



UNIVERSIDADE
FERNANDO
PESSOA

O IMPACTO DO TEMPO DE ECRÃ NA SAÚDE ORAL DAS CRIANÇAS - REVISÃO SISTEMÁTICA

[The Impact of Screen Time on Children's Oral Health - Systematic Review]

Dissertação de Mestrado

[Mestrado Integrado em Medicina Dentária]

Eduarda Silva Cardoso

Orientador:

Doutora Viviana Marisa Pereira Macho

junho 2025

O IMPACTO DO TEMPO DE ECRÃ NA SAÚDE ORAL DAS CRIANÇAS - REVISÃO SISTEMÁTICA

[The Impact of Screen Time on Children's Oral Health - Systematic Review]

Dissertação de Mestrado

[Mestrado Integrado em Medicina Dentária]

Eduarda Silva Cardoso

Orientador:

Doutora Viviana Marisa Pereira Macho

junho 2025

Em primeiro lugar à minha família, sem ela não seria o que sou hoje, são o pilar da minha vida, o meu refúgio e a minha maior força. Pela presença, apoio e amor incondicional e por me acompanharem em cada passo deste percurso.

Agradecimentos

A todos os professores que se cruzaram comigo, obrigada pela dedicação, partilha de conhecimento e rigor. Cada ensino e desafio foram fundamentais para o meu percurso académico.

À minha orientadora, Professora Doutora Viviana Marisa Pereira Macho. Esta jornada académica e a concretização desta dissertação foram profundamente marcadas pela sua ajuda e sabedoria. A sua orientação foi, sem dúvida nenhuma, a melhor escolha que eu poderia ter feito. A sua incansável prestabilidade e disponibilidade em cada momento, transformaram desafios em oportunidades de crescimento, tornando este percurso numa experiência verdadeiramente enriquecedora e inspiradora. Acredito sinceramente que todos os alunos deveriam ter a sorte de se cruzar com uma orientadora tão notável e dedicada, que deixa uma marca naqueles que têm o privilégio de aprender consigo. Pela sua generosidade, pelo rigor que inspira e pelo apoio incondicional que sempre me ofereceu, expresso aqui a minha mais profunda e sincera gratidão.

Em primeiro lugar à minha família, sem ela não seria o que sou hoje, são o pilar da minha vida, o meu refúgio e a minha maior força. Pela presença, apoio e amor incondicional e por me acompanharem em cada passo deste percurso.

À minha mãe, Vera, por ser a melhor mãe que poderia ter e amiga mais fiel. Pela força que me dá e amor incondicional, por me dar a mão sem precisar que eu peça em todos os momentos e por ter o dom raro de saber decifrar todos os meus pensamentos. Irás ser para sempre o meu abraço e colo favorito.

Ao meu pai, Filipe, obrigada por todo o apoio incondicional e por acreditares em mim, obrigada pelo exemplo de coragem, esforço diário e por me ensinares, com gestos simples, o verdadeiro significado de persistência.

À minha doce prima Carminho, a luz dos meus dias, inspiração no meu caminho e alegria no meu coração. Por ti, e com o coração cheio de amor, sigo com mais força no que faço.

À minha única e insubstituível tia Catarina, um furacão de amor, coragem e alegria. Obrigada pelo abraço certo, a palavra que acalma e a força que empurra. És um exemplo de mulher determinada, cheia de garra, mas com um coração doce que me inspira todos os dias. Obrigada por tudo o que me dás, pelo teu amor sem medidas e por seres uma das pessoas mais especiais da minha vida.

À minha querida avó Teresa, obrigada por tudo o que me ensinaste desde pequenina. Pelos valores que me transmitiste, o respeito, a bondade, a honestidade e a força de continuar, mesmo quando é difícil. És um exemplo de amor, sabedoria e dedicação.

Ao meu avô Zé, que faz tudo por mim sem pedir nada em troca, o teu amor está nas ações, cuidado diário e gestos de amor constantes. Levo-te comigo para sempre.

E por fim, mas não menos importante, ao Rui, namorado, melhor amigo, binómio e companheiro de todas as horas, obrigada por estares sempre ao meu lado com tanta entrega e paciência. Vivemos este percurso juntos, dias de estudo intensivo, desafios, dúvidas e conquistas.

A todos, o meu mais profundo agradecimento. Esta conquista, é também vossa.

Resumo

Introdução: O aumento do tempo dedicado ao uso de dispositivos eletrônicos entre as crianças tem sido associado a impactos negativos na saúde oral, tema que tem recebido crescente atenção em estudos recentes. **Objetivos:** O objetivo desta revisão sistemática foi avaliar se as crianças que utilizam os dispositivos eletrônicos apresentam alterações na saúde oral. Esta revisão sistematizada teve como objetivo responder à seguinte questão: O uso excessivo de dispositivos eletrônicos poderá influenciar negativamente a saúde oral em pacientes pediátricos? **Material e Métodos:** A pesquisa foi conduzida em bases de dados reconhecidas, como *PubMed*, *Web of Science* e *B-on*. Os termos de pesquisa utilizados de acordo com o *MeSH* foram “oral health”; “caries”; “bruxism”, “children”; “screen time”; “sleep” articuladas com o marcador booleano “AND” ou “OR”. Foram selecionados estudos com amostras de crianças e adolescentes (menores de 18 anos) usuários de dispositivos eletrônicos. Foram excluídos estudos de revisão, meta-análises, investigações com adultos, estudos em modelos animais ou *in vitro*. **Resultados:** De um total inicial de 342 artigos, 8 estudos atenderam aos critérios e foram analisados. Os resultados indicam uma associação significativa entre o tempo excessivo em frente ao ecrã e o aumento do risco de problemas de saúde oral, incluindo cáries, índices elevados de placa e gengivite, além de menor frequência de escovagem dentária (menos de duas vezes por dia). **Conclusão:** O uso excessivo de dispositivos eletrônicos pode contribuir para o desenvolvimento de manifestações orais adversas e negligência nos cuidados dentários. Dessa forma, o dentista desempenha um papel crucial na identificação precoce desses sinais, apoiando o diagnóstico e a intervenção adequada.

Palavras-chave: “saúde oral”, “cáries”, “bruxismo”, “crianças”, “tempo de ecrã”, “sono”.

Abstract

Introduction: The increasing time children spend using electronic devices has been associated with negative impacts on oral health, a topic that has received growing attention in recent studies. **Objectives:** The aim of this systematic review was to assess whether children who use electronic devices show changes in oral health. This review sought to answer the following question: Can excessive use of electronic devices negatively influence oral health in pediatric patients? **Materials and Methods:** The search was conducted in recognized databases such as PubMed, Web of Science e B-on. The MeSH terms used were “oral health,” “caries,” “bruxism,” “children,” “screen time,” and “sleep,” combined with the Boolean operators “AND” and “OR.” Studies including samples of children and adolescents (under 18 years old) who use electronic devices were selected. Reviews, meta-analyses, studies with adults, animal studies, and in vitro investigations were excluded. **Results:** Out of an initial total of 342 articles, 8 studies met the inclusion criteria and were analyzed. The results indicate a significant association between excessive screen time and an increased risk of oral health problems, including caries, higher plaque and gingivitis indices, as well as a lower frequency of tooth brushing (less than twice a day). **Conclusion:** Excessive use of electronic devices may contribute to the development of adverse oral manifestations and neglect of dental care. Therefore, dentists play a crucial role in the early identification of these signs, supporting diagnosis and appropriate intervention.

Keywords: “oral health”, “caries”, “bruxism”, “children”, “screen time”, “sleep”.

Índice Geral

Índice de Figuras	xvii
Índice de Quadros.....	xix
Índice de Tabelas	xxi
I. Introdução	1
II. Metodologia.....	3
1. Desenho do estudo.....	3
2. Fontes de informação e estratégia de pesquisa.....	4
3. Seleção dos artigos e critérios de elegibilidade.....	4
4. Risco de viés (avaliação crítica metodológica)	5
5. Resultados.....	6
V. Revisão da literatura	10
1. Contextualização e tendências do tempo de ecrã na infância.....	10
2. Recomendações sobre exposição a ecrãs.....	10
3. Tempo de ecrã, perfis dietéticos e cárie dentária.....	10
4. Tempo de ecrã nas práticas de higiene oral.....	11
5. Tempo de ecrã, Bruxismo e sono	11
6. Tempo de ecrã e impacto sociológico	12
VI. Resultados	13
VII. Discussão	22
VIII. Conclusão	29
IX. Referências bibliográficas.....	31

Índice de Figuras

Figura 1: Diagrama de fluxo PRISMA ilustrando as diferentes fases do processo de seleção dos estudos, incluindo a identificação através de bases de dados eletrônicas. 7

Índice de Quadros

Quadro 1: Modelo PECO para a formulação da questão clínica.	3
---	---

Índice de Tabelas

Tabela 1: Estratégia da pesquisa bibliográfica adequada	6
Tabela 2: Avaliação crítica da qualidade metodológica dos estudos transversais incluídos, com base nos critérios do Joanna Briggs Institute.....	9
Tabela 3: Resumo dos estudos selecionados.....	19

Listas de Abreviaturas, Siglas, Símbolos ou Acrónimos

AAP – American Academy of Pediatrics (Academia Americana de Pediatria)

CSHQ – Children's Sleep Habits Questionnaire

DMFT – Decayed, Missing, and Filled Teeth (dentes permanentes com cárie, ausentes e restauradas)

ICDAS – Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cárie

IG – Índice gengival

IP – Índice de placa

JBI – Joanna Briggs Institute (Instituto Joanna Briggs)

PECO – Population, Exposure, Comparison, Outcome (População, exposição, comparação, resultado)

PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (Itens Preferenciais para Relato de Revisões Sistemáticas e Meta-Análises)

PUFA – Pulpal involvement, Ulceration, Fistula, Abscess (Envolvimento pulpar ulceração, fístula, abscesso)

NSCH – National Survey of Children's Health (Inquérito Nacional de Saúde das Crianças)

SB – Sleep Bruxism

WHO – World Health Organization (Organização Mundial de Saúde)

I. Introdução

A crescente exposição precoce e prolongada de crianças e adolescentes aos ecrãs tem suscitado um interesse significativo nas últimas décadas, particularmente no âmbito das ciências da saúde, incluindo a saúde oral, devido à sua associação com potenciais efeitos adversos no desenvolvimento físico, psicológico e comportamental (Domingues-Montanari, 2017; Stiglic & Viner, 2019; WHO, 2020, 2023)

As recomendações da Academia Americana de Pediatria (AAP) salientam não só a limitação do tempo de ecrã, especialmente em crianças com menos de cinco anos, mas também a importância da qualidade dos conteúdos, incentivando a co-visualização de materiais educativos e a definição de regras domésticas (AAP, 2016; 2024). De forma convergente, a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2020, 2023) recomenda evitar totalmente o uso de ecrãs antes dos dois anos de idade e limitá-lo a, no máximo, uma hora diária entre os dois e os cinco anos, sublinhando a necessidade de integrar actividade física e interacção com os pais. Contudo, evidências recentes indicam que, sobretudo após a pandemia de COVID-19, uma proporção significativa de crianças excede diariamente estes limites (López-Bueno et al., 2020; Rosen et al., 2023).

Embora os efeitos do uso prolongado de dispositivos eletrónicos na saúde oral não sejam tão imediatos ou evidentes como noutras vertentes da saúde infantil, a evidência disponível revela uma associação robusta entre este comportamento e a maior prevalência de cárie dentária, associação frequentemente potenciada pelo consumo de alimentos e bebidas açucarados durante o tempo passado em frente ao ecrã (Garg et al., 2023; Mustuloğlu & Tezol, 2023).

A exposição prolongada a ecrãs tem sido associada ao bruxismo, tanto do sono como de vigília, e a perturbações nos padrões de sono (Amaral et al., 2023; Restrepo et al., 2021; Serra-Negra et al., 2017; Silva et al., 2022). Evidências recentes indicam ainda que essa exposição compromete a qualidade do sono, intensifica comportamentos de bruxismo e favorece hábitos inadequados de higiene oral, aumentando, em conjunto, os riscos para a saúde oral infantil (Mustuloğlu & Tezol, 2023; Restrepo et al., 2021; Silva et al., 2022; Tsuchiya et al., 2017).

É igualmente relevante destacar que o sedentarismo e a redução da prática de actividades físicas, frequentemente decorrentes do uso excessivo de tecnologia, afetam

negativamente os indicadores de saúde oral em crianças e adolescentes (Burns et al., 2024; López-Bueno et al., 2020).

Em Portugal, ainda são poucos os estudos que avaliam a relação que o tempo de ecrã tem com a saúde oral das crianças. No entanto, uma vez que a saúde oral na infância é influenciada por hábitos comportamentais que se desenvolvem desde cedo e tendem a persistir ao longo da vida, existe uma necessidade de compreender esta relação cada vez mais. (Nicolau et al., 2000).

Diante deste cenário, torna-se essencial que os profissionais de saúde oral identifiquem precocemente esses fatores de risco e promovam a educação de pais e cuidadores, incentivando a limitação do tempo de ecrã, a prática regular de atividade física e a adoção de hábitos alimentares e de higiene saudáveis, incorporando essa abordagem já nas consultas desde a infância (AAP, 2016, 2024; Domingues-Montanari, 2017).

A crescente evidência dos efeitos negativos do uso excessivo de dispositivos eletrónicos sobre a saúde oral das crianças ressalta a importância de estudos que aprofundem a compreensão desses impactos. Esses achados reforçam a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para compreender e mitigar os impactos da tecnologia no desenvolvimento infantil, integrando tanto aspectos clínicos quanto comportamentais. Assim, este estudo torna-se particularmente pertinente ao contribuir para o avanço do conhecimento científico e para a formulação de estratégias preventivas e educativas eficazes, fundamentais para a promoção da saúde integral das crianças em um contexto cada vez mais digitalizado.

Sendo assim, o objetivo desta revisão sistemática é esclarecer o impacto que o tempo de exposição a ecrãs pode ter na saúde oral das crianças, respondendo à seguinte questão: “O uso excessivo de dispositivos eletrónicos pode exercer impacto negativo na saúde oral de pacientes pediátricos?”.

II. Metodologia

1. Desenho do estudo

O presente estudo sistemático tem como finalidade reunir, examinar cuidadosamente e integrar as evidências científicas acerca dos efeitos adversos do uso excessivo de dispositivos eletrónicos na saúde oral de crianças e adolescentes.

O protocolo metodológico deste estudo foi registrado na plataforma internacional PROSPERO – *International Prospective Register of Systematic Reviews*, sob o número CRD420251021683, garantindo a transparência e o rigor no desenvolvimento da pesquisa.

A metodologia seguida baseou-se nas diretrizes PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), conforme as orientações de Shamseer et al. (2015), buscando assegurar a qualidade, padronização e possibilidade de replicação dos resultados.

Para a formulação da questão clínica da revisão, adotou-se a estratégia PECO (*Population, Exposure, Comparison, Outcome*), uma abordagem amplamente utilizada e recomendada para estruturar perguntas em revisões sistemáticas na área da saúde. Os detalhes dessa estrutura estão organizados no quadro 1. A questão principal da revisão foi: O uso excessivo de dispositivos eletrónicos pode exercer impacto negativo na saúde oral de pacientes pediátricos?

Quadro 1

Modelo PECO para a formulação da questão clínica.

P – População	População pediátrica (menor que 18 anos)
E – Exposição ao fator de risco	Dispositivos eletrónicos
C – Comparação	Tempo de utilização
O – Outcome (resultados)	Prevalência ou incidência de cárie, preferências alimentares, impacto no sono, práticas de higiene oral, impacto sociológico

2. Fontes de informação e estratégia de pesquisa

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados *PubMed*, *Web of Science* e *B-on*. A estratégia de busca utilizou combinações de termos de pesquisa articulados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”, incluindo os seguintes descritores: “oral health”, “dental health”, “caries”, “tooth decay”, “bruxism”, “teeth grinding”, “children”, “pediatrics”, “screen time”, “video games”, “smartphone”, “computers” e “social media”.

Para aprimorar os resultados, foram aplicados filtros temporais, abrangendo o período de 2015 a 2025, além de limitação aos idiomas português e inglês. Quanto ao tipo de publicação, foram selecionados artigos classificados como *narrative review*, *clinical study*, *randomized controlled trial* e *guidelines*.

Foram definidos critérios específicos para a inclusão e exclusão dos estudos:

Crítérios de inclusão: Estudos que envolveram crianças e adolescentes com menos de 18 anos, utilizadores de dispositivos eletrónicos.

Crítérios de exclusão: Artigos de meta-análise e revisões sistemáticas, estudos realizados com adultos, bem como investigações conduzidas em modelos animais ou *in vitro*.

3. Seleção dos artigos e critérios de elegibilidade

Numa primeira etapa procedeu-se à eliminação dos registos duplicados. Seguiu-se a triagem de títulos e resumos, durante a qual se excluíram os trabalhos que não se enquadravam nos objetivos do estudo. Concluída esta fase preliminar, avaliou-se a elegibilidade dos artigos potencialmente pertinentes mediante leitura integral do texto. A triagem e a extração de dados foram realizadas, de forma independente, por dois investigadores, orientanda e orientadora (EC, VM), que aplicaram os critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Qualquer divergência foi resolvida por consenso entre ambas.

Crítérios de elegibilidade:

Tipologia do estudo: estudos transversais.

Participantes incluídos: População pediátrica com idade inferior a 18 anos que utilizam dispositivos eletrónicos.

Tipo de exposição: Crianças que utilizavam dispositivos eletrónicos.

Outcome primário: cáries dentárias, bruxismo e práticas de higiene oral inadequadas.

Outcome secundário: frequência de escovagem dentária, níveis de stress/ansiedade, desenvolvimento de outros problemas orais como gengivite, alimentação (como o consumo de alimentos cariogénicos) e o padrão de sono.

A estratégia de extracção de dados foi cuidadosamente delineada, contemplando o tipo e o desenho dos estudos, as características demográficas e clínicas das populações avaliadas, os desfechos investigados e os métodos adoptados para a sua mensuração. Incluiu-se ainda a análise crítica das metodologias estatísticas aplicadas, com especial atenção ao controlo de potenciais factores de confusão, à robustez das associações identificadas e aos resultados globais relatados. Todos os dados foram coligidos tal como apresentados nos artigos seleccionados, preservando-se integralmente a informação original para efeitos de síntese e interpretação.

4. Risco de viés (avaliação crítica metodológica)

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos observacionais de corte transversal integrados nesta revisão sistemática foi realizada com recurso ao *Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross-Sectional Studies*, instrumento amplamente reconhecido pela consistência com que escrutina a validade interna e a fiabilidade dos dados (Baker et al., 2023; Moola et al., 2019). O *checklist* abrange oito domínios inter-relacionados: adequação do desenho em relação à pergunta de investigação; representatividade e recrutamento da amostra; definição e mensuração válidas das exposições; definição e mensuração fidedigna dos desfechos; identificação e controlo sistemático de potenciais factores de confusão; adequação dos métodos estatísticos empregues; completude dos dados; e transparência na apresentação e interpretação dos resultados.

Cada manuscrito foi submetido a dupla avaliação cega e independente por duas investigadoras (EC e VM), aplicando-se integralmente os critérios de elegibilidade predefinidos. As discrepâncias de classificação foram resolvidas mediante discussão fundamentada, recorrendo-se, quando necessário, à intervenção de uma terceira avaliadora (CM) para obtenção de consenso. Este procedimento rigoroso minimizou o risco de viés de apreciação, reforçando a robustez das inferências e, consequentemente, a solidez da síntese apresentada nesta tese.

O instrumento de avaliação consistiu em oito critérios que orientaram a análise dos artigos selecionados. Cada critério foi avaliado segundo a seguinte escala: “Sim” (Yes), quando a informação necessária estava totalmente presente, “Não” (No), quando a informação relevante estava ausente, “Pouco claro” (Unclear), quando a informação era incompleta ou ambígua) e “Não aplicável” (Not Applicable), quando o critério não se aplicava ao estudo devido a limitações específicas. Essa metodologia rigorosa possibilitou uma análise minuciosa e criteriosa da qualidade metodológica dos estudos revisados.

5. Resultados

No levantamento bibliográfico preliminar realizado nas bases de dados electrónicas, foram identificados 648 artigos científicos. A estratégia de pesquisa desenvolvida encontra-se detalhada na tabela 1, enquanto o processo de seleção e triagem dos estudos é ilustrado na figura 1, de acordo com o fluxograma PRISMA.

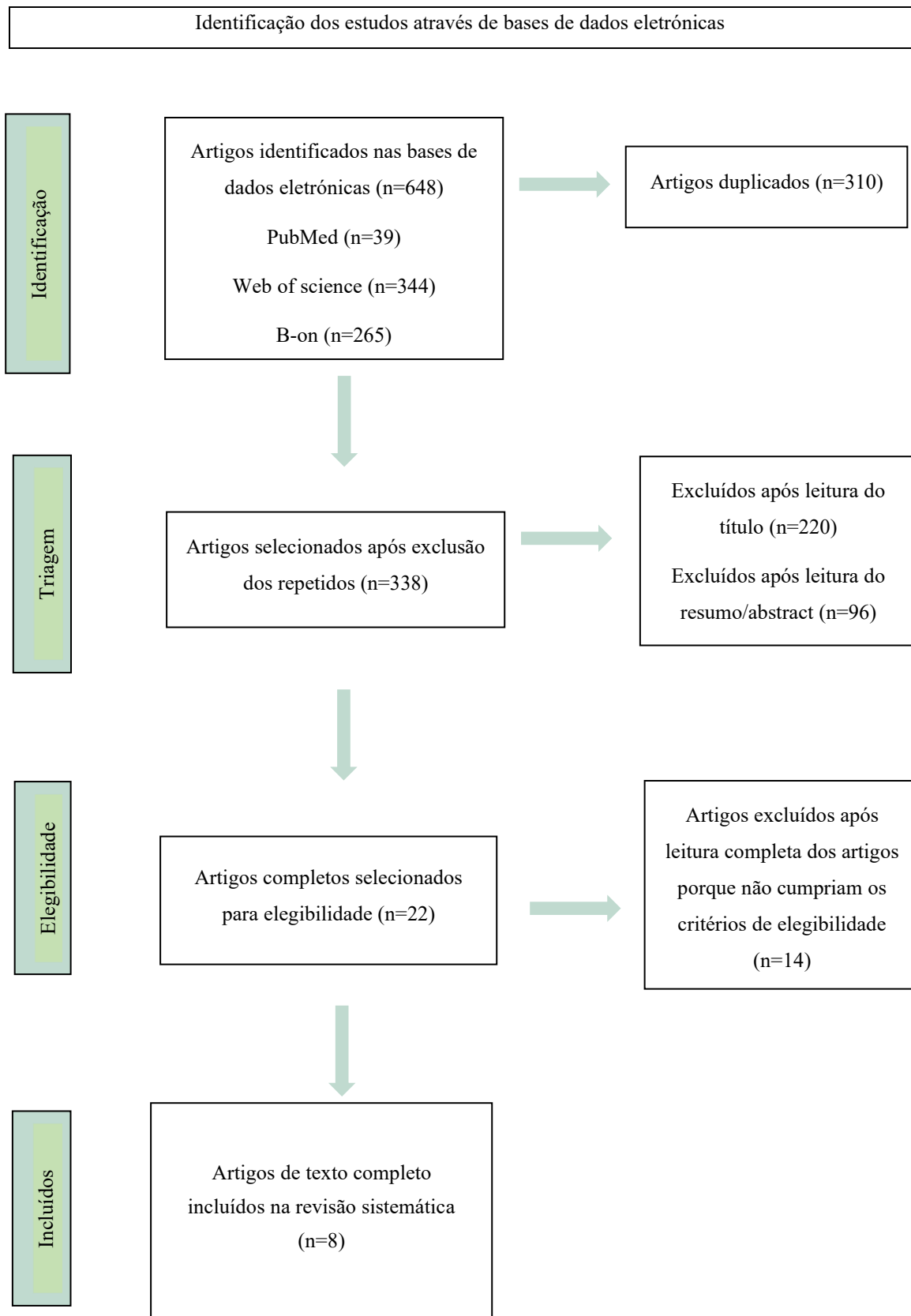
Tabela 1

Estratégia da pesquisa bibliográfica efetuada.

Base de dados	Termos de pesquisa	Articulação dos termos de pesquisa	Número de Artigos
Pubmed	<i>Children pediatrics oral health dental health</i>	<i>((Children) OR (pediatrics)) AND ((oral health) OR (dental health))</i>	39
Web of science	<i>bruxism teeth grinding caries tooth decay screen time</i>	<i>((bruxism) OR (teeth grinding)) AND ((caries) OR (tooth decay)) AND ((screen time) OR (video games) OR (smartphone) OR (computers)</i>	344
B-on	<i>video games smartphone computers social media</i>	<i>OR (social media))</i>	265

Figura 1

Diagrama de fluxo PRISMA ilustrando as diferentes fases do processo de seleção dos estudos, incluindo a identificação através de bases de dados eletrónicas.



As instruções do PRISMA foram seguidas ao longo do processo de seleção dos artigos. Após a remoção de 310 artigos duplicados, ficou-se com 338 artigos. Foram excluídos 220 artigos após leitura dos títulos e 96 após leitura do resumo/abstract, tendo sido eliminados 316 artigos. Então selecionaram-se 22 artigos para a leitura completa e aplicação dos critérios de elegibilidade escolhidos. No final verificou-se um total de 8 artigos.

A inclusão exclusiva de investigações cuja qualidade metodológica seja classificada como moderada ou, preferencialmente, elevada constitui um pressuposto imprescindível para que as conclusões desta revisão sistemática assentem em evidência empírica intrinsecamente fiável, internamente válida e passível de generalização. A avaliação crítica exaustiva de cada estudo, contemplando a solidez do delineamento, a representatividade amostral, a precisão dos instrumentos de mensuração e o controlo de factores de confusão, permite distinguir, com rigor, trabalhos metodologicamente robustos de estudos suscetíveis de enviesamento, assegurando, assim, uma síntese da literatura mais transparente, consistente e epistemicamente fundamentada.

Com o propósito de quantificar o risco de viés e de graduar a qualidade metodológica dos estudos de corte transversal identificados, aplicou-se o *Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross-Sectional Studies*, definindo-se, à priori, um limiar de inclusão baseado na pontuação global (oito itens). Foram excluídos os artigos que obtiveram pontuação $\leq 2/8$; classificaram-se como de qualidade moderada aqueles que alcançaram 4–6/8; e consideraram-se de elevada qualidade os estudos pontuados com $\geq 7/8$ (Aromataris & Munn, 2020).

Aplicando estes critérios, sete dos oito estudos transversais elegíveis foram classificados como de qualidade metodológica elevada, ao passo que um foi considerado de qualidade moderada, por conseguinte, todos integrados na análise qualitativa e quantitativa subsequente desta tese (Tabela 2).

Tabela 2

Avaliação crítica da qualidade metodológica dos estudos transversais incluídos, com base nos critérios do Joanna Briggs Institute.

Autores	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	N S
Tsuchiya et al. 2017	S	S	S	S	S	PC	S	S	7/8
Restrepo et al. 2021	S	S	S	S	S	S	S	S	8/8
Yilmaz & Avci 2022	S	S	S	S	S	PC	S	S	7/8
Silva et al. 2022	S	S	S	S	S	S	S	S	8/8
Amaral et al. 2023	S	S	S	S	PC	PC	S	S	6/8
Garg et al. 2023	S	S	S	S	S	S	S	S	8/8
Burns et al. 2024	S	S	S	S	S	S	S	S	8/8
Mustuloğlu et al. 2024	S	S	S	S	S	S	S	S	8/8

Q: questão; S: sim, PC: pouco claro. Q1 - Os critérios de inclusão na amostra foram claramente definidos?; Q2- Os sujeitos do estudo e o contexto foram descritos em pormenor?; Q3- A exposição foi medida de forma válida e fiável?; Q4- Foram utilizados critérios objetivos e normalizados para a medição da condição?; Q5- Foram identificados os fatores de confusão?; Q6- Foram indicadas as estratégias para lidar com os fatores de confusão?; Q7- Os resultados foram medidos de forma válida e fiável?; Q8- Foi utilizada uma análise estatística adequada?

V. Revisão da literatura

1. Contextualização e tendências do tempo de ecrã na infância

Nas duas últimas décadas, a ubiquidade de dispositivos digitais transformou profundamente os padrões de lazer e aprendizagem das crianças. Estudos internacionais reportam aumentos consistentes no tempo diário dedicado a ecrãs, fenómeno que se intensificou durante o confinamento imposto pela pandemia de COVID-19 (López-Bueno et al., 2020; Rosen et al., 2023).

A omnipresença de dispositivos digitais (televisores, consolas, computadores, tablets e smartphones) alterou profundamente os padrões quotidianos de lazer, aprendizagem e socialização das crianças. Dados de vigilância internacional apontam para um aumento sustentado do tempo médio diário de ecrã ao longo da última década, intensificado pelo confinamento decorrente da COVID-19, com médias que ultrapassam frequentemente o tempo recomendado (AAP, 2016; AAP, 2024; WHO, 2023).

2. Recomendações sobre exposição a ecrãs

Perante este cenário, várias entidades emitiram directrizes. A AAP aconselha evitar qualquer exposição antes dos 24 meses e limitá-la a, no máximo, uma hora diária entre os 2 e os 5 anos, enfatizando a co-visualização e a selecção de conteúdos educativos (AAP, 2016; AAP, 2024) A Organização Mundial da Saúde reforça a mesma janela horária e integra componentes de sono adequado e actividade física nas suas recomendações para crianças até aos cinco anos (WHO,2020, 2023).

3. Tempo de ecrã, perfis dietéticos e cárie dentária

A literatura recente converteu o tempo de ecrã num marcador comportamental robusto para perfis dietéticos pouco saudáveis em idade pediátrica. Dados multicêntricos obtidos em 41 países revelam que adolescentes com maior utilização das redes sociais apresentam ingestão significativamente superior de refrigerantes, snacks de elevada densidade energética e doces, mesmo depois de controlados o sexo, a idade e o nível socioeconómico (Khan et al., 2025). Numa amostra transversal de crianças dos 6 aos 14 anos, aquelas que pertenciam ao quartil mais elevado de exposição digital acumularam quantidades mais elevadas de açúcares adicionados e saltaram o pequeno-almoço com

maior frequência. Dois factores comportamentais explicam esta convergência: por um lado, a forte pressão do marketing digital dirigido a menores; por outro, o fenómeno de *mindless eating*, onde a atenção monopolizada pelo dispositivo reduz a percepção de saciedade e incentiva o petiscar contínuo (Robin et al., 2025).

4. Tempo de ecrã nas práticas de higiene oral

A literatura recente converge em indicar que a utilização prolongada de dispositivos digitais se repercute negativamente nas rotinas de higiene oral infantil. Diversos estudos observacionais realizados em contextos geográficos distintos descrevem uma associação consistente entre tempos de ecrã elevados e menor frequência de escovagem dentária, menor supervisão parental e menor probabilidade de cumprimento de recomendações sobre pasta dentífrica fluorada (Ryu et al., 2024; Yilmaz & Avci, 2022; Mustuloğlu & Tezol, 2024). Este padrão parece resultar, em primeiro lugar, da competição directa pelo tempo disponível: quanto mais prolongado é o envolvimento com televisores, consolas ou smartphones, menos minutos restam para actividades de autocuidado antes de deitar ou ao acordar (Tsuchiya et al., 2017). Em segundo lugar, a imersão cognitiva e emocional nos conteúdos digitais reduz a atenção para tarefas rotineiras, levando a adiamentos ou omissões da escovagem (Garg et al., 2023). A este quadro junta-se o facto de que o tempo passado diante do ecrã, regra geral, substitui actividade física e encurta rotinas de higiene oral, factores que potenciam o risco de doença cárie. A Organização Mundial da Saúde recorda, além disso, que a ultrapassagem sistemática do limiar de 10 % do valor energético total proveniente de açúcares livres aumenta a probabilidade de cárie ao longo da vida (World Health Organization, 2023).

5. Tempo de ecrã, Bruxismo e sono

O bruxismo, tanto diurno (vigília) como nocturno (sono), aparece como factor adicional de preocupação. A evidência recente mostra que longos períodos de exposição a ecrãs se associam a perturbações da arquitectura do sono, e essas alterações têm sido implicadas na génese ou agravamento do bruxismo infantil (Restrepo et al., 2021; Silva et al., 2022). Do ponto de vista fisiológico, o bruxismo é uma actividade muscular repetitiva dos músculos mastigatórios, caracterizada pelo apertar ou ranger involuntário dos dentes, e tende a intensificar-se em situações de ansiedade, nervosismo ou stress, estados

emocionais que podem ser fomentados pelo uso excessivo de dispositivos electrónicos na infância (Amaral et al., 2023) A literatura indica que a exposição prolongada a ecrãs, sobretudo nas horas que antecedem o adormecer, interfere na arquitectura do sono infantil e favorece comportamentos de bruxismo (Amaral et al., 2023; Restrepo et al., 2021). A emissão de luz azul e a estimulação cognitiva retardam a libertação de melatonina, alongam a latência para adormecer e fragmentam o sono; estas alterações activam o sistema nervoso simpático e criam um terreno propício a movimentos parafuncionais, como o ranger ou o apertar dos dentes durante a noite (Amaral et al., 2023; Restrepo et al., 2021). Paralelamente, a utilização intensiva de smartphones e consolas ao longo do dia, associada a estados de alerta permanente e a níveis acrescidos de ansiedade, parece contribuir para episódios de bruxismo de vigília, observados em idade escolar (Silva et al., 2022). Este cenário agrava-se quando o entretenimento digital encurta ou substitui rotinas de higiene oral, deixando um biofilme mais espesso e susceptível à desmineralização – um efeito já apontado em investigações que relacionam tempo de ecrã, atraso da hora de deitar e pior saúde oral global (Burns et al., 2024).

6. Tempo de ecrã e impacto sociológico

A permanência prolongada em comportamentos sedentários — designadamente assistir, por várias horas consecutivas, a conteúdos audiovisuais, participar em videojogos de consola ou permanecer conectado às redes sociais através de dispositivos móveis — repercute-se negativamente, e de modo multiforme, na saúde oral de crianças e adolescentes (Cabral et al., 2024). Os baixos níveis de actividade física combinados com padrões alimentares hipercalóricos ricos em açúcares livres e gordura saturada desencadeia uma deterioração mensurável da qualidade de vida relacionada com a saúde oral: dor dentária mais frequente, limitação funcional na mastigação e maior constrangimento social devido à aparência dos dentes, revelando, ainda, índices superiores de cárie dentária e de inflamação gengival (Cabral et al., 2024).

A literatura descreve um aumento significativo de experiências de cyberbullying, sentimentos persistentes de ansiedade de desempenho e insatisfação crónica com a imagem corporal, estados emocionais que tendem a reduzir a motivação para manter rotinas de autocuidado oral regulares, além de desencorajarem a procura de cuidados preventivos nos consultórios de odontopediatria (Murugeshappa et al., 2025).

VI. Resultados

Todos os estudos incluídos nesta revisão sistemática apresentavam desenho transversal, caracterizando-se pela análise observacional pontual que explora associações entre o uso de dispositivos eletrónicos e diversos indicadores de saúde oral em crianças e adolescentes.

Tsuchiya et al. (2017)

O estudo transversal de Tsuchiya, destinou-se a investigar a associação entre o tempo excessivo a jogar jogos eletrónicos, a frequência de escovagem dentária e outros comportamentos orais de risco em crianças. A amostra foi constituída por 6.658 crianças, com idades compreendidas entre 6 e 15 anos. Os dados foram recolhidos através de questionários de autorrelato, que incluíam informações relativamente ao tempo diário dedicado a jogos eletrónicos e visualização de televisão, frequência de escovagem dentária, cáries dentárias e variáveis sociodemográficas e comportamentais.

Os principais resultados avaliados foram: frequência diária de escovagem dentária e o tempo diário gasto em jogos eletrónicos e visualização de televisão, categorizado em diferentes intervalos. Os resultados indicaram que mesmo após ajuste para variáveis de confundimento como sexo, idade, índice de massa corporal, tempo de estudo e duração do sono ($p < 0,001$), o tempo diário excessivo dedicado a jogos eletrónicos (>2 horas/dia) estava notavelmente associado a uma frequência baixa de escovagem dentária (<2 vezes/dia). Em contrapartida, não se encontrou uma associação significativa entre o tempo de visualização de televisão e a frequência de escovagem dentária.

Esses resultados sugerem que o videojogo, especificamente, exerce um impacto negativo nos comportamentos de higiene oral, mais acentuadamente do que outras formas de exposição ao ecrã.

Restrepo et al. (2021)

O estudo transversal de Restrepo, composto por uma amostra de 440 crianças, com idades entre 4 e 8 anos, recrutadas em escolas de Medellín, Colômbia. Teve como objetivo investigar a relação entre o tempo de ecrã, o consumo de açúcar adicionado e a presença de bruxismo do sono em crianças. Os dados foram obtidos através de questionários pre-

enchidos pelos pais ou encarregados de educação, que incluíram informações sociodemográficas, tempo diário de exposição a ecrãs, consumo de alimentos com açúcar adicionado e a frequência de bruxismo do sono, avaliada através do Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ).

Os principais desfechos avaliados foram: tempo diário de exposição a ecrãs (em horas por dia), frequência de consumo de alimentos com açúcar adicionado e presença de bruxismo do sono. Os estudos mostraram que 35 % das crianças apresentavam possível bruxismo; verificou-se correlação significativa entre tempo de ecrã ($Rho = 0,8$; $p = 0,002$) e consumo de açúcar ($Rho = 0,7$; $p = 0,03$), com maior probabilidade de bruxismo associada a estes fatores ($OR > 2$). Os autores concluíram que o tempo elevado de ecrã e a dieta açucarada estão associados a maior prevalência de bruxismo infantil.

Amaral et al. (2022)

O estudo transversal teve como objetivo investigar a associação entre o tempo diário de exposição a ecrãs, o padrão de sono e a presença de bruxismo do sono em crianças. A amostra foi composta por 556 crianças, com idades entre 7 e 8 anos, recrutadas em escolas públicas no Brasil. Os dados foram coletados através de questionários aplicados aos pais ou responsáveis, que incluíram informações sociodemográficas, tempo de exposição a ecrãs, padrão de sono (incluindo duração, despertares noturnos e dificuldades para adormecer) e a presença de sinais indicativos de bruxismo do sono, referidos pelos cuidadores.

Os principais outcomes avaliados foram: tempo diário de exposição a ecrãs (em horas), características do sono (tempo total, despertares, dificuldades para iniciar o sono) e presença de bruxismo do sono provável (reportado pelos pais, ≥ 3 vezes por semana). Os resultados indicaram que 15,8% das crianças apresentaram bruxismo do sono provável. Observou-se uma associação significativa entre dificuldades no padrão de sono, como despertares noturnos frequentes e resistência para dormir e o bruxismo. Contudo não foi encontrada uma associação significativa entre o tempo de ecrã diário e a presença de bruxismo.

Silva SE et al. (2022)

O estudo transversal (analítico) de Silva, investigou a associação entre o uso de dispositivos electrónicos, a prática de desporto e a possibilidade de bruxismo de vigília em crianças. A amostra foi composta por 739 crianças, com idades entre 8 e 10 anos, matriculadas em escolas públicas e privadas no Brasil.

Os dados foram obtidos através de entrevistas e questionários realizados às crianças e preenchidos pelos pais ou responsáveis, abordando o tempo de utilização de dispositivos electrónicos (TV, telemóveis, tablets e computadores), variáveis sociodemográficas, prática de desporto regular e a presença de bruxismo de vigília.

Os principais outcomes avaliados foram: presença de bruxismo de vigília, tempo de uso de dispositivos electrónicos diário (classificado como < 2 h e ≥ 2 h por dia) e prática regular de desporto. Os resultados mostram que a prevalência de bruxismo de vigília foi de 14,9 %. O uso excessivo de dispositivos electrónicos (≥ 2 horas diárias) associou-se, de forma significativa, a uma prevalência mais elevada de bruxismo de vigília.

Observou-se, ainda, que as crianças que não praticavam desporto dentro ou fora da escola apresentaram maior probabilidade de manifestar esse comportamento parafuncional. Este estudo demonstra que estilos de vida sedentários e prolongado uso de dispositivos condicionam comportamentos parafuncionais orais.

Yilmaz e Avci (2022)

O estudo transversal com uma amostra composta por 215 crianças, com idades entre 2 e 5 anos, recrutadas numa Faculdade de Medicina Dentária, no departamento de odontopediatria na Turquia, teve como objetivo determinar a relação entre a negligência dentária em crianças e o tempo de exposição a ecrãs. Os dados foram obtidos através de questionários aplicados aos pais, que incluíam tempo de ecrã diário das crianças e dos pais, uma escala de negligência dentária, informações sociodemográficas e estilos de vida das crianças. As crianças foram sujeitas a exames intraorais, onde foram avaliados índices de dentes cariados, perdidos e obturados (DMFT) e de polpa, úlceras, fistulas e abscessos (PUFA).

Os principais parâmetros avaliados foram: a associação entre hábitos de escovagem dentária não supervisionados e infrequentes e a negligência dentária, consumo frequente de snacks, prática rara de exercício físico, exposição numa idade precoce a ecrãs e

presença de placa dentária. De igual modo, estudou-se a relação entre o tempo de ecrã prolongado e os índices DMFT elevados. Os resultados mostraram uma associação significativa entre a negligência dentária e hábitos de escovagem dentária não supervisionados e infrequentes, ingestão frequente de snacks, prática rara de exercício físico, exposição precoce a ecrãs e presença de placa dentária ($p < 0,05$). Verificou-se também que um tempo de ecrã excessivo estava associado de forma impactante a índices DMFT elevados. Adicionalmente, verificou-se que as crianças que frequentavam creches tinham uma exposição a ecrãs estatisticamente menor em comparação com as que não frequentavam.

Os autores sublinham que a exposição precoce a ecrãs constitui um fator de risco para saúde oral nesta faixa etária.

Garg N et al. (2023)

O estudo transversal teve como principal objetivo analisar a associação entre o tempo de ecrã, o consumo de alimentos potencialmente cariogénicos e a saúde oral de crianças. O estudo envolveu uma amostra composta por 497 crianças com idades entre 8 e 14 anos, recrutadas em escolas da Índia.

Os dados foram obtidos por meio de um questionário aplicado às crianças durante a primeira visita escolar, que incluía informações sobre o tempo diário de exposição a ecrãs, categorizado em normal (<2 horas/dia) e excessivo (≥ 2 horas/dia) e hábitos alimentares potencialmente cariogénicos. Numa segunda visita à escola, 7 dias após, foram submetidas a uma exploração clínica, para identificação de cáries dentárias, placa bacteriana e saúde gengival. A saúde oral foi avaliada clinicamente com base no índice DMFT, no índice de placa (IP) e índice gengival (IG). Os principais desfechos avaliados foram o tempo de ecrã (em horas por dia), os indicadores clínicos de saúde oral e o consumo de alimentos cariogénicos. Os resultados mostraram que 88,7% das crianças apresentaram tempo de ecrã excessivo e uma associação com um consumo significativamente maior de alimentos ultraprocessados e piores indicadores de saúde oral, quando comparado com as crianças com tempo de ecrã <2 h/dia. Este estudo reforça que o tempo prolongado de ecrã influencia não só os padrões alimentares, mas também piora indicadores de saúde oral.

Burns, R. D., et al. (2024)

A análise transversal de Burns, teve como objetivo investigar a associação entre atividade física, sedentarismo, como o tempo de ecrã e padrões de sono em crianças e adolescentes. Esta análise utilizou dados do National Survey of Children's Health (NSCH), a amostra foi composta por 34.362 crianças e adolescentes, com idades entre 0 e 17 anos, nos Estados Unidos. Os dados foram coletados através de questionários aplicados aos pais ou responsáveis, que incluíram informações relativamente à prática de atividade física, tempo diário de exposição a ecrãs (computador, videojogos, televisão), o padrão de sono e a presença de problemas orais, como gengivite ou cáries e dor dentária (nos últimos 12 meses). Os principais outcomes analisados foram: presença de dor dentária (recente), sangramento gengival, cáries dentárias ou gengivite, e a sua associação com estilo de vida, nomeadamente tempo excessivo de ecrã (≥ 2 horas/dia), inatividade física e pouca duração do sono.

Os resultados revelaram que o tempo excessivo de ecrã (≥ 2 h/dia), a inatividade física e a menor duração do sono estiveram significativamente associadas a uma maior prevalência de problemas de saúde oral, como os que foram referidos anteriormente. Os investigadores recomendam abordagens integradas que incluam limites de ecrã, promoção de exercício e sono saudável como medidas preventivas orais.

Mustuloğlu et al. (2024)

O estudo transversal teve como objetivo examinar a associação entre a exposição problemática aos ecrãs, indicadores de saúde oral e hábitos orais parafuncionais em crianças em idade pré-escolar. A amostra foi composta por 210 crianças entre os 3 e os 6 anos de idade, seguidas numa universidade na Turquia. A recolha de dados foi realizada com recurso a questionários, ‘*Seven-in-Seven-Screen- Exposure Questionnaire*’ preenchidos pelos pais, os quais incluíam hábitos de higiene oral, padrões de uso de dispositivos eletrónicos, visitas ao dentista, informações sociodemográficas e consumo alimentar. As variáveis principais avaliadas foram: o tempo de ecrã, frequência da escovagem dentária, número de visitas ao dentista e avaliação parental da saúde oral das crianças. O estado de saúde oral foi ainda avaliado clinicamente através do índice de placa dentária e gengival, número de dentes cariados, perdidos e obturados (DMFT) e

pontuações do Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cáries (ICDAS). Os resultados indicaram que, crianças com exposição problemática aos ecrãs apresentaram pior saúde oral, incluindo índices mais elevados de placa dentária e gengival ($p= 0,006$ e $p= 0,011$, respetivamente) e valores significativamente mais elevados de DMFT. Demonstraram ainda piores hábitos de saúde oral, incluindo escovagem menos frequente, menor número de visitas ao dentista, maior prevalência de dor dentária e maior consumo de alimentos açucarados.

Tabela 3*Resumo dos estudos seleccionados*

Autor Ano de publicação País	n idade	Objetivo	Métodos de avaliação	Resultados	Conclusões
Tsuchiya et al. 2017 Japão	n=6658 6-15 anos	Avaliar a relação entre tempo diário de videojogos e frequência de escovagem dentária.	Questionário com crianças atletas.	Utilização de videojogos ≥ 2 h/dia associou-se a menor frequência de escovagem (< 2 vezes/dia) ($p < 0,05$).	O excesso de tempo em videojogos parece reduzir a regularidade da higiene oral em crianças e adolescentes atletas.
Restrepo et al. 2021 Colômbia	n=440 4-8 anos	Relacionar bruxismo com consumo de açúcar e tempo de ecrã.	Entrevista com pais e questionários padronizados.	Maior % de bruxismo do sono foram observadas em crianças que utilizavam dispositivos ≥ 2 h/dia e consumiam snacks açucarados ≥ 3 vezes/dia ($p < 0,05$).	Tempo excessivo de ecrã e dieta rica em açúcares livres constituem factores independentes que aumentam o risco de bruxismo na primeira infância.
Silva et al. 2022 Brasil	n=739 8-10 anos	Relacionar bruxismo acordado com uso de dispositivos e actividades físicas.	Questionários com pais e crianças.	A utilização de dispositivos ≥ 2 h/dia aumentou a probabilidade de bruxismo de vigília (OR ajustada $\approx 1,8$; $p < 0,05$). Em contrapartida, a participação em actividades desportivas extracurriculares ≥ 3 vezes/semana exerceu efeito protector, reduzindo significativamente essa probabilidade (OR ajustada $\approx 0,6$; $p < 0,05$).	O uso prolongado de dispositivos electrónicos mostrou-se um factor de risco para bruxismo acordado em crianças do ensino básico, enquanto a prática regular de desporto parece actuar como factor protector.

Tabela 3

Resumo dos estudos seleccionados (continuação)

Autor Ano de publicação País	n idade	Objetivo	Métodos de avaliação	Resultados	Conclusões
Yilmaz & Avci 2022 Turquia	n=215 2-5 anos	Explorar relação entre tempo de ecrã e negligência dentária.	Entrevistas com pais e questionário sobre saúde oral.	Exposição a ecrãs ≥ 2 h/dia aumentou significativamente a probabilidade de padrões de negligência dentária — escovagem ≤ 1 vez/dia, ausência de supervisão e falta de visitas preventivas — quando comparada com crianças que usavam dispositivos < 2 h/dia ($p < 0,05$).	A utilização prolongada de dispositivos electrónicos em idade pré-escolar constitui factor de risco para menor atenção aos cuidados dentários, sublinhando a necessidade de limites diários de tempo de ecrã e de reforço da supervisão parental na higiene oral.
Amaral et al., 2023 Brasil	n=556 7-8 anos	Avaliar prevalência de bruxismo do sono e sua associação com padrão de sono e tempo de tela.	Entrevista parental, inspeção clínica para bruxismo, tempo de tela e sono (escala BRIAN-K); regressão de Poisson.	A prevalência de bruxismo do sono foi de 15,8 %. Não se encontrou associação estatisticamente significativa entre tempo diário de ecrã e bruxismo ($p = 0,744$). Em contrapartida, pior qualidade do sono e menor nível socioeconómico mostraram relação positiva com a ocorrência de bruxismo ($p < 0,05$).	O bruxismo do sono não se relacionou directamente com o tempo frente ao ecrã, mas sim com factores ligados à higiene do sono e ao contexto socioeconómico.

Tabela 3*Resumo dos estudos selecionados (continuação)*

Autor Ano de publicação País	n idade	Objetivo	Métodos de avaliação	Resultados	Conclusões
Garg et al., 2023, Índia	n=497 8-14 anos	Explorar associação entre tempo de ecrã, ingestão de alimentos cariogénicos e saúde oral.	Questionário dietético, tempo de ecrã, e exame clínico para detecção de cáries.	As crianças que usavam ecrãs ≥ 2 h/dia apresentaram ingestão significativamente mais elevada de snacks açucarados e maior número de superfícies cariadas ($p < 0,05$). Observou-se ainda aumento dos índices de placa e inflamação gengival neste grupo.	O tempo prolongado de ecrã associa-se a padrões dietéticos cariogénicos e a pior estado de saúde oral
Burns et al., 2024, EUA	n=34.362 0-17 anos	Analisar associações entre atividade física, tempo de ecrã, sono e indicadores de saúde oral.	Inquérito nacional – National Survey of Children’s Health; regressão logística.	≥ 2 h/dia de ecrã resultou em aumento de 1,26 a 1,62 vezes nas cáries ($p < 0,01$); atividade física e sono adequados reduziram riscos.	Recomenda-se aderir a guidelines de movimento (atividade, sono, tempo de ecrã) para proteção da saúde oral.
Mustuloğlu et al. 2024 Turquia	n=210 3-6 anos	Comparar crianças com e sem exposição problemática a ecrãs.	Classificação de exposição problemática + exame oral.	Os participantes classificados com exposição problemática apresentaram valores significativamente mais elevados de DMFT, maiores índices de placa e índice gengival ($p < 0,05$).	Crianças com exposição elevada a ecrãs têm pior saúde oral.

VII. Discussão

Do ponto de vista metodológico, o facto de a maioria dos trabalhos ter alcançado uma pontuação igual ou superior a sete em oito possíveis na grelha de avaliação crítica do *Joanna Briggs Institute* confere aos dados subjacentes uma robustez considerável e, portanto, numa sustentação firme das conclusões extraídas; não obstante, cumpre salientar que a natureza eminentemente transversal dos desenhos utilizados impõe uma restrição inerente, já que impossibilita estabelecer relações de causa-efeito com o mesmo grau de certeza que seria proporcionado por estudos longitudinais ou ensaios controlados.

Os resultados desta revisão sistemática são relevantes para alertar os médicos dentistas, em especial os odontopediatras para o impacto na saúde oral do tempo excessivo que as crianças dedicam a ecrãs. O uso excessivo e não regulamentado de dispositivos electrónicos constitui hoje um determinante comportamental de primeira linha, com repercussões transversais sobre a saúde oral das crianças.

A síntese dos oito estudos transversais revelou associações consistentes entre exposições superiores a duas horas diárias e aumento de cárie dentária, maior ingestão de alimentos cariogénicos, práticas de má higiene oral, perturbações de sono com subsequente bruxismo e indicadores sociológicos adversos, como sedentarismo e ansiedade.

Para uma leitura mais granular, esta discussão está organizada em torno dos *outcomes* pré-definidos complementando, quando pertinente, com dados fisiopatológicos e enquadramento comportamental.

Prevalência e incidência de cárie dentária

Nos estudos analisados, tempos de ecrã superiores a duas horas diárias revelaram-se sistematicamente associados a um aumento de cárie dentária. Tsuchiya et al. (2017) observaram que videojogos ≥ 2 h/dia duplicavam a prevalência de lesões cavitadas, mesmo após ajuste para idade, sexo e índice de massa corporal; de forma concordante, Garg et al. (2023) verificaram um acréscimo significativo do índice DMFT em crianças expostas, por longos períodos, a televisão e dispositivos móveis. Na mesma linha, Yilmaz e Avci, 2022 referiram que a combinação de elevado consumo de açúcar com menor atenção à higiene oral cria um cenário propício ao aparecimento e à progressão de lesões cariosas (Yilmaz & Avci, 2022). Shqair et al., 2020 acrescentaram que existe uma

correlação inversa entre o tempo total de ecrã (quer se trate de televisão, computador ou consola) e a qualidade global da dieta infantil (Shqair et al., 2020). Por fim, Mustuloğlu et al., 2023 documentaram lesões cariosas avançadas e gengivite severa em crianças com utilização digital considerada problemática, reforçando o quadro de risco associado ao excesso de tempo de ecrã (Mustuloğlu et al., 2023).

A plausibilidade biológica destes achados é corroborada por trabalhos recentes: ensaios in vitro demonstraram que fórmulas infantis e outros alimentos sacarados reduzem significativamente o pH da placa em menos de 30 minutos (Pandey et al., 2022), enquanto análises populacionais nos Estados Unidos confirmaram que uma maior ingestão de açúcares livres se traduz em maior prevalência de cárie (Quan et al., 2024). Paralelamente, estudos escolares indicaram que adolescentes que utilizam smartphones mais de seis horas por semana são 52% mais propensos a escovar os dentes menos de uma vez por dia (Ryu et al., 2024), sugerindo competição directa entre o tempo de ecrã e as rotinas de higiene oral.

Por fim, investigação clínica recente documenta que crianças com cárie precoce apresentam fluxo salivar reduzido, pH mais ácido e menor capacidade tampão, alterações acompanhadas por níveis mais baixos de IgA secretora (Sivakumar et al., 2024).

Em conjunto, estes mecanismos, dieta altamente acidogénica, diminuição da frequência de escovagem e hipossalivação funcional oferecem um enquadramento fisiopatológico contemporâneo que explica o aumento da carga de cárie no contexto de exposição digital prolongada (Ryu et al., 2024; Sivakumar et al., 2024)

Preferências alimentares e consumo cariogénico

O visionamento de ecrãs está inexoravelmente ligado à exposição de marketing alimentar perspicaz, frequentemente direccionado a produtos hipercalóricos e ricos em açúcares livres. Garg et al. (2023) demonstraram que crianças que excedem 120 min/dia de ecrã consomem, em média, 30% mais snacks doces do que os seus pares com menos exposição. Yilmaz & Avci (2022) complementaram esta constatação, reportando que a densidade energética da dieta aumenta em proporção directa ao número de plataformas digitais utilizadas. Quando a criança se alimenta enquanto permanece absorta no ecrã, fenómeno conhecido como *mindless eating*, tende a mastigar de modo menos eficiente e a ignorar os sinais fisiológicos que indicam a plenitude gástrica, o que favorece um

consumo prolongado e pouco controlado de alimentos (Campos et al., 2020). Do ponto de vista preventivo, limitar a publicidade alimentar dirigida a crianças e promover campanhas de literacia sobre rótulos nutricionais constitui, portanto, um eixo de actuação prioritário (WHO,2023)

Práticas de higiene oral

A regularidade e a técnica de escovagem surgem claramente prejudicadas pela sobre-utilização de ecrãs. No estudo de Tsuchiya *et al.* (2017) a probabilidade de escovar < 2 vezes/dia foi 2,3 vezes superior nos utilizadores intensivos de videojogos. Mustuloğlu *et al.* (2024) relataram que, em pré-escolares, a exposição “problemática” (medida por um questionário de dependência digital) correlacionou-se com um índice de Placa 40 % mais elevado. Esta negligência pode ser interpretada em duas dimensões: por um lado, a competição por tempo efetivo antes de deitar; por outro, a criança imersa em conteúdo dinâmico demonstra resistência a interrupções para higiene oral.

A literatura sugere que intervenções baseadas em *nudges* digitais (temporizadores lúdicos, vídeos tutoriais de dois minutos) conseguem melhorar a adesão à escovagem, representando uma oportunidade para reconverter a tecnologia em aliada.

Impacto no sono, ritmos circadianos e bruxismo

A luz azul emitida por LED retro-iluminado suprime a melatonina endógena, atrasando a fase circadiana e comprometendo a arquitetura do sono. Restrepo et al. (2021) demonstraram que cada hora adicional de ecrã incrementa em 16% o aparecimento de bruxismo do sono. Silva *et al.* (2022) identificaram associação robusta entre uso ≥ 2 h/dia e bruxismo de vigília, mesmo após controlo para ansiedade e cafeína. Amaral *et al.* (2023) reforçam que a interrupção da continuidade do sono, e não apenas a duração, constitui variável mediadora crítica.

Do ponto de vista fisiológico, a privação parcial de sono intensifica a actividade do sistema nervoso simpático e eleva as concentrações plasmáticas de cortisol, modificações que se relacionam directamente com a activação repetitiva dos músculos mastigatórios. A continuidade desta perturbação gera estados de stress e ansiedade que, por sua vez, reforçam o ciclo de bruxismo. Clinicamente, estas respostas traduzem-se em desgaste

dentário precoce, hipersensibilidade dentinária e aumento da susceptibilidade a disfunções temporomandibulares (Carra et al., 2015).

Impacto sociológico, psicossocial e comportamental

Para além das repercussões puramente biológicas, o tempo de ecrã afeta determinantes sociais da saúde. Burns et al. (2024) evidenciaram que crianças que não cumprem sequer duas das três directrizes de movimento da OMS (sono, actividade física, tempo de ecrã) apresentam risco 1,5 vezes superior de sangramento gengival e queixas de dor dentária. Este efeito parece ser parcialmente mediado pelo aumento de massa gorda corporal e por estados de ansiedade social decorrentes da hiperconectividade. Importa ainda notar que contextos socio-económicos mais desfavorecidos tendem a coexistir com supervisão parental limitada e maior dependência de dispositivos móveis como estratégia de entretenimento, amplificando as desigualdades em saúde oral (Burns et al., 2024).

Como Burns et al. apontam, um menor tempo de ecrã recreativo associado a durações de sono adequadas, foram associadas a menor probabilidade de cáries e menor incidência de sangramento gengival. É uma cadeia de eventos: o tempo gasto no ecrã reduz o tempo para actividade física e para um sono reparador, ambos essenciais para um funcionamento saudável do organismo e, conseqüentemente, uma boca saudável (Burns et al., 2024).

Implicações clínicas

Do ponto de vista clínico, torna-se prioritário, em primeiro lugar, integrar na anamnese questões padronizadas que clarifiquem a duração, o conteúdo, o contexto e o horário de utilização dos ecrãs (AAP, 2024). Em seguida, a equipa de saúde oral deverá implementar intervenções motivacionais breves que expliquem aos cuidadores, em linguagem acessível, a importância da tríade (dieta – higiene – sono) à luz dos actuais comportamentos digitais. Constitui igualmente boa prática recomendar o uso de ferramentas digitais positivas, por exemplo, aplicações que cronometram a escovagem ou vídeos educativos co-visionados, que transformem a tecnologia de potencial risco em recurso pedagógico. A nível institucional, é imperioso defender a inclusão de educação sobre utilização responsável da tecnologia tanto nos currículos escolares como em campanhas de promoção da saúde oral (Calheiros et al., 2021).

Finalmente, sempre que se identifiquem sinais de dependência digital, compulsão alimentar ou distúrbios de sono persistentes, deve ser assegurado o encaminhamento multidisciplinar oportuno, nomeadamente para psicologia ou nutrição (WHO,2023).

Em resumo, o tempo de ecrã, é um hábito que pode levar a repercussões na saúde oral dos pacientes odontopediátricos, principalmente quando usado de forma descontrolada e em excesso. Esta exposição prolongada pode levar a comportamentos nocivos como, o consumo frequente de alimentos açucarados, escovagem dentária irregular e padrões de sono alterados.

O predomínio de estudos publicados nos últimos anos reforça o crescente interesse científico para esta temática, refletindo a rápida evolução dos hábitos digitais e a importância de analisar os impactos na saúde oral infantil. Diversos estudos revelam possibilidades de usar a tecnologia como recurso útil na promoção da saúde, um caminho promissor a ser explorado com responsabilidade.

Este estudo não pretende menosprezar o recurso às tecnologias digitais; visa, antes, fomentar um uso criterioso e informado, estimulando uma reflexão crítica que se traduza em intervenções concretas. Nesse enquadramento, sublinham-se quatro eixos preventivos fundamentais:

- (i) manutenção de rotinas consistentes de higiene oral: escovagem dentária com dentífrico fluoretado pelo menos duas vezes ao dia;
- (ii) restrição do consumo de snacks ricos em açúcares livres;
- (iii) adopção de horários de sono regulares, compatíveis com uma arquitectura de sono reparador;
- (iv) promoção sistemática de actividade física diária (WHO, 2020, 2023).

Estes pilares adquirem particular relevância no contexto actual, marcado por uma crescente exposição digital desde idades precoces. Assim, o reconhecimento deste fator e das alterações comportamentais diretas ou indiretas associadas a ele, pode desempenhar um papel crucial na prevenção de impactos negativos na saúde oral da criança e para que seja possível orientar pais e/ou cuidadores, a adquirir hábitos digitais mais saudáveis ou encaminhar a criança para um tratamento multidisciplinar, quando necessário.

Limitações da evidência e direcções futuras

Os resultados aqui revistos assentam, quase exclusivamente, em estudos transversais baseados em questionários. Este tipo de desenho não permite estabelecer uma sequência temporal clara entre tempo de ecrã e aparecimento de problemas orais, limitando a noção de causalidade.

Acresce que a exposição digital costuma ser estimada pelos próprios pais, método sensível a erros de memória e enviesamentos de resposta.

Também não existe consenso quanto ao limiar que define “excesso” de ecrã, nem uniformidade nos indicadores clínicos usados – alguns autores recorrem ao DMFT, outros ao ICDAS ou ao índice PUFA.

Para ultrapassar estas lacunas, será útil criar estudos longitudinais que registem automaticamente o tempo de ecrã e apliquem protocolos clínicos padronizados. Ensaios escolares, aleatorizados por turma, poderão testar a eficácia de programas de literacia digital combinados com medidas preventivas de saúde oral.

Por fim, a investigação deve abranger contextos culturais diversos e explorar processos biológicos intermediários, tais como, qualidade do sono, fluxo salivar, microbioma oral, que ajudem a esclarecer os mecanismos em jogo.

VIII. Conclusão

O uso excessivo de dispositivos electrónicos pode, de facto, exercer um impacto negativo mensurável na saúde oral pediátrica.

Tomando em conjunto a evidência disponível, a utilização de dispositivos digitais por mais de duas horas diárias está ligada a piores indicadores de saúde oral em crianças e adolescentes: maior incidência de cárie, rotinas de higiene oral menos consistentes, consumo acrescido de açúcares livres e episódios de bruxismo.

Na prática clínica, o médico dentista deve questionar o tempo de ecrã, orientar as famílias no sentido de estabelecer limites claros, reforçar a escovagem com dentífrico fluoretado, desencorajar snacks açucarados fora das refeições e sugerir horários de sono consistentes.

A implementação precoce destas medidas, aliada a políticas de literacia digital e promoção de estilos de vida activos, tem potencial para reduzir a carga de cárie e melhorar a qualidade de vida oral das crianças num mundo cada vez mais digitalizado.

IX. Referências bibliográficas

- Amaral, C. C., Fernandez, M. D. S., Jansen, K., da Silva, R. A., Boscato, N., & Goettems, M. L. (2023). Daily screen time, sleep pattern, and probable sleep bruxism in children: A cross-sectional study. *Oral Diseases*, 29(7), 2888–2894. <https://doi.org/10.1111/odi.14395>
- American Academy of Pediatrics. (2016). Media and young minds. *Pediatrics*, 138(5), e20162591. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>
- American Academy of Pediatrics. (2024). *The 5 C's of Media Use: How to Use the 5 C's of Media Guidance*. American Academy of Pediatrics. Recuperado de <https://www.aap.org/en/patient-care/media-and-children/center-of-excellence-on-social-media-and-youth-mental-health/5cs-of-media-use/>
- Burns, R., Almes, H., & Fu, Y. (2024). Associations of activity, sedentary and sleep behaviors with oral health indicators in children and adolescents: A cross-sectional analysis. *Journal of Activity, Sedentary and Sleep Behaviors*, 3, 18. <https://doi.org/10.1186/s44167-024-00057-5>
- Calheiros, A., Costa, M. J., & Martins, C. C. (2021). Motivational interviewing for improving oral hygiene in children: A systematic review. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 31(4), 523-535. <https://doi.org/10.1111/ipd.12765>
- Campos, L. F., Dourado, E. S., & Reis, R. A. (2020). *Using smartphones when eating increases caloric intake in young people*. *Frontiers in Psychology*, 11, 587886. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.587886>
- Carra, M. C., Huynh, N., & Lavigne, G. J. (2015). *Sleep bruxism: A comprehensive overview for the dental clinician interested in sleep medicine*. *Dentistry Journal*, 3(3), 173–192. <https://doi.org/10.3390/dj3030173>
- Cheever, V. J., Mohajeri, A., Patel, K., Burris, R. C., & Hung, M. (2025). *Impact of free sugar consumption on dental caries: A cross-sectional analysis of children in the United States*. *Dentistry Journal*, 13(2), 48. <https://doi.org/10.3390/dj13020048>
- Domingues-Montanari, S. (2017). Clinical and psychological effects of excessive screen time on children. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 53(4), 333–338. <https://doi.org/10.1111/jpc.13462>
- Garg, K., Jain, H., Shankar, S., Agarwal, A., & Yadav, R. (2023). Screen time and oral health: *Mapping the hidden link in school-aged children*. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 33, 543-550. <https://doi.org/10.1111/ipd.13046>
- Garg, N., Khatri, A., Kalra, N., & Tyagi, R. (2023). The association of screen time with intake of potentially cariogenic food and oral health of school children aged 8–14 years: A cross-sectional study. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 47(5), 116–123. <https://doi.org/10.22514/jocpd.2023.060>
- Khan, A., Feng, J., Chachay, V., Tsang, J. H., Huang, W. Y., Sit, C. H. P., et al. (2025). Bytes and bites: Social media use and dietary behaviours among adolescents

- across 41 countries. *Pediatric Research*, 87, 1121-1130.
<https://doi.org/10.1038/s41390-025-04030-z>
- López-Bueno, R., López-Sánchez, G. F., Casajús, J. A., Calatayud, J., Gil-Salmerón, A., Grabovac, I., Tully, M. A., & Smith, L. (2020). Health-related behaviors among school-aged children and adolescents during the Spanish COVID-19 confinement. *Frontiers in Pediatrics*, 8, 573. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00573>
- Monteiro, V. R., dos Anjos, R. S., Cabral, L. F. S., Menezes, V. A. de, Colares, V., da França, C., & Godoy, F. (2021). Associação entre bruxismo e tempo de tela em adolescentes: Estudo exploratório. *Research, Society and Development*, 10(10), e18844. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18844>
- Mustuloğlu, Ş., & Tezol, Ö. (2023). Video game playing and oral health in school-age children: A cross-sectional study in Turkey. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 59(11), 1230–1237. <https://doi.org/10.1111/jpc.16486>
- Mustuloğlu, Ş., Tezol, Ö., & Yalçın, S. S. (2024). Problematic screen exposure and oral health in preschool children: A comparison study. *BMC Oral Health*, 24, 1200. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04979-z>
- Nevski, E., & Siibak, A. (2016). The role of parents and parental mediation on 0–3-year olds' digital play with smart devices: Estonian parents' attitudes and practices. *Early Years*, 36(3), 227–241. <https://doi.org/10.1080/09575146.2016.1161601>
- Nicolau, B., Srisilapanan, P., & Marcenes, W. (2000). Number of teeth and risk of root caries. *Gerodontology*, 17(2), 91–96. <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2000.00091.x>
- Pandey, A., Pathivada, L., Kajapuram, P., Avinash, A., Kumar, B., & Prabhat, S. K. (2022). Assessment of cariogenicity by pH-value decrement of plaque solution with four infant milk formulas: An in vitro study. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 15(3), 263–266. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2386>
- Restrepo, C., Santamaría, A., & Manrique, R. (2021). Sleep bruxism in children: Relationship with screen-time and sugar consumption. *Sleep Medicine: X*, 3, 100035. <https://doi.org/10.1016/j.sleepx.2021.100035>
- Robin, A., Padmanabhan, V., Swaminathan, K., Vignesh, K. C., Vivek, K., & Haridoss, S. (2025). Association between screen time, dietary patterns, and oral health among children: A cross-sectional study. *Cureus*, 17(3), e81348. <https://doi.org/10.7759/cureus.81348>
- Rosen, L. D., Lim, A. F., Felt, J., Carrier, L. M., Cheever, N. A., Lara-Ruiz, J. M., & Rokkum, J. (2023). Changes in screen time and associated health outcomes during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *JAMA Pediatrics*, 177(5), 499–508. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.0050>
- Ryu, S.-H., Kwon, H.-J., Wang, Z.-L., Kim, S.-J., & Cho, H.-J. (2024). Adolescents' smartphone screen time and its association with caries symptoms experience from the Korea youth risk behavior web-based survey 2020–2021. *Scientific Reports*, 14, 26277. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-77528-x>

- Serra-Negra, J. M., Ribeiro, M. B., Prado, I. M., Paiva, S. M., & Pordeus, I. A. (2017). Association between possible sleep bruxism and sleep characteristics in children. *Cranio: The Journal of Craniomandibular Practice*, 35(5), 315–320. <https://doi.org/10.1080/08869634.2016.1239894>
- Shqair, A. Q., Pauli, L. A., Costa, V. P. P., Cenci, M. S., & Goettems, M. L. (2019). Screen time, dietary patterns and intake of potentially cariogenic food in children: A systematic review. *Journal of Dentistry*, 86, 17–26. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.06.004>
- Silva, S. E. D., Lima, L. C. M., Leal, T. R., Firmino, R. T., & Granville-Garcia, A. F. (2022). Use of electronic devices, practice of sports, and awake bruxism in schoolchildren aged eight to ten years. *Brazilian Oral Research*, 36, e137. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2022.vol36.0137>
- Sivakumar, A., & Narayanan, R. (2024). Comparison of salivary flow rate, pH, buffering capacity, and secretory immunoglobulin A levels between children with early childhood caries and caries-free children. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 17(3), 334–340. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2751>
- Stiglic, N., & Viner, R. M. (2019) – Effects of screen time on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open*.
- Tsuchiya, M., Momma, H., Sekiguchi, T., Kuroki, K., Kanazawa, K., Watanabe, M., Hagiwara, Y., & Nagatomi, R. (2017). Excessive game playing is associated with poor toothbrushing behavior among athletic children: A cross-sectional study in Miyagi, Japan. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 241(2), 131–138. <https://doi.org/10.1620/tjem.241.131>
- World Health Organization. (2020). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. Geneva: WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550538>
- World Health Organization. (2023). Reducing free sugars intake in children to reduce the risk of non-communicable diseases (WHO eLENA Evidence Summary). <https://www.who.int/tools/elena/interventions/free-sugars-children-ncds>
- Yilmaz, N., & Avci, G. (2022). Exposure to screen time and dental neglect. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 58(10), 1855–1861. <https://doi.org/10.1111/jpc.16177>