doi.org/10.51891/rease.v12i11.31719

HIPERESTIMULAÇÃO DIGITAL, ALTERAÇÕES DO SONO E BRUXISMO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: POSSÍVEIS MECANISMOS DOPAMINÉRGICOS EM UMA REVISÃO NARRATIVA

DIGITAL HYPERSTIMULATION, SLEEP ALTERATIONS AND BRUXISM IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: POSSIBLE DOPAMINERGIC MECHANISMS IN A NARRATIVE REVIEW

HIPERESTIMULACIÓN DIGITAL, ALTERACIONES DEL SUEÑO Y BRUXISMO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES: POSIBLES MECANISMOS DOPAMINÉRGICOS EN UNA REVISIÓN NARRATIVA

Ana Luiza Dantas Teixeira[1]
Akib Parvez Gani[2]
Soraia Mayane Souza Mota[3]

RESUMO: A crescente exposição de crianças e adolescentes a dispositivos digitais tem despertado interesse sobre seus possíveis efeitos no sono e no comportamento bruxista. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas sobre a associação entre hiperestimulação digital, alterações do sono e bruxismo na população infantojuvenil, discutindo possíveis mecanismos neurobiológicos, especialmente a modulação dopaminérgica. Realizou-se uma revisão narrativa da literatura, com buscas na base PubMed e na plataforma Consensus, realizadas entre abril e setembro de 2026. Foram considerados estudos observacionais, ensaios clínicos e revisões relacionados à exposição digital, sono, bruxismo e mecanismos dopaminérgicos. Os resultados indicaram associação consistente entre maior exposição às mídias eletrônicas e alterações na duração e qualidade do sono. Entretanto, as evidências sobre a relação direta entre tempo de tela e bruxismo permanecem heterogêneas, com certeza científica muito baixa. Embora mecanismos dopaminérgicos representem uma hipótese biologicamente plausível, não existem evidências causais diretas que comprovem essa relação em crianças. Conclui-se que a exposição digital pode integrar o conjunto de fatores associados ao bruxismo, sendo necessária uma avaliação clínica multifatorial e a realização de estudos longitudinais para esclarecer os possíveis mecanismos envolvidos.

Palavras-chave: Bruxismo. Tempo de tela. Sono.

[1] Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário União Dinâmica das Cataratas (UDC), Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.
[2] Graduando em Odontologia pelo Centro Universitário União Dinâmica das Cataratas (UDC), Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.
[3] Orientadora. Mestre em Saúde Pública em Região de Fronteira. Docente do Centro Universitário União Dinâmica das Cataratas (UDC), Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.

ABSTRACT: The growing exposure of children and adolescents to digital devices has raised interest in their possible effects on sleep and bruxism. This study aimed to analyze scientific evidence on the association between digital hyperstimulation, sleep alterations, and bruxism in children and adolescents, discussing possible neurobiological mechanisms, particularly dopaminergic modulation. A narrative literature review was conducted using PubMed and the Consensus platform between April and September 2026. Observational studies, clinical trials, and reviews addressing digital exposure, sleep, bruxism, and dopaminergic mechanisms were considered. The findings indicated a consistent association between greater electronic media exposure and changes in sleep duration and quality. However, evidence for a direct relationship between screen time and bruxism remains heterogeneous, with very low certainty. Although dopaminergic mechanisms are a biologically plausible hypothesis, direct causal evidence demonstrating this relationship in children is lacking. Digital exposure may therefore be one of several factors associated with bruxism. Multifactorial clinical assessment and longitudinal studies are needed to clarify the potential underlying mechanisms.

Keywords: Bruxism. Screen time. Sleep.

RESUMEN: La creciente exposición de niños y adolescentes a dispositivos digitales ha despertado interés por sus posibles efectos sobre el sueño y el bruxismo. Este estudio tuvo como objetivo analizar la evidencia científica sobre la asociación entre hiperestimulación digital, alteraciones del sueño y bruxismo en niños y adolescentes, considerando posibles mecanismos neurobiológicos, especialmente la modulación dopaminérgica. Se realizó una revisión narrativa de la literatura mediante búsquedas en PubMed y la plataforma Consensus entre abril y septiembre de 2026. Se consideraron estudios observacionales, ensayos clínicos y revisiones sobre exposición digital, sueño, bruxismo y mecanismos dopaminérgicos. Los resultados indicaron una asociación consistente entre una mayor exposición a medios electrónicos y alteraciones en la duración y calidad del sueño. Sin embargo, la evidencia sobre la relación directa entre tiempo de pantalla y bruxismo sigue siendo heterogénea, con certeza científica muy baja. Aunque los mecanismos dopaminérgicos constituyen una hipótesis biológicamente plausible, faltan pruebas causales directas en niños. Se concluye que la exposición digital puede integrar el conjunto de factores asociados al bruxismo, por lo que se requieren una evaluación clínica multifactorial y estudios longitudinales para aclarar los posibles mecanismos involucrados.

Palabras clave: Bruxismo. Tiempo de pantalla. Sueño.

1 INTRODUÇÃO

A presença de dispositivos digitais na rotina infantil e adolescente deixou de ser um fenômeno periférico e passou a integrar atividades de lazer, socialização, aprendizagem e comunicação. Smartphones, tablets, computadores, jogos eletrônicos e plataformas de vídeos curtos oferecem estímulos contínuos, personalizados e de rápida alternância, modificando não

apenas a quantidade de tempo diante das telas, mas também a qualidade do estímulo recebido. Revisão recente da Sociedade Italiana de Pediatria descreveu a exposição digital como um determinante multifacetado da saúde pediátrica e reuniu evidências de associação com alterações do sono, atenção, funções executivas, saúde mental e comportamento (BOZZOLA E, et al., 2026).

O sono constitui um dos principais eixos de preocupação. Estudos populacionais e revisões sistemáticas apontam que o uso de mídias eletrônicas, especialmente em períodos próximos ao horário de dormir, se associa a maior latência para o início do sono, menor duração total, horários mais tardios e pior qualidade do repouso. Em adolescentes, a exposição a múltiplos dispositivos também foi associada de forma dose-resposta a menor duração do sono e maior dificuldade para adormecer (HYSING M, et al., 2015; LUND L, et al., 2021). Esses achados ganham relevância porque o sono participa da maturação cerebral, da regulação emocional, da memória, do equilíbrio autonômico e da homeostase sináptica.

No campo odontológico, o bruxismo tem sido estudado sob uma perspectiva cada vez mais ampla. O consenso contemporâneo distingue o bruxismo do sono do bruxismo em vigília e entende ambos como atividades musculares mastigatórias que, em indivíduos saudáveis, não devem ser automaticamente classificadas como distúrbios. Em crianças e adolescentes, a prevalência varia amplamente conforme idade, método diagnóstico e definição empregada, e a fisiopatologia é considerada multifatorial, envolvendo fatores biológicos, psicossociais, respiratórios e relacionados ao sono (HUYNH N e DAL FABBRO C, 2024).

Nos últimos anos, começaram a surgir estudos que aproximam esses dois campos. Pesquisas brasileiras observaram associações entre uso de dispositivos eletrônicos e bruxismo em vigília em escolares, bem como entre tempo de tela e bruxismo em adolescentes (SILVA SE, et al., 2022; ANJOS RS, et al., 2025). Em crianças, estudos também relacionaram maior tempo de tela ao bruxismo do sono e investigaram se a redução desse comportamento poderia acompanhar diminuição da frequência de ranger os dentes (RESTREPO C, et al., 2021; RESTREPO-SERNA C, et al., 2025). Entretanto, uma revisão sistemática publicada em 2026 encontrou resultados inconsistentes entre os estudos e classificou como muito baixa a certeza da evidência sobre uma associação entre uso de telas e bruxismo na população pediátrica (SHQAIR AQ, et al., 2026).

Além das associações comportamentais, uma hipótese neurobiológica emergente relaciona a arquitetura persuasiva de conteúdos digitais, sobretudo aqueles organizados em

ciclos curtos, personalizados e de recompensa imprevisível, aos sistemas cerebrais de recompensa. Fang S e Chen S (2026) propõem que a exposição crônica a estímulos algorítmicos de alta saliência possa interagir com a maturação dopaminérgica e com processos dependentes do sono. Os próprios autores, contudo, destacam que ainda não existem dados causais diretos demonstrando redução de receptores dopaminérgicos ou outra neuroadaptação específica provocada por esse tipo de exposição em crianças. Portanto, a dopamina deve ser discutida como mecanismo plausível e investigacional, e não como elo causal comprovado.

Diante da convergência entre hábitos digitais, sono e manifestações orofaciais, torna-se pertinente integrar criticamente essas linhas de evidência. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar as evidências científicas disponíveis acerca da associação entre hiperestimulação digital, alterações do sono e bruxismo em crianças e adolescentes, discutindo possíveis mecanismos neurobiológicos, com ênfase na modulação dopaminérgica, e identificando os limites atuais para inferências causais.

2 MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo e exploratório, destinada a integrar criticamente evidências sobre exposição digital, alterações do sono, bruxismo em crianças e adolescentes e possíveis mecanismos neurobiológicos, especialmente dopaminérgicos. A natureza narrativa da revisão permite discutir estudos de diferentes delineamentos sem pressupor equivalência metodológica ou realizar metanálise.

As buscas bibliográficas foram realizadas entre abril e setembro de 2026 na base de dados PubMed e na plataforma de pesquisa científica Consensus. Foram empregadas as seguintes expressões em língua inglesa: “sleep bruxism in children risk factors”; “childhood bruxism sleep digital screen time children”; “dopamine reward system screen addiction children sleep”; “digital overstimulation children sleep quality neurodevelopment”; “screen time sleep quality children blue light circadian rhythm”; “electronic devices sleep disturbance children”; e “sleep disorders and bruxism children”. A seleção dos estudos foi orientada pela leitura de títulos e resumos e pela pertinência temática das publicações aos objetivos da revisão. Foram considerados estudos observacionais, ensaios clínicos e revisões relacionados ao bruxismo infantojuvenil, à exposição digital, ao sono ou aos mecanismos neurobiológicos pertinentes. Incluíram-se estudos com crianças e adolescentes, inclusive pesquisas com faixas etárias que abrangem participantes de 19 anos, quando relevantes para a discussão. Os achados foram

organizados e analisados de modo descritivo e crítico, contemplando resultados favoráveis, contrários e inconclusivos quanto às associações investigadas. Não foi realizada síntese quantitativa dos resultados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Exposição digital e sono na população pediátrica

A relação entre uso de mídias eletrônicas e sono é um dos componentes mais consistentes da literatura analisada. Hysing M, et al. (2015), em estudo populacional com adolescentes, observaram que o uso de dispositivos eletrônicos esteve associado a menor duração do sono e maior risco de deficiência de sono, com evidências de relação dose-resposta. O achado é relevante porque a exposição digital pode afetar o sono por diferentes vias: deslocamento do horário de dormir, excitação cognitiva e emocional, disponibilidade contínua de conteúdo, notificações e exposição luminosa em horários biologicamente inadequados.

A revisão sistemática de Lund L, et al. (2021), direcionada a crianças e adolescentes de até 15 anos em países ocidentais, reforçou que o uso de mídia eletrônica está frequentemente relacionado a desfechos de sono desfavoráveis.

Embora os estudos incluídos apresentassem heterogeneidade de instrumentos e tipos de mídia, a direção geral da evidência sustentou preocupação com duração, horário e qualidade do sono. Esse conjunto de resultados foi posteriormente incorporado a recomendações pediátricas mais amplas.

Bozzola E, et al. (2026), em revisão e documento de recomendações pediátricas, discutiram a literatura internacional sobre exposição digital em indivíduos de 0 a 18 anos e identificaram, entre outros desfechos, atraso no início do sono, redução de sua duração e alterações do ritmo circadiano. A revisão também ressaltou que o problema não se limita ao número de horas de tela: tipo de conteúdo, ausência de supervisão, horário de exposição e substituição de atividades essenciais, como sono, exercício e interação presencial, influenciam a interpretação clínica.

Essa distinção é especialmente importante para o conceito de hiperestimulação digital. "Tempo de tela" é uma medida agregada que coloca no mesmo grupo experiências muito diferentes. Uma videochamada familiar, uma aula, um jogo competitivo e uma sequência infinita de vídeos curtos podem representar a mesma quantidade de minutos, mas possuem

níveis distintos de novidade, contingência de recompensa, carga emocional e possibilidade de interrupção.

Assim, a literatura mais recente sugere que futuras pesquisas devem avançar da simples duração para medidas de conteúdo, contexto, horário e padrão de interação.

3.2 Sistema dopaminérgico, recompensa e neuroplasticidade

A dopamina participa de processos de motivação, aprendizagem por recompensa, saliência e atualização de expectativas. Durante a infância tardia e a adolescência, circuitos de recompensa e controle executivo ainda estão em maturação, o que torna inadequado extrapolar diretamente modelos adultos para crianças. A literatura neurobiológica contemporânea propõe que essa fase apresente elevada plasticidade dos sistemas de recompensa e maior sensibilidade a estímulos imediatos, ao mesmo tempo em que mecanismos de controle inibitório continuam em desenvolvimento (FANG S e CHEN S, 2026). Plataformas digitais baseadas em rolagem infinita, autoplay, personalização e recomendação algorítmica são desenhadas para reduzir pontos naturais de parada e oferecer novidades sucessivas. Fang S e Chen S (2026) interpretam esse padrão por meio de princípios de aprendizagem por reforço e propõem, como hipótese falsificável, que exposições crônicas e repetitivas a recompensas variáveis poderiam induzir adaptações homeostáticas em vias dopaminérgicas. O modelo inclui a possibilidade de alterações de disponibilidade de receptores D2/D3 e interação com privação de sono.

Esse ponto, entretanto, exige cautela. A hipótese de redução de receptores dopaminérgicos decorrente de vídeos curtos ou redes sociais não foi demonstrada diretamente em crianças. A mensuração in vivo de receptores D2/D3 por técnicas que envolvem radioisótopos possui limitações éticas importantes na população pediátrica. Estudos de neuroimagem conseguem demonstrar associações entre comportamento digital, ativação de circuitos de recompensa, impulsividade e trajetórias de funções executivas, mas não resolvem a direção da relação: perfis neurobiológicos prévios podem aumentar a propensão ao uso intenso de telas, assim como a exposição pode contribuir para mudanças comportamentais.

Portanto, o termo “infância dopaminérgica” pode ser útil como recurso conceitual para discutir um ambiente rico em estímulos de recompensa, mas não deve ser empregado como diagnóstico ou como afirmação de que crianças expostas a telas apresentam necessariamente “excesso” ou “falta” de dopamina. Para fins científicos, a formulação mais adequada é a

existência de possíveis mecanismos dopaminérgicos que precisam ser testados por estudos longitudinais e por medidas de exposição mais precisas.

3.3 Bruxismo do sono na infância e adolescência

O bruxismo do sono é definido como atividade muscular mastigatória durante o sono, caracterizada por atividade rítmica (fásica) ou não rítmica (tônica). Em indivíduos saudáveis, não é considerado, por si só, um distúrbio do movimento ou do sono. A classificação contemporânea distingue bruxismo possível, baseado principalmente em relato; provável, quando há avaliação clínica associada; e definitivo, quando há confirmação instrumental. Essa diferenciação influencia fortemente as estimativas epidemiológicas (HUYNH N e DAL FABBRO C, 2024).

Na revisão de escopo de Huynh N e Dal Fabbro C (2024), que reuniu 144 publicações, a prevalência relatada variou aproximadamente de 5% a 50% conforme faixa etária e método diagnóstico. A amplitude reforça que não existe uma única prevalência aplicável a toda a infância. A revisão também descreveu associação do bruxismo do sono com microdespertares, problemas comportamentais, apneia obstrutiva do sono, ronco, pesadelos, alergias e respiração oral.

Restrepo-Serna C e Winocur E (2023), em revisão sistemática de estudos publicados entre 2015 e 2023, também identificaram relações com fatores genéticos, psicossociais, qualidade de vida, dieta, comportamentos e arquitetura do sono, distúrbios respiratórios e excesso de tempo de tela. Os autores destacaram a escassez de coortes e a heterogeneidade dos métodos de avaliação, condições que dificultam estabelecer relações de causa e consequência. Estudos clínicos reforçam essa multifatorialidade. Emodi-Perlman A, et al. (2023) analisaram prontuários de 521 crianças de 4 a 12 anos e observaram maior frequência de problemas otorrinolaringológicos e respiratórios, ronco e hábitos de sucção entre crianças com relato de possível bruxismo do sono. Respiração bucal, problemas de ouvido, nariz e garganta e uso de chupeta ou sucção digital aumentaram significativamente as chances de possível bruxismo. Em outro estudo, Topaloglu-Ak A, et al. (2022) avaliaram 100 crianças de 6 a 13 anos e encontraram associação significativa entre resistência ao horário de dormir e bruxismo do sono.

Esses resultados demonstram por que uma explicação exclusivamente digital seria inadequada. Mesmo que o tempo de tela se associe ao bruxismo em determinados grupos,

fatores respiratórios, emocionais, familiares, comportamentais e relacionados ao próprio sono podem atuar como confundidores, mediadores ou determinantes independentes.

3.4 Evidências diretas entre telas e bruxismo

A evidência direta entre uso de telas e bruxismo cresceu nos últimos anos.

Restrepo C, et al. (2021) avaliaram 440 crianças, com média de idade de 6,2 anos, e relataram prevalência de possível bruxismo do sono de 35%. O tempo médio de tela foi de 2,1 horas por dia, e houve correlação positiva entre frequência de bruxismo e tempo de tela. O estudo também encontrou associação com consumo de açúcar, ilustrando novamente que comportamentos contemporâneos podem ocorrer em conjunto e dificultar a atribuição de um único fator causal.

Silva SE, et al. (2022) investigaram 739 escolares brasileiros de 8 a 10 anos e encontraram prevalência de 14,9% de possível bruxismo em vigília. No modelo ajustado, o uso diário de celular, tablet ou computador apresentou odds ratio (OR) de 1,82, enquanto o uso de dispositivos por duas ou mais horas diárias apresentou OR de 1,97. O desenho transversal, contudo, impede estabelecer temporalidade e não permite afirmar que o uso de dispositivos tenha provocado o comportamento bruxista.

Amaral CC, et al. (2023) avaliaram o tempo diário de tela, o padrão de sono e o provável bruxismo do sono em 556 crianças de 7 e 8 anos. Os autores identificaram associação entre dificuldades relacionadas ao sono e provável bruxismo, mas não observaram associação estatisticamente significativa entre tempo diário de tela e bruxismo (p=0,744). Esse resultado reforça a necessidade de não presumir uma relação direta entre exposição digital e bruxismo.

Em adolescentes brasileiros, Anjos RS, et al. (2025) analisaram 2.433 estudantes de 14 a 19 anos. A prevalência de bruxismo foi de 32,4%, enquanto 59,7% apresentaram uso excessivo de telas. O tempo de tela mostrou associação estatisticamente significativa com bruxismo (p=0,008), juntamente com sexo e série escolar. O tamanho da amostra amplia a base de observação do estudo, mas o delineamento transversal e a mensuração por questionário mantêm as limitações de causalidade e de classificação do bruxismo. Um avanço metodológico ocorreu com o ensaio clínico randomizado de Restrepo-Serna C, et al. (2025), realizado com crianças de 4 a 8 anos. O estudo comparou intervenções voltadas à redução de tempo de tela e consumo de açúcar e observou diminuição da frequência relatada de bruxismo do sono no grupo que apresentou maior modificação desses comportamentos. Por envolver intervenção, o estudo

oferece evidência mais forte do que estudos transversais; entretanto, como mais de um comportamento foi modificado e o desfecho de bruxismo possui limitações de mensuração, não é possível atribuir o efeito exclusivamente à redução de telas.

A síntese mais recente é particularmente importante. Shqair AQ, et al. (2026) realizaram revisão sistemática com 13 estudos, sendo 11 transversais e duas coortes. Oito estudos encontraram associação entre bruxismo e uso de dispositivos com tela, enquanto cinco não identificaram associação significativa. Entre os estudos de bruxismo do sono, os resultados também foram divididos. Os autores concluíram que a associação não pode ser estabelecida de forma segura e classificaram a certeza global da evidência como muito baixa. Esse resultado deve orientar a interpretação do conjunto: existe um sinal epidemiológico relevante, mas ele ainda é inconsistente e vulnerável a vieses.

3.5 Síntese dos principais estudos

A síntese dos estudos centrais da revisão, com seus delineamentos, principais achados e limitações, é apresentada a seguir (Tabela 1).

Tabela 1 – Síntese dos estudos incluídos na revisão

Estudo	Desenho	População	Eixo	Achado principal	Limitação
Hysing M, et al. (2015)	Transversal	Adolescentes	Telas e sono	Maior uso de dispositivos associado a sono mais curto e pior padrão de sono	Autorreporte; sem inferência causal
Lund L, et al. (2021)	Revisão sistemática	Crianças e adolescentes	Mídia e sono	Predomínio de associações com desfechos desfavoráveis de sono	Heterogeneidade de medidas e desenhos
Restrepo C, et al. (2021)	Transversal	440 crianças	Telas, açúcar e bruxismo do sono	Associação entre tempo de tela, açúcar e possível bruxismo do sono	Relato parental; confundimento
Topaloglu-Ak A, et al. (2022)	Transversal	100 crianças, 6–13 anos	Sono e bruxismo	Resistência ao horário de dormir associada a bruxismo do sono (p=0,020)	Amostra pequena; transversal
Silva SE, et al. (2022)	Transversal	739 escolares, 8–10 anos	Telas e bruxismo em vigília	Uso ≥2 h/dia associado a possível bruxismo em vigília (OR=1,97)	Autorreporte; sem temporalidade
Emodi-Perlman A, et al. (2023)	Retrospectivo transversal	521 crianças, 4–12 anos	Anamnese e bruxismo	Respiração bucal, problemas otorrinolaringológicos e hábitos de sucção associados ao possível bruxismo	Prontuários e relato parental
Restrepo-Serna C e Winocur E (2023)	Revisão sistemática	Estudos pediátricos	Fatores associados	Fatores psicossociais, sono, respiração, dieta e telas discutidos como possíveis fatores	Heterogeneidade; causalidade incerta
Amaral CC, et al. (2023)	Transversal	556 crianças, 7–8 anos	Telas, sono e bruxismo	Problemas de sono associados a provável bruxismo; tempo de tela sem associação significativa (p=0,744)	Transversal; medidas de exposição

Estudo	Desenho	População	Eixo	Achado principal	Limitação
Huynh N e Dal Fabbro C (2024)	Revisão de escopo	144 publicações	Bruxismo pediátrico	Prevalência entre 5% e 50%; fisiopatologia multifatorial	Diferenças diagnósticas
Anjos RS, et al. (2025)	Transversal	2.433 adolescentes, 14–19 anos	Telas e bruxismo	32,4% com bruxismo; associação com tempo de tela (p=0,008)	Questionários; sem causalidade
Restrepo-Serna C, et al. (2025)	Ensaio randomizado	48 crianças, 4–8 anos	Telas, açúcar e bruxismo	Intervenção combinada com menor frequência relatada de bruxismo	Não isola o efeito de telas
Bozzola E, et al. (2026)	Revisão e recomendações	População pediátrica	Exposição digital e saúde	Discute alterações de sono e recomendações pediátricas	Não testa associação direta com bruxismo
Fang S e Chen S (2026)	Revisão narrativa	Literatura translacional	Dopamina e neuroplasticidade	Propõe mecanismos possíveis ligados a conteúdo algorítmico e sono	Hipótese; sem demonstração causal em crianças
Shqair AQ, et al. (2026)	Revisão sistemática	13 estudos	Telas e bruxismo	8 estudos com associação e 5 sem; certeza muito baixa	Heterogeneidade e risco de viés

Fonte: TEIXEIRA ALD, et al., 2026; dados extraídos dos estudos incluídos na revisão.

3.6 Discussão geral

A análise conjunta sugere três níveis distintos de evidência. O primeiro, mais consistente, relaciona exposição digital e alterações do sono. Estudos populacionais e revisões convergem para maior latência, horários mais tardios e menor duração do sono entre crianças e adolescentes com maior uso de mídias eletrônicas. O segundo nível relaciona sono e bruxismo, sustentado por evidências de associação com microdespertares, resistência ao sono, distúrbios respiratórios e alterações da arquitetura do sono. O terceiro nível, ainda incerto, procura estabelecer se a exposição digital se associa diretamente ao bruxismo e por quais mecanismos.

A hipótese integradora é plausível: estímulos digitais intensos podem prolongar vigília, aumentar excitação cognitiva e emocional, deslocar o horário de dormir e interferir no ritmo circadiano; alterações do sono, por sua vez, podem coexistir com eventos de ativação autonômica e microdespertares relacionados ao bruxismo do sono. Paralelamente, conteúdos de recompensa rápida e variável podem interagir com circuitos motivacionais em desenvolvimento. Contudo, plausibilidade biológica não equivale a causalidade demonstrada.

O papel da dopamina merece atenção especial justamente por ser atraente como explicação e, por isso, suscetível a simplificações. A dopamina não funciona como uma substância de "prazer" que simplesmente aumenta com o uso de telas. Ela integra circuitos complexos de aprendizagem, saliência, motivação e previsão de recompensa. O modelo de Fang S e Chen S (2026) oferece uma hipótese mecanística coerente para investigar conteúdos algorítmicos de alta intensidade, mas reconhece que a alteração de receptores D2/D3 em

crianças expostas a esse ambiente ainda não foi medida diretamente. Assim, afirmar que "telas desregulam a dopamina e causam bruxismo" ultrapassaria o que os dados permitem.

Outro problema central é a operacionalização da exposição. A maioria dos estudos utiliza "horas de tela" como variável principal. Essa medida não distingue atividade educacional, comunicação social, jogos, vídeos curtos, uso passivo ou multitarefa, tampouco registra intensidade emocional, horário ou padrão de recompensa. A heterogeneidade pode explicar parte dos resultados conflitantes da revisão sistemática de 2026. Pesquisas futuras deveriam utilizar dados objetivos dos próprios dispositivos, classificar conteúdo e contexto e analisar especificamente a exposição noturna.

Também há heterogeneidade na avaliação do bruxismo. Estudos baseados em relatos parentais ou autorrelato são viáveis em grandes amostras, mas avaliam sobretudo bruxismo possível. Exames clínicos acrescentam informação, porém desgaste dentário não representa necessariamente atividade atual. Polissonografia e eletromiografia aumentam a precisão, mas possuem custo e dificuldades logísticas, especialmente em crianças. Dessa forma, diferenças diagnósticas podem produzir prevalências e associações distintas mesmo quando as populações são semelhantes.

Os fatores psicossociais constituem outra via importante. Estresse, ansiedade e dificuldades emocionais podem simultaneamente aumentar o uso problemático de telas, prejudicar o sono e se associar ao bruxismo. Isso cria possibilidade de confundimento e causalidade reversa. Uma criança com dificuldade de regulação emocional pode procurar mais estímulos digitais; o uso noturno pode piorar o sono; e o mesmo contexto emocional pode favorecer comportamentos musculares orofaciais. Estudos transversais não conseguem separar adequadamente essas direções.

Do ponto de vista clínico, os achados não justificam atribuir o bruxismo de uma criança ao celular ou às redes sociais de forma isolada. A anamnese deve investigar padrão de sono, ronco, respiração bucal, sintomas de apneia, medicamentos, hábitos orais, fatores emocionais, rotina familiar e exposição digital.

O tempo de tela pode ser incorporado como parte da avaliação de estilo de vida, principalmente quando ocorre à noite ou substitui sono adequado.

A literatura também sugere que orientações sobre higiene do sono e uso equilibrado de dispositivos possuem valor em saúde pediátrica independentemente de seu efeito específico sobre o bruxismo. A revisão da Sociedade Italiana de Pediatria recomenda limitar o uso não

supervisionado e evitar dispositivos em momentos que interfiram com refeições, sono e rotina familiar (BOZZOLA E, et al., 2026). Essas recomendações devem ser entendidas como promoção geral de saúde, e não como tratamento odontológico comprovado para bruxismo.

Em relação à originalidade do presente estudo, revisões recentes já discutiram bruxismo e hábitos digitais, incluindo Teixeira JVG, et al. (2026), em publicação da própria REASE. A contribuição desta revisão está em ampliar a discussão para além da associação epidemiológica, integrando evidências sobre sono, critérios contemporâneos de bruxismo e a hipótese dopaminérgica relacionada a ambientes digitais algorítmicos, ao mesmo tempo em que explicita a ausência de comprovação causal. Essa abordagem evita tanto a minimização de um possível fator de estilo de vida quanto a construção de uma narrativa determinista.

Entre as limitações desta revisão estão o caráter narrativo, que não permite estimativa combinada de efeito, a heterogeneidade dos estudos incluídos e a rápida evolução do ambiente digital. Além disso, parte da discussão dopaminérgica depende de evidência indireta e de modelos teóricos, pois a mensuração direta de determinados marcadores neurobiológicos em crianças é limitada por questões éticas e metodológicas. Essas limitações reforçam a necessidade de coortes prospectivas e ensaios que utilizem medidas objetivas de exposição e critérios diagnósticos mais robustos de bruxismo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências atuais sustentam que maior exposição a mídias digitais está associada a alterações relevantes do sono em crianças e adolescentes e mostram que fatores relacionados ao sono participam do contexto multifatorial do bruxismo.

Também existem estudos observacionais e um ensaio clínico que investigam tempo de tela e bruxismo, porém os resultados permanecem heterogêneos e a certeza global da evidência é muito baixa.

Os mecanismos dopaminérgicos constituem uma hipótese biologicamente plausível para compreender como ambientes digitais de alta saliência e recompensa variável podem interagir com o cérebro em desenvolvimento, mas não há comprovação de que alterações específicas de receptores dopaminérgicos provocadas por telas sejam responsáveis pelo bruxismo infantil. O sono pode representar um importante elo intermediário, tanto por ser afetado pela exposição digital quanto por sua relação com a fisiologia do bruxismo do sono, mas esse encadeamento ainda necessita de validação longitudinal.

Portanto, não é adequado afirmar que a hiperestimulação digital causa bruxismo. A interpretação mais consistente é que hábitos digitais podem integrar um conjunto de fatores comportamentais e ambientais potencialmente associados ao bruxismo, em interação com sono, estresse, fatores respiratórios e características individuais. Para a Odontopediatria, a principal implicação é ampliar a anamnese e a educação em saúde, incorporando perguntas sobre rotina digital e sono sem abandonar a investigação dos demais determinantes. Estudos futuros devem diferenciar tipos de conteúdo, mensurar exposição objetivamente e empregar avaliações longitudinais e instrumentais capazes de esclarecer temporalidade, mediação pelo sono e possíveis mecanismos neurobiológicos.

REFERÊNCIAS

AMARAL CC, et al. Daily screen time, sleep pattern, and probable sleep bruxism in children: a cross-sectional study. Oral Diseases, 2023; 29(7): 2888-2894.

ANJOS RS, et al. Association Between Bruxism and Screen Time in Adolescents. Psicologia: Ciência e Profissão, 2025; 45: e274970.

BOZZOLA E, et al. Digital media exposure and pediatric health: the recommendations from the Italian Society of Pediatrics Digital Dependency Commission. Italian Journal of Pediatrics, 2026; 52: 30.

EMODI-PERLMAN A, et al. Sleep Bruxism in Children—What Can Be Learned from Anamnestic Information. Journal of Clinical Medicine, 2023; 12(7): 2564.

FANG S, CHEN S. Algorithmic loops and the developing brain: a narrative review of dopaminergic mechanisms, sleep disruption, and neuroplasticity. Translational Psychiatry, 2026. DOI: 10.1038/s41398-026-04340-8.

HUYNH N, DAL FABBRO C. Sleep bruxism in children and adolescents—A scoping review. Journal of Oral Rehabilitation, 2024; 51(1): 103-109.

HYSING M, et al. Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. BMJ Open, 2015; 5(1): e006748.

LUND L, et al. Electronic media use and sleep in children and adolescents in western countries: a systematic review. BMC Public Health, 2021; 21: 1598.

RESTREPO C, et al. Sleep bruxism in children: relationship with screen-time and sugar consumption. Sleep Medicine X, 2021; 3: 100035.

RESTREPO-SERNA C, WINOCUR E. Sleep bruxism in children, from evidence to the clinic. A systematic review. Frontiers in Oral Health, 2023; 4: 1166091.

RESTREPO-SERNA C, et al. Effect of Screen Time and Sugar Consumption Reduction on Sleep Bruxism in Children: A Randomised Clinical Trial. Journal of Oral Rehabilitation, 2025; 52(4): 506-520.

SHQAIR AQ, et al. Is bruxism associated with the use of screen devices in children and adolescents? A systematic review. Brazilian Oral Research, 2026; 40: e054.

SILVA SE, et al. Use of electronic devices, practice of sports, and awake bruxism in schoolchildren aged eight to ten years. Brazilian Oral Research, 2022; 36: e137.

TEIXEIRA JVG, et al. Associação entre bruxismo e hábitos digitais em jovens brasileiros: influência do uso excessivo de dispositivos eletrônicos. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, 2026; 12(7): 1-15.

TOPALOGLU-AK A, et al. Can sleeping habits be associated with sleep bruxism, temporomandibular disorders and dental caries among children? Dental and Medical Problems, 2022; 59(4): 517-522.