesquisas que avaliam a violência nos jogos

muitas vezes a confundem com competitividade, dificuldade e nível de ação, que são características que também podem estar presentes em jogos não violentos, por exemplo (Adachi & Willoughby, 2011). Um outro estudo indicou que não há uma associação entre a violência dos jogos digitais e uma agressividade nos adolescentes, mas há um fator associado entre o vício em jogos e a agressividade (Uçur & Dönmez, 2023). Desta forma, é demasiado simplista relacionar um comportamento violento da criança com o consumo de jogos, sem levar em considerações outras variáveis pessoais e contextuais. Da mesma maneira, um filme por si só também não tornaria ninguém violento. Entretanto, o *gaming disorder*, vinculado ao vício com os jogos, é considerado uma patologia de saúde mental desde a 11ª revisão do *International Classification of Diseases* (ICD-11) e a 5ª edição do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5), podendo acarretar comportamentos atípicos e não saudáveis em crianças e adolescentes (Darvesh *et al.*, 2020).

Os jogos criam mundos fictícios, que hoje em dia estão se tornando cada vez mais realistas. Atualmente é possível criar ambientes de interação por meio de dispositivos montados na cabeça, óculos, ou outros sensores digitais (Goharinejad *et al.*, 2022), que: 1) Mantêm os usuários imersos em uma experiência virtual, mas realista (realidade virtual); 2) Permitem ao usuário interagir com elementos virtuais enquanto vê o espaço físico em que se encontra (realidade aumentada); ou 3) Possibilitam que elementos virtuais interajam com o usuário e o ambiente físico (realidade mista). As tecnologias de realidade virtual podem ser ferramentas promissoras para melhorar a atenção, aprendizagem e cognição espacial, porém o seu uso em excesso pode causar problemas, tais como: 1) Problemas visuais causados pela luz azul nos olhos; 2) Impacto no ciclo circadiano, pela estimulação noturna e falta de sono; 3) A náusea digital, i.e., enjoos, tonturas e desorientação; 3) Questões psicossociais, i.e., ansiedade, isolamento social e vício (Kaimara *et al.*, 2022).

Assim, percebe-se que os jogos e as realidades virtuais não trazem necessariamente malefícios ao jovem. Pelo contrário, podem até trazer benefícios. Em contrapartida, o vício e o excesso podem, sim, ser prejudiciais. O impacto das tecnologias pode estar vinculado ao tempo de tela e não à tecnologia em si (Kaimara *et al.*, 2022), e a exposição precoce das telas às crianças (com menos de 2 anos de idade) está associada ao seu uso excessivo, assim como a outros efeitos negativos no comportamento, na qualidade de vida e na saúde geral (Xiang *et al.*, 2022). Todas essas questões devem ser uma preocupação dos educadores e responsáveis na hora de incentivar o uso de dispositivos dentro das escolas.

O SISTEMA EDUCACIONAL: TECNOLOGIA E APRENDIZAGEM

Um dos componentes de desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) é a educação de qualidade, e as tecnologias digitais têm uma influência significativa no atingimento deste objetivo (Haleem *et al.*, 2022), para o bem e para o mal. O fenômeno da transformação digital da educação faz parte do processo de digitalização da sociedade em que estamos vivendo atualmente (Belessova *et al.*, 2023). Tal fenômeno é caracterizado por uma digitalização dos processos educacionais, i.e., as estruturas de ensino e administração escolar; e das práticas de aprendizagem, i.e., pedagogia, ferramentas e disciplinas (Bygstad *et al.*, 2022). Com isso, novas formas de educação surgiram, como o *digital learning*.

Digital learning é um conceito abrangente para qualquer forma de aprendizagem suportada pelas TIC, e outros dispositivos digitais (Kumar Basak *et al.*, 2018). O conceito engloba outras formas usuais de aprendizagem, e.g., o *e-learning*, *m-learning*, *digital game-based-learning* (DGBL), *immersive learning*, entre outros. O *e-learning*

é caracterizado como um processo de aprendizagem baseado em programas educacionais eletrônicos, sustentados por meio de ferramentas e mídias digitais interativas (Valverde-Berrocoso *et al.*, 2020). O *m-learning* é uma variação do *e-learning*, que utiliza a tecnologia móvel (celulares e *tablets*) como sustentação da aprendizagem, tornando-o mais ubíquo, privado, colaborativo e instantâneo (Mohtar *et al.*, 2022). O *digital game-based learning* se refere a uma abordagem pedagógica que utiliza jogos digitais no processo de aprendizagem (Ragni *et al.*, 2023). Por fim, o *immersive learning* se apropria de tecnologias de imersão, como a realidade virtual, aumentada e mista para condicionar o ambiente educacional (Beck *et al.*, 2023). É importante ressaltar que, além dessas abordagens, muitas outras constituem o conceito mais holístico de *digital learning* (Kumar Basak *et al.*, 2018).

Percebe-se que as mesmas tecnologias que tratamos ao longo deste capítulo são as que estão inseridas dentro das escolas. Estas novas formas de ensino sustentadas pela utilização das TIC são vistas por alguns educadores e pais como positivas para as crianças, embora se observem preocupações em relação às possíveis consequências negativas dessa utilização (Konca, 2022). Assim, é necessário entender como isso ocorre sistematicamente dentro do contexto escolar.

O sistema educacional, de forma abrangente, pode ser dividido em três níveis de fatores de influência: 1) Micro (o contexto de aprendizagem e socialização); 2) Meso (lideranças, recursos e administração escolar); e 3) Macro (governo e fatores sociopolíticos, culturais e econômicos). Tratando do primeiro nível, a tecnologia mudou a forma como os professores podem dar as aulas e interagir com seus alunos. Entre algumas das alterações positivas, podemos citar que o *e-learning* e o *m-learning* possibilitam: 1) O ensino à distância; 2) A criação de conteúdos interativos e digitais, que podem servir também como materiais complementares; 3) O acesso a informações atualizadas e em tempo real pela Internet; 4) A avaliação dos alunos

de forma mais automatizada e rápida; e 5) A promoção da literacia digital (Chen *et al.*, 2023; Haleem *et al.*, 2022). Já o *game-based learning* (que é chamado de *digital game-based learning* quando é feito digitalmente e pode englobar outros conceitos, e.g., *gamification* e *serious games*) pode melhorar os processos de aprendizagem, por meio do: 1) Incremento no engajamento, participação e experiência na aprendizagem; 2) Maior controle e monitoramento dos comportamentos dos alunos; 3) Aumento da motivação e diminuição do medo da aprendizagem; 4) Melhoria no desenvolvimento da criatividade, pensamento crítico e aprendizagem; 5) Aprimoramento das habilidades de cooperação, de interação social e de comunicação; e 6) Desenvolvimento de novas formas de *feedbacks* que permitem ao aluno aprender com os seus erros e ao professor ter *insights* acerca da aprendizagem mais individualizada (Behnamnia *et al.*, 2022; Coelho & Abreu, 2023; Guan *et al.*, 2022). Por fim, o *immersive learning* é algo mais recente e que tem demonstrado capacidade de melhorar a motivação, a atenção e as habilidades conceituais (Aydoğdu, 2022).

Tal modelo educacional sustentado pelas TIC traz algumas alterações no panorama da aprendizagem, principalmente relacionadas ao isolamento social na educação à distância. Caso a implementação da tecnologia não seja acompanhada de uma estratégia pedagógica colaborativa, envolvendo os alunos em trabalhos em equipe e incentivando as oportunidades de conexão entre eles e professores, o isolamento social pode ter um grande impacto na aprendizagem (Ionescu *et al.*, 2020). Além disso, a exposição de mídias baseadas em telas deve ser um assunto controlado pelas escolas, familiares e médicos das crianças. Como dito anteriormente, o excesso das telas pode trazer malefícios às crianças, como impactos negativos no desenvolvimento da linguagem, enfraquecimento de controle inibitório, pior desempenho na aprendizagem, entre outros (Abreu, 2023). Um estudo mostrou que, durante uma tarefa de escrita, o grupo de crianças que utilizou um caderno de papel, em comparação com outros dois grupos que utilizaram *tablets* e

celulares, teve maior desempenho na tarefa e ativação hipocampo bilateral, precuneus, córtices visuais e regiões frontais relacionadas à linguagem, i.e., uma possível melhoria no processo de codificação da informação (Umejima *et al.*, 2021). Outro estudo mostrou que a utilização regular de computadores por crianças entre 9 e 11 anos nas escolas estava associada a uma menor nota em testes, em comparação com a não utilização - o que levanta discussões acerca das condições e finalidades dessa utilização (Karlsson, 2022). Por último, uma pesquisa realizada com jovens mostrou que quanto maior era a disponibilidade dos celulares pessoais, menor foi a capacidade cognitiva de alocar recursos atencionais às tarefas, i.e., o grupo que deixava os celulares numa outra sala exerceu melhor desempenho cognitivo, do que o grupo que colocava os aparelhos no bolso, que, por sua vez, foi melhor do que o grupo que deixava os dispositivos em cima de sua mesa (Ward *et al.*, 2017).

Partindo para o segundo nível da estrutura educacional, relacionado às lideranças, recursos e administração escolar, as tecnologias: 1) Permitem um maior acesso a recursos, por meio da disponibilização de conteúdo online e em nuvem; 2) Têm o potencial de reduzir e otimizar os processos repetitivos de funcionários e professores; 3) Possibilitam acompanhar os professores em tempo real; e 4) Viabilizam a criação de aulas híbridas e à distância, favorecendo o aumento de oportunidades para novos recursos educacionais (Haleem *et al.*, 2022). No entanto, há uma série de barreiras enfrentadas pelas escolas na integração da aprendizagem baseada em tecnologia, como a: 1) Falta ou a limitação de recursos e infraestruturas; 2) A política escolar; 3) A falta de oportunidades de treinamento e capacitação; 4) Problemas técnicos de instalação e manuseio; 5) Escassez de tempo para adotar, integrar e treinar pessoas a novas tecnologias; e 6) Reduzido suporte administrativo (Nikolopoulou *et al.*, 2023).

Desta forma, a importância da escola e dos professores estarão capacitados para instalar e manusear as tecnologias é primordial

para superar as barreiras e usufruir dos seus benefícios, otimizando e melhorando os processos de aprendizagem. O desenvolvimento das competências digitais nos professores representa um grande desafio, e o treinamento adequado desses profissionais para utilizar os recursos disponíveis está vinculado a uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem (Fernández-Batanero *et al.*, 2022). Numa pesquisa realizada com professores acerca de sua percepção sobre o uso de tecnologia na sala de aula, constatou-se que apenas 31% deles acreditavam estar devidamente capacitados para poderem utilizar tais ferramentas (Shurygin *et al.*, 2022). O papel do desenho instrucional do material pedagógico, assim como dos recursos multimídia, é importante para um processo de aprendizagem eficaz e eficiente (Rodrigues *et al.*, 2022).

Por fim, sobre o terceiro nível, i.e., governo e fatores sociopolíticos, culturais e econômicos, a diretriz de integrar ferramentas digitais nas escolas se tornou uma tendência de alguns governos, o que muda o panorama educacional de forma mais abrangente e direta (Otterborn *et al.*, 2019). No Brasil, por exemplo, a Política Nacional de Educação Digital sancionada em 2023 tem como objetivo gerar a inclusão digital da sociedade, mais educação digital nas escolas, capacitação dos professores e educadores sobre o assunto e incentivo à inovação e pesquisa (Secretaria-Geral, 2023). Em Portugal, o Plano de Ação para a Transição Digital de 2020 visa disponibilizar mais computadores nas escolas públicas para o ensino das crianças e jovens (Direção-Geral das Atividades Económicas, 2020) o que tem influenciado o acesso a essas tecnologias. Além disso, prevê-se que as provas e exames nacionais portugueses passem para o formato digital nos próximos anos (Governo Português, 2023). Por mais que o uso das TIC seja percebido como uma contribuição positiva para aprimorar o ensino e a aprendizagem para crianças e jovens (UNESCO, 2016), e tais medidas governamentais estejam em sinergia com a utilização cada vez mais frequente das tecnologias, elas podem trazer algumas ressalvas. Por exemplo, o estudo internacio-

nal PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*), mostrou uma piora no desempenho de leitura nas crianças de Portugal, o que foi ainda mais intensificado quando o teste foi aplicado digitalmente (Mullis & Martin, 2019). Ademais, um estudo realizado em 39 países diferentes constatou que o uso acadêmico das TIC, por jovens de 15 anos, para estudar na escola e em casa mostrou uma relação negativa com o desempenho escolar (Park & Weng, 2020). Será então que os governos estão preocupados com os possíveis riscos das telas para as crianças e jovens, ou estão apenas buscando a digitalização a qualquer custo? Como visto ao longo deste capítulo, é necessário que reflitamos mais sobre os malefícios da inserção prematura das crianças no mundo digital e do excesso de exposição às telas, já que as políticas governamentais afetam diretamente essa questão ao digitalizar o tempo de estudo dos jovens.

Algumas diretrizes para permissão do uso de celulares nas escolas infantis têm levantado várias polêmicas. Países como a França e China já baniram a sua utilização e, de acordo com um estudo (Montag & Elhai, 2023), os argumentos mais utilizados para defender este banimento são: 1) Uma menor distração e melhor desempenho acadêmico; 2) Mais atividades físicas e interações sociais; 3) Desenvolvimento de habilidades para lidar com o tédio. De acordo com este estudo, as críticas sobre essa postura de banimento envolvem: 1) A dificuldade de comunicação entre os filhos e seus pais; 2) A necessidade de preparar os jovens para um mundo cheio de distrações; 3) Custos altos com as intervenções que visam banir os celulares; 4) Ferimento do direito de liberdade.

Desta forma, podemos dizer que o fenômeno da transformação digital da sociedade permeia a educação de uma forma sistêmica e abrange toda a vida cotidiana para além dos tempos de estudo. Se vimos até agora que o tempo de tela é um fator importante para avaliarmos os riscos da utilização das tecnologias, que as escolas estão cada vez mais digitalizadas e que os jovens são propensos a utilizar as TIC, quem poderá ter um grande papel no controle desta situação?

A FAMÍLIA: CUIDADOS PARENTAIS EM TEMPOS DIGITAIS

Um estudo recente mostrou que o alto tempo de exposição de crianças de 2 anos às telas pode propiciar efeitos prejudiciais no seu neurodesenvolvimento (Sugiyama *et al.*, 2023). Um outro estudo também discutiu a importância das telas não substituírem outras atividades cruciais ao desenvolvimento infantil, como atividades físicas, sono e interações sociais presenciais (Gupta *et al.*, 2022). A *American Academy of Pediatrics* (AAP) e a OMS não recomendam a exposição de crianças menores que 2 anos a telas e sugerem a limitação de 1 hora diária de tempo de telas para crianças entre 2 e 5 anos (McArthur *et al.*, 2022). Ademais, uma pesquisa recente mostrou que o tempo de tela de crianças diariamente chega em média a quase 4 horas, entre televisões, celulares e computadores (Konca, 2022). Uma outra pesquisa em 2019, demonstrou que, crianças entre 8 e 12 anos passavam pelo menos 5 horas diárias em telas, sem contar a utilização dentro das escolas (Nagata *et al.*, 2022). Relativamente aos adolescentes, em 2016, um estudo mostrou que jovens estadunidenses com 17-18 anos estavam expostos a 6 horas diárias de telas durante o seu tempo de lazer (Twenge *et al.*, 2019). Estes são apenas alguns dados que ilustram a exposição intensiva das tecnologias digitais na vida cotidiana dos jovens. Mas qual a relação dos pais com este fenômeno?

Cuidados parentais, *i.e.*, *parenting*, representam um sistema de crenças dos pais, que inclui atitudes, percepções, expectativas, conhecimento, valores e ações orientadas ao cuidado e socialização da criança e do jovem (Gür & Türel, 2022). Em tempo digitais, enquanto há um encorajamento dos jovens para utilizarem as tecnologias com fins sociais e educacionais, a forma de educar e o exemplo dos pais é extremamente relevante. Afinal, o desenvolvimento não ocorre só dentro das escolas e é necessária a colaboração de todos os educadores.

Um estudo conduzido com crianças entre 3 e 6 anos analisou que as tecnologias, e.g., televisões, celulares, *tablets*, computadores, câmeras e consoles, são geralmente utilizadas em áreas comuns da casa, como sala de jantar ou cozinha, o que permite aos pais controlar o conteúdo e atividades digitais sendo expostas (Konca, 2022). No entanto, neste mesmo estudo, o tempo médio de tela dos pais foi de 4,5 horas, o das crianças foi de 3,5 horas e cerca de metade delas utilizavam as tecnologias sozinhas. A estes dados preocupantes, acrescentamos os dados de outro estudo conduzido com crianças entre 2 e 10 anos que identificou uma associação entre a utilização isolada de *tablets* pelas crianças e conflitos com seus pais, enquanto o uso conjunto entre os pais e as crianças não estava associado ao conflito (Beyens & Beullens, 2017). Por fim, uma outra pesquisa com crianças entre 0 e 8 anos mostrou que há uma associação forte entre o tempo de tela dos pais e dos filhos, o que tende a aumentar com o passar dos anos da criança (Lauricella *et al.*, 2015). Tais resultados mostram que o contexto familiar influencia os hábitos das crianças, principalmente porque elas tendem a imitar seus pais nos anos iniciais do seu desenvolvimento (Konca, 2022).

As famílias podem até aparentar que estão preocupadas com os riscos das tecnologias nas crianças (Hammons *et al.*, 2021), mas a sociedade opta pelo conforto do digital, e os pais escolhem utilizar babás digitais para entreter os filhos (Abreu, 2023; Bar Lev *et al.*, 2018). Não é raro encontrarmos crianças em restaurantes assistindo a vídeos na internet, enquanto seus pais estão jantando (ou até mesmo mexendo em seus celulares). A *technoference*, i.e., a interrupção da interação entre pais e filhos devido aos dispositivos tecnológicos, possui uma dinâmica bidirecional e quando os pais utilizam as tecnologias para aliviar o seu estresse provindo dos comportamentos indesejados do filho; a criança passa a ter mais comportamentos indesejados para chamar a atenção deles (McDaniel & Radesky, 2018).

Dito tudo isto, a preocupação com as crianças e a prática dos pais com o mundo digital parecem estar desconexas. Este contexto é importante, pois a relação da criança com as tecnologias e as ações dos pais para prevenir riscos é crucial para o amadurecimento dos filhos na adolescência, que representa uma fase importante no desenvolvimento do indivíduo (Gür & Türel, 2022).

Em 2018, cerca de 50% dos adolescentes indicaram que estão constantemente *online* e tanto os pais quanto os próprios jovens veem as tecnologias como um caminho para melhorar as condições de vida, uma vez que são necessárias no mercado de trabalho profissional (Modecki *et al.*, 2022). Juntamente com essas oportunidades, há preocupações parentais que os levam a adotar medidas para estabelecer limites e educar os filhos, como: 1) As restrições e imposição de regras, que são formas que os pais encontram para condicionar a utilização das tecnologias a comportamentos desejados, permitindo o uso da tecnologias como uma recompensa a tarefas diversas (o que mostra um lado curioso, onde a vida não digital parece exercer uma força compensatória à digital, e não unificada); 2) O monitoramento dos pais nas atividades dos filhos, por meio do acompanhamento das publicações nas redes sociais ou da utilização de aplicações que controlam os aparelhos dos jovens; e 3) A comunicação e suporte parental, que é a forma com a qual alguns pais agem para encorajarem os seus filhos a serem “cidadãos digitais” e saberem se comportar, sem precisar monitorá-los ou controlar sua utilização (Modecki *et al.*, 2022).

Para os adolescentes, as mediações parentais devem se basear na comunicação aberta e confiança e não em comportamentos autoritários (Vaterlaus *et al.*, 2014). Nessa mesma direção, adolescentes cujos pais se envolvem na sua utilização tecnológica e atividades digitais, tendem a se comportar de forma mais adequada e segura, como “cidadãos digitais” (Wang & Xing, 2018). Assim, percebe-se que os cuidados parentais é um tema complexo, mas de extrema importância para o desenvolvimento do potencial da criança

e do jovem. É importante que os pais e os educadores entendam como as tecnologias funcionam, tentem monitorar o tempo de exposição às telas e participem das atividades conjuntamente, pois esse parece ser o caminho mais coerente. Entretanto, será que os adultos sabem como controlar a sua própria utilização das telas?

É comum nos depararmos cotidianamente com crianças e jovens mexendo em seus celulares, tal como vemos os adultos fazendo o mesmo. Se é necessário pensar na forma como a geração mais nova usa seus dispositivos, é primordial dar um passo para trás e refletir como os educadores e pais se comportam. Uma pesquisa mostrou que algumas razões que levam os pais a usarem dispositivos ao lado de seus filhos são os fortes hábitos, notificações de aplicativos, pressão do trabalho, estresse dos cuidados parentais, tédio e solidão (McDaniel, 2019). Um outro estudo sobre a prevalência global de problemas atrelados ao mundo digital constatou que mais de 25% dos adultos possuem vício em mexer nos celulares (Meng *et al.*, 2022), e o vício de internet em adultos está associado a problemas graves psicológicos como a falta de sono e até depressão (Bakken *et al.*, 2009). Além disso, problemas de vício com os jogos digitais não afetam apenas os mais novos, sendo também uma questão preocupante com muitos adultos (Gioia *et al.*, 2022). Desta maneira, percebemos que há um problema central na sociedade, que não se limita aos mais novos, do impacto negativo do excesso das telas na vida das pessoas. É necessário que nós, enquanto adultos, saíamos do piloto automático, aprendamos mais sobre o assunto, nos policiemos e cuidemos da nossa própria saúde mental, para então educarmos os nossos filhos e alunos sobre as boas práticas com as tecnologias.

REFLEXÕES FINAIS

Como a tecnologia continua a evoluir e a permear vários aspectos da vida das crianças e dos adolescentes, é essencial entender o seu impacto multifacetado no potencial humano. Este capítulo de opinião explorou tópicos importantes do impacto das tecnologias na cognição, aprendizagem, saúde mental, bem-estar e desenvolvimento do jovem de forma geral. Aqui encontramos algumas reflexões para pais, educadores, governos, instituições e pesquisadores discutirem a complexidade das relações entre a tecnologia e o desenvolvimento dos jovens, garantindo um uso mais responsável e benéfico.

Em primeiro lugar, é importante ressaltar que englobar todas as tecnologias e TIC dentro de uma mesma discussão é um processo generalista e complexo. Como apresentamos aqui, há uma diversidade de dispositivos e *softwares* dentro desses conceitos, cada qual com a sua finalidade, potência e características particulares. Para o objetivo deste capítulo, optamos por aqueles que possuem telas para interagir, pois há uma vasta literatura científica contemporânea que permeia esse assunto. Entretanto, é importante salientar que o mundo tecnológico para crianças e jovens não se restringe a esses dispositivos. Robôs, *smart toys*, *wearables* e diversos aparelhos vinculados ao *Internet of Things* são alguns desses exemplos que não envolvem necessariamente telas (González-González *et al.*, 2019). Além disso, a Inteligência Artificial (IA) tem se tornado cada vez mais um tópico emergente nas discussões envolvendo tecnologia e educação (Su *et al.*, 2023). Assim, para futuras investigações, é importante considerar outras formas de olhar para a tecnologia, não se restringindo somente às telas.

Em segundo lugar, compreendemos que as tecnologias discutidas podem propiciar oportunidades e riscos para o desenvolvimento das crianças e adolescentes, que variam também de acordo com as suas idades. No entanto, o principal impacto negativo das

tecnologias na saúde mental da criança está frequentemente associado à exposição de tela, ou seja, à forma de utilização e ao contexto de uso, e não à ferramenta em si (Kaimara *et al.*, 2022). É recomendado o uso controlado e adequado das telas, com sensibilidade ao tempo de exposição e ao conteúdo acessado, sem que prejudique outras atividades cruciais, como o sono ou atividades físicas (Gupta *et al.*, 2022). Afinal, além da relação entre a falta de atividade física e obesidade, as habilidades motoras de crianças são positivamente associadas à prática de exercícios físicos, enquanto são inversamente relacionadas ao tempo de tela (Webster *et al.*, 2019). Em tempos de excesso do digital, o lazer, quando utilizado como tempo para praticar esportes e exercícios físicos, permite que nos afastemos das telas e tenhamos mais encontros face a face, promovendo nossa saúde mental (Abreu, 2022). O digital e o não-digital fazem parte da vida. Não devemos substituir as atividades escolares e familiares pelo digital, simplesmente por ser algo mais moderno. É necessário explorar os benefícios de ambos os ambientes, potencializando o lado positivo das tecnologias e das atividades analógicas no desenvolvimento da criança.

Em terceiro lugar, as oportunidades geradas pelas tecnologias são diversas, e a literacia digital é um tema importante para entendê-las, não se resumindo a apenas a saber navegar na internet, ou a usar as redes sociais. A literacia digital deve ser ensinada e implica desenvolver comportamentos e habilidades com o manuseio das tecnologias, além de conhecer as oportunidades e riscos dessa utilização (Lazonder *et al.*, 2020). Entre as disciplinas que podem compor essa matéria, podemos citar a segurança cibernética, que visa conscientizar a importância de compreender os aspectos técnicos e não técnicos das tecnologias e redes, mitigando problemas sérios como o *cyberbullying*, o *cybergrooming*, *hacking*, privacidade, ética nas redes sociais, entre outros (Sağlam *et al.*, 2023).

Em quarto lugar, além da devida educação, conscientização e monitoramento dos comportamentos infantis e dos adolescentes,

é necessário também pensar na educação dos pais e dos educadores. Se muitos bebês já possuem redes sociais e fotos espalhadas pela internet antes mesmo de terem consciência de sua existência, como depois os pais podem questionar que queiram um celular para acessá-las? Se queremos conscientizar as crianças e jovens sobre o mundo digital, há a necessidade de ensinar os educadores e os pais a manusearem e a conduzir bons hábitos de utilização da tecnologia (Gür & Türel, 2022). É importante que os pais e os educadores dominem as ferramentas e entendam as suas potencialidades e limitações, de modo a utilizá-las adequadamente nos processos de aprendizagem. Assim, pensar na formação de adultos, envolvendo-os em processos de aprendizagem com a própria utilização de recursos tecnológicos, e.g., por meio do *digital learning*, pode ser uma alternativa para aumentar a familiaridade e senso crítico de pais e educadores com as ferramentas digitais. Afinal, o contexto e os comportamentos dos pais influenciam muito o desenvolvimento da criança ao longo do tempo (Terras & Ramsay, 2016) e, ao ficarem horas em frente às telas, uma mensagem está sendo passada aos filhos mesmo que sem intenção. Vimos que os pais muitas vezes usam os celulares para aliviar o estresse (McDaniel & Radesky, 2018) e, portanto, é necessário que pensemos no seu bem-estar também para poderem estabelecer um contexto saudável para a formação das crianças. Afinal, o contato humano e o suporte social podem ajudar a elevar níveis do hormônio ocitocina, diminuindo o hormônio cortisol e aliviando o estresse (Estapé, 2021; Heinrichs *et al.*, 2003). Assim, mais abraços parecem funcionar melhor do que as telas. Ninguém nasce sabendo ser pai ou mãe, mas a geração digital já nasce sob os holofotes das tecnologias e precisamos dominar melhor este assunto para formarmos jovens mais conscientes.

Dito isto, é importante discutir o impacto das tecnologias nas crianças e jovens, mas também é essencial haver um alinhamento e conscientização de todo este sistema social com relação ao uso saudável dessas ferramentas. A literacia digital não deve ser exclusiva aos mais novos, e os adultos precisam ser educados sobre essa questão.

Além disso, há questões familiares, culturais e socioeconômicas que devem ser levadas em consideração, para entendermos o cenário das tecnologias na vida das crianças antes de incentivarmos ou banirmos a utilização de dispositivos dentro das escolas. A inserção prematura das crianças no ambiente digital e o excesso do tempo de telas deve ser um assunto tratado de forma holística entre todos os educadores das crianças e jovens. A colaboração entre as instituições, governos, educadores e pais é essencial para encontrarmos um equilíbrio saudável e maximizarmos os benefícios da era digital.

REFERÊNCIAS

- Abolfathi, M., Dehdari, T., Zamani-Alavijeh, F., Taghdisi, M. H., Ashtarian, H., Rezaei, M., & Irandoost, S. F. (2022). Identification of the opportunities and threats of using social media among Iranian adolescent girls. *Heliyon*, 8(4), e09224. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09224>
- Abreu, A. M. (2022). Lazer e exercício físico na promoção da saúde mental na era digital. In T. Santos & M. Nery (Eds.), *Psicologia clínica e da saúde: Da teoria à intervenção* (pp. 175–188). Edições Sílabo.
- Abreu, A. M. (2023). The effects of ICT pervasiveness on cognition and the brain: An opinion paper. In A. Mineiro, A. Almeida, M. Vieira, & M. Barros (Eds.), *On the verge of neurosciences: Challenges in brain sciences today* (pp. 109–125). UCP Editora.
- Adachi, P. J. C., & Willoughby, T. (2011). The effect of violent video games on aggression: Is it more than just the violence? *Aggression and Violent Behavior*, 16(1), 55–62. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2010.12.002>
- Aydoğdu, F. (2022). Augmented reality for preschool children: An experience with educational contents. *British Journal of Educational Technology*, 53(2), 326–348. <https://doi.org/10.1111/bjet.13168>
- Bakken, I. J., Wenzel, H. G., Götestam, K. G., Johansson, A., & Øren, A. (2009). Internet addiction among Norwegian adults: A stratified probability sample study. *Scandinavian Journal of Psychology*, 50(2), 121–127. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2008.00685.x>

Bar Lev, Y., Elias, N., & Levy, S. T. (2018). Development of infants' media habits in the age of digital parenting: A longitudinal study of Jonathan, from the age of 6 to 27 months.

Bateman, C., & Nacke, L. E. (2010). The neurobiology of play. In *Proceedings of the International Academic Conference on the Future of Game Design and Technology* (pp. 1–8). <https://doi.org/10.1145/1920778.1920780>

Beck, D., Morgado, L., & O'Shea, P. (2023). Educational practices and strategies with immersive learning environments: Mapping of reviews for using the Metaverse. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 1–23. <https://doi.org/10.1109/TLT.2023.3243946>

Behnamnia, N., Kamsin, A., Ismail, M. A. B., & Hayati, S. A. (2022). A review of using digital game-based learning for preschoolers. *Journal of Computers in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40692-022-00240-0>

Belessova, D., Ibashova, A., Bosova, L., & Shaimerdenova, G. (2023). Digital learning ecosystem: Current state, prospects, and hurdles. *Open Education Studies*, 5(1). <https://doi.org/10.1515/edu-2022-0179>

Beyens, I., & Beullens, K. (2017). Parent–child conflict about children's tablet use: The role of parental mediation. *New Media & Society*, 19(12), 2075–2093. <https://doi.org/10.1177/1461444816655099>

Brzęk, A., Strauss, M., Sanchis-Gomar, F., & Leischik, R. (2021). Physical activity, screen time, sedentary and sleeping habits of Polish preschoolers during the COVID-19 pandemic and WHO's recommendations: An observational cohort study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), Article 21. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111173>

Bygstad, B., Øvreid, E., Ludvigsen, S., & Dæhlen, M. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. *Computers & Education*, 182, 104463. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463>

Carroll, N., Sadowski, A., Laila, A., Hruska, V., Nixon, M., Ma, D. W. L., Haines, J., & on behalf of the Guelph Family Health Study. (2020). The impact of COVID-19 on health behavior, stress, financial and food security among middle to high income Canadian families with young children. *Nutrients*, 12(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/nu12082352>

Charmaraman, L., Lynch, A. D., Richer, A. M., & Grossman, J. M. (2022). Associations of early social media initiation on digital behaviors and the moderating role of limiting use. *Computers in Human Behavior*, 127, 107053. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107053>

Chen, K., Falla, D., & Patterson, D. (2023). Interactive design process for enhancing digital literacy among children: A systematic literature review. In E. Brooks, J. Sjöberg, A. K. Møller, & E. Edstrand (Eds.), *Design, Learning, and Innovation* (pp. 68–76). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-31392-9_6

Coelho, F., & Abreu, A. M. (2023). The corporate (magic) circle: Fun work or controlled play? *TechTrends*, 67(1), 160–177. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00776-z>

Dai, D. Y. (2020). Rethinking human potential from a talent development perspective. *Journal for the Education of the Gifted*, 43(1), 19–37. <https://doi.org/10.1177/0162353219897850>.

Darvesh, N., Radhakrishnan, A., Lachance, C. C., Nincic, V., Sharpe, J. P., Ghassemi, M., Straus, S. E., & Tricco, A. C. (2020). Exploring the prevalence of gaming disorder and Internet gaming disorder: A rapid scoping review. *Systematic Reviews*, 9(1), 68. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01329-2>

Direção-Geral das Atividades Económicas. (2020). *Plano de Ação para a Transição Digital*. <https://www.dgae.gov.pt/comunicacao/destaques/plano-de-acao-para-a-transicao-digital.aspx>.

DJ Case and Associates. (2018). *The nature of Americans. A national initiative to understand and connect Americans and nature—Study findings*. <https://natureofamericans.org/findings/topic-summary/children>.

Donati, M. A., Beccari, C., Sanson, F., Sareri, G. I., & Primi, C. (2023). Parental gambling frequency and adolescent gambling: A cross-sectional path model involving adolescents and parents. *PLOS ONE*, 18(2), e0280996. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280996>

Estapé, M. R. (2021). *Encuentra tu persona vitamina*. España.

Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2022). Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 45(4), 513–531. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>

Gámez-Guadix, M., & Mateos-Pérez, E. (2019). Longitudinal and reciprocal relationships between sexting, online sexual solicitations, and cyberbullying among minors. *Computers in Human Behavior*, 94, 70–76. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.004>

Gioia, F., Colella, G. M., & Boursier, V. (2022). Evidence on problematic online gaming and social anxiety over the past ten years: A systematic literature review. *Current Addiction Reports*, 9(1), 32–47. <https://doi.org/10.1007/s40429-021-00406-3>

Goharinejad, S., Goharinejad, S., Hajesmaeel-Gohari, S., & Bahaadinbeigy, K. (2022). The usefulness of virtual, augmented, and mixed reality technologies in the diagnosis and treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children: An overview of relevant studies. *BMC Psychiatry*, 22(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03632-1>

González-González, C. S., Guzmán-Franco, M. D., & Infante-Moro, A. (2019). Tangible technologies for childhood education: A systematic review. *Sustainability*, 11(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/su11102910>

Governo Português. (2023). *Plano de Recuperação e Resiliência. Recuperar Portugal*. <https://recuperarportugal.gov.pt/>

Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66–78. <https://doi.org/10.1037/a0034857>

Guan, X., Sun, C., Hwang, G., Xue, K., & Wang, Z. (2022). Applying game-based learning in primary education: A systematic review of journal publications from 2010 to 2020. *Interactive Learning Environments*, 0(0), 1–23. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2091611>

Gupta, P., Shah, D., Bedi, N., Galagali, P., Dalwai, S., Agrawal, S., John, J. J., Mahajan, V., Meena, P., Mittal, H. G., Narmada, S., Smilie, C., Ramanan, P. V., Evans, Y. N., Goel, S., Mehta, R., Mishra, S., Pemde, H., Basavaraja, G. V., ... IAP Guideline Committee on Digital Wellness and Screen Time in Infants, C. and A. (2022). Indian Academy of Pediatrics guidelines on screen time and digital wellness in infants, children and adolescents. *Indian Pediatrics*, 59(3), 235–244. <https://doi.org/10.1007/s13312-022-2477-6>

Gür, D., & Türel, Y. K. (2022). Parenting in the digital age: Attitudes, controls and limitations regarding children's use of ICT. *Computers & Education*, 183, 104504. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104504>

Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>

Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>

Hammons, A. J., Villegas, E., & Robart, R. (2021). "It's been negative for us just all the way across the board": Focus group study exploring parent perceptions of child screen time during the COVID-19 pandemic. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 4(2), e29411. <https://doi.org/10.2196/29411>

Heinrichs, M., Baumgartner, T., Kirschbaum, C., & Ehlert, U. (2003). Social support and oxytocin interact to suppress cortisol and subjective responses to psychosocial stress. *Biological Psychiatry*, 54(12), 1389–1398. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(03\)00465-7](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(03)00465-7)

Hilbert, M. (2020). Digital technology and social change: The digital transformation of society from a historical perspective. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 22(2), 189–194. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.2/mhilbert>.

Ibáñez-Cubillas, P., Díaz-Martín, C., & Pérez-Torregrosa, A. B. (2017). Social networks and childhood. New agents of socialization. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237, 64–69. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.026>.

Ionescu, C. A., Paschia, L., Gudanesco Nicolau, N. L., Stanesco, S. G., Neacsu Stancescu, V. M., Coman, M. D., & Uzlau, M. C. (2020). Sustainability analysis of the e-learning education system during pandemic period—COVID-19 in Romania. *Sustainability*, 12(21), Article 21. <https://doi.org/10.3390/su12219030>

Kaimara, P., Oikonomou, A., & Deliyannis, I. (2022). Could virtual reality applications pose real risks to children and adolescents? A systematic review of ethical issues and concerns. *Virtual Reality*, 26(2), 697–735. <https://doi.org/10.1007/s10055-021-00563-w>.

Karlsson, L. (2022). Computers in education: The association between computer use and test scores in primary school. *Education Inquiry*, 13(1), 56–85. <https://doi.org/10.1080/20004508.2020.1831288>

Konca, A. S. (2022). Digital technology usage of young children: Screen time and families. *Early Childhood Education Journal*, 50(7), 1097–1108. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01245-7>

Kumar Basak, S., Wotto, M., & Belanger, P. (2018). E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis. *E-Learning and Digital Media*, 15(4), 191–216.

Lauricella, A. R., Wartella, E., & Rideout, V. J. (2015). Young children's screen time: The complex role of parent and child factors. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 36, 11–17. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2014.12.001>

Lazonder, A. W., Walraven, A., Gijlers, H., & Janssen, N. (2020). Longitudinal assessment of digital literacy in children: Findings from a large Dutch single-school study. *Computers & Education, 143*, 103681. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103681>

Leonhardt, M., & Overå, S. (2021). Are there differences in video gaming and use of social media among boys and girls?—A mixed methods approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(11), Article 11. <https://doi.org/10.3390/ijerph18116085>

McArthur, B. A., Volkova, V., Tomopoulos, S., & Madigan, S. (2022). Global prevalence of meeting screen time guidelines among children 5 years and younger: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics, 176*(4), 373–383. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.6386>

McDaniel, B. T. (2019). Parent distraction with phones, reasons for use, and impacts on parenting and child outcomes: A review of the emerging research. *Human Behavior and Emerging Technologies, 1*(2), 72–80. <https://doi.org/10.1002/hbe2.139>

McDaniel, B. T., & Radesky, J. S. (2018). Technoference: Longitudinal associations between parent technology use, parenting stress, and child behavior problems. *Pediatric Research, 84*(2), Article 2. <https://doi.org/10.1038/s41390-018-0052-6>

Meng, S.-Q., Cheng, J.-L., Li, Y.-Y., Yang, X.-Q., Zheng, J.-W., Chang, X.-W., Shi, Y., Chen, Y., Lu, L., Sun, Y., Bao, Y.-P., & Shi, J. (2022). Global prevalence of digital addiction in general population: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review, 92*, 102128. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2022.102128>

Meyerding, S. G. H., & Marpert, J. D. (2023). Modern pied pipers: Child social media influencers and junk food on YouTube – A study from Germany. *Appetite, 181*, 106382. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106382>

Modecki, K. L., Goldberg, R. E., Wisniewski, P., & Orben, A. (2022). What is digital parenting? A systematic review of past measurement and blueprint for the future. *Perspectives on Psychological Science, 17*(6), 1673–1691.

Mohtar, S., Jomhari, N., Mustafa, M. B., & Yusoff, Z. M. (2022). Mobile learning: Research context, methodologies and future works towards middle-aged adults – a systematic literature review. *Multimedia Tools and Applications. https://doi.org/10.1007/s11042-022-13698-y*

- Montag, C., & Elhai, J. D. (2023). Do we need a digital school uniform? Arguments for and against a smartphone ban in schools. *Societal Impacts, 100002*. <https://doi.org/10.1016/j.socimp.2023.100002>
- Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (2019). PIRLS 2021 assessment frameworks. In International Association for the Evaluation of Educational Achievement. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. <https://eric.ed.gov/?id=ED606056>
- Nagata, J. M., Ganson, K. T., Iyer, P., Chu, J., Baker, F. C., Pettee Gabriel, K., Garber, A. K., Murray, S. B., & Bibbins-Domingo, K. (2022). Sociodemographic correlates of contemporary screen time use among 9- and 10-year-old children. *The Journal of Pediatrics, 240*, 213-220.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.08.077>
- Nikolopoulou, K., Gialamas, V., & Lavidas, K. (2023). Mobile learning-technology barriers in school education: Teachers' views. *Technology, Pedagogy and Education, 32*(1), 29-44. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2022.2121314>
- O'Reilly, M. (2020). Social media and adolescent mental health: The good, the bad and the ugly. *Journal of Mental Health, 29*(2), 200-206. <https://doi.org/10.1080/09638237.2020.1714007>
- Oswald, T. K., Rumbold, A. R., Kedzior, S. G. E., & Moore, V. M. (2020). Psychological impacts of "screen time" and "green time" for children and adolescents: A systematic scoping review. *PLOS ONE, 15*(9), e0237725. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237725>
- Otterborn, A., Schönborn, K., & Hultén, M. (2019). Surveying preschool teachers' use of digital tablets: General and technology education related findings. *International Journal of Technology and Design Education, 29*(4), 717-737. <https://doi.org/10.1007/s10798-018-9469-9>
- Park, S., & Weng, W. (2020). The relationship between ICT-related factors and student academic achievement and the moderating effect of country economic index across 39 countries: Using multilevel structural equation modelling. *Educational Technology & Society, 23*(3), 1-15.
- Ragni, B., Toto, G. A., di Furia, M., Lavanga, A., & Limone, P. (2023). The use of digital game-based learning (DGBL) in teachers' training: A scoping review. *Frontiers in Education, 8*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/educ.2023.1092022>
- Rideout, V. J., Foehr, U. G., & Roberts, D. F. (2010). Generation M²: Media in the lives of 8-to 18-year-olds. Henry J. Kaiser Family Foundation.

Rodrigues, F. M., Abreu, A. M., Holmström, I., & Mineiro, A. (2022). E-learning is a burden for the deaf and hard of hearing. *Scientific Reports*, 12(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-13542-1>

Ryan, E. (2023). Save the kids: The need for regulation of cryptocurrency to protect adolescents from fraud. *Family Court Review*, n/a(n/a). <https://doi.org/10.1111/fcre.12729>

Sağlam, R. B., Miller, V., & Franqueira, V. N. L. (2023). A systematic literature review on cyber security education for children. *IEEE Transactions on Education*, 66(3), 274–286. <https://doi.org/10.1109/TE.2022.3231019>

Secretaria-Geral. (2023). Política Nacional de Educação Digital. Lei No 14.533, de 11 de janeiro de 2023. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm.

Shurygin, V., Ryskaliyeva, R., Dolzhich, E., Dmitrichenkova, S., & Ilyin, A. (2022). RETRACTED ARTICLE: Transformation of teacher training in a rapidly evolving digital environment. *Education and Information Technologies*, 27(3), 3361–3380. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10749-z>

Su, J., Ng, D. T. K., & Chu, S. K. W. (2023). Artificial intelligence (AI) literacy in early childhood education: The challenges and opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100124. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124>

Sugiyama, M., Tsuchiya, K. J., Okubo, Y., Rahman, M. S., Uchiyama, S., Harada, T., Iwabuchi, T., Okumura, A., Nakayasu, C., Amma, Y., Suzuki, H., Takahashi, N., Kinsella-Kammerer, B., Nomura, Y., Itoh, H., & Nishimura, T. (2023). Outdoor play as a mitigating factor in the association between screen time for young children and neurodevelopmental outcomes. *JAMA Pediatrics*, 177(3), 303–310. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.5356>

Svensson, R., Johnson, B., & Olsson, A. (2022). Does gender matter? The association between different digital media activities and adolescent well-being. *BMC Public Health*, 22(1), 273. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12670-7>

Taylor, L. C., Clayton, J. D., & Rowley, S. J. (2004). Academic socialization: Understanding parental influences on children's school-related development in the early years. *Review of General Psychology*, 8(3), 163–178. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.8.3.163>

Terras, M. M., & Ramsay, J. (2016). Family digital literacy practices and children's mobile phone use. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2016.01957>

Twenge, J. M., Martin, G. N., & Spitzberg, B. H. (2019). Trends in U.S. adolescents' media use, 1976–2016: The rise of digital media, the decline of TV, and the (near) demise of print. *Psychology of Popular Media Culture, 8*(4), 329–345. <https://doi.org/10.1037/ppm0000203>

Uçur, Ö., & Dönmez, Y. E. (2023). The effects of violent video games on reactive-proactive aggression and cyberbullying. *Current Psychology, 42*(4), 2609–2618. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-04045-3>

Umejima, K., Ibaraki, T., Yamazaki, T., & Sakai, K. L. (2021). Paper notebooks vs. mobile devices: Brain activation differences during memory retrieval. *Frontiers in Behavioral Neuroscience, 15*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnbeh.2021.634158>

UNESCO. (2016). *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4: Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all—UNESCO Digital Library*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656>

Valverde-Berrocoso, J., Garrido-Arroyo, M. del C., Burgos-Videla, C., & Morales-Cevallos, M. B. (2020). Trends in educational research about e-learning: A systematic literature review (2009–2018). *Sustainability, 12*(12), Article 12. <https://doi.org/10.3390/su12125153>

Vaterlaus, J. M., Beckert, T. E., Tulane, S., & Bird, C. V. (2014). “They always ask what I’m doing and who I’m talking to”: Parental mediation of adolescent interactive technology use. *Marriage & Family Review, 50*(8), 691–713. <https://doi.org/10.1080/01494929.2014.938795>

Vyas-Doorgapersad, S. (2022). The use of digitalization (ICTs) in achieving sustainable development goals. *Global Journal of Emerging Market Economies, 14*(2), 265–278. <https://doi.org/10.1177/09749101211067295>

Wang, X., & Xing, W. (2018). Exploring the influence of parental involvement and socioeconomic status on teen digital citizenship: A path modeling approach. *Journal of Educational Technology & Society, 21*(1), 186–199.

Ward, A. F., Duke, K., Gneezy, A., & Bos, M. W. (2017). Brain drain: The mere presence of one's own smartphone reduces available cognitive capacity. *Journal of the Association for Consumer Research, 2*(2), 140–154. <https://doi.org/10.1086/691462>

Webster, E. K., Martin, C. K., & Staiano, A. E. (2019). Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in preschoolers. *Journal of Sport and Health Science, 8*(2), 114–121. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.11.006>

Xiang, H., Lin, L., Chen, W., Li, C., Liu, X., Li, J., Ren, Y., & Guo, V. Y. (2022). Associations of excessive screen time and early screen exposure with health-related quality of life and behavioral problems among children attending preschools. *BMC Public Health*, 22(1), 2440. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14910-2>

Xiang, M., Zhang, Z., & Kuwahara, K. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(4), 531–532. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.04.013>

Yosep, I., Hikmat, R., & Mardiyah, A. (2023). Preventing cyberbullying and reducing its negative impact on students using e-parenting: A scoping review. *Sustainability*, 15(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su15031752>

Zhu, C., Huang, S., Evans, R., & Zhang, W. (2021). Cyberbullying among adolescents and children: A comprehensive review of the global situation, risk factors, and preventive measures. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2021.634909>