



USO DE TELAS COMO FATOR AGRAVANTE COMPORTAMENTAL EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE (TDAH):

REVISÃO SISTEMÁTICA

Screens usage as a behavioral aggravating factor in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): Systematic review

ISSN: 2178-7514

Vol. 17 | Nº. 1 | Ano 2025

Ana Alice Prevedello Cruz¹; Eduarda Pereira Marinho¹; Henrique Eduardo de Souza Parente¹;
Hyan Bruno de Araujo¹; Isabela Alves Pereira⁴; Karoline Alves Pereira^{1,2};
Samara Milhomens Marquez¹; Érica Eugênio Lourenço Gontijo^{1,3}

RESUMO

Introdução: O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado pela manifestação de sintomas persistentes de hiperatividade, desatenção e impulsividade. Trabalhos recentes analisaram como o uso prolongado de telas digitais influencia na modulação do comportamento e principalmente no sono de pessoas com TDAH. **Objetivo:** Elucidar como o uso excessivo de telas é fator desencadeador de agravamento comportamental e desregulação do sono em crianças com TDAH. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática do tipo quantitativa baseada em estudos publicados entre os anos 2019 a 2024. O levantamento de dados bibliográficos ocorreu através de busca eletrônica nas bases de dados: PubMed, Embase e ScienceDirect. Foi utilizado os Descritores em Ciências da Saúde DeCS, em língua inglesa: “child”, “attention deficit disorder with hyperactivity”, “screen time”, “internet use”, “symptom flare up”, “psychomotor agitation” e “insomnia”; com o auxílio dos operadores booleanos “AND” e “OR”. Foram selecionados 4 artigos sobre o tema para a realização desta revisão sistemática. **Resultados:** Os artigos selecionados envolveram um total de 8186 crianças com TDAH avaliados sob a ótica de diversos indicadores sociodemográficos, incluindo o uso prolongado de telas digitais. Os achados ratificam que este hábito deletério afeta o comportamento e a mudança no padrão do sono. **Discussão:** As pesquisas avaliadas neste trabalho, assim como a literatura complementar analisada, elucidaram que o uso exacerbado de telas digitais impactou negativamente na amplificação da sintomatologia desse distúrbio e consequentemente na irregularidade do sono, levando a dificuldades no desempenho diurno e concentração, além da falta de regulação emocional e controle executivo. **Conclusão:** Os estudos revistos neste trabalho evidenciaram que a ausência de gerenciamento do tempo de telas digitais promove alterações nos padrões comportamentais, principalmente na desregulação do sono de crianças com TDAH, e que urge mitigar os seus efeitos negativos por meio do monitoramento do tempo de exposição às telas.

Palavras-chave: Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), crianças, uso excessivo de telas, uso excessivo da Internet, aumento dos sintomas.

ABSTRACT

Introduction: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder characterized by persistent symptoms of hyperactivity, inattention, and impulsivity. Recent studies have analyzed how extended usage of digital screens impacts behavioral oscillation in ADHD individuals especially in regards to their sleeping habits. **Objective:** To elucidate how excessive screen usage renders itself as a triggering factor for behavioral worsening and sleep dysregulation in children with ADHD. **Methodology:** This is a systematic quantitative review based on studies published between 2019 and 2024. The bibliographic data collection was carried out through electronic search in the following databases: PubMed, Embase and ScienceDirect. The following Health Sciences Descriptors, in English, were utilized: “child”, “attention deficit disorder with hyperactivity”, “screen time”, “internet use”, “symptom flare up”, “psychomotor agitation” and “insomnia”; with the aid of the boolean operators “AND” and “OR”. Four articles on the topic were selected to carry out this systematic review. **Results:** The selected articles involved a total of 8,186 children with ADHD who were evaluated from the perspective of several sociodemographics indicators, including prolonged use of digital screens. The findings confirm that this deleterious habit affects behavior and changes in sleep patterns. **Discussion:** The research analyzed in this work, as well as the complementary literature, elucidated that the excessive use of digital screens had a negative impact on the exacerbation this disorder’s symptoms and, consequently, sleep irregularity, leading to daytime performance and concentration difficulties, in addition to the lack of emotional regulation and executive control. **Conclusion:** The studies reviewed in this work showed that digital screen time management absence foments changes in behavioral patterns, especially sleep dysregulation in children with ADHD, mitigating its negative effects by monitoring screen exposure time is an urgent matter.

Keywords: Attention deficit hyperactivity disorder(ADHD), children, excessive use of screens, excessive internet usage, increased symptoms.

1. Universidade de Gurupi - UnirG
2. Universidade de Brasília - UnB
3. Universidade Federal de Goiás - UFG
4. Instituto Federal de Brasília – IFB

Autor de correspondência

Karoline Alves Pereira

karolineapereira@unirg.edu.br

INTRODUÇÃO

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma condição crônica presente desde o nascimento, caracterizado por um padrão persistente de desatenção, hiperatividade e impulsividade, o qual gera comprometimento significativo do funcionamento ou desenvolvimento diário⁽¹⁾.

A história oficial, do que hoje chamamos TDAH, data de 1902 quando um pediatra inglês, George Still (1868-1941), apresentou um artigo sobre a “deficiência do controle moral” em crianças, em que os casos clínicos observados com hiperatividade e outras alterações de comportamento, não seriam apenas decorrentes, exclusivamente, de fatores externos a criança — como falhas educacionais ou ambientais, bem como influenciado pela família e sociedade — mas, parcialmente, seriam reflexo de natureza genética, provavelmente causadas por um dano neurobiológico^(2,3).

Embora existam relatos de mais de 200 anos sobre a plethora de sintomas que se caracterizam consoantes a esta condição, apenas com os recentes avanços das últimas décadas — no campo da literatura e pesquisa clínica — foi possível a concretização do reconhecimento sobre o TDAH. Trata-se, portanto, de um transtorno do neurodesenvolvimento persistente, na qual estão presentes anomalias cerebrais estruturais e funcionais conhecidas⁽³⁾.

O TDAH é um distúrbio de prevalência mundial que acomete cerca de 3% a 8% das

crianças e adolescentes do mundo, mais presente no sexo masculino. De acordo com este estudo de revisão sistemática de 2023, o Brasil apresentou prevalência do TDAH semelhante aos dados mundiais, com 7,6% de acometimento na faixa etária dos 6 a 17 anos⁽³⁾.

O DSM-5 classifica o TDAH em três subtipos: predominantemente desatento, predominantemente hiperativo/impulsivo e combinado⁽⁴⁾. Para o diagnóstico, é necessário que os sintomas de desatenção e/ou hiperatividade/impulsividade estejam presentes em diferentes contextos por pelo menos seis meses. Embora sua etiologia seja multifatorial, estudos apontam para alterações neurobiológicas como um dos principais fatores. Disfunções em áreas cerebrais como o córtex frontal e o cerebelo, associadas a desequilíbrios neuroquímicos, especialmente na dopamina e noradrenalina, são frequentemente identificadas em indivíduos com TDAH⁽⁵⁾.

O aumento do tempo de tela no cotidiano, especialmente durante a infância, interfere no desenvolvimento neuropsicomotor, causando o agravamento de sintomas do TDAH⁽⁶⁾. Diante disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a limitação do tempo de tela, especialmente em faixas etárias precoces, devido aos riscos comprovados de dificuldades de aprendizado, problemas comportamentais, distúrbios do sono e sedentarismo⁽⁵⁾.

O uso excessivo de dispositivos eletrônicos, pode criar um ciclo vicioso para crianças com TDAH, pois a dificuldade de

concentração e a impulsividade, características do transtorno, podem levar ao uso intensivo das telas como forma de escape, o que, por sua vez, agrava os sintomas e contribui para o desenvolvimento de outros problemas de saúde mental como ansiedade e depressão, além de distúrbios do sono, dificuldades de atenção e problemas de comportamento em crianças⁽⁷⁾.

Para além disso, o lockdown da pandemia de COVID-19 amplificou esses problemas. Devido às medidas restritivas impostas pela pandemia, ocorreram significativas mudanças nos hábitos de vida das crianças, as quais foram privadas de muitas atividades fora do ambiente doméstico. Dessa maneira, as telas digitais tornaram-se um dos poucos recursos disponíveis para atividades educativas, de interação e lazer das crianças, levando-as a utilizar estes dispositivos digitais por mais tempo, exacerbando assim os impactos negativos deste hábito⁽⁸⁾.

O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática sobre como o uso excessivo de telas por crianças com TDAH influencia diretamente no agravamento comportamental desta condição crônica e na desregulação do sono devido a aquisição desse hábito deletério pela população.

METODOLOGIA

Estratégia de pesquisa (PICO)

Esta revisão sistemática original compôs-se de uma análise bem elaborada e criteriosa, seguindo uma sucessão de etapas previamente definidas. A primeira etapa deste estudo consistiu na definição da pergunta de pesquisa, realizada através da aplicação da estratégia PICO (acrônimo para P: população/pacientes; I: intervenção; C: comparação/controle; O: desfecho/outcome)⁽⁹⁾.

Essa estratégia orientou a identificação da população alvo, da intervenção a ser investigada, do grupo de comparação e do objetivo principal da revisão. Após a definição, os descritores foram consultados e selecionados no DeCS/MeSH (Descritores em Ciências da Saúde). Os termos escolhidos para a busca foram: “child”, “attention deficit disorder with hyperactivity”, “screen time”, “internet use”, “symptom flare up”, “psychomotor agitation” e “insomnia”.

Crítérios de elegibilidade

Foram incluídos neste trabalho os estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade de acordo com as perguntas formuladas e refinadas utilizando os critérios do PICO selecionados pelos autores (Tabela 1).

Tabela 1- Critérios do PICO

P(população/pacientes) = Children in the Attention Deficit Hyperactivity Disorder spectrum
I(intervenção) = Excessive Screen Time OR Internet Usage
C(comparação/controle) = Children with ADHD that aren't in contact with screens for an excessive period of time
O(desfecho/outcome) = Increased Symptoms OR Psychomotor Agitation OR Insomnia

Fonte: Autores

Desenho e registro do protocolo

Este estudo está de acordo com as instruções para revisões sistemáticas e meta-análises (PRISMA) e o protocolo desta revisão está disponível na plataforma PROSPERO (International Prospective Register of Systematic Reviews)^(9,10). O projeto de pesquisa foi submetido a um registro de protocolo ou um “registro prospectivo” na plataforma, com a finalidade de evitar a duplicidade de estudos, além de permitir a comparação entre o protocolo e a revisão sistemática já concluída. O projeto foi registrado na data de 07/11/2024 — ID

CRD42024603314. Esta revisão sistemática não teve fonte de financiamento^(10,11).

Fontes de informação e estratégias de busca

Efetuada o registro do projeto, iniciou-se a busca por artigos científicos publicados sobre o assunto. As bases de dados utilizadas foram: PubMed(Public Medline or Publisher Medline), Embase e ScienceDirect. Os operadores booleanos “AND” e “OR” auxiliaram na busca, como uma forma estratégica elaborada de busca específica para cada base apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 – Estratégias de busca.

PubMed
((((((((((Child[Title/Abstract]) AND (Child[MeSH Terms])) OR (Attention Deficit Disorder with Hyperactivity[Title/Abstract])) OR (Attention Deficit Disorder with Hyperactivity[MeSH Terms]))) AND (Screen Time[Title/Abstract])) OR (Screen Time[MeSH Terms])) OR (Internet Use[Title/Abstract])) OR (Internet Use[MeSH Terms])) AND (Symptom Flare Up[Title/Abstract])) OR (Symptom Flare Up[MeSH Terms])) OR (Psychomotor Agitation[Title/Abstract])) OR (Psychomotor Agitation[MeSH Terms])) OR (Insomnia[Title/Abstract])) OR (Insomnia[MeSH Terms]))
Sciencedirect
Child AND Attention Deficit Disorder with Hyperactivity AND Screen Time OR Internet Use AND Symptom Flare Up OR Psychomotor Agitation OR Insomnia
EMBASE
('criança, transtorno de déficit de atenção com hiperatividade' OU (('criança'/exp OU criança) E ('Atenção'/exp OU atenção) E deficiência E ('Desordem'/exp OU desordem) E com E ('hiperatividade'/exp OU hiperactividade))) E ('Tempo de tela'/exp OU 'Tempo de tela' OU (('tela'/exp OU tela) E ('tempo'/exp OU Hora)) OU 'Uso da Internet'/exp OU 'Uso da Internet' OU (('Internet'/exp OU Internet) E usar) E ('surto de sintomas' OU (('sinalizador'/exp OU fulgurar) E em cima E de E sintomas) OU 'agitação psicomotora'/exp OU 'agitação psicomotora' OU (psicomotor E ('agitação'/exp OU agitação)) OU 'insônia'/exp OU insônia)

Seleção dos estudos

A triagem dos artigos foi realizada no software “Rayyan” (<https://rayyan.qcri.org>), com dois avaliadores trabalhando de forma independente, em duplo-cego, utilizando os critérios PICO para avaliar o título, o resumo e, quando necessário, o texto completo. Disparidades entre os avaliadores foram resolvidas por um terceiro revisor.

Processo de extração de dados

Os artigos selecionados nas bases de dados foram inseridos em duas tabelas distintas, a de inclusão e a de exclusão. Na tabela de exclusão, as colunas foram divididas em: autor/data, título, periódico e razão da exclusão. Na tabela de inclusão, suas colunas foram divididas em: título, autor, ano, país, endereço da internet, tipo de estudo, população, intervenção, comparador e desfecho. Ademais, criou-se uma tabela de sumarização em que os dados obtidos foram dispostos em: autor/ano/local, amostra, risco de viés, protocolo de intervenção, resultados e conclusão (Tabela 3).

Critérios de inclusão

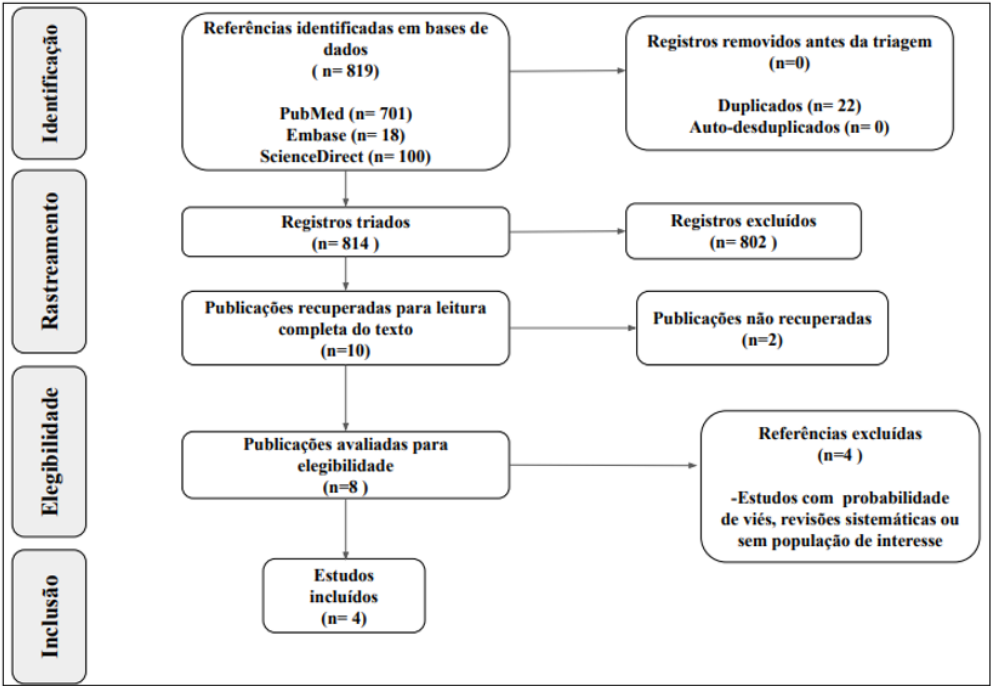
Selecionaram-se estudos publicados entre os anos 2019 a 2024 que abordaram o tema objeto

dessa revisão: “Child, Attention Deficit Disorder with Hyperactivity, Screen Time, Internet Use, Symptom Flare Up, Psychomotor Agitation, Insomnia”. Os critérios de inclusão foram: artigos em inglês disponibilizados na íntegra, relevância do tema e pesquisas que envolviam humanos. A busca foi delimitada pelas seguintes áreas do conhecimento: Pesquisas sobre Medicina e Odontologia, Psicologia, Neurociência, Medicina Clínica, Pesquisa em Psiquiatria, Jornal de Pesquisa Psiquiátrica, Jornal da Academia Americana de Psiquiatria Infantil e Adolescente.

Critérios de exclusão

Após a coleta inicial, os resultados foram refinados, excluindo-se revisões sistemáticas, revisões de literatura, textos oriundos de mestrado e doutorado, capítulos de livros e resumos, artigos publicados em outros idiomas, que exigissem pagamento para acesso integral e estudos que não apresentavam relevância ao tema proposto. A seleção final incluiu, exclusivamente, estudos do tipo ensaio clínico e ensaio randomizado (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma da revisão sistemática (adaptado de PRISMA)



Fonte: Autores.

Risco de viés em cada estudo e entre os estudos

O risco de viés dos artigos selecionados para a composição deste trabalho foi realizado por meio dos questionários da “NHLBI - National Heart, Lung and Blood Institute”. Não foi possível realizar uma meta-análise uma vez que

nem todos os artigos selecionados apresentaram as estimativas de efeito e suas variâncias. Após passar pelo crivo do questionário da NHLBI, dois artigos foram classificados como baixo risco de viés e os outros dois com alto risco de viés (Figura 2).

Figura 2 - Avaliação do risco de viés

Questionário	ESTUDOS			
	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
Global Bias				

Legenda: Yes No Not reported Not applicable

Studies
1 - Sleep insufficiency and bedtime irregularity in children with ADHD: A population-based analysis
2 - Parental Perceptions of the Impact of the COVID-19 Pandemic on the Sleep of Children With Neurodevelopmental Disorders
3 - Comparison of rate of sleep disorders and patterns in children with neurodevelopmental disorders with neurologically normal children
4 - The impact of lockdown on sleep patterns of children and adolescents with ADHD

Fonte: Autores.

Síntese e análise dos dados

A análise dos artigos foi apresentada em formato narrativo e os resultados foram sintetizados em tabelas que auxiliaram na apresentação dos dados.

RESULTADOS

Esta revisão sistemática identificou 819 registros nos bancos de dados eletrônicos após a remoção das duplicatas. Destes, 812 foram considerados irrelevantes durante a triagem e foram excluídos durante a avaliação de texto completo (Figura 1).

Dentre os 10 artigos escolhidos, 6 foram excluídos após avaliação criteriosa: 2 artigos não possuíam texto disponível na íntegra para análise e os outros 4 apresentaram probabilidade de viés, não possuíam população de interesse para este trabalho ou eram estudos de revisão sistemática. A triagem da bibliografia pesquisada resultou na seleção de 4 artigos científicos do tipo caso-clínico. A tabela 3 resume os principais pontos de relevância utilizados para a produção desta revisão sistemática com os itens preconizados no método PICO.

A análise dos quatro artigos revela que a utilização de aparelhos tecnológicos está sendo difundidos cada vez mais precocemente entre a população de crianças e adolescentes. Apesar de existirem recomendações estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no que tange a exposição excessiva às telas, ainda há dificuldade em realizar este controle por grande parte da população⁽¹²⁾.

O tempo de exposição a telas é definido como qualquer atividade a qual está exposto a algum tipo de aparelho tecnológico como: televisões, computadores, videogame, laptop, tablet, entre outros. Estes dispositivos são utilizados hoje com múltiplas finalidades que variam desde o lazer até o seu uso como ferramenta de comunicação, estudo e trabalho⁽⁵⁾.

Muitos estudos demonstraram haver correlação positiva entre crianças que apresentam distúrbios do neurodesenvolvimento, como o TDAH, e prejuízos inerentes à exposição excessiva de telas. Além disso, exceder o uso de telas diário gerou maior probabilidade de aumentar os sintomas do TDAH, o qual afeta diretamente a mudança de comportamento dessas crianças⁽⁵⁾.

O estudo conduzido por Leman et al. 2024 trata sobre os prejuízos do sono em crianças com TDAH nos Estados Unidos. Utilizou-se uma amostra nacional representativa do banco de dados da Pesquisa Nacional de Saúde Infantil (NSCH) onde foram selecionadas crianças entre 3 a 17 anos (n=7.671) com TDAH e uma amostra controle de n=51.572. Foi aplicado um questionário de triagem online aos pais dessas crianças onde as informações obtidas foram avaliadas. O estudo caso-controle destacou que as crianças com TDAH apresentaram maiores chances de sofrerem irregularidades do sono, sono insuficiente e falta de regularidade na hora de dormir, em que os fatores raça negra, pobreza, depressão e tempo de tela foram apontados como os principais indicadores dessas alterações⁽¹³⁾.

Com relação ao tempo tela, avaliaram o tempo médio diário de uso nos dias úteis, quanto tempo as crianças costumavam passar em frente ao computador, televisão, celular ou outro dispositivo eletrônico; assistindo a programas, jogando, acessando à internet ou usando mídias sociais. Os resultados indicaram correlação positiva entre o uso excessivo de telas com a irregularidade do sono ou sono insuficiente em relação aos controles saudáveis, o que confirma as observações de numerosos estudos já realizados sobre o tema. A avaliação dessa amostra representativa de crianças com TDAH em relação ao sono destacou o quanto os indicadores pobreza, raça negra, gravidade do TDAH, depressão e tempo de tela possuem

impacto negativo no sono e predispõe a exacerbação dos sintomas do transtorno⁽¹³⁾.

O estudo de Pizzo et al. 2023 realizado no Canadá, trouxe uma abordagem de avaliação do sono em crianças (4 a 12 anos) que possuíam algum transtorno do neurodesenvolvimento, no período crítico de lockdown da pandemia da COVID-19. Aplicaram questionários online para os pais dessas crianças que foram avaliadas durante o período de abril de 2020 a março de 2021. Este trabalho do tipo caso-clínico mediu como que o sono dessas crianças foi afetado ao longo da COVID-19⁽¹⁴⁾.

O principal resultado desse estudo evidenciou que 30% dos pais avaliados das crianças que possuíam TDAH relataram piora do sono de seus filhos durante este período de restrição, associado ao aumento do nível de estresse, ansiedade, rotinas desestruturadas e maior tempo de tela. Portanto, a pandemia como fator desencadeador da mudança de estilo de vida da população, trouxe novos desafios, principalmente para as crianças portadoras de alguns transtornos do neurodesenvolvimento. Diante do exposto, o artigo sugere que novos estudos sejam realizados para minimizar os impactos nesta parcela da população tão sensível a mudanças de rotina diárias⁽¹⁴⁾.

O trabalho de Khan et al. 2022 realizado em um hospital em Delhi, na Índia, produziu um estudo do tipo caso-clínico onde foram selecionadas 98 crianças, de 2 a 16 anos, durante um período de 18 meses a partir de março de 2018, com transtornos do neurodesenvolvimento

recém-diagnosticado ou com acompanhamentos antigos, onde a principal queixa relatada foi o atraso no desenvolvimento. As crianças diagnosticadas com o respectivo transtorno foram então incluídas no estudo após obter o consentimento informado de cada cuidador principal. Os dados foram obtidos por meio de uma anamnese e exames completos realizados nessas crianças, além de uma entrevista realizada pelos pais utilizando a Escala de Distúrbios do Sono em Crianças (SDSC) onde as pontuações do sono foram calculadas⁽¹⁾.

Após análise dos dados obtidos, os resultados encontrados mostraram que as 98 crianças recrutadas para o estudo, que apresentavam algum transtorno do neurodesenvolvimento, 73 (74,5%) possuíam algum problema profundo de sono de acordo com a escala SDSC; em comparação com as 98 crianças controle em que apenas 12 (12,2%) apresentaram problemas relativos ao sono. Das 17 crianças que possuíam TDAH participantes do estudo, estas alcançaram a pontuação máxima positiva do sono (88,2%), ou seja, foram as mais afetadas para iniciar e manter o sono, seguido pelo transtorno do sono-vigília e em menor grau a hiperidrose do sono. Este estudo demonstrou que as mudanças no padrão do sono das crianças estão intimamente ligadas à mudança do estilo de vida e ao aumento do tempo de tela que corrobora para a ampliação de problemas cognitivos, emocionais, sociais e comportamentais⁽¹⁾.

O estudo de Bruni et al. (2021), realizado na Itália, durante o período de lockdown da

Covid-19, examinou quais os impactos das medidas de confinamento compulsório geraram nos padrões de sono de crianças e adolescentes com TDAH. Foram recrutados pais de 992 crianças e adolescentes italianos com TDAH por meio do preenchimento de questionário online anônimo disponível no site da associação de famílias com TDAH. O questionário avaliou quais mudanças ocorreram no padrão de sono antes e no auge da pandemia, tempo de exposição a telas e o uso de redes sociais antes e durante o bloqueio⁽¹⁵⁾.

Os dados obtidos das 528 crianças com TDAH mostraram uma alta taxa de crianças que tiveram atraso na hora de dormir (59,3%) e a duração do sono foi alterada em 41,3%. De modo geral, a duração do sono foi reduzida com o aumento da exposição às telas e ainda foi observado que 64,2% dessas crianças passavam metade ou a maior parte do tempo/dia em frente a elas. Ao comparar as diferentes faixas etárias, as crianças ainda relataram aumento de pesadelos, ansiedade na hora de dormir e bruxismo; refletindo maior dificuldade em manter padrões regulares de sono. Portanto, tanto o atraso na hora de dormir quanto a diminuição da duração do sono foram associados a um aumento excessivo do tempo de tela refletindo negativamente nos aspectos cognitivos e comportamentais dessas crianças⁽¹⁵⁾.

Em síntese, os artigos convergem para a mudança dos padrões comportamentais e de sono das crianças portadores de TDAH devido ao não controle da exposição ao uso de telas digitais, principalmente pela falta de monitoramento por

parte dos pais e responsáveis por estas crianças. Os estudos sugerem a importância de divulgar estas informações sobre como esta falta de controle pode vir a impactar em problemas de comportamento e competência social para além dos sintomas clássicos do TDAH.

EM ANEXO

DISCUSSÃO

A presente discussão estrutura-se em duas dimensões primordiais: a primeira se trata da abordagem de estudos correlacionados com o tema, e tal abordagem visa — mesmo que não atendendo completamente os critérios de inclusão desta revisão sistemática — trazer informações capazes de ilustrar o tema; a segunda tem foco nos quatro artigos-alvo da discussão, a saber, os quatro estudos que detalham a relação entre o uso de telas, os padrões de sono e os impactos comportamentais nas crianças com TDAH. Significa que se formará de forma distribuída sob os artigos selecionados pelo método PICO.

Os estudos analisados fora dos critérios de elegibilidade desta revisão, oferecem ao leitor uma compreensão mais abrangente das ramificações da má qualidade de sono em crianças, incluindo aquelas com TDAH. De acordo com Liu et al. (2024), problemas de sono durante a infância podem resultar em várias consequências adversas, tanto física, neurocognitiva e comportamental. Por exemplo, a privação do sono foi associada a

déficits de atenção, memória e comportamento disruptivo. Portanto, os autores enfatizam a necessidade de intervenções abrangentes, que em parte envolvem práticas de higiene do sono e o monitoramento da exposição a telas⁽¹⁶⁾.

Ademais, Cortese et al. (2024) aprofundaram a relação entre TDAH e distúrbios do sono, onde notaram que as alterações nos parâmetros do sono, por exemplo, quanto à dificuldade de início e de manutenção, são problemas difusos e podem exacerbar os principais sintomas comportamentais do transtorno. Os autores consideram o tratamento homeostático, tal como a terapia cognitivo-comportamental para insônia e a melatonina, como promissores para reduzir a latência do sono, destacando a importância de estratégias integradas no manejo clínico⁽¹⁷⁾.

Adicionalmente, as duas literaturas abordam a influência do uso prolongado de telas, em particular em crianças com vulnerabilidades neurodesenvolvimentais. Estudos apontam que o uso de aparelhos eletrônicos à noite resultou em padrões de sono irregulares, prejudicando a regulação emocional e o desempenho diurno. Essas evidências de apoio teórico para os resultados dos estudos selecionados, serão discutidas e expandidas na próxima dimensão.

O estudo conduzido por Leman et al. (2024) destacou o uso de telas como um dos principais indicadores de insuficiência de sono e irregularidade nos horários de dormir em crianças com TDAH, tanto na amostra geral quanto nas análises estratificadas por idade. Esses

achados reforçam a vasta literatura que associa o uso excessivo de dispositivos eletrônicos a distúrbios do sono em crianças e adolescentes. Entre os mecanismos potenciais, o tempo de tela pode deslocar o horário de dormir, atrasar o início do sono devido à estimulação cognitiva e fisiológica, e aumentar a exposição à luz azul, que interfere na regulação do ritmo circadiano e inibe a produção de melatonina⁽¹³⁾.

Pesquisas recentes indicam que o uso excessivo de telas pode afetar negativamente a atividade elétrica do cérebro, exacerbando os sintomas de TDAH em crianças. O estímulo contínuo proporcionado por dispositivos digitais, como smartphones e videogames, ativa de forma constante o sistema de recompensa cerebral. Essa ativação intensa e irregular está associada ao aumento da liberação de dopamina, um neurotransmissor diretamente relacionado à motivação e ao prazer, que já apresenta funcionamento atípico em indivíduos com TDAH. Isso pode intensificar comportamentos impulsivos e desorganizados, dificultando ainda mais a regulação emocional e o controle da atenção^(18,19).

Além disso, o excesso de tempo de tela promove uma estimulação sensorial constante que sobrecarrega os circuitos neurais responsáveis pela atenção e pelo controle executivo. Essa estimulação resulta em um estado de hiperexcitação, descrito como Electronic Screen Syndrome (ESS), caracterizado por desregulação emocional, aumento da irritabilidade e dificuldade em se concentrar. Esse efeito pode

fazer com que o cérebro dependa de estímulos digitais para se manter engajado, reduzindo ainda mais a capacidade de foco em atividades menos estimulantes, como tarefas escolares ou interações sociais⁽¹⁹⁾.

O impacto do uso de telas é particularmente relevante para crianças com TDAH, que já apresentam maior vulnerabilidade a problemas de sono devido a fatores neurobiológicos e comportamentais associados ao transtorno. Além disso, a utilização de dispositivos antes de dormir pode exacerbar a dificuldade de transição para o sono, aumentando a resistência ao horário de deitar⁽¹³⁾.

Bruni et al. (2021) destacaram que crianças e adolescentes com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) são particularmente vulneráveis a alterações nos padrões de sono, agravadas durante o lockdown imposto pela pandemia de COVID-19. Essa condição, caracterizada por uma instabilidade nos ritmos de sono-vigília, foi exacerbada pelas mudanças na rotina diária, incluindo maior exposição a telas e a ausência de atividades estruturadas, como escola e esportes⁽¹⁵⁾.

Observou-se que cerca de 60% das crianças e 70% dos adolescentes com TDAH atrasaram o horário de dormir durante o lockdown, refletindo uma dificuldade maior em manter ritmos regulares. Além disso, o aumento do tempo de exposição às telas contribuiu diretamente para a redução da duração do sono, com efeitos negativos em aspectos cognitivos e comportamentais⁽¹⁵⁾.

Scarpelli et al. (2023) reforça que crianças com TDAH frequentemente apresentam alterações na macro e microestrutura do sono, como maior duração do sono REM e aumento de atividade theta durante o sono REM e NREM. Essas alterações estão associadas a déficits no controle inibitório e no desempenho de memória, indicando uma possível relação entre privação crônica de sono e atraso no desenvolvimento neurobiológico⁽²⁰⁾.

O estudo conduzido por Khan et al. (2022) destaca a relação central entre o TDAH e os distúrbios do sono, com ênfase na contribuição significativa do uso excessivo de telas. A exposição prolongada à luz azul emitida por dispositivos digitais interfere diretamente na produção de melatonina e na regulação do ritmo circadiano, o que agrava as dificuldades das crianças com TDAH em iniciar e manter o sono. A estimulação cognitiva constante proporcionada pelas telas impede o relaxamento necessário para o início do sono, tornando o descanso ainda mais desafiador para essas crianças⁽¹⁾.

Além disso, promove que a hiperatividade característica do TDAH torna ainda mais difícil a transição para o sono, criando um ciclo vicioso onde o sono inadequado intensifica os sintomas diurnos de desatenção e impulsividade. Esses achados sublinham a necessidade de intervenções focadas na limitação do uso de telas antes de dormir como uma estratégia essencial para melhorar a qualidade do sono e reduzir a intensidade dos sintomas comportamentais em crianças com TDAH⁽¹⁾.

Pizzo et al. (2023) fornece uma perspectiva importante ao examinar o impacto da pandemia de COVID-19 nos padrões de sono de crianças com transtornos do neurodesenvolvimento, incluindo o TDAH. Durante o isolamento, o aumento do tempo de tela e a desestruturação das rotinas diárias foram fatores-chave para a piora do sono. A falta de atividades físicas e sociais, combinada ao uso excessivo de dispositivos eletrônicos, contribuiu para uma desorganização significativa no ciclo de sono, dificultando a manutenção de horários consistentes⁽¹⁴⁾.

O estudo demonstra como a flexibilidade nas rotinas diárias, embora benéfica em alguns casos, não substitui a importância de uma estrutura consistente para o sono. A exposição prolongada a telas também foi um agravante, exacerbando as dificuldades de transição para o sono e a resistência ao horário de deitar. Esses achados indicam que, além de manter rotinas estruturadas, é fundamental limitar o tempo de tela, especialmente antes de dormir, para minimizar os impactos negativos no sono e nos comportamentos diurnos das crianças com TDAH⁽¹⁴⁾.

CONCLUSÃO

Os estudos revistos no presente trabalho evidenciaram de maneira clara que o uso excessivo de telas contribui de maneira significativa com os padrões do sono de crianças com TDAH. Embora haja evidências suficientes para sugerir que todas as crianças são suscetíveis às consequências

negativas atribuíveis à insônia, comportamento de sono irregular e dificuldade de iniciar e manter o sono, crianças e adolescentes com TDAH estão em maior risco, pois a exposição compulsória à tela intensifica as condições descritas.

Os artigos examinados sugerem que, para minimizar os efeitos negativos, é necessário implementar estratégias que incluam alterações nas rotinas familiares. Entre elas figura a diminuição no uso de dispositivos eletrônicos, especialmente no período noturno. Ademais, a criação de campanhas de esclarecimento e a implementação de intervenções terapêuticas direcionadas são defendidas como uma maneira de auxiliar a gestão do transtorno, tomando em conta a faixa etária dos portadores e a gravidade dos sintomas.

Existem vários desafios em que a abordagem dos desafios apresentada pelo TDAH, e pelo uso excessivo de telas não é uma questão exclusiva de escolha individual, e sim, uma questão de escolha coletiva. A criação de um ambiente mais equilibrado e saudável para crianças com TDAH, reflete a capacidade da sociedade de antecipar e gerenciar fatores ambientais que afetam a saúde e o bem-estar.

REFERÊNCIAS

1. Khan A, Taneja LN, Bhatia J. Comparison of rate of sleep disorders and patterns in children with neurodevelopmental disorders with neurologically normal children. 2022;Revised:23. Available from: www.currentpediatrics.com
2. Polanczyk G, Rohde LA. Epidemiology of attention-deficit/hyperactivity disorder across the lifespan. *Current Opinion in Psychiatry*. 2007 Jul;20(4):386–92.
3. Mahone EM, Denckla MB. Attention-deficit/hyperactivity disorder: A historical neuropsychological perspective. Vol. 23, *Journal of the International Neuropsychological Society*. Cambridge University Press; 2017. p. 916–29.
4. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical*

- Manual of Mental Disorders. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. 2013;5(5).
5. Silvério AT, Mendes A, Stocki JF, Hurbik LM, Henz A, Silva, et al. Relações entre TDAH e Exposição Excessiva às Telas. *Inova Saúde*. 2024 Sep 3;14(6):172–91.
 6. Madigan S, Browne D, Racine N, Mori C, Tough S. Associação entre tempo de tela e desempenho infantil em um teste de triagem de desenvolvimento. *JAMA Pediatr*. 2019;173(3):244–250. doi:10.1001/jamapediatrics.2018.5056
 7. Siqueira E, Lins I, Pol Fachin L. A relação entre TDAH e o tempo de tela na infância: um protocolo de revisão de escopo. *Braz. J. Implantol. Health Sci.* [Internet]. 28º de agosto de 2024 [citado 7º de dezembro de 2024];6(8):5124–47. Disponível em: <https://bjhs.emnuvens.com.br/bjhs/article/view/3202>
 8. Bruni O, Giallonardo M, Sacco R, Ferri R, Melegari MG. The impact of lockdown on sleep patterns of children and adolescents with ADHD. *J Clin Sleep Med*. 2021 Sep 1;17(9):1759–1765. doi: 10.5664/jcsm.9296. PMID: 33792536; PMCID: PMC8636350.
 9. Marcondes R, da Silva SLR. O protocolo Prisma 2020 como uma possibilidade de roteiro para revisão sistemática em ensino de ciências. *RBPG* [Internet]. 11º de setembro de 2023 [citado 7º de dezembro de 2024];18(39):1–19. Disponível em: <https://rbpg.capes.gov.br/rbpg/article/view/1894>
 10. Pacheco RL, Latorraca COC, Martimbianco ALC, Pachito DV, Riera R. PROSPERO: base de registro de protocolos de revisões sistemáticas. *Estudo descritivo. Diagnóstico e Tratamento*, v. 23, n. 3, p. 101–104, 2018.
 11. Pieper D, Rombey T. Where to prospectively register a systematic review. *Syst Rev*. 2022 Jan 8;11(1):8. doi: 10.1186/s13643-021-01877-1. PMID: 34998432; PMCID: PMC8742923.
 12. OMS divulga recomendações sobre uso de aparelhos eletrônicos por crianças de até 5 anos [Internet]. Brasil. 2019. Available from: <https://brasil.un.org/pt-br/82988-oms-divulga-recomenda>
 13. Leman TY, Barden S, Swisher VS, Joyce DS, Kaplan KA, Zeitzer JM, et al. Sleep insufficiency and bedtime irregularity in children with ADHD: A population-based analysis. *Sleep Med*. 2024 Sep 1;121:117–26.
 14. Pizzo A, Keys E, Corkum P. Parental Perceptions of the Impact of the COVID-19 Pandemic on the Sleep of Children With Neurodevelopmental Disorders. *Journal of Pediatric Health Care*. 2023 Mar 1;37(2):179–84.
 15. Bruni O, Giallonardo M, Sacco R, Ferri R, Melegari MG. The impact of lockdown on sleep patterns of children and adolescents with ADHD. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2021 Sep 1;17(9):1759–65.
 16. Liu J, Ji X, Pitt S, Wang G, Rovit E, Lipman T, et al. Childhood sleep: physical, cognitive, and behavioral consequences and implications. *World Journal of Pediatrics*. 2022 Nov 23;20(2).
 17. Cortese S, Veronesi GF, Gabellone A, Margari A, Marzulli L, Matera E, et al. The management of sleep disturbances in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): an update of the literature. Expert review of neurotherapeutics. 2024 May 13;Volume 24, 2024(6):1–12.
 18. Ruder DB. Screen Time and the Brain. *Harvard Medical School*, 2019.
 19. Rich M. Screen Time and the Brain: Effects on ADHD. *Harvard Medical School*, 2019.
 20. Scarpelli S, Gorgoni M, D’Atri A, Reda F, De Gennaro L. Advances in Understanding the Relationship between Sleep and Attention Deficit-Hyperactivity Disorder (ADHD). *J Clin Med*. 2019 Oct 19;8(10):1737. doi: 10.3390/jcm8101737. PMID: 31635095; PMCID: PMC6832299.

Observação: os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.

Tabela 3 - Tabela de Sumarização.

Autor/Ano/Local	Amostra	Risco de viés	Protocolo de Intervenção	Resultados	Conclusão
Leman et al., 2024 USA	n= 7571 (Com TDAH)	Baixo	Os participantes foram selecionados do banco de dados combinado da Pesquisa Nacional de Saúde Infantil (NSCH) de 2020 e 2021, com um total de 93.669 casos. Cada domicílio com crianças de 0 a 17 anos identificadas em um questionário de triagem teve uma criança selecionada aleatoriamente para ser o foco do questionário principal. Foram priorizadas crianças de 0 a 5 anos e aquelas com necessidades especiais. Das 8146 crianças identificadas com TDAH, 7671 permaneceram após exclusões de casos com síndrome de Down, paralisia cerebral ou deficiência intelectual. Para selecionar controles pareados, foram excluídos 41.336 casos com condições adicionais, resultando em um grupo de 52.333 casos elegíveis.	Ter TDAH foi associado a probabilidades significativamente maiores (OR = 0,62) de sono insuficiente em relação aos controles saudáveis (OR = 0,38). Ademais, segue os resultados do TDAH versus grupo controle como um indicador de sono insuficiente sem e com ajuste para covariáveis: Sem ajustes para covariáveis apresenta TDAH versus controle a 1,54 para IC (2,5%) e 1,73 para IC (97,5%). Já para TDAH versus controle com ajustes para covariáveis apresenta 1,55 para IC (2,5%) e 1,76 para IC (97,5%).	O TDAH infantil foi associado à insuficiência do sono e irregularidade na hora de dormir em uma amostra nacionalmente representativa, confirmando e expandindo descobertas anteriores. As descobertas destacam o tempo de tela em particular, além da pobreza, gravidade do TDAH, depressão e a insuficiência do sono e irregularidade na hora de dormir. Os dados destacam a importância de intervenções voltadas para a regulação do sono em crianças com TDAH, especialmente considerando o impacto potencial do sono insuficiente na exacerbação dos sintomas do transtorno e em outros aspectos do desenvolvimento infantil
Pizzo et al., 2023 Canada	n= 70 (Com TDAH)	Alto	Os participantes do estudo foram pais de crianças em idade escolar (4 a 12 anos) diagnosticadas com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno do Espectro Alcoólico Fetal (TEAF) ou Paralisia Cerebral (PC), que apresentavam critérios de insônia e aceitaram participar do ensaio clínico randomizado pan-canadense BNBD-NDD. Ao todo, 100 relatos parentais foram analisados, sendo 94 de mães e seis de pais, abrangendo 70 crianças com TDAH, 23 com TEA, cinco com TEAF e duas com PC. As avaliações foram realizadas de abril de 2020 a março de 2021, por meio da plataforma online Research Electronic Data Capture Tool (REDCap). Os participantes responderam a questões demográficas e à pergunta central: “A COVID-19 afetou o sono do seu filho?”, com três opções de resposta: (1) sim, para melhor; (2) sim, para pior; ou (3) nenhuma mudança. Além disso, os pais que relataram mudanças no sono de seus filhos foram convidados a detalhar os impactos em um campo de texto	O principal achado do estudo foi que, durante a pandemia de COVID-19, 30% dos pais relataram piora na qualidade do sono de seus filhos com transtornos do neurodesenvolvimento (TND), enquanto 66% perceberam que o sono não foi afetado, e 4% notaram melhora. Entre os fatores associados à piora do sono, os mais relatados foram aumento de ansiedade e estresse, rotinas diárias desestruturadas e maior tempo de tela. Por outro lado, os poucos casos de melhora no sono foram atribuídos a uma redução nas atividades extracurriculares e nos compromissos escolares. Resultados quantitativos:	O estudo concluiu que a pandemia de COVID-19 trouxe desafios específicos para crianças com transtornos do neurodesenvolvimento, principalmente relacionados à estabilidade do sono. Embora a maioria das crianças não tenha apresentado alterações significativas, o contexto pandêmico evidenciou a vulnerabilidade de uma parcela significativa dessa população a fatores como ansiedade, interrupções nas rotinas diárias e maior tempo de tela, destacando a necessidade de atenção redobrada em momentos de crise. Esses achados reforçam que o sono dessas crianças é sensível a mudanças ambientais e emocionais, tornando indispensável o suporte especializado para minimizar os impactos negativos e promover a adaptação saudável. Estratégias voltadas à manutenção de rotinas

Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida - Template

			aberto, fornecendo dados qualitativos adicionais para análise.	• TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade): → Sem alteração: 66% (46 participantes) → Piora do sono: 30% (21 participantes) → Melhora do sono: 4% (3 participantes)	consistentes e à redução de fatores estressores devem ser priorizadas, garantindo o bem-estar das crianças e de suas famílias em contextos adversos. Assim, o estudo contribui para o entendimento das necessidades dessa população e para o desenvolvimento de intervenções eficazes no enfrentamento de crises futuras.
Khan et al., 2022 India	n=17 (Com TDAH)	Baixo	Recrutaram 98 crianças, de 2 a 16 anos, durante um período de 18 meses a partir de março de 2018, que estavam frequentando a clínica do departamento ambulatorial de um hospital de cuidados terciários em Delhi. As crianças diagnosticadas com o respectivo transtorno do neurodesenvolvimento pelo pediatra foram incluídas no estudo após obter o consentimento informado de cada cuidador principal. Para avaliação do sono das crianças selecionadas para o estudo, os pais foram entrevistados utilizando a Escala de Distúrbios do Sono em Crianças (SDSC) e as pontuações do sono foram calculadas.	Na amostra de teste, 29 crianças tinham transtorno do espectro autista, 17 tinham transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), 22 tinham paralisia cerebral, 16 tinham atraso global do desenvolvimento e 14 tinham deficiência intelectual. Destes, o TDAH teve a pontuação máxima positiva do sono (88,2%), seguido pela paralisia cerebral (86,3%), enquanto a menor foi para atraso global do desenvolvimento (56,25%).	O estudo demonstrou que crianças que sofrem de qualquer transtorno do neurodesenvolvimento tiveram, significativamente, mais problemas de sono do que crianças neurologicamente normais. Crianças afetadas por TDAH e paralisia cerebral foram as mais gravemente afetadas por problemas relacionados ao sono. A análise deste trabalho concluiu que as alterações no padrão do sono das crianças estão intimamente ligadas à mudança do estilo de vida e o aumento do tempo de tela é um dos fatores que corrobora na ampliação de problemas cognitivos, emocionais, sociais e comportamentais.
Bruni et al., 2021 Italy	n=528 (Com TDAH)	Alto	Foi aplicado um questionário online anônimo, preenchido pelos pais de 992 crianças e adolescentes italianos com TDAH, durante o confinamento imposto pela pandemia de COVID-19. Esse questionário foi disponibilizado através do site de uma associação familiar italiana de TDAH, entre 4 e 21 de junho de 2020, no auge do período de confinamento do COVID-19 na Itália. Para avaliar o sono, os pesquisadores utilizaram uma versão modificada da Escala de Distúrbios do Sono para Crianças (SDSC). A amostra incluiu 992 participantes com TDAH, sendo 528 crianças (441 meninos e 87 meninas) com idade média de 9,1 anos e 464 adolescentes (406 meninos e 58 meninas) com idade média de 14,3 anos.	Identificou-se um atraso significativo na hora de dormir em 59,3% das crianças e 69,4% dos adolescentes com TDAH durante o confinamento. Houve também um aumento do tempo de exposição à tela, associado a essa mudança nos horários de sono. Nenhuma alteração foi relatada por 40,7% (215/528) das crianças, e 29,7% (138/464) dos adolescentes.	A desestruturação das rotinas devido à pandemia, incluindo a interrupção de atividades físicas e sociais, levou a menos gasto de energia, dificuldade em manter horários de sono consistentes e resistência ao horário de dormir. Maior uso de telas também foi destacado como um fator que contribuiu para os horários de dormir mais tardios.

Fonte: Autores.