

REVISTA DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

SITIENTIBUS

EDUCAÇÃO, ENSINO E TECNOLOGIAS DIGITAIS

ARTIGO

MÍDIAS DIGITAIS: MAPEAMENTO DOS RISCOS DO USO EXCESSIVO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES E ESTRATÉGIAS PARA FAMILIARES E EDUCADORES SOBRE O USO SAUDÁVEL OU MODERADO DAS TECNOLOGIAS

DIGITAL MEDIA: MAPPING RISKS OF EXCESSIVE USE FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS AND STRATEGIES FOR FAMILIES AND EDUCATORS ON THE HEALTHY OR MODERATE USE OF TECHNOLOGIES

MARCELO DEMÉTRIO FLORES

Pós-Graduando em Docência no Ensino Superior pela UNOPAR, Graduando em Licenciatura em Pedagogia pela UNYLEYA, Graduado em Letras com Francês pela UEFS. E-mail: professeur10fr@gmail.com

PRISCILLA BARBOSA DE OLIVEIRA MELO

Doutoranda em Estudos Linguísticos – PPGEL/UEFS, Mestra em Ciências da Educação pela Universidade da Madeira - Portugal, Professora de Língua Francesa do Departamento de Letras e Artes da UEFS. E-mail: pbomelo@uefs.br

RESUMO

Este artigo aborda o uso excessivo de mídias digitais e o seu impacto no desenvolvimento cognitivo, social e emocional de crianças e adolescentes. A pesquisa utilizou uma metodologia qualitativa, fundamentada em uma revisão bibliográfica extensa que incluiu 36 artigos e livros, e um documentário audiovisual. O estudo analisou a relação entre o uso de tecnologias digitais e alterações comportamentais e cognitivas em crianças e jovens, destacando o aumento no uso de smartphones e redes sociais e os desafios associados a este fenômeno. Os resultados revelaram que o uso demorado de tecnologias digitais, caracterizado pela dependência e pelo comprometimento da atenção e do foco, leva a diversas consequências negativas, incluindo alterações neuroquímicas, problemas cognitivos, comportamentais e sociais, como a nomofobia, distúrbios do sono e a queda no desempenho escolar.

Palavras-chave: Crianças e Adolescentes, Dependência Digital, Uso Consciente de Tecnologia.

ABSTRACT

This article addresses the excessive use of digital media and its impact on the cognitive, social, and emotional development of children and adolescents. The research utilized a qualitative methodology, grounded in an extensive literature review that included 36 articles and books, and an audiovisual documentary. The study analyzed the relationship between the use of digital technologies and behavioral and cognitive changes in children and youth, highlighting the increase in the use of smartphones and social networks and the challenges associated with this phenomenon. The results revealed that too much use of digital technologies, characterized by dependence and impairment of attention and focus, leads to various negative consequences, including neurochemical alterations, cognitive, behavioral, and social problems, such as nomophobia, sleep disorders, and a decline in academic performance.

Keywords: Children and Adolescents, Digital Dependency, Conscious Use of Technology.



INTRODUÇÃO

O tema de pesquisa deste trabalho é a análise dos riscos do uso excessivo de mídias digitais para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional de crianças e adolescentes. O problema de pesquisa foca nas seguintes questões: O uso excessivo de mídias digitais oferece riscos significativos para o desenvolvimento integral de crianças e adolescentes? Qual é o papel da escola e dos educadores no desenvolvimento de estratégias pedagógicas que promovam o uso consciente, ético, e crítico, das novas tecnologias? Pretende-se que as evidências a serem coletadas durante este estudo abordem eficazmente estes problemas. O objetivo geral é investigar se o uso excessivo de mídias digitais representa riscos para essa população. Os objetivos específicos são identificar os principais danos associados ao uso excessivo de mídias digitais e discutir estratégias pedagógicas para promover um uso mais consciente de mídias digitais. A metodologia do estudo envolveu uma revisão bibliográfica abrangente, com abordagem quantitativa e qualitativa, seguindo o procedimento racional e sistemático.

A ascensão das tecnologias digitais como pilar estruturante da sociedade atual é inquestionável. No entanto, esse avanço tecnológico suscita questionamentos sobre possíveis consequências prejudiciais, especialmente para grupos em estágio sensível de desenvolvimento, como crianças e adolescentes. A relação entre a tecnologia e o desenvolvimento humano na infância e na adolescência constitui um paradoxo que vem sendo investigado pela comunidade científica, e o dilema se intensifica quando inserido no contexto mais amplo da engenharia social praticada pelas grandes corporações desenvolvedoras de tecnologias de comunicação, informação e entretenimento.

Este aspecto, singularmente perturbador, foi elucidado em detalhes no documentário “O Dilema das Redes” (NETFLIX, 2020), no qual profissionais que outrora contribuíram para a concepção de tais tecnologias, agora advertem sobre as estratégias psicológicas empregadas pelas *big techs*¹ para fomentar a dependência digital, com o objetivo de manter a atenção do usuário de forma ininterrupta através de manipulação cognitiva e emocional, explorando vulnerabilidades psicológicas inerentes ao comportamento humano.

O escopo desta fundamentação teórica é, portanto, desenvolver uma compreensão multidimensional dos impactos das mídias digitais, especialmente no desenvolvimento neuropsicológico e comportamental de crianças e adolescentes. Além de identificar potenciais danos, também serão apresentadas perspectivas pedagógicas e estratégias a fim de minimizar os prejuízos e maximizar os benefícios da tecnologia aplicada à educação desse público.

ESTATÍSTICAS: CRIANÇAS, ADOLESCENTES E O USO DAS MÍDIAS

A análise empírica da interação de crianças e adolescentes com dispositivos digitais e mídias sociais é imperativa para a compreensão contextualizada dos possíveis riscos e implicações. Neste segmento, o olhar se concentra sobre uma série de dados estatísticos recentes, especificamente focando o cenário brasileiro, que indicam uma tendência ascendente no engajamento digital dessa faixa etária.

Segundo o relatório publicado pela Mobile Time e Opinion Box em 2021, constatou-se que aproximadamente 49% das crianças de 0 a 12 anos que pertencem a famílias onde os pais também são detentores de smartphones têm um aparelho próprio. Tal proporção evidencia uma trajetória ascendente, visto que no ano anterior, 2020, esse índice era de 44%.

A propriedade de smartphones é ainda mais significativa quando se analisa segmentos específicos de faixas etárias; a posse de tais dispositivos saltou de 52% para 59% entre crianças de 7 a 9 anos e de 76% para 79% entre aqueles de 10 a 12 anos, no intervalo de apenas um ano.

A observação da forma de utilização destes aparelhos exhibe tendências preocupantes. O YouTube e o WhatsApp destacam-se como os aplicativos de uso mais frequente, acessados por 72% e 52% das crianças respectivamente. O YouTube é primordialmente voltado para entretenimento, enquanto o WhatsApp serve de plataforma para comunicação interpessoal. Ambos os aplicativos tiveram aumento de usuários entre 2020 e 2021 (MOBILE TIME; OPINION BOX, 2021).

Ainda no mesmo relatório, tal engajamento elevado vem acompanhado de implicações consideráveis, incluindo exposição a conteúdos potencialmente inapropriados e interações com indivíduos desconhecidos. Além disso, os dados sugerem uma propensão ao uso excessivo; especificamente, 37% das crianças entre 10 e 12 anos investem quatro ou mais horas diárias em seus smartphones.

Outro dado preocupante é que mais da metade dos pais (59%) reconhecem que seus filhos fazem uso excessivo desses aparelhos. E em paralelo, menos pais vêm estipulando limites de tempo diário ao uso: essa proporção caiu de 72% para 65% entre 2020 e 2021 (MOBILE TIME; OPINION BOX, 2021).

Alargando o foco para uma demografia mais ampla, o estudo TIC Kids Online Brasil 2022, realizado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.BR, 2022), aponta que a prevalência de dispositivos digitais e redes sociais entre jovens de 9 a 17 anos é similarmente elevada. Desse grupo, que engloba cerca de 24,4 milhões de indivíduos, 96% reportaram ter acessado a internet nos últimos três meses, e 92% afirmaram fazê-lo diariamente ou quase todos os dias.

¹“Big Techs”, traduzido para o português como “Gigantes da Tecnologia”, refere-se às maiores e mais dominantes empresas no setor de tecnologia, como Google, Facebook, Apple e Microsoft. A expressão surgiu no início do século XXI, com o crescimento exponencial dessas empresas e seu impacto significativo na economia global (POLITIZE!, 2021).

O uso exclusivo de smartphones para o acesso à internet é notável, com um percentual de 91% em 2022, em um contínuo crescimento anual.

Quando se trata da presença em redes sociais, dos usuários entre 9 e 17 anos possuem perfis ativos. O WhatsApp continua a dominar com uma presença de 80%, seguido pelo Instagram com 62% e TikTok com 58%. As atividades online mais comuns para este grupo incluem ouvir música (87%); assistir a vídeos, programas ou séries (82%) e conduzir pesquisas escolares (80%), reiterando a centralidade do entretenimento e da comunicação na experiência digital infante juvenil (CGI.BR, 2022).

Diante dos dados expostos, observa-se uma tendência crescente no uso de dispositivos digitais e mídias sociais por crianças e adolescentes no Brasil, evidenciando a necessidade de uma análise crítica. A posse e o uso intensivo de smartphones, especialmente entre faixas etárias mais jovens, e a preferência por plataformas como YouTube, WhatsApp, Instagram e TikTok, enfatizam a importância do entretenimento e da comunicação em suas vidas digitais. Contudo, esses hábitos trazem consigo riscos potenciais, como a exposição a conteúdos inadequados e a possível erosão de habilidades sociais.

OS RISCOS ASSOCIADOS AO USO EXCESSIVO DE MÍDIAS DIGITAIS – DEPENDÊNCIA TECNOLÓGICA

A dependência tecnológica, também denominada como dependência digital, é caracterizada pelo uso excessivo e compulsivo de dispositivos eletrônicos e da internet, gerando prejuízos à saúde física e mental do indivíduo (KUSS; BILLIEUX, 2017). O desenvolvimento dessa dependência envolve fatores comportamentais, sociais e neurobiológicos.

Inicialmente, as tecnologias são percebidas como prazerosas, proporcionando entretenimento, informação e conexão social. Com o uso repetitivo ao longo do tempo, ocorrem alterações neurobiológicas que reforçam o comportamento aditivo (BRAND *et al.*, 2016). Isso gera um circuito de retroalimentação, condicionando o cérebro a desejar cada vez mais tempo online para obter essa gratificação instantânea (WEINSTEIN; LEJOYEUX, 2015).

Além dos efeitos neuroquímicos, outro fator que contribui para o desenvolvimento do vício tecnológico é o próprio design das plataformas e aplicativos digitais. As interfaces são intencionalmente projetadas com diversas estratégias para prender a atenção do usuário o máximo de tempo possível (CHENG; LI, 2014).

Algumas dessas estratégias incluem o envio de notificações incessantes, a exibição de posts e atualizações em fluxo contínuo, sistemas de pontos e recompensas, bem como mecanismos de feedback instantâneo como curtidas e comentários, recursos que transformam essas plataformas em verdadeiras caçadoras de atenção.

Segundo Tristan Harris, ex-designer ético do Google, “se você não está pagando pelo produto, então você é o

produto” (O DILEMA DAS REDES, 2020, 13min15s). Isso significa que as gigantes de tecnologia ganham dinheiro manipulando os usuários para aumentar o engajamento. De acordo com Jaron Lanier (cientista da computação e escritor), “é a gradual, leve, e imperceptível mudança no nosso comportamento e percepção, que é o produto. É a forma dessas empresas ganharem dinheiro, modificar o que você faz, como você pensa e quem você é” (O DILEMA DAS REDES, 2020, 14min26s).

Harris complementa:

Quando eu estava no laboratório de tecnologias persuasivas de Stanford foi isso que aprendemos. Como podemos usar tudo o que sabemos sobre a psicologia para persuadir as pessoas e inserir isto na tecnologia [...]. A tecnologia persuasiva foi criada intencionalmente para ser aplicada ao extremo, para conseguirmos modificar o pensamento das pessoas. [...] Queremos chegar ao tronco cerebral e implantar em você um hábito inconsciente. Para que você fique programado em um nível mais profundo. E nem se dê conta (O DILEMA DAS REDES, 2020, 23min32s).

Assim, evidencia-se que a lucratividade das gigantes da tecnologia está intrinsecamente ligada ao grau de manipulação psicológica e comportamental que podem exercer sobre os usuários. Especificamente para a população infantojuvenil, esta engrenagem manipulativa se manifesta de maneira especialmente sutil. Kang (2021) relata que a maioria dos adolescentes consulta seus dispositivos móveis aproximadamente 150 vezes por dia, culminando em um consumo diário superior a sete horas de tela. A necessidade torna-se então um hábito arraigado, desencadeando a perda de controle consciente sobre o uso da tecnologia. É produzido um estado de alerta e ansiedade quando o usuário não está conectado, o que o leva a verificar os dispositivos repetidamente em busca de novas atualizações e respostas (CHENG; LI, 2014).

O poder viciante das mídias digitais como redes sociais e jogos deve-se à liberação de dopamina, neurotransmissor que gera sensação de prazer e recompensa no cérebro. Quanto mais o usuário interage com as plataformas, mais dopamina é liberada, criando um ciclo de reforço positivo (Kang, 2021). Em pouco tempo, essa necessidade de utilizar as tecnologias se torna um hábito enraizado e difícil de controlar conscientemente. De acordo com Billieux (2012), a dependência tecnológica envolve uma relação problemática com as tecnologias digitais, caracterizada pela perda de controle e uso excessivo associado às consequências sociais e individuais negativas. Ou seja, há prejuízo às atividades diárias, relacionamentos e responsabilidades do dependente.

Nesse sentido, o vício serve como uma espécie de automedicação emocional. Ansiedade, depressão, estresses da vida moderna e solidão também podem levar ao uso problemático da tecnologia como uma fuga para evitar enfrentar essas questões ou os próprios pensamentos

(KARDEFELT-WINTHER, 2014). Portanto, fatores psicossociais podem se tornar impulsionadores para a dependência digital. Em resumo, o vício tecnológico emerge como um perturbador produto de fatores biopsicossociais entrelaçados. As perturbações neuroquímicas induzidas pelo uso excessivo de dispositivos digitais, a engenharia predatória de plataformas e aplicativos, e uma série de fatores psicossociais contribuem para o estabelecimento de um padrão de uso compulsivo e excessivo, marcando este fenômeno como uma das mais complexas e penetrantes patologias comportamentais da nossa era digital.

OS IMPACTOS NO DESENVOLVIMENTO CEREBRAL

O desenvolvimento cerebral em fases críticas da infância e da adolescência constitui um vetor de alterações neurais tanto estruturais quanto funcionais. Nestes períodos crucialmente formativos, o tecido neural é particularmente plástico, sendo modelado em grande medida pela interação com o ambiente e as experiências vivenciadas. Essa plasticidade intrínseca, da qual decorrem implicações que perduram por toda a existência do indivíduo, serve como pano de fundo para um exameminucioso dos impactos potencialmente deletérios de uma exposição precoce e prolongada às tecnologias digitais (GALVÁN, 2010).

Em um espectro de investigações que utilizam técnicas avançadas de neuroimagem, numerosos estudos têm evidenciado alterações em regiões cerebrais cruciais como o córtex pré-frontal, o estriado ventral, a amígdala e o hipocampo devido ao uso excessivo de tecnologias digitais (ZHU *et al.*, 2017). As modificações observadas nestas regiões estão intrincadamente relacionadas com funções neuropsicológicas fundamentais: o processamento de recompensas, a memória, o controle inibitório e a tomada de decisões. Em comparação com indivíduos não afetados por tal dependência digital, constata-se uma diminuição do volume de matéria cinzenta e da conectividade neural em tais regiões (ZHU *et al.*, 2017).

Este *corpus* de evidências sugere que a dependência digital pode induzir alterações neuro anatômicas comparáveis àquelas observadas em transtornos aditivos, como o abuso de substâncias psicoativas e o alcoolismo. A gravidade dessas implicações torna-se ainda mais preocupante quando consideramos o cérebro de crianças e adolescentes, pois nessa fase ele ainda está em desenvolvimento, e a sua elevada plasticidade neuronal os torna mais suscetíveis e responsivos a variações no ambiente, incluindo estímulos digitais (GIRELA-SERRANO *et al.*, 2022).

A exposição desmedida às mídias digitais tem sido associada a uma série de efeitos neurobiológicos adversos,

como: a desregulação na conectividade de regiões críticas para a cognição social, como o córtex pré-frontal medial, a junção temporoparietal e o sulco temporal superior (MILLS *et al.*, 2014), impactando negativamente em habilidades como mentalização, empatia e decodificação de intenções sociais; atrofia de matéria cinzenta em áreas associadas ao processamento emocional, particularmente a amígdala, amplificando reatividade emocional (MILLS *et al.*, 2014); incremento na atividade do estriado ventral e da ínsula anterior em resposta a estímulos emocionais, sugerindo uma elevada sensibilidade afetiva (ROSEN *et al.*, 2017); redução da espessura cortical em áreas frontais relacionadas ao controle cognitivo e inibitório, acarretando prejuízos nas funções executivas (MILLS *et al.*, 2014); e perturbações na conectividade entre o córtex pré-frontal e o estriado, afetando o controle de impulsos e a capacidade de adiar a gratificação (ACHERBERG *et al.*, 2016).

Consequentemente, estes achados enfatizam que a estimulação digital excessiva, particularmente durante esses anos críticos de desenvolvimento cerebral, pode exercer uma influência profunda sobre a maturação cognitiva e emocional, repercutindo em déficits funcionais tanto no âmbito cognitivo quanto no psicossocial (GIRELA-SERRANO *et al.*, 2022).

O ISOLAMENTO SOCIAL

Na complexa paisagem sociocultural da era contemporânea – uma era permeada pelo domínio das tecnologias digitais –, observamos o surgimento de um fenômeno comportamental alarmante: um acentuado isolamento social, particularmente entre as populações jovens. Este não é um fenômeno meramente incidental, mas uma manifestação sintomática, ou seja, um sinal revelador de mudanças mais amplas e profundas na dinâmica social. Tal isolamento está intrinsecamente ligado à ascensão vertiginosa de plataformas de redes sociais e jogos on-line.

Estes veículos digitais, embora projetados para facilitar a interação humana através de mecanismos de comunicação virtual – como mensagens de texto, vídeo e fóruns –, paradoxalmente exacerbam o afastamento nas relações interpessoais tradicionais. O resultado é uma forma peculiar de solidão, que podemos caracterizar como *Solidão Conectada*², onde os indivíduos, apesar de estarem tecnicamente conectados, experimentam um vazio relacional.

A pandemia de COVID-19 intensificou essa situação, pois as medidas de confinamento levaram a um maior uso de meios digitais para a interação social. Embora pareça uma solução prática para uma situação sem precedentes, a superexposição a esses meios pode ter impactos significativos no desenvolvimento psicossocial dos jovens (BOZZOLA *et al.*, 2022).

²A pesquisadora do MIT, Sherry Turkle, cunhou o termo “Solidão Conectada” em sua obra “Alone Together” (2011). As suas pesquisas se estenderam por aproximadamente 15 anos antes da publicação do livro, e revelaram que a tecnologia, embora promova e facilite conexões interpessoais, pode gerar sensação de isolamento e solidão (TURKLE, 2011).

Corroborando com essa perspectiva, a Dra. Shimi Kang, uma autoridade em psiquiatria juvenil com formação em Harvard, destaca que a situação é ainda mais alarmante quando se observa a Geração Z, indivíduos nascidos entre 1995 e 2012. Kang (2021) enfatiza que esta geração está marcada por um déficit de autoconfiança, menor inclinação para assumir riscos e, mais preocupantemente, um aumento nas taxas de depressão e suicídio. De fato, os dados indicam uma correlação quase perfeita entre o crescimento desses indicadores negativos e a expansão do uso de smartphones. Tão grave é a situação que a Organização Mundial da Saúde (OMS) prevê que a solidão será a principal epidemia de saúde a afetar a humanidade. Diante desse cenário, a Academia Americana de Pediatria passou a recomendar exames de avaliação de saúde mental já aos 12 anos de idade, ilustrando a urgência com que essa crise de saúde mental deve ser tratada (Kang, 2021).

A preponderância do universo virtual sobre as interações sociais tradicionais tem culminado em um paradoxo pernicioso: um mundo hiper conectado, porém imbuído de solidão e isolamento. O cerne deste dilema repousa na substituição de relacionamentos interpessoais genuínos por conexões virtuais efêmeras, que, embora possam oferecer uma gratificação instantânea através de likes e comentários, são incapazes de reproduzir as complexidades e riquezas das relações humanas (BOZZOLA *et al.*, 2022). Estas plataformas digitais também atuam como amplificadores de ansiedades sociais e propiciam distorções da autoimagem, exacerbadas por comparações com influenciadores e com outros usuários.

As consequências são multifacetadas, abrangendo desde deteriorações na autoestima até manifestações de transtornos da saúde mental, como depressão. De fato, o cenário descrito postula uma inter-relação complexa entre o uso excessivo de tecnologia, a deterioração do bem-estar emocional, e consequentemente o isolamento social (BOZZOLA *et al.*, 2022). De acordo com Bozzola *et al.* (2022), a escolha preferencial por meios digitais em detrimento de interações face a face torna-se especialmente perigosa para indivíduos já predispostos a transtornos de ansiedade social. O uso de métodos de comunicação digital como subterfúgio para evitar situações sociais potencialmente estressantes pode paradoxalmente intensificar os sintomas de tais transtornos ao longo do tempo.

A REDUÇÃO DAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS

A utilização exorbitante de tecnologia tem uma correlação direta com o empobrecimento das habilidades socioemocionais, conforme elucidado no estudo de BOZZOLA *et al.* (2022). Estas competências, essenciais para o desenvolvimento integral do indivíduo, incluem, entre outras, a capacidade de reconhecimento e regulação emocional, a empatia e a habilidade de resolução de conflitos. O estudo

sugere que a exposição prolongada a dispositivos digitais e redes sociais está vinculada a uma série de repercussões negativas, que variam desde problemas comportamentais até desafios em relações interpessoais. Por exemplo, o estudo aponta para correlações entre o uso excessivo de meios digitais, e manifestações de ansiedade, e sintomas elevados de comportamentos internalizantes e externalizantes (BOZZOLA *et al.*, 2022).

É imperativo também considerar o papel do conteúdo visualizado. A exposição a materiais inapropriados, sejam eles violentos ou sexualmente explícitos, pode ter consequências prejudiciais, moldando percepções distorcidas sobre normas sociais e relacionamentos, e, por extensão, afetando o comportamento social subsequente dos jovens (BOZZOLA *et al.*, 2022). Esta erosão de habilidades socioemocionais é ainda exacerbada pelo fenômeno do *cyberbullying*, uma manifestação de agressão que tem suas próprias repercussões psicossociais, incluindo o desenvolvimento de sintomas de transtornos mentais como depressão e ansiedade, que, por sua vez, podem levar ao isolamento social (BOZZOLA *et al.*, 2022).

É evidente, portanto, que a busca incessante por validação social em plataformas digitais tem consequências deletérias para o desenvolvimento de uma personalidade autêntica e de uma autoestima independente. Ao priorizar interações digitais efêmeras sobre relações interpessoais substanciais, os jovens perdem oportunidades preciosas para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais cruciais, incluindo, a leitura e a interpretação de sinais não-verbais como a linguagem corporal e a inflexão vocal.

A NOMOFOBIA

A nomofobia, uma condição que emerge da crescente interação humana com as novas tecnologias digitais, ganhou atenção significativa em tempos recentes (SENADOR, 2020). Embora ainda não formalmente categorizada no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM), a nomofobia tem sido objeto de estudo de profissionais da saúde mental desde 2008, quando médicos e psicólogos do Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPUB/UFRJ) observaram padrões de dependência de smartphones e computadores em pacientes com transtornos de ansiedade, culminando em modificações comportamentais e deterioração social (SENADOR, 2020).

Embora não seja um transtorno mental primário, a nomofobia emerge em indivíduos que já apresentam algum nível de ansiedade, como o transtorno do pânico, transtorno obsessivo-compulsivo ou fobia social. Para ser caracterizada, é necessário que o indivíduo esteja envolvido em um uso excessivo da tecnologia, de modo que esse uso prejudique aspectos de sua vida pessoal e familiar. A presença de medo, angústia e desconforto diante da impossibilidade de acessar dispositivos celulares ou computadores é uma marca distintiva da nomofobia (SENADOR, 2020). É fundamental notar

que o uso excessivo de smartphones pode obscurecer outros problemas psicológicos subjacentes, como depressão, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, ansiedade e obsessões. A ansiedade experimentada por indivíduos nomofóbicos quando separados de seus aparelhos é comparável àquela de um ataque de pânico. A diferenciação entre uso regular e abusivo é vital: o nomofóbico não consegue controlar seu impulso e necessidade de conexão constante (SENADOR, 2020).

Os efeitos da nomofobia manifestam-se através de sentimentos de vazio e ansiedade, decorrentes da ausência do dispositivo celular. Esse padrão de comportamento frequentemente resulta na negligência de atividades de lazer, interações sociais e relações afetivas em prol do engajamento tecnológico. Os prejuízos dessa condição podem ser vastos e incluem isolamento social. Nesse contexto, é incumbência dos pais observarem de perto o comportamento dos filhos e, se necessário, limitarem o acesso a dispositivos eletrônicos, para a construção da autoestima e de uma vida mais plena (SENADOR, 2020).

A fascinação exercida por dispositivos celulares e computadores contribui para que as pessoas caiam na armadilha da nomofobia. Embora esses dispositivos proporcionem benefícios notáveis, como acesso à informação e a possibilidade de comunicação, eles também carregam consigo efeitos adversos. A compreensão desses efeitos é crucial para a resolução desse problema. As inovações tecnológicas muitas vezes ressoam com impulsos primordiais dentro dos seres humanos, o que resulta em sua ampla aceitação social (SENADOR, 2020).

O mundo virtual oferece recompensas imediatas e a promessa de evitar decepções, fatores que contribuem para seu caráter viciante. Porém, o paradoxo é que o uso intenso desses meios frequentemente desencadeia o isolamento social, uma consequência dramática. O indivíduo nomofóbico precisa reconhecer essa dependência como um primeiro passo para buscar ajuda (SENADOR, 2020).

OS TRANSTORNOS DO SONO

O cenário contemporâneo da exposição a dispositivos eletrônicos praticada por crianças e adolescentes suscita preocupações acadêmicas e clínicas relativas ao sono. De acordo com Bozzola *et al.* (2022), o uso prolongado de telas digitais possui uma correlação significativa com a qualidade do sono, mais especificamente, dificuldades no início do sono. Os autores ressaltam que dispositivos como smartphones são frequentemente levados para a cama, contribuindo para uma série de distúrbios do sono. “Vários distúrbios do sono se correlacionam com o uso geral e noturno do telefone entre adolescentes” (BOZZOLA *et al.*, 2022, p. 15).

Tais dispositivos emitem luz azul, que, conforme destacado na literatura, inibe a produção de melatonina e posterga a iniciação do sono. Além disso, a natureza

estimulante do conteúdo digital contribui para um estado prolongado de alerta, complicando a transição para o estado de repouso. “A exposição a dispositivos de tela, sites de redes sociais online e plataformas de compartilhamento de vídeo está significativamente associada a dificuldades no início do sono em adolescentes” (BOZZOLA *et al.*, 2022, p. 15).

Além da simples exposição a telas, o tipo de conteúdo consumido também se mostra relevante. Bozzola *et al.* (2022) observam que “usuários do YouTube tinham duas vezes mais chances de terem dificuldades para iniciar o sono” (BOZZOLA *et al.*, 2022, p. 16). Este dado é notavelmente esclarecedor, sugerindo que o impacto negativo sobre o sono pode ser modulado pela natureza específica das plataformas digitais acessadas.

Os efeitos do uso extensivo de tecnologia sobre o sono não se restringem a curto prazo. Pesquisas adicionais indicam a presença de sonolência diurna, fadiga e alterações nos horários de sono em adolescentes que fazem uso frequente de dispositivos eletrônicos antes de dormir (CARTER *et al.*, 2016). Tais efeitos, segundo Bozzola *et al.*, estão associados a “uma duração de sono mais curta e mudanças desfavoráveis nos hábitos de sono ao longo do tempo” (BOZZOLA *et al.*, 2022, p. 15).

A relação entre a propriedade de smartphones e o uso de mídia eletrônica antes de dormir é de considerável importância. Lemola *et al.* (2015) indicam que a propriedade de smartphones está associada a “mais uso de mídia eletrônica na cama antes de dormir, particularmente chamadas/envio de mensagens e tempo online” (LEMOLA *et al.*, 2015, p. 405). Este comportamento, conseqüentemente, está correlacionado com uma ampla gama de distúrbios do sono, desde insônia até pesadelos e sonambulismo.

A privação de sono advinda desses fenômenos apresenta impactos nefastos no desenvolvimento físico e emocional dos jovens. Além dos prejuízos imediatos na qualidade do sono, essa privação pode ter implicações mais abrangentes que afetam a saúde mental e o bem-estar geral dos jovens, ressaltando a complexidade dos desafios associados ao uso de tecnologia e a necessidade de abordagens multidisciplinares para sua mitigação.

O DÉFICIT DE ATENÇÃO

O panorama contemporâneo tem sinalizado uma correlação substancial entre o uso desenfreado de tecnologias e a amplificação dos problemas de atenção em crianças e adolescentes (BOZZOLA *et al.*, 2022). O cerne dessa associação encontra-se na natureza das redes sociais e jogos online, meticulosamente desenvolvidos para capturar a atenção do usuário. Com fortes estímulos visuais, auditivos e a constante atualização de conteúdos, eles forjam um ambiente de intensa estimulação ininterrupta.

Corroborando com o trabalho de Bozzola *et al.* (2022), a pesquisa da Microsoft (2015) aponta que a atenção

sustentada dos usuários de tecnologia caiu de 12 segundos em 2000 para 8 segundos em 2013. Esse declínio esteve correlacionado a fatores como alto consumo de mídia, uso de redes sociais e comportamentos de multitarefa (MICROSOFT, 2015).

É crucial ressaltar que a privação de sono, exacerbada pelo uso noturno de dispositivos celulares também exerce impactos negativos sobre a atenção (CARTER *et al.*, 2016), e a despeito do que essa interação pode trazer, os jovens imersos nesse turbilhão de estímulos podem se ver incapacitados de permanecerem concentrados nas tarefas cotidianas que demandam atenção, como os estudos ou cuidados com a saúde. Essa realidade reflete a maneira como os seus cérebros são envolvidos pela incessante estimulação proporcionada pelas telas. Ademais, a utilização problemática de redes sociais está correlacionada a problemas de atenção que os próprios estudantes reconhecem (BOZZOLA *et al.*, 2022).

Outro fator que merece atenção é a prática de multitarefas, que é uma característica comum entre os usuários de tecnologia, praticado especialmente por aqueles mais jovens. Significa que, em vez de se concentrarem em uma única atividade, alternam frequentemente entre várias tarefas, como assistir a vídeos, ouvir músicas e realizar atividades acadêmicas simultaneamente, no entanto, essa prática pode ter implicações negativas.

O psicólogo Gary Keller em seu livro “The One Thing: The Surprisingly Simple Truth Behind Extraordinary Results”, declara que a “multitarefa é mentira” (KELLER, 2013, p. 46). Esta afirmação sugere que, embora possamos pensar que estamos realizando várias tarefas ao mesmo tempo, na verdade, não é isto que está acontecendo. Apesar da ilusão de produtividade, a multitarefa na verdade sobrecarrega os recursos cognitivos, levando à distração e queda de desempenho. Essa hipótese foi confirmada em uma pesquisa conduzida por Clifford Nass e a sua equipe na Universidade de Stanford (*apud* KELLER, 2013, p. 46).

Nesse estudo, os pesquisadores selecionaram 262 estudantes universitários e os dividiram em dois grupos, um de alta e outro de baixa habilidade multitarefa, com base em questionários sobre seus hábitos. Inicialmente, partiu-se do pressuposto de que os frequentes multitarefairos teriam melhor desempenho. Porém, ao submeter os grupos a uma bateria de testes cognitivos de atenção, memória e capacidade de filtragem de distrações, verificou-se exatamente o oposto. Os estudantes que se declararam multitarefairos obtinham consistentemente os piores resultados.

Esse achado surpreendeu os próprios pesquisadores, que esperavam que a experiência em multitarefas trouxesse vantagens cognitivas. Entretanto, ficou evidenciado que a alternância frequente entre tarefas sobrecarrega os recursos atencionais, prejudicando o foco, o aprendizado e o desempenho mesmo em indivíduos que se consideravam eficientes multitarefairos.

Keller argumenta que a ideia de que podemos fazer várias coisas ao mesmo tempo é um mito. Na verdade,

o nosso cérebro não é capaz de processar duas tarefas cognitivas complexas ao mesmo tempo. Em vez disso, ele alterna rapidamente entre tarefas, o que pode levar a erros e a reduzir a eficiência (KELLER, 2013).

De acordo com a Microsoft (2015), o comportamento de multitarefa está relacionado à menor capacidade de filtrar distrações. Isso porque a introdução de uma segunda tela reduz significativamente a atenção seletiva, e a sobrecarga de estímulos acaba por prejudicar a capacidade de focar a atenção em uma única tarefa, acarretando implicações negativas sobre a cognição, o aprendizado e a memória (BOZZOLA *et al.*, 2022).

QUEDA NO RENDIMENTO ESCOLAR

O impacto das tecnologias digitais no rendimento escolar de crianças e adolescentes é um tema de crescente relevância na literatura acadêmica contemporânea. O estudo de Bozzola *et al.* (2022) serve como um pilar nessa discussão ao iluminar a correlação entre o uso problemático de dispositivos eletrônicos e mídias sociais com “baixo rendimento acadêmico, redução de concentração e procrastinação” (BOZZOLA *et al.*, 2022, p. 15).

Neste cenário, o estudo longitudinal de Mundy *et al.* (2020) oferece uma contribuição empírica substancial. A pesquisa, que controlou variáveis sociodemográficas e comportamentais, revela que crianças que assistem mais de 2 horas de televisão por dia aos 8-9 anos de idade experimentam um atraso de cerca de 4 meses no aprendizado em leitura aos 10-11 anos. De forma similar, o uso do computador por mais de 1 hora por dia foi associado a uma queda de aproximadamente 4 meses no desempenho em matemática. “O uso de mídia eletrônica tem o potencial de diminuir a concentração e as crianças e adolescentes podem ser particularmente suscetíveis ao que veem na tela [...]” (MUNDY *et al.*, 2020, p. 2).

Esses dados, metodologicamente robustos, fornecem um contorno mais nítido ao impacto negativo que o uso excessivo de tecnologia pode ter sobre o rendimento escolar. Eles também sugerem que diferentes modalidades de interação com a mídia digital – por exemplo, assistir televisão versus usar o computador – podem ter efeitos diferenciados na performance acadêmica, o que indica a necessidade de investigações adicionais para entender essas nuances.

O panorama torna-se ainda mais complexo quando se considera o impacto emocional e comportamental das práticas digitais excessivas. Kang (2021) relata casos extremos em que jovens recorrem a atos de violência, automutilação e até ameaças de suicídio quando confrontados com limitações no uso de seus dispositivos. Este tipo de comportamento extremo sugere uma erosão significativa na capacidade de autorregulação, elemento essencial para o sucesso acadêmico e para a vida social.

Complementarmente, a exposição às mídias digitais tem sido associada a problemas de saúde mental, como

estresse, ansiedade e depressão, que estão correlacionados com “baixa autoestima, [...] solidão e baixo rendimento escolar” (BOZZOLA *et al.*, 2022, p. 17). A exposição contínua à publicidade e outros estímulos digitais pode ainda comprometer habilidades cognitivas já vulneráveis em crianças e adolescentes, como o controle de impulsos e o pensamento crítico (MAURER apud BOZZOLA *et al.* 2022).

Em síntese, a queda no rendimento escolar induzida pelo uso excessivo de tecnologia digital é um fenômeno complexo, mediado por uma série de fatores cognitivos, emocionais e comportamentais. A contribuição empírica do estudo de Mundy *et al.* (2020) enriquece significativamente o nosso entendimento desse fenômeno multifacetado e reforça a necessidade de estratégias multidisciplinares para mitigar seus efeitos prejudiciais.

ASPECTOS POSITIVOS INERENTES AO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Até o presente momento, a revisão bibliográfica em questão concentrou-se primordialmente nos potenciais riscos associados ao uso excessivo de mídias digitais para a população infantojuvenil. No entanto, estamos tratando de um fenômeno tecnológico que não pode ser suprimido. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são cada vez mais fundamentais para diversas funções na vida das pessoas e têm o poder de otimizar uma série de atividades diárias. Assim, é crucial abordar também os aspectos positivos inerentes ao uso da tecnologia. O escopo das análises subsequentes será, portanto, direcionado aos benefícios mais relevantes para crianças e adolescentes advindos de um uso equilibrado das mídias digitais na vida contemporânea.

Para embasar esta etapa do estudo, recorreremos inicialmente ao relatório técnico “Children and Adolescents and Digital Media”, produzido por Reid Chassiakos *et al.* (2016), para o Conselho de Comunicação e Mídia da Academia Americana de Pediatria, publicado na Revista Científica “Pediatrics”. Como apontado por Reid Chassiakos *et al.* (2016, p. 1), os benefícios identificados, baseados em evidências do uso de mídias digitais e sociais incluem “o aprendizado precoce, exposição a novas ideias e conhecimentos, aumento das oportunidades de contato social e apoio e novas oportunidades para acessar mensagens e informações de promoção da saúde”.

As tecnologias digitais podem trazer benefícios significativos para crianças e adolescentes se utilizadas de maneira consciente e com moderação, conforme destaca Reid Chassiakos *et al.* (2016), a tecnologia pode ser uma aliada no desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças, desde que haja um equilíbrio entre o tempo de tela e outras atividades.

Além disso, o *Education Working Paper Nº 195 de 2019* da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) reforça essa ideia, afirmando que

“o envolvimento em níveis moderados de atividades digitais parece benéfico para o bem-estar subjetivo e a conectividade dos adolescentes” (OCDE, 2019, p. 22). O acesso à informação de forma rápida e prática é uma das principais vantagens proporcionadas pela internet e por dispositivos móveis. Pesquisas para trabalhos escolares, leitura de notícias, busca por temas de interesse e troca de conhecimentos são facilitadas nessa era digital. Isso amplia o conhecimento de mundo dos jovens e, como afirmado por Reid Chassiakos *et al.* (2016, p.1), oferece “exposição a novas ideias e conhecimentos”.

Outro ponto positivo é a possibilidade de conectar-se com outras pessoas e culturas do mundo. As mídias sociais podem ser espaços de diálogo intercultural, de reconhecimento da diversidade e de construção de identidades. Isso ajuda a combater o preconceito e isolamento social e, segundo Reid Chassiakos *et al.* (2016, p. 1), aumenta “as oportunidades de contato social e apoio”. Neste contexto, “a comunicação online pode ter uma relação positiva entre a qualidade da amizade e o capital social das crianças” (OCDE, 2019, p. 18).

Ferramentas online também facilitam a educação e o ensino à distância. Durante a pandemia de Covid-19, as aulas remotas foram essenciais para manter o aprendizado. Portanto, quando bem orientado, o uso da tecnologia traz resultados benéficos. “Como aprendemos com a eclosão da pandemia de Covid-19, o uso saudável da tecnologia pode ser uma parte fundamental da prosperidade [...]” (KANG, 2021, p. 11).

Mesmo tecendo significativas advertências nas suas obras sobre os riscos que crianças e adolescentes correm ao utilizar as mídias digitais de forma desordenada, a Dr^a Shimi Kang, ressalta que, “se a tecnologia fosse de todo ruim, não se veria um grupo de engajadas crianças lançando os maiores protestos ambientais da história, como em setembro de 2019, quando ocorreram as greves climáticas globais” (KANG, 2021, p. 8).

Kang (2021) destaca outro exemplo de uso positivo das mídias digitais e sociais, ao citar o caso dos estudantes que sobreviveram a um tiroteio nos Estados Unidos. A autora se refere aos adolescentes da Marjory Stoneman Douglas High School, na Flórida, que em 2018 organizaram uma greve escolar nacional, por meio das redes sociais, para protestar contra as leis que facilitam o acesso a armas. Isso é corroborado por Reid Chassiakos *et al.*, que escrevem: “as mídias sociais podem ser usadas para melhorar a saúde e o bem-estar e promover comportamentos mais saudáveis [...]” (CHASSIAKOS *et al.*, 2016, p. 11).

Além disso, o desenvolvimento de habilidades digitais é essencial para as gerações atuais que irão lidar com essas tecnologias constantemente em suas vidas profissionais. Quanto mais cedo as crianças começarem a utilizar adequadamente computadores, celulares e internet, mais preparadas estarão.

DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PARA FAMILIARES

De acordo com as pesquisas que compõem este trabalho, é notório que estamos em um momento histórico de intensas transições de comportamentos sociais. Boa parte das sociedades contemporâneas está imersa em uma oferta quase imensurável de mídias digitais. Elas experimentam um equilíbrio delicado entre o prazer proporcionado pelo uso desses dispositivos e o caos que seu uso desordenado pode causar, principalmente para as faixas etárias mais vulneráveis, como crianças e adolescentes. Nesse contexto, torna-se fundamental a necessidade de modelos parentais eficazes que possam navegar neste mar de complexidades.

O tópico em análise representa uma confluência de preocupações e possibilidades que vão além do ambiente escolar, envolvendo múltiplos atores, como educadores, escolas e, familiares. Tal triangulação de perspectivas é imprescindível para um entendimento multidimensional das estratégias aplicáveis na era digital para mitigar os riscos associados ao consumo de tecnologia por crianças e adolescentes. É aqui que o trabalho de Kang (2021) se torna inestimável, oferecendo um conjunto de orientações comportamentais para famílias que buscam otimizar as relações com seus filhos e equilibrar os benefícios e os riscos associados ao uso da tecnologia. Kang (2021) diagnostica as falhas comuns nas estratégias parentais contemporâneas e fornece um modelo comportamental eficaz para amplificar as interações familiares na era digital. As orientações específicas elaboradas por Kang visam auxiliar pais e responsáveis a equilibrar o consumo de tecnologia por crianças e adolescentes e a fomentar um ambiente doméstico mais empático e consciente. Passamos a apresentá-las a seguir:

1. O “Pai Golfinho” (KANG, 2021, p. 274):

O “Pai Golfinho” é um modelo parental eficaz que combina firmeza e flexibilidade. Ele evita abordagens autoritárias ou permissivas e desestimula os confrontos diretos e as discussões, especialmente quando envolvem o uso da tecnologia. Dicas práticas:

- Não converse com seu filho em um espaço de estresse;
- Se seu filho resistir, mude a abordagem;
- Não pressione seu filho;
- Evite discussões;
- Incentive seu filho a refletir sobre suas próprias escolhas.

2. Fomento à empatia (KANG, 2021, p. 274):

O fomento à empatia é essencial para a formação de uma relação parental saudável, especialmente durante períodos de vulnerabilidade emocional. Frases empáticas sugeridas:

- Ajude-me a compreender o que você está sentindo;
- Já percebi que você não quer fazer a lição de casa agora;
- Eu também gostaria que você pudesse jogar;

- Não quero parar com toda essa diversão, mas é hora de pôr a mesa.

3. Identificação das metas do filho (KANG, 2021, p. 275):

A identificação das metas do filho pode ser uma estratégia eficaz para ajudá-lo a fazer escolhas conscientes em relação ao uso da tecnologia. Dicas práticas:

- Foque nos objetivos dos seus filhos em vez dos seus;
- Ajude-os a entender como o uso da tecnologia pode afetar suas metas e valores pessoais.

4. Apoio para o sucesso (KANG, 2021, p. 276):

Incentivar a autoeficácia e a automotivação dos filhos é fundamental para seu sucesso. Frases de apoio sugeridas:

- Eu sei que você é capaz de entender isso;
- Tenho certeza de que encontrará um jeito;
- Sei que podemos trabalhar juntos para resolver isso.

As orientações de Kang (2021) oferecem um conjunto de estratégias comportamentais planejadas para promover relações familiares mais harmoniosas e conscientes. Complementando as orientações propostas por Kang, é relevante destacarmos as diretrizes estabelecidas pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), as quais oferecem uma perspectiva detalhada para a gestão do uso de tecnologia por crianças e adolescentes.

O primeiro pilar das diretrizes da SBP está ancorado na especificação de limites temporais para a exposição às telas, estratificados por faixas etárias. Para crianças com menos de dois anos, a recomendação é de abstinência completa, fundamentada na necessidade de desenvolvimento cognitivo e sensorial, que não devem ser satisfeitas através de interações digitais (SBP, 2019-2021).

Para crianças entre 2 e 5 anos, o tempo é restrito a até uma hora por dia, preferencialmente sob supervisão e com conteúdo educativo. Para o grupo de 6 a 10 anos, a recomendação é de até 1,5 horas diárias, com ênfase em conteúdos construtivos e interativos. Finalmente, para adolescentes entre 11 e 18 anos, o limite sugerido é de 02:00 a 03:00 horas por dia, excluindo o tempo dedicado a atividades escolares ou educacionais.

O segundo pilar enfatiza a necessidade de supervisão ativa por parte dos pais e responsáveis. Não se trata apenas de policiar o tempo de uso, mas também de engajar-se qualitativamente com o conteúdo consumido e as atividades online realizadas. A ideia é que essa supervisão ativa possa servir tanto como um filtro para conteúdos inapropriados, quanto como uma oportunidade para diálogos construtivos sobre as experiências digitais dos jovens (SBP, 2019-2021).

O terceiro e último pilar defende o estímulo a atividades físicas e sociais como contraponto ao uso de dispositivos digitais. A SBP ressalta a importância do engajamento em atividades extracurriculares, esportes e interações sociais não mediadas por tecnologia, como mecanismos para o desenvolvimento saudável e equilibrado (SBP, 2019-2021).

DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PARA EDUCADORES

A convergência das diretrizes da SBP e das estratégias comportamentais de Kang, evidentemente, não se restringem ao contexto familiar. Quando bem utilizadas, elas podem representar um dos pilares para viabilizar um maior engajamento escolar de estudantes com inclinação à desatenção em virtude do uso excessivo de mídias digitais. O advento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) não é apenas inevitável, mas também onipresente em diversas facetas da existência humana, tornando “necessário recuperar a totalidade do conhecimento e romper com o conservadorismo das práticas pedagógicas repetitivas e acríticas” (FRANCO & MASSETTO, 2012, p.12 *apud* MORAN, 2015, p. 16).

Neste contexto multidimensional, o educador assume um papel crucial. Ele deve ser um “conhecedor profundo das inter-relações pedagógicas, psicológicas, políticas e tecnológicas nas atividades de ensino e aprendizagem”, conforme salientam Oliveira *et al.* (2023, p. 3, *apud* KENSKI, 2013, p. 10). Este conhecimento profundo habilita o educador a dimensionar, programar e orientar com habilidade a produção de ações educativas, visando às necessidades de formação continuada das pessoas em diferentes caminhos.

Segundo Bates (2015), alguns estudiosos, como Mark Prensky (2001), argumentam que os nativos digitais pensam e aprendem de maneira fundamentalmente diferente como resultado de sua imersão nas mídias digitais. Se atualmente temos uma geração que vivencia experiências tecnológicas contínuas e que por esta razão tem adotado novas formas de aprender, parece razoável que as formas de ensinar também sejam remodeladas para que estes alunos atinjam o engajamento necessário para que o aprendizado se concretize.

A questão primordial a ser abordada envolve a integração pedagógica de tecnologias digitais em ambientes educacionais. Conforme José Moran discute em seu artigo “Mudando a educação com metodologias ativas”, “a educação formal está num impasse diante de tantas mudanças na sociedade” (2015, p. 15). Os educadores enfrentam o desafio de transitar entre métodos pedagógicos tradicionais e abordagens contemporâneas que incorporam o uso de dispositivos digitais, softwares educativos e plataformas de aprendizagem online. Para Moran (2015), o uso das tecnologias na educação permite conceber o conhecimento como algo mais fluido e aberto do que antes, transformando o sistema educativo em um espaço de criação, investigação e partilha desconhecimentos, pois “a Internet é uma tecnologia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece” (MORAN, 1997, p. 4).

O desafio do engajamento do aluno em uma era dominada pela tecnologia também traz à tona a necessidade de uma formação docente contínua. Segundo Sampaio e Leite, “a formação do professor, eminentemente contínua, é um processo que não pode ter fim” (1999, p. 70 *apud* OLIVEIRA *et al.*, 2023, p. 3). Esta formação contínua deve se concentrar

não apenas na atualização tecnológica, mas também em estimular uma “aprendizagem ativa” que leva o educador a refletir sobre seu papel na educação. Tal reflexão tem a missão de transformar uma postura meramente tradicional para um movimento dialógico que leva à investigação e ao aperfeiçoamento contínuos, cumprindo assim a visão de que a educação deve ser um “processo de uma consciência criativa” (OLIVEIRA *et al.*, 2023, p. 1).

Esta transição não é meramente instrumental, mas exige uma reconfiguração epistemológica do que significa ensinar e aprender na era digital. O *continuum* educacional contemporâneo é palco de transformações radicais, tal como pontua José Moran em sua análise pormenorizada da “aula invertida” e da reestruturação do espaço pedagógico (MORAN, 2015, p. 22-24). A transição de um modelo didático centrado no professor para um modelo centrado no aluno implica um conjunto de nuances e complexidades que desafiam os paradigmas pedagógicos tradicionais. Neste cenário, os educadores têm de se tornar “curadores” e “orientadores”, papéis que transcendem a mera transmissão de conhecimentos e que implicam uma abordagem mais personalizada e afetiva. A incorporação de tecnologias e metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e problemas, é crucial para atender às demandas de uma geração acostumada a um ritmo acelerado de informações e interações (MORAN, 2015).

Essas estratégias são especialmente pertinentes quando consideramos o que Moran denomina de “ensino híbrido” (MORAN, 2015, p. 25), uma combinação de aprendizagem individual e grupal que se materializa tanto no ambiente físico da sala de aula quanto em ambientes virtuais. “Não devemos ser xiitas e defender um único modelo, proposta, caminho” (MORAN, 2015, p. 29). Esses conselhos de Moran são particularmente relevantes para instituições educacionais que enfrentam uma gama variada de realidades. A personalização e a colaboração devem ser vistas como dimensões complementares, e não como opções mutuamente exclusivas (MORAN, 2015).

A questão da qualidade docente surge como um elemento central nessa equação complexa. Conforme Moran observa, “não se preparam bons alunos com profissionais desmotivados e mal remunerados” (MORAN, 2015, p. 30). O investimento em formação de professores e remuneração adequada torna-se um imperativo para qualquer instituição que aspire alcançar a excelência educacional na era digital, pois “mais que a tecnologia, o que facilita o processo de ensino-aprendizagem é a capacidade de comunicação autêntica do professor, de estabelecer relações de confiança com os seus alunos, pelo equilíbrio, competência e simpatia com que atua” (MORAN, 1997, p.4).

Além disso, as instituições educativas devem estabelecer políticas transparentes de uso responsável e pedagógico dos dispositivos digitais em sala de aula, com supervisão e mediação docente, de modo a equilibrar riscos e explorar as potencialidades das mídias para uma aprendizagem

engajadora. Como apontam Cembranel e Scopel, “é preciso que a educação seja integrada de maneira criativa às tecnologias digitais, buscando desenvolver nos estudantes a autonomia e o gosto de aprender” (CEMBRANEL; SCOPEL, 2019, p. 1). Essa integração criativa promove um “momento que ocorre relação entre estudantes, professores e tecnologia, propiciando a interação, troca de conhecimentos e a aprendizagem colaborativa disponibilizada por meio das tecnologias digitais” (CEMBRANEL; SCOPEL, 2019, p. 2). Ademais, o uso estratégico da Internet em atividades pedagógicas “propicia a criação de ambientes ricos, motivadores, interativos, colaborativos, entre outros” (BELLONI, 2008 *apud* CEMBRANEL; SCOPEL, 2019, p. 3).

O papel das instituições educacionais na preparação de indivíduos para “enfrentar escolhas complexas” e “cenários em rápida transformação” é, sem dúvida, uma das maiores responsabilidades da atualidade (MORAN, 2015, p. 30). As estratégias educacionais devem, portanto, ser flexíveis o suficiente para adaptar-se às mudanças contínuas, mas robustas o suficiente para proporcionar uma estrutura de aprendizado coerente. O elo entre os mundos físico e digital na sala de aula não é apenas uma questão de conveniência, mas uma necessidade epistemológica. Afinal, como Moran salienta, “as tecnologias permitem o registro, a visibilização do processo de aprendizagem de cada um e de todos os envolvidos” (MORAN, 2015, p. 24).

A adoção de modelos de ensino híbridos ou misturados, como Moran sugere, torna-se, portanto, não apenas uma opção viável, mas uma necessidade pedagógica. Estes modelos são especialmente relevantes para “escolas com menos recursos”, que podem “desenvolver projetos significativos e relevantes para os alunos, ligados à comunidade, utilizando tecnologias simples como o celular” (MORAN, 2015, p. 23).

O uso estratégico de jogos, conforme explorado por Moran (2015, p. 23), oferece outra dimensão interessante para o engajamento do aluno. A gamificação da aprendizagem pode servir como um catalisador para a motivação intrínseca, fornecendo um sistema de recompensas e desafios que espelham as experiências digitais fora da sala de aula.

Moran também aborda a necessidade de “plataformas adaptativas” que possam “prever alguns caminhos para os que têm dificuldades específicas” (MORAN, 2015, p. 24). Este é um ponto crítico, pois aborda a necessidade de personalização no processo educacional, permitindo que cada aluno avance em um ritmo que seja mais condizente com suas necessidades e habilidades individuais.

A complexidade de adaptar-se às demandas da era digital é uma tarefa formidável que não deve ser subestimada. Como observa Moran (2015), a mudança é tanto inevitável quanto necessária, e a recusa em adaptar-se é, em última instância, um desserviço aos alunos que estamos encarregados de educar. Este ambiente acelerado, não nos oferece o luxo do tempo para “testar” mudanças pedagógicas de forma extensiva antes de implementá-las (MORAN, 2015, p. 31).

Este é um dos principais desafios que as instituições educacionais enfrentam atualmente. A urgência dessa transição é acentuada pela rápida evolução do cenário digital global. Como Moran conclui, estamos “sendo pressionados para mudar” (2015, p. 31).

A digitalização do espaço pedagógico é uma realidade inevitável que exige reconfiguração das práticas educacionais. Familiares, educadores, e estabelecimentos de ensino, de igual forma precisam desempenhar papéis fundamentais na implementação de estratégias adaptadas à era digital. Guiados por modelos e diretrizes, eles podem ajudar a estabelecer limites, oferecer supervisão ativa e criar um ambiente doméstico seguro e estimulante.

O trabalho de Moran e dos diversos estudiosos contemplados nesta revisão bibliográfica, fornece um arcabouço valioso para propiciar uma transição infantojuvenil saudável para a era digital, mas a implementação eficaz dessas estratégias exige mudanças significativas nas práticas pedagógicas e curriculares.

Adaptar as práticas educacionais para a era digital é um imperativo ético e social. Isso é necessário para preparar os aprendizes para um mundo cada vez mais complexo e interconectado. As escolhas feitas hoje pelos educadores, pais e instituições de ensino terão um impacto significativo no futuro da educação. A questão não é se devemos adaptar nossas práticas educacionais para a era digital, mas como podemos fazê-lo de forma eficaz e inclusiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa bibliográfica “desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2008, p. 50), foi conduzida com o objetivo de identificar os principais riscos associados ao uso problemático de mídias digitais e de discutir possíveis soluções. A abordagem qualitativa foi utilizada como “um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano” (CRESWELL, 2010, p. 43), buscando uma “melhor visão e entendimento do problema” de pesquisa (MALHOTRA *et al.*, 2010, p. 113). A revisão bibliográfica seguiu “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos” (GIL, 2002, p. 17).

O tema de pesquisa foi a análise dos riscos do uso excessivo de mídias digitais para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional de crianças e adolescentes.

Os diversos dados estatísticos expostos revelam altas taxas de uso de smartphones e redes sociais entre crianças e adolescentes no Brasil, e explicam como a dependência tecnológica emerge devido a fatores neuroquímicos acionados pelo design viciante das plataformas digitais. O estudo detalha as alterações cerebrais em áreas relacionadas à cognição social, controle inibitório e processamento emocional. O isolamento social é abordado, associando-o à solidão e às

ansiedades sociais. A pesquisa correlaciona o uso problemático de mídias digitais com déficits em habilidades socio-emocionais.

Os tópicos subsequentes discutem riscos adicionais, como a nomofobia, os distúrbios do sono, o déficit de atenção e o declínio no desempenho escolar. Os dados mostram que o uso contínuo de mídias digitais cria um ciclo vicioso, levando a alterações neuroquímicas que intensificam a dependência. Essas mudanças contribuem para prejuízos cognitivos, comportamentais e sociais, afetando negativamente o rendimento escolar.

Portanto, confirma-se a primeira parte do problema de pesquisa, de que o uso excessivo de mídias digitais oferece riscos significativos ao desenvolvimento de crianças e adolescentes. Em resposta complementar ao problema dessa pesquisa, que também buscava saber qual é o papel da escola e dos educadores no desenvolvimento de estratégias pedagógicas que promovam o uso consciente, ético e crítico das novas tecnologias, destaca-se a relevância do papel dos pais e dos professores na gestão do uso de tecnologia, conforme recomendado por Kang (2021) e as diretrizes da SBP (2019-2021). Ambos os questionamentos foram elucidados através das evidências multidimensionais coletadas durante o estudo.

O objetivo geral, que era investigar se o uso excessivo de mídias digitais representa riscos para essa população, foi plenamente atingido. A revisão bibliográfica realizada forneceu evidências abundantes sobre os diversos danos associados ao uso problemático de tecnologias digitais entre crianças e adolescentes.

Os objetivos específicos foram identificar os principais danos associados ao uso excessivo de mídias digitais e discutir estratégias pedagógicas para um uso mais consciente. Ambos foram alcançados com resultados significativos, incluindo a identificação de prejuízos que vão desde alterações neurocognitivas até problemas comportamentais e sociais, bem como a obtenção de subsídios teóricos e práticos para orientar familiares, educadores e gestores escolares.

Destacamos como limitação, a escassez de estudos longitudinais produzidos no Brasil, os quais poderiam elucidar de forma mais detalhada os efeitos do uso problemático de tecnologias digitais ao longo do tempo nessa população específica.

Este trabalho é uma contribuição às pesquisas da área e um incentivo ao aprofundamento do tema em estudos futuros. Recomenda-se mais pesquisas sobre intervenções pedagógicas eficazes para prevenir o uso prejudicial das mídias digitais entre crianças e adolescentes.

Além disso, percebe-se a necessidade de melhor informar e capacitar familiares e educadores em todo o país com estratégias para que possam direcionar o público-alvo quanto ao uso equilibrado da tecnologia, estabelecendo limites contextualizados, supervisionando e participando das suas atividades online para que sejam alcançados os objetivos

positivos almejados. Este estudo pretende contribuir para otimizar este cenário.

Por fim, enfatizamos a necessidade de uma parceria ininterrupta entre escolas e famílias para estabelecer um ambiente digital saudável, transformando riscos em oportunidades de crescimento pessoal e acadêmico.

REFERÊNCIAS

ACHTERBERG, Michelle; *et al.* *Frontostriatal White Matter Integrity Predicts Development of Delay of Gratification: A Longitudinal Study.* The Journal of Neuroscience, [S.l.], v. 36, n. 6, p. 1954, 10 fev. 2016. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.3459-15.2016. Disponível em: <<https://www.jneurosci.org/content/36/6/1954>>. Acesso em: 06 jun. 2023.

BATES, Anthony William. (2015). *Teaching in a digital age: guidelines for designing teaching and learning.* Victoria, BC: BCcampus. Disponível em: <<https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>>. Acesso em: 20 ago. 2023.

BILLIEUX, Joël; *et al.* *Problematic use of the Internet and self-regulation: a review of the initial studies.* The Open Addiction Journal, [S.L.], v. 5, n. 1, p. 24-29, 24 ago. 2012. Disponível em: <<https://benthamopen.com/ABSTRACT/TOADDJ-5-24>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

BOZZOLA, Elena; *et al.* *The Use of Social Media in Children and Adolescents: Scoping Review on the Potential Risks.* International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 19, n. 16, p. 9960, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ijerph19169960>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

BRAND, Matthias; *et al.* *The Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model for addictive behaviors: update, generalization to addictive behaviors beyond internet-use disorders, and specification of the process character of addictive behaviors.* Neuroscience & Biobehavioral Reviews, [S.l.], v. 71, p. 790-815, dez. 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/Science/article/pii/S0149763419303707>>. Acesso em: 20 jun. 2023.

CARTER, Benjamin; *et al.* *Association between portable screen-based media device access or use and sleep outcomes: a systematic review and meta-analysis.* JAMA Pediatrics, v. 170, n. 12, p. 1202-1208, 2016. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2571467>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

CEMBRANEL, Cristiane Bonetti; SCOPEL, Janete Maria. *Ensino híbrido e a construção da aprendizagem dos estudantes do ensino médio.* Scientia Cum Industria, Caxias do Sul, v. 7, n. 1, pp. 12-15, 2019. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/236125682.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

- CGI.BR. *TIC Kids Online Brasil 2022*. São Paulo: CGI.br, 2022. Disponível em: <<https://www.cgi.br/noticia/releases/tic-kids-online-brasil-2021-78-das-criancas-e-adolescentes-conectados-usam-redes-sociais/>>. Acesso em: 18 jun. 2023.
- CHENG, Cecilia; LI, Angel Yee-lam. *Internet addiction prevalence and quality of (real) life: A meta-analysis in ten years*. *Cyberpsychology, Behavior, And Social Networking*, v. 17, n. 4, p. 217-219, 17 jan. 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25489876/>>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- CRESWELL, John Ward. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- FRANCO, Elize Keller; MASETTO, Marcos Tarciso. *Currículo por projetos no ensino superior: desdobramentos para a inovação e qualidade na docência*. *Revista Triângulo*, v. 5, n. 2, 2012. Disponível em: <<https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/377>>. Acesso em: 15 ago. 2023.
- GALVÁN, Adriana. *Neural plasticity of development and learning*. *Human Brain Mapping*. [S.L.], v. 31, n. 6, p. 879-890, jun. 2010. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hbm.21029>>. Acesso em: 25 jul. 2023.
- GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GIRELA-SERRANO, Braulio Manuel; et al. *Impact of mobile phones and wireless devices use on children and adolescents' mental health: a systematic review*. *European Child & Adolescent Psychiatry*, [S.L.], v. 31, n. 5, p. 659-678, maio 2022. DOI: 10.1007/s00787-022-02012-8. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00787-022-02012-8>>. Acesso em: 25 jul. 2023.
- KANG, Shimi. *Tecnologia na Infância: Criando hábitos saudáveis para crianças em um mundo digital*. 1ª ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2021.
- KARDEFELT-WINTHER, Daniel. *A conceptual and methodological critique of internet addiction research: Towards a model of compensatory internet use*. *Computers In Human Behavior*, [S.L.], v. 31, n. 1, p.351-354, fev. 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563213004093>>. Acesso em: 25 jun. 2023.
- KELLER, Gary; PAPASAN, Jay. *The One Thing: The Surprisingly Simple Truth Behind Extraordinary Results*. 1. ed. Austin, Texas: Bard Press, 2013.
- KUSS, Daria J; BILLIEUX, Joël. *Technological addictions: Conceptualisation, measurement, etiology and treatment*. *Addictive Behaviors*, [S.L.], v. 64, p. 231-233, fev. 2017. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.ez77.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0306460315300538>>. Acesso em: 25 jun. 2023.
- LEMOLA, Sakari; et al. *Adolescents Electronic Media Use at Night, Sleep Disturbance, and Depressive Symptoms in the Smartphone Age*. *Journal of Youth and Adolescence*, [S.L.], v. 44, n. 2, p. 405-418, fev. 2015. DOI: 10.1007/s10964-014-0176-x. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25204836/>>. Acesso em: 06 jul. 2023.
- MALHOTRA, Naresh Kumar; et al. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 6. ed. p. 113. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- MICROSOFT. *Attention Spans Research Report*. [S.L.]: Microsoft Canada, Consumer Insights Lead, 2015. Disponível em: <<https://dl.motamem.org/microsoft-attention-spans-research-report.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2023.
- MILLS, Kathryn Louise; et al. *The Developmental Mismatch in Structural Brain Maturation during Adolescence*. *Developmental Neuroscience*, [S.L.], 2014. Disponível em: <<https://www.karger.com/Article/FullText/362328>>. Acesso em: 25 jun. 2023.
- MOBILE TIME; OPINION BOX. *Crianças e smartphones no Brasil*. 2021. Disponível em: <www.panoramamobiletime.com.br>. Acesso em: 17 ago. 2023.
- MORÁN, José. *Como utilizar a Internet na educação*. *Ciência da Informação*, v. 26, n. 2, p. 146-153, maio 1997. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ci/a/PxZcVBPnZNxv7FVcHfgMNBg/#>>. Acesso em: 16 ago. 2023.
- MORÁN, José. *Mudando a educação com metodologias ativas*. [Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: <<https://moran.eca.usp.br/?p=543>>. Acesso em: 16 ago. 2023.
- MUNDY, Lisa Kate; et al. *Electronic media use and academic performance in late childhood: A longitudinal study*. *Plosone*, v. 15, n. 9, p. e0237908, 2020. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0237908>>. Acesso em: 18 jun. 2023.
- NETFLIX. *O Dilema das Redes*. Direção: Jeff Orlowski. Produção: Larissa Rhodes. Intérpretes: Tristan Harris; et al. Los Gatos (EUA): Netflix, 2020. Documentário (89 min). Disponível em: <<https://www.netflix.com/watch/81254224>>. Acesso em: 20 jun. 2023.

OCDE. *Impacts of Technology Use on Children: Exploring Literature on the Brain, Cognition and Well-being*. Paris: OECD Publishing, 2019. 45 p. (OECD Education Working Papers, nº 195). Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/68710d7e-en>>. Acesso em: 29 jun. 2023.

OLIVEIRA, Sandra Gomes de; et al. *A Importância das Tecnologias Educacionais Na Formação Docente*. Revista Educação e Tecnologia, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2023. Disponível em: <<http://gestaouniversitaria.com.br/artigos/a-importancia-das-tecnologias-educacionais-naformacao-docente>>. Acesso em: 23 jun. 2023.

POLITIZE!. *O poder das Big Techs*. 2021. Disponível em: <<https://www.politize.com.br/big-techs/>>. Acesso em: 18 out. 2023.

REID CHASSIAKOS, Yolanda; et al. *Children and Adolescents and Digital Media*. Pediatrics, v. 138, n. 5, p. e20162593, nov. 2016. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/early/2016/10/14/peds.2016-2593.full.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2023.

ROSEN, Maya Louise; et al. *Saliency network response to changes in emotional expressions of others is heightened during early adolescence: relevance for social functioning*. Developmental Science, v. 20, n. 3, p. e12571, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/desc.12571>>. Acesso em: 19 jul. 2023.

SBP. *Manual de Orientação SBP*. Grupo de trabalho saúde na era digital. Sociedade Brasileira de Pediatria, 2019/ 2021. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246c-ManOrient_-_MenosTelas_MaisSaude.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2023.

SENADOR, André. *Nomofobia e outros excessos na era dos relacionamentos digitais*. São Paulo: ABERJE, 2020. Disponível em: <<https://www.audimoreader.com/reader/index/id/1082891>>. Acesso em: 18 ago. 2023.

TURKLE, S. *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. Basic Books, 2011. Disponível em: <https://www.mediastudies.asia/wpcontent/uploads/2017/02/Sherry_Turkle_Alone_Together.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2023.

WEINSTEIN, Aviv; LEJOYEUX, Michel. *New developments on the neurobiological and pharmaco-genetic mechanisms underlying internet and videogame addiction*. American Journal on Addictions, [S.l.], v. 24, n. 2, p. 117-125, mar. 2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25864599/>>. Acesso em: 16 ago. 2023.

ZHU, Yong; et al. *Molecular and functional imaging of internet addiction*. Biomedical Research International, [S.l.], v. 2017, p. 7156797, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi-nlm-nih.ez77.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC4388011/pdf/BMRI2015-378675.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2023.