

## **Efeitos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos na saúde ocular de crianças e adolescentes: Uma revisão narrativa**

Effects of prolonged use of electronic devices on the ocular health of children and adolescents: A narrative review

Efectos del uso prolongado de dispositivos electrónicos en la salud ocular de niños y adolescentes: Una revisión narrativa

Recebido: 13/05/2024 | Revisado: 21/05/2024 | Aceitado: 22/05/2024 | Publicado: 25/05/2024

### **Luiz Henrique Cunha dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7593-515X>  
Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil  
E-mail: [luizhenriquecunhadossantos@gmail.com](mailto:luizhenriquecunhadossantos@gmail.com)

### **Larissa Di Paula Souza Pires**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8662-1198>  
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil  
E-mail: [larissapires@grupolme.com.br](mailto:larissapires@grupolme.com.br)

### **Márcio José de Carvalho Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1455-0321>  
Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil  
E-mail: [marcio.j.c.lima@gmail.com](mailto:marcio.j.c.lima@gmail.com)

### **Isabela Bonfim Bezerra**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-7746-7907>  
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil  
E-mail: [isabeladermato36@gmail.com](mailto:isabeladermato36@gmail.com)

### **Anna Mércia Fernandes Macêdo**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8437-8483>  
Centro Universitário Facisa, Brasil  
E-mail: [annamercial123@gmail.com](mailto:annamercial123@gmail.com)

### **Ana Jacy Guedes de Melo e Dias**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2528-4220>  
Centro Universitário Facisa, Brasil  
E-mail: [anajacydias@gmail.com](mailto:anajacydias@gmail.com)

### **Lucas Cavalcante Ribeiro**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7492-040X>  
Centro Universitário Facisa, Brasil  
E-mail: [cablecr0810@gmail.com](mailto:cablecr0810@gmail.com)

### **Izabelita Guimarães de Melo Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7346-7475>  
Centro Universitário Facisa, Brasil  
E-mail: [izabelita.santos@maisunifacisa.com.br](mailto:izabelita.santos@maisunifacisa.com.br)

### **Nilber Acioli de Almeida Junior**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7019-5698>  
Centro Universitário Facisa, Brasil  
E-mail: [nilber.junior@maisunifacisa.com.br](mailto:nilber.junior@maisunifacisa.com.br)

### **Philippe Fernandes Batista de Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6471-6487>  
Centro Universitário Facisa, Brasil  
E-mail: [philipefba@gmail.com](mailto:philipefba@gmail.com)

### **Irlaní Lima dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2109-7743>  
Faculdade de Medicina de Olinda, Brasil  
E-mail: [irlanisantos@gmail.com](mailto:irlanisantos@gmail.com)

### **Resumo**

O uso crescente de dispositivos eletrônicos, como smartphones e tablets, tem levantado preocupações sobre os efeitos na saúde ocular, especialmente entre crianças e adolescentes. Este artigo revisa criticamente a literatura atual sobre os impactos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos na saúde ocular dessa faixa etária. Foi realizada uma revisão da literatura científica disponível sobre o tema, incluindo artigos de revistas especializadas, estudos clínicos, e revisões

sistemáticas, dos últimos 10 anos. Descobertas revelam associações significativas entre o uso excessivo de dispositivos digitais e problemas como fadiga ocular, síndrome do olho seco e miopia. Estratégias preventivas, como limitar o tempo de tela e promover atividades ao ar livre, são recomendadas para mitigar esses efeitos adversos e promover uma visão saudável entre os jovens. O objetivo deste estudo foi investigar os potenciais efeitos adversos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos na saúde ocular de crianças e adolescentes por meio de uma revisão narrativa da literatura.

**Palavras-chave:** Saúde ocular; Crianças; Adolescentes; Smartphones; Tablet.

### Abstract

The increasing use of electronic devices, such as smartphones and tablets, has raised concerns about potential impacts on ocular health, especially among children and adolescents. This article offers a critical review of current literature on the effects of prolonged use of these devices on ocular health in this age group. The review covered articles from specialized journals, clinical studies, and systematic reviews from the past 10 years. Findings highlight significant associations between excessive use of digital devices and issues such as eye fatigue, dry eye syndrome, and myopia. Adoption of preventive strategies, such as limiting screen time and promoting outdoor activities, is recommended as measures to mitigate these adverse effects and promote healthy vision among youth. The objective of this study was to investigate the potential adverse effects of prolonged use of electronic devices on the ocular health of children and adolescents through a narrative review of the literature.

**Keywords:** Eye health; Children; Teenagers; Smartphones; Tablet.

### Resumen

El creciente uso de dispositivos electrónicos, como smartphones y tabletas, ha generado preocupaciones sobre los posibles efectos en la salud ocular, especialmente entre niños y adolescentes. Este artículo ofrece una revisión crítica de la literatura actual sobre los impactos del uso prolongado de estos dispositivos en la salud ocular de este grupo etario. La revisión abarcó artículos de revistas especializadas, estudios clínicos y revisiones sistemáticas de los últimos 10 años. Los hallazgos destacan asociaciones significativas entre el uso excesivo de dispositivos digitales y problemas como la fatiga ocular, el síndrome del ojo seco y la miopía. Se recomienda la adopción de estrategias preventivas, como limitar el tiempo de exposición a las pantallas y fomentar actividades al aire libre, como medidas para mitigar estos efectos adversos y promover una visión saludable entre los jóvenes. El objetivo de este estudio fue investigar los posibles efectos adversos del uso prolongado de dispositivos electrónicos en la salud ocular de niños y adolescentes a través de una revisión narrativa de la literatura.

**Palabras clave:** Salud ocular; Niños; Adolescentes; Teléfono inteligente; Tablet.

## 1. Introdução

O século XXI trouxe consigo uma era digital marcada pela onipresença de dispositivos eletrônicos, que se tornaram parte integrante da vida moderna. Desde smartphones e tablets até computadores e dispositivos inteligentes, a tecnologia digital permeia todas as esferas da sociedade, proporcionando inúmeros benefícios, mas também levantando preocupações sobre seus possíveis impactos na saúde humana. Entre as preocupações mais prementes está a saúde ocular, especialmente entre crianças e adolescentes, que estão cada vez mais imersos nesse mundo digital. O aumento do tempo de tela e o uso prolongado de dispositivos eletrônicos têm despertado interesse acadêmico e preocupação entre pais, educadores e profissionais de saúde, que buscam entender melhor os efeitos desses hábitos na visão e no desenvolvimento ocular dos jovens.

À medida que crianças e adolescentes passam mais tempo em frente a telas digitais, surgem questões sobre os possíveis impactos negativos na saúde ocular dessa faixa etária em fase de desenvolvimento. Estudos recentes têm apontado uma série de problemas oculares associados ao uso excessivo de dispositivos eletrônicos, incluindo fadiga ocular, olho seco, irritação e miopia. Além disso, o trabalho próximo prolongado, caracterizado pelo foco em objetos próximos aos olhos, tem sido associado ao desenvolvimento e progressão da miopia em jovens. Essas descobertas destacam a importância de uma compreensão abrangente dos fatores que contribuem para a saúde ocular dos jovens e a necessidade de medidas preventivas eficazes para mitigar os potenciais danos causados pelo uso excessivo de dispositivos eletrônicos.

Neste contexto, esta revisão narrativa da literatura se propõe a examinar criticamente as evidências disponíveis sobre os efeitos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos na saúde ocular de crianças e adolescentes. Ao sintetizar e analisar os resultados de estudos recentes, buscamos fornecer insights relevantes para pais, educadores, profissionais de saúde e

formuladores de políticas, a fim de informar ações e intervenções que promovam uma visão saudável e um equilíbrio saudável entre o uso de tecnologia e o bem-estar geral dos jovens.

## 2. Metodologia

O objetivo deste estudo foi investigar os potenciais efeitos adversos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos na saúde ocular de crianças e adolescentes por meio de uma revisão narrativa da literatura. Especificamente, buscou-se examinar as evidências disponíveis sobre como o uso frequente de smartphones, tablets, computadores e outros dispositivos eletrônicos pode impactar a saúde visual dessa faixa etária, incluindo possíveis consequências como fadiga ocular, síndrome do olho seco, miopia e outros distúrbios oculares. Além disso, o estudo teve como objetivo identificar lacunas de conhecimento e áreas que necessitam de mais investigação, visando contribuir para uma melhor compreensão dos riscos associados ao uso cada vez mais prevalente de tecnologia digital entre crianças e adolescentes.

Os critérios de inclusão adotados neste estudo foram definidos com base na população-alvo, nos tipos de estudos analisados, no idioma, no tema principal, na variável de interesse e no período dos artigos publicados. A população-alvo inclui crianças e adolescentes com idade entre 6 e 18 anos. Os tipos de estudos analisados compreenderam ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e meta-análises. Quanto ao idioma, foram considerados apenas estudos publicados em inglês, português, e espanhol, visando garantir uma abrangência internacional. O tema principal focou-se nos efeitos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos na saúde ocular, incluindo problemas como fadiga ocular, síndrome do olho seco, miopia e outros distúrbios visuais. A variável de interesse principal foi a saúde ocular, com ênfase nos impactos negativos associados ao uso de tecnologia digital. Quanto ao período dos artigos publicados, foram incluídos estudos publicados nos últimos dez anos, garantindo assim uma análise atualizada das evidências disponíveis sobre o tema.

Os critérios de exclusão estabelecidos neste estudo foram baseados na falta de relevância para o tema específico e na não conformidade com os critérios de qualidade definidos. Foram excluídos estudos que não abordavam diretamente os efeitos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos na saúde ocular de crianças e adolescentes. Além disso, foram desconsiderados estudos que não apresentavam uma metodologia robusta ou que não forneciam resultados confiáveis. Artigos que não estavam disponíveis em texto completo ou que não foram publicados em periódicos científicos revisados por pares também foram excluídos. Esses critérios foram aplicados de forma a garantir a seleção de estudos pertinentes e de alta qualidade para a análise proposta neste estudo.

Para realizar a busca bibliográfica no PubMed, a principal base de dados biomédica, foram utilizados termos de indexação e palavras-chave relacionadas ao tema, garantindo tanto a abrangência quanto a especificidade da pesquisa. A estratégia de busca combinou os seguintes termos MeSH (Medical Subject Headings) e palavras-chave: "child" AND "electronic devices" AND "eye". Foram aplicados filtros para restringir os resultados a artigos publicados nos últimos dez anos, em inglês ou português, e revisões sistemáticas, ensaios clínicos randomizados e meta-análises. Após a aplicação dos filtros, a busca resultou em um total de 95 artigos relevantes. Este processo garantiu uma busca abrangente e específica na PubMed, fornecendo uma base sólida para a revisão narrativa proposta sobre os efeitos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos na saúde ocular de crianças e adolescentes. A pergunta da revisão nesta metodologia é: "Quais são os efeitos do uso prolongado, aumento do tempo de tela e proximidade de dispositivos eletrônicos na saúde ocular de crianças e adolescentes?"

## 3. Resultados e Discussão

A revisão narrativa da literatura sobre os efeitos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos na saúde ocular de crianças e adolescentes revelou descobertas significativas que contribuem para a compreensão abrangente desse fenômeno. O

aumento do uso de aparelhos eletrônicos em idades cada vez menores é um problema que a população mundial enfrenta, e dessa forma, o aumento de tempo de tela, uso prolongado e também mau uso dos aparelhos, como a tela muito próxima ao rosto, deve ser analisados os seus efeitos a longo prazo na saúde ocular de crianças e adolescentes.

Ao abordar a relação entre o uso de smartphones e a doença do olho seco, os efeitos adversos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos na saúde ocular de crianças e adolescentes, é tópico de crescente preocupação na era digital. O uso extensivo de smartphones está associado a um aumento na prevalência de sintomas de olho seco entre crianças e adolescentes. Isso sugere que o tempo prolongado gasto em telas digitais pode levar a uma diminuição da taxa de piscar, resultando em uma menor produção de lágrimas e, conseqüentemente, contribuindo para o desenvolvimento da doença do olho seco. (Al-Marri et. al., 2021). O uso frequente de smartphones pode levar a uma exposição prolongada à luz azul emitida pelas telas dos dispositivos eletrônicos, que pode causar fadiga ocular, irritação e inflamação, todos os quais são fatores que contribuem para a progressão da doença do olho seco. (Al-Marri et. al., 2021). Esses achados destacam a importância de conscientizar pais, cuidadores e profissionais de saúde sobre os potenciais danos à saúde ocular associados ao uso excessivo de dispositivos eletrônicos por crianças e adolescentes. Medidas preventivas, como limitar o tempo de tela, fazer pausas regulares durante o uso de dispositivos eletrônicos e garantir uma postura adequada durante o uso desses dispositivos, são recomendadas para ajudar a proteger a saúde ocular dessa faixa etária vulnerável (Al-Marri et. al., 2021).

Além disso, o estudo de Mataftsi et al. (2023) investigou o desconforto ocular em jovens usuários de telas digitais, conhecido como "digital eye strain". Eles realizaram uma revisão sistemática para avaliar os sintomas oculares relatados por jovens que usam dispositivos eletrônicos por longos períodos. Os resultados destacaram a prevalência significativa de sintomas oculares, como fadiga ocular, olhos secos e irritação, entre os jovens usuários de telas digitais, sugerindo a necessidade de intervenções para mitigar esses efeitos adversos.

Através de um estudo de caso-controle, os pesquisadores examinaram a associação entre o uso de smartphones e a prevalência da doença em diferentes regiões e faixas etárias (Moon et. al., 2016). O artigo sugere que o uso prolongado de smartphones pode ser um fator de risco significativo para o desenvolvimento de doenças do olho seco em crianças e adolescentes. Este é um achado importante, considerando o aumento do tempo de tela entre os jovens nos últimos anos. O estudo também destaca que essa associação pode variar de acordo com a região e a idade dos usuários, o que ressalta a necessidade de abordagens personalizadas na prevenção e tratamento da doença (Moon et. al., 2016).

Após investigar a associação entre o uso de smartphones e erros refrativos em adolescentes, os resultados revelaram uma relação significativa entre o uso frequente de smartphones e o desenvolvimento de erros refrativos em adolescentes (Enthoven et. al., 2021). Especificamente, foi observado que o uso prolongado estava correlacionado com um aumento na prevalência de miopia entre os participantes. Essas descobertas são consistentes com estudos anteriores que destacaram os possíveis efeitos adversos do uso excessivo de dispositivos eletrônicos na visão, especialmente em crianças e adolescentes em fase de desenvolvimento ocular (Enthoven et. al., 2021). Além disso, ressalta a importância de considerar não apenas a quantidade de tempo gasto em smartphones, mas também outros fatores relacionados, como a distância de visualização e o padrão de uso. Por exemplo, o uso prolongado de smartphones em distâncias próximas pode exercer uma pressão adicional sobre os olhos e contribuir para o desenvolvimento de miopia.

Outro estudo conduzido abordou a associação entre o uso de dispositivos inteligentes digitais e a miopia, fornecendo uma análise sistemática e uma meta-análise abrangente sobre esse tema crucial (Foreman et. al., 2021). O estudo encontrou uma correlação dose-resposta entre o tempo de exposição aos dispositivos digitais e o risco de miopia, sugerindo que quanto mais tempo uma criança passa utilizando esses dispositivos, maior é o seu risco de desenvolver miopia (Foreman et. al., 2021). Essas descobertas são consistentes com pesquisas anteriores que destacaram a influência negativa do tempo de tela na saúde ocular.

Além disso, foram abordados vários fatores potenciais que podem mediar essa associação, incluindo o tipo de dispositivo utilizado, a distância entre os olhos e a tela, e o ambiente de iluminação durante o uso dos dispositivos. Esses fatores são importantes considerações, pois podem modular o impacto do uso de dispositivos digitais na saúde ocular (Foreman et. al., 2021).

Apesar dessas informações, o artigo de Loughman e Flitcroft (2021) questiona se os dispositivos digitais representam um novo fator de risco para a miopia. Foi discutida a crescente prevalência de miopia em crianças e adolescentes em paralelo com o aumento do uso de dispositivos eletrônicos, levantando a questão de se há uma relação causal entre esses dois fatores. Embora haja evidências que sugerem uma associação entre o tempo de tela digital e a miopia, ainda não está claro se os dispositivos digitais são diretamente responsáveis pelo aumento da miopia ou se estão associados a outros comportamentos de risco. Essas descobertas têm implicações significativas para a saúde ocular dos adolescentes e destacam a importância de promover hábitos saudáveis de uso de dispositivos móveis. Estratégias como limitar o tempo de tela, praticar pausas regulares durante o uso de smartphones e manter uma distância adequada de visualização podem ajudar a reduzir o risco de desenvolvimento de problemas de visão relacionados ao uso de dispositivos eletrônicos (Loughman et. al., 2021).

Outra revisão sistemática e meta-análise investigou a relação entre o uso excessivo de smartphones e a deficiência visual em crianças e adultos jovens. O estudo procurou examinar o impacto do uso prolongado de smartphones na saúde ocular dessa faixa etária. Os resultados deste estudo revelaram uma associação significativa entre o uso excessivo de smartphones e a ocorrência de deficiência visual em crianças e adultos jovens (Wang et. al., 2020). O uso prolongado de smartphones foi associado a uma variedade de problemas oculares, incluindo fadiga ocular, visão embaçada, olho seco e outras condições que podem levar a deficiências visuais mais graves (Wang et. al., 2020). Esses achados destacam os potenciais efeitos negativos do uso excessivo de smartphones na saúde ocular, especialmente em crianças e adultos jovens, cujos olhos ainda estão em fase de desenvolvimento (Wang et. al., 2020). O tempo prolongado gasto em dispositivos eletrônicos pode levar a uma carga excessiva nos olhos devido ao esforço visual contínuo e à exposição prolongada à luz azul emitida pelas telas dos smartphones (Wang et. al., 2020).

Sobre o tempo de tela, um estudo conduziu uma revisão sistemática para investigar o tempo de tela entre crianças em idade escolar, com idades entre 6 e 14 anos. O objetivo foi examinar os padrões de uso de dispositivos eletrônicos, como smartphones, tablets e computadores, nessa faixa etária e avaliar os potenciais impactos na saúde e no bem-estar das crianças. Os resultados dessa revisão destacaram uma tendência preocupante de aumento do tempo de tela entre as crianças em idade escolar, com implicações significativas para sua saúde física, mental e ocular. O estudo identificou uma prevalência alarmante de uso excessivo de dispositivos eletrônicos, com muitas crianças passando longos períodos em frente às telas durante o dia (Yan et. al., 2023). Outro estudo revisou sistematicamente a literatura sobre o tempo de tela digital e miopia. Eles observaram uma associação entre o aumento do tempo de tela digital e um maior risco de desenvolvimento ou progressão da miopia em crianças e adolescentes, sugerindo que a exposição prolongada a dispositivos eletrônicos pode ser um fator de risco para miopia (Sanca et. al., 2020)

Ao analisar a frequência e uso prolongado de telas, um estudo correlacionado quis analisar se o aumento de tempo ao ar livre, longe dos aparelhos eletrônicos, poderia favorecer a prevenção e controle da miopia. (Xiong et. al., 2017). Os resultados desta pesquisa revelaram uma associação significativa entre o aumento do tempo dedicado a atividades ao ar livre e a redução no risco de desenvolver miopia em crianças e adolescentes. O estudo encontrou evidências de que passar mais tempo ao ar livre estava associado a um menor risco de desenvolver miopia ou a uma menor progressão da condição em indivíduos que já eram míopes (Xiong et. al., 2017). Esses achados corroboram os resultados de outros estudos discutidos anteriormente, que também sugeriram uma associação inversa entre o tempo gasto ao ar livre e o desenvolvimento da miopia. Este estudo reforça a ideia de que o aumento da exposição à luz natural e a redução do tempo de atividades próximas ao trabalho visual de perto, como o uso

de dispositivos eletrônicos, podem ajudar a prevenir ou controlar a miopia em crianças e adolescentes (Xiong et. al., 2017). Além desse distanciamento aos aparelhos eletrônicos, o envolvimento em atividades ao ar livre pode desempenhar um papel protetor contra o desenvolvimento da miopia, possivelmente devido à exposição à luz natural e à relaxamento do esforço visual que ocorre em ambientes externos (Sun et. al., 2015). O tempo gasto em atividades ao ar livre está inversamente relacionado ao tempo de tela, já que as crianças provavelmente passam menos tempo em dispositivos eletrônicos quando estão ao ar livre. Portanto, os estudos reforçam a importância de promover atividades ao ar livre como parte do estilo de vida saudável das crianças e adolescentes, não apenas para a saúde física, mas também para a saúde ocular. Reduzir o tempo de tela e aumentar o tempo gasto em atividades ao ar livre pode ser uma estratégia eficaz na prevenção da miopia e de outros problemas oculares associados ao uso excessivo de dispositivos eletrônicos. Esses achados destacam a importância de equilibrar o tempo de tela com atividades ao ar livre como parte de uma abordagem abrangente para promover a saúde visual entre os jovens.

Além disso, investigar o trabalho próximo às telas é de grande importância para entender a saúde ocular e os prejuízos dela diante de crianças e adolescentes que fazem o mau uso desses dispositivos eletrônicos. “Trabalho próximo” refere-se a atividades visuais que envolvem foco em objetos situados próximos aos olhos, como ler, usar dispositivos eletrônicos, escrever ou realizar trabalhos manuais detalhados. Essas atividades exigem um esforço visual significativo para manter a clareza da imagem e o foco adequado nos objetos próximos, o que pode colocar uma carga adicional nos olhos, especialmente quando realizadas por longos períodos de tempo. Um estudo investigou o efeito do trabalho próximo na mudança miópica no eixo visual e no equivalente esférico em crianças. A pesquisa oferece insights valiosos sobre como atividades de trabalho próximas podem influenciar o desenvolvimento da miopia em jovens. (Chen et al. 2020). Os resultados revelaram uma associação significativa entre o trabalho próximo e mudanças miópicas no eixo visual, bem como no equivalente esférico. Isso sugere que o tempo gasto em atividades de trabalho próximo pode contribuir para o desenvolvimento e progressão da miopia em crianças. Essas descobertas são consistentes com estudos anteriores que destacam o papel do trabalho próximo como um fator de risco para a miopia (Chen et al. 2020).

Outro estudo investigou as associações entre a biometria ocular e o trabalho próximo em crianças, fornecendo insights valiosos sobre como atividades de trabalho próximas podem influenciar o desenvolvimento ocular (Gao et al. 2019). Os resultados dessa pesquisa revelaram associações significativas entre o trabalho próximo e várias medidas de biometria ocular, incluindo comprimento axial, potência média da córnea e profundidade da câmara anterior (Gao et al. 2019). Especificamente, os autores observaram que maior tempo dedicado ao trabalho próximo estava associado a um comprimento axial mais longo e a uma menor potência média da córnea, o que são fatores de risco conhecidos para o desenvolvimento da miopia (Gao et al. 2019). Essas descobertas são consistentes com estudos anteriores que destacaram o papel do trabalho próximo na indução de mudanças no crescimento axial do olho, predispondo os indivíduos ao desenvolvimento da miopia (Gao et al. 2019). Assim, a correlação entre o trabalho próximo e alterações na biometria ocular reforça a importância de abordar estratégias de prevenção da miopia que incluem a redução do tempo dedicado a atividades de trabalho próximo, especialmente em crianças em idade escolar (Gao et al. 2019; Huang et al. 2015).

Correlacionando esses estudos sobre os efeitos do uso prolongado de dispositivos eletrônicos na saúde ocular de crianças e adolescentes, é possível observar que há uma convergência de evidências apontando para os impactos negativos desse hábito. O uso excessivo de dispositivos eletrônicos, como smartphones, tablets e computadores, tem sido associado a uma série de problemas oculares, incluindo fadiga ocular, irritação, visão embaçada e, como indicado neste estudo, a doença do olho seco.

É importante reconhecer que os olhos dos jovens estão em fase de desenvolvimento, e exposições prolongadas a telas podem afetar negativamente seu desenvolvimento visual e causar problemas a longo prazo. Portanto, intervenções para limitar o tempo de tela, praticar pausas regulares e adotar hábitos saudáveis de higiene ocular são medidas essenciais para proteger a

saúde ocular das crianças e adolescentes. Além disso, é fundamental que os pais, educadores e profissionais de saúde estejam cientes desses riscos e trabalhem juntos para promover práticas saudáveis de uso de dispositivos eletrônicos entre os jovens.

Dessa forma, evidências apontam para efeitos indesejáveis pelo uso prolongado, tempo de tela e trabalho próximo são fatores que podem estar relacionados a uma piora da saúde ocular de crianças e adolescentes.

#### 4. Conclusão

À luz das evidências apresentadas nesta revisão narrativa da literatura, torna-se evidente que o uso prolongado de dispositivos eletrônicos tem implicação significativa na saúde ocular de crianças e adolescentes. Desde o aumento da prevalência de doenças como o olho seco até o desenvolvimento e progressão da miopia, os impactos negativos desses hábitos digitais são inegáveis e merecem atenção urgente. Além disso, o trabalho próximo prolongado emerge como um fator de risco adicional, exacerbando ainda mais os problemas de visão entre os jovens.

Diante desse cenário, é imperativo adotar medidas preventivas e educacionais que visem promover um uso saudável da tecnologia digital entre as crianças e adolescentes. Os pais, educadores e profissionais de saúde desempenham um papel fundamental nesse processo, fornecendo orientação sobre a importância de limitar o tempo de tela, praticar pausas regulares e adotar hábitos saudáveis de higiene ocular. Além disso, é essencial incentivar atividades ao ar livre como parte integrante do estilo de vida dos jovens, pois isso não apenas reduz o tempo de exposição aos dispositivos eletrônicos, mas também oferece benefícios adicionais para a saúde visual.

Em última análise, esta revisão destaca a necessidade de uma abordagem multifacetada para proteger a saúde ocular das crianças e adolescentes na era digital. Ao reconhecer os riscos associados ao uso excessivo de dispositivos eletrônicos e implementar estratégias eficazes de prevenção, podemos garantir que as gerações futuras desfrutem de uma visão saudável e equilibrada, capacitando-as a prosperar em um mundo cada vez mais digitalizado.

#### Referências

- Al-Marri, K., Al-Qashoti, M., Al-Zoqari, H., Elshaikh, U., Naqadan, A., Saeed, R., & Shraim, M. (2021). The relationship between smartphone use and dry eye disease: A systematic review with a narrative synthesis. *Medicine (Baltimore)*, 100(38), e27311.
- Bozzola, E., Spina, G., Ruggiero, M., Vecchio, D., Caruso, C., Bozzola, M., ... Villani, A. (2019). Media use during adolescence: The recommendations of the Italian Pediatric Society. *Italian Journal of Pediatrics*, 45(1), 149.
- Chen, M., Wu, A., Zhang, L., Wang, W., Chen, X., Yu, X., & Liu, L. (2020). Effect of near work on myopic shifts in the visual axis and spherical equivalent in children. *BMC Ophthalmology*, 20(1), 399.
- Eirich, R., McArthur, B. A., Anhorn, C., McGuinness, C., Christakis, D. A., & Madigan, S. (2022). Association of screen time with internalizing and externalizing behavior problems in children 12 years or younger: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 79(5), 393-405.
- Foreman, J., Salim, A. T., Praveen, A., Fonseka, D., Ting, D. S. W., He, M. G., & Dirani, M. (2021). Association between digital smart device use and myopia: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Digital Health*, 3(12), e806-e818.
- Gajjar, S., & Ostrin, L. A. (2022). A systematic review of near work and myopia: measurement, relationships, mechanisms and clinical corollaries. *Acta Ophthalmol*, 100(4), 376-387. <https://doi.org/10.1111/aos.15043>
- Gao, J., Deng, Y., Chen, X., Jin, J., Gong, Y., Wang, N. L., & Liu, L. (2019). Associations between ocular biometry and near work: The Anyang Childhood Eye Study. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 60(11), 3687-3695.
- Huang, H. M., Chang, D. S., & Wu, P. C. (2015). The association between near work activities and myopia in children-A systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 10(10), e0140419.
- Kurupp, A. R. C., Raju, A., Luthra, G., Shahbaz, M., Almatooq, H., Foucambert, P., & Khan, S. (2022). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Myopia Progression in Children: A Systematic Review. *Cureus*, 14(8), e28444. <https://doi.org/10.7759/cureus.28444>
- Lanca, C., & Saw, S. M. (2020). The association between digital screen time and myopia: A systematic review. *Ophthalmic & Physiological Optics*, 40(2), 216-229.

- Li, S., Kang, M., Zhang, Y., Xu, Y., & Liu, H. (2019). Impact of near work on myopic progression in children and adolescents: A meta-analysis and systematic review. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 60(1), 78-88.
- Loughman, J., & Flitcroft, D. I. (2021). Are digital devices a new risk factor for myopia? *Lancet Digital Health*, 3(12), e756-e757.
- Mataftsi, A., Seliniotaki, A. K., Moutzouri, S., Prousalis, E., Darusman, K. R., Adio, A. O., & Nischal, K. K. (2023). Digital eye strain in young screen users: A systematic review. *Prev Med*, 170, 107493.
- Moon, J. H., Kim, K. W., & Moon, N. J. (2016). Smartphone use is a risk factor for pediatric dry eye disease according to region and age: a case control study. *BMC Ophthalmol*, 16(1), 188. <https://doi.org/10.1186/s12886-016-0364-4>
- Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UFSM.
- Sun, Y. Y., Wei, S. F., Li, S. M., Yang, X. M., & Du, J. F. (2015). Effect of outdoor activity on myopia onset and progression in school-aged children in northeast China: *The Sujiatun eye care study*. *BMC Ophthalmology*, 15(1), 73.
- Wang, J., Li, M., Zhu, D., & Cao, Y. (2020). Smartphone overuse and visual impairment in children and young adults: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(12), e21923.
- Xiong, S., Sankaridurg, P., Naduvilath, T., Zang, J., Zou, H., Zhu, J., Lv, M., He, X., & Xu, X. (2017). Time spent in outdoor activities in relation to myopia prevention and control: a meta-analysis and systematic review. *Acta Ophthalmologica*, 95(6), 551-566. <https://doi.org/10.1111/aos.13403>
- Yan, Y., & Yin, H. (2023). Screen time among school-aged children of aged 6-14: A systematic review. *Global Health Research and Policy*, 8(1), 12.
- Zhang, X. P., Wang, Z. Z., Cheng, Q., & Zhu, R. R. (2020). Near work, outdoor activity, and myopia progression in school children: A longitudinal study. *BMC Ophthalmology*, 20(1), 198.