

DOI: <http://dx.doi.org/10.31365/issn.2595-1769.2026.0390>

Saúde ocular e tempo de tela: um estudo sobre crianças em fase inicial de alfabetização

*Eye health and screen time: a study on children in the early stages of literacy**Salud ocular y tiempo frente a las pantallas: un estudio sobre niños en las primeras etapas de la alfabetización*Julia Maito ^{1,2}Gustavo Beilke ^{1,3}João Matheus Pimentel dos Santos ^{1,4}Daniela de Linares Garbin Higuchi ^{1,5}Renata dos Santos Rabello ^{1,6}Athany Gutierrez ^{1,7}¹ Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Graduação em Medicina. Passo Fundo-RS, Brasil.² ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7339-5720>³ ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1690-5086>⁴ ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7673-1508>⁵ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0563-4972>⁶ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8966-4326>⁷ ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3625-4240>

Autor correspondente:

Athany Gutierrez

E-mail: athany.gutierrez@uffs.edu.br

RESUMO

Introdução: O uso prolongado de telas vem causando prejuízos à saúde infantil, podendo comprometer a aprendizagem nos anos iniciais de alfabetização, fundamentais para o sucesso nas demais etapas escolares. **Objetivo:** Estimar a prevalência de sintomas oculares e verificar a relação entre saúde ocular e uso de telas. **Métodos:** Participaram 432 crianças matriculadas nos 1º e 2º anos do Ensino Fundamental público de um município do norte do RS, entre outubro e dezembro de 2023. Os pais das crianças responderam um questionário contendo informações sociodemográficas, epidemiológicas e comportamentais dos filhos. Realizou-se análise estatística dos dados, com descrição das frequências das variáveis, e testando-se o nível de significância ($p < 0,05$) das variáveis independentes em relação à dependente (sintomas oculares). **Resultados:** 89,6% das crianças têm acesso às telas, sendo o telefone celular (63,7%) o dispositivo predominante, seguido pela televisão (26,6%). Tempo de tela superior a duas horas diárias foi observado em 63,7%. As manifestações mais relatadas foram cefaleia (38,7%), prurido ocular (27,3%) e astenopia (22%), sendo mais frequentes em crianças com tempo de tela superior a duas horas diárias ($p < 0,05$). Apenas 30 crianças não eram expostas às telas, e dentre elas menos de 1% apresentava algum dos sintomas avaliados. **Conclusões:** A exposição às telas foi altamente prevalente na população estudada, com predomínio do uso de celulares e exposição superior a duas horas diárias. Cefaleia, prurido ocular e astenopia foram significativamente mais frequentes entre aquelas com maior tempo de tela, sugerindo que exposições acima de duas horas podem ocasionar impactos negativos à saúde infantil.

Palavras-Chave: Saúde Ocular; Tempo de Tela; Desenvolvimento Infantil.

ABSTRACT

Introduction: Prolonged screen use has been causing harm to children's health and may compromise learning during the early years of literacy, which are fundamental to success in subsequent school stages. **Objective:** To estimate the prevalence of eye symptoms and examine the relationship between eye health and screen use. **Methods:** A total of 432 children enrolled in the 1st and 2nd grades of public elementary school in a municipality in northern Rio Grande do Sul participated between October and December 2023. The children's parents completed a questionnaire containing sociodemographic, epidemiological, and behavioral information about their children. Statistical analysis of the data was performed, including a description of variable frequencies and testing the significance level ($p < 0.05$) of the independent variables in relation to the dependent variable (ocular symptoms). **Results:** 89.6% of children have access to screens, with the cell phone (63.7%) being the predominant device, followed by television (26.6%). Screen time exceeding 2 hours per day was observed in 63.7% of cases. The most reported symptoms were headache (38.7%), eye itching (27.3%), and asthenopia (22%), which were more frequent among children with screen time exceeding 2 hours per day ($p < 0.05$). Only 30 children were not exposed to screens, and among these, less than 1% presented any of the evaluated symptoms. **Conclusions:** Screen exposure was highly prevalent in the study population, with a predominance of cell phone use and exposure exceeding two hours per day. Headaches, eye itching, and asthenopia were significantly more frequent among those with longer screen time, suggesting that exposure exceeding 2 hours may negatively affect children's health.

Keywords: Ocular Health; Screen Time; Child Development.

RESUMEN

Introducción: El uso prolongado de pantallas está causando daño a la salud de los niños, comprometiendo potencialmente el aprendizaje en los primeros años de alfabetización, que son fundamentales para el éxito en las etapas escolares posteriores. **Objetivo:** Estimar la prevalencia de síntomas oculares y verificar la relación entre la salud ocular y el uso de pantallas. **Métodos:** 432 niños inscritos en 1.º y 2.º año de primaria pública en un municipio del norte de Rio Grande do Sul participaron en el estudio, entre octubre y diciembre de 2023. Los padres de los niños respondieron un cuestionario que contenía información sociodemográfica, epidemiológica y conductual sobre sus hijos. Se realizó un análisis estadístico de los datos, describiendo las frecuencias de las variables y probando el nivel de significancia ($p < 0,05$) de las variables independientes en relación con la variable dependiente (síntomas oculares). **Resultados:** El 89,6 % de los niños tiene acceso a pantallas, siendo los teléfonos celulares (63,7 %) el dispositivo predominante, seguido de la televisión (26,6 %). Se observó un tiempo de pantalla superior a dos horas por día en el 63,7 %. Los síntomas más frecuentes fueron dolor de cabeza (38,7%), picazón en los ojos (27,3%) y astenopia (22%), siendo más frecuentes en niños con tiempo de pantalla superior a dos horas diarias ($p < 0,05$). Solo 30 niños no estuvieron expuestos a pantallas, y entre ellos, menos del 1% presentó alguno de los síntomas evaluados. **Conclusiones:** La exposición a pantallas fue altamente prevalente en la población estudiada, con predominio del uso de teléfonos celulares y exposición superior a dos horas diarias. El dolor de cabeza, la picazón en los ojos y la astenopia fueron significativamente más frecuentes entre aquellos con mayor tiempo de pantalla, lo que sugiere que las exposiciones superiores a dos horas pueden tener impactos negativos en la salud de los niños.

Palabras Clave: Salud Ocular; Tiempo Frente a las Pantallas; Desarrollo Infantil.

INTRODUÇÃO

Desde a regulamentação federal sobre restrições quanto à utilização de aparelhos eletrônicos portáteis nas escolas públicas e privadas brasileiras,¹ o debate sobre o uso de telas na infância vem ganhando ainda mais relevância. Além dos comprovados efeitos maléficos à saúde física e cognitiva^{2,3,4} de crianças e adolescentes, a utilização indiscriminada de telas tem ocasionado danos à visão dessas populações,^{4,5} problema particularmente preocupante em crianças que se encontram em fase de alfabetização, podendo comprometer esta e as demais etapas de sua vida escolar.

A visão desempenha papel crucial no desenvolvimento físico e intelectual na infância. Para atingir uma imagem de melhor qualidade, o olho molda-se de acordo com a necessidade: para a visão de longa distância, a musculatura do corpo ciliar relaxa; para a “visão de perto”, no caso de exposição a telas, o músculo ciliar contrai-se, as fibras zonulares relaxam e o cristalino altera sua forma. Esse movimento de contração muscular é responsável por ajustar o foco.⁶

A quantidade de vezes que um indivíduo pisca o olho quando assiste a telas (movimento indispensável para lubrificar e manter a boa saúde ocular) é muito menor quando comparado a outras atividades cotidianas, pelo fato de a musculatura ciliar ficar contraída. Por essa razão, o uso excessivo de telas pode ocasionar, em curto prazo, o surgimento de sintomas como olho seco, hiperemia, prurido, lacrimejamento, embaçamento, diplopia e, inclusive, cefaleia. Tais sintomas integram a chamada “síndrome da visão de computador” (SVC), que está atingindo cada vez mais a população infantil.^{7,8}

O uso prolongado de aparelhos eletrônicos visuais é também fator de risco para a miopia, uma das doenças oculares mais prevalentes. Nos últimos anos, o tempo médio de uso de dispositivos eletrônicos por crianças entre oito e 12 anos tem aumentado 49 minutos por dia, sendo o tempo médio de uso diário de quatro horas e 18 minutos em 2016, e de cinco horas e sete minutos em 2019.⁹

Durante a pandemia de Covid-19, a taxa de miopia aumentou aproximadamente 9% entre crianças e adolescentes, evidenciando os prejuízos à saúde ocular pela exposição aumentada em um curto espaço de tempo.¹⁰ Os sintomas e sinais oculares também aumentam significativamente em adultos que utilizam computadores e outros tipos de telas por mais de duas horas diárias.⁸

Crianças com menos de seis anos de idade ainda estão em fase de desenvolvimento de seu sistema visual, sendo mais vulneráveis aos danos oculares que os dispositivos podem causar.^{11,12} Elas estão também mais suscetíveis a apresentar dificuldades com a aprendizagem da leitura e da escrita, habilidades formalmente ensinadas na escola em torno dos seis e sete anos de idade.¹³ Para além de prejuízos à saúde visual e ao letramento escolar, o uso de telas por tempo excessivo pode acarretar problemas de cognição e obesidade.⁹

Em 2020, a Sociedade Brasileira de Pediatria divulgou uma atualização das Diretrizes de Atenção à Saúde Ocular na Infância,¹³ com recomendações sobre uso de telas, em função do aumento significativo durante a pandemia da Covid-19. Dentre as recomendações, destacam-se a importância de evitar a exposição de crianças menores de dois anos às telas, mesmo que passivamente; limitar a uma hora diária de exposição a telas para crianças de dois a cinco anos, e de duas horas diárias para crianças entre seis e dez anos, sempre com supervisão e intervalos de tempo entre o uso. Além disso recomenda-se, para todas as idades, que o uso de telas não seja feito durante as refeições e que haja desconexão pelo menos duas horas antes de dormir. Para adultos, é recomendado que sejam feitas pequenas pausas de cinco a dez minutos por hora, de preferência fixando a distância sem olhar para o monitor.

Em um contexto no qual a infância está sendo fortemente reconfigurada pela era digital, e partindo da hipótese de que há um uso expressivo indiscriminado de telas por crianças de todas as idades, este estudo tem o objetivo de estimar a prevalência de sinais e sintomas oculares e verificar a relação entre a saúde ocular e o uso de telas, a fim de ampliar a

compreensão sobre as características e consequências dessa relação.

MÉTODOS

Estudo quantitativo do tipo transversal e de caráter analítico, realizado entre outubro e dezembro de 2023, no município de Soledade*, no Rio Grande do Sul. A população do estudo compreendeu todas as crianças regularmente matriculadas no primeiro e segundo anos do Ensino Fundamental de escolas públicas situadas na zona urbana do município, entre seis e oito anos de idade. Não foi realizado cálculo de tamanho amostral, uma vez que a seleção de participantes ocorreu por esgotamento e conveniência e de forma não probabilística. Desse modo, todos os pais das crianças matriculadas nas escolas, conforme os critérios de inclusão (supracitados) foram considerados elegíveis

Todas as 14 escolas localizadas na zona urbana do município foram contatadas e convidadas a participar do estudo. Solicitou-se às coordenações escolares auxílio na entrega dos documentos aos pais: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em duas vias; e questionário sociodemográfico e de saúde de seus filhos (Anexo A). Após o consentimento informado dos pais, a equipe de pesquisa fez contato com as escolas e agendou visitas para recolhimento dos documentos. Foram analisados apenas os dados dos questionários cujos pais entregaram o Termo de Consentimento assinado. Algumas perdas do estudo justificam-se pelo fato de o questionário não ter sido respondido ou os pais não o terem devolvido para a escola no período designado.

O questionário estava organizado em três blocos. O Bloco 1 continha as características sociodemográficas da criança: raça/cor, idade, sexo, e as características sociodemográficas da mãe ou do pai: raça/cor, idade, sexo, escolaridade, ocupação, renda familiar. O Bloco 2 continha as características epidemiológicas da criança: uso de óculos, deficiências físicas ou

intelectuais, comorbidades. O Bloco 3 continha as características comportamentais da criança: uso de telas, dispositivo eletrônico mais usado, tempo de uso diário (menos ou mais de 2 horas), presença de sinais e sintomas oculares após o uso de dispositivos eletrônicos, qualidade do sono, desempenho escolar autorreportado. Todos os dados dos questionários foram transformados em variáveis e duplamente digitados no *software* Epidata (versão 3, distribuição livre).

Como desfecho (variável dependente), foram selecionadas as variáveis relativas a sinais e sintomas oculares (Bloco 3), que foram avaliados por meio de questões dicotômicas (sim/não): cefaleia, prurido, lacrimejamento, embaçamento, hiperemia ocular, astenopia, tontura e enjoos, dificuldades de leitura e escrita. Para cada sintoma/sinal foi criada uma variável no banco de dados, categorizada como presença/ausência de sintomas e/ou sinais oculares. Assim, se o pai ou a mãe marcou pelo menos um dos sintomas/sinais, este foi considerado como presente.

Como previsores (variáveis independentes), foram selecionadas as variáveis do Bloco 3 relacionadas à exposição às telas (dispositivo: *tablet*, celular, televisão ou computador; e tempo de uso diário: por mais de 2 horas ou por menos de 2 horas), além das demais variáveis contidas no Bloco 1 (sociodemográficas) e no Bloco 2 (epidemiológicas).

A análise estatística compreendeu a distribuição absoluta e relativa das frequências das variáveis investigadas. Foi calculada a prevalência do desfecho (sintomas e sinais oculares) em relação ao tempo de exposição às telas e às variáveis independentes. A prevalência do desfecho contemplou no numerador o número de crianças que apresentaram pelo menos um sintoma ou sinal ocular (referido pelo responsável legal), e no denominador, o total de crianças incluídas na amostra.

Para analisar a relação entre o desfecho e as variáveis independentes, excluímos da

* Soledade localiza-se na mesorregião noroeste rio-grandense. Conforme dados do último censo (IBGE, 2022), o município possui uma população estimada de aproximadamente 30 mil pessoas, com uma taxa de

escolarização de 96% para crianças e adolescentes entre 6 e 14 anos de idade. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/soledade/panoram>>, acesso: 22/06/2025.

amostra total (n=432) 30 crianças cujos pais reportaram não fazer qualquer uso de telas; assim, ficamos com uma variável dependente binomial (mais de 2 horas de uso de telas e menos de 2 horas de uso de telas). A exclusão do grupo de crianças não expostas às telas justifica-se devido ao baixo número amostral nas diferentes categorias de manifestações clínicas, o que dificultaria a interpretação dos resultados. Para as variáveis independentes, combinamos os fatores codificados como “2” (não há presença do sinal/sintoma) e “3” (não sabe/não informado); desse modo, as variáveis independentes tornaram-se igualmente binomiais (presença de sinais/sintomas: sim ou não/não sabe/não informado). Essa relação foi verificada por meio do Teste Exato de Fisher, considerando-se um nível de significância de 5%. Além disso, também foi realizado o cálculo de Intervalo de Confiança (IC95%). As análises estatísticas descritivas foram realizadas no *software* PSPP (versão 3.0) e as análises estatísticas inferenciais foram realizadas no *software* R (versão 4.6.0).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição à qual o estudo está vinculado (parecer nº 6.310.664).

RESULTADOS

Do total de 651 crianças aptas a participarem da pesquisa, 432 constituíram a amostra. Perdas incluem a não resposta dos pais, respostas incompletas ou ausência no dia da coleta dos questionários. Na amostra (n=432), 51,9% das crianças são do sexo feminino, 52,3% possuem sete anos de idade, e 81,5% são brancas.

Com relação à escolaridade das mães, 45,4% possuem Ensino Médio, e 21,5% Ensino Superior. Sobre os pais, 37,5% possuem Ensino Médio e 23,8% possuem Ensino Fundamental 2º ciclo (séries finais). Quanto ao trabalho dos pais, em 60,4% das famílias tanto o pai quanto a mãe trabalham, e em 25% somente um deles trabalha. 60,4% dos lares têm renda familiar de até três salários mínimos.

Conforme os dados reportados pelos pais, 89,6% das crianças têm acesso às telas. O dispositivo predominante é o telefone celular

(63,7%), seguido pela televisão (26,6%). Independentemente de qual seja o tipo de tela, 63,7% das crianças ficam expostas por mais de duas horas diárias. Em relação aos hábitos de sono, 57,4% dormem mais de nove horas por noite e 26,4% menos de nove horas por noite. Quase metade das crianças da amostra (45,8%) apresenta bom rendimento escolar e 32,4% muito bom.

Mais da metade da amostra (57,4%-IC95 56,4-58,3) apresentou ao menos um sintoma/sinal ocular após o uso de telas: cefaleia (38,7%-IC95 37,7-39,6), prurido ocular (27,3%-IC95 26,3-28,2), lacrimejamento (10,9%-IC95 9,9-11,8), embaçamento (9,5%-IC95 8,5-10,4), hiperemia ocular (14,2%-IC95 13,2-15,1), astenopia (22%-IC95 21,1-22,9), tontura e enjoos (7,4%-IC95 6,5-8,3) e dificuldade de leitura e escrita (13,2%-IC95 12,2-14,1). Sete por cento (7%) faz uso de óculos ou lente, 4% possuem alguma deficiência (não especificada), e 29,6% apresentam alguma comorbidade, sendo a asma (12,3%) (qualquer subtipo de asma), a alergia (22,4%) (não foi especificado o tipo de alergia) e a obesidade (1,6%) as mais prevalentes. Importante ressaltar que todos os dados de saúde são autorrelatados e não há informação sobre o diagnóstico médico dessas condições.

Na Tabela 1, temos os resultados da relação entre tempo de uso de telas e sintomas e sinais oculares. Para esta análise, consideramos uma amostra de 402 crianças, excluindo-se 30 cujos pais reportaram não fazer uso de telas. Do grupo de crianças não expostas às telas, menos de 1% dos pais reportaram cefaleia, prurido, lacrimejamento, vista embaçada, hiperemia ocular, astenopia, tontura e enjoos e dificuldade de leitura e escrita.

Os testes estatísticos demonstraram relação significativa com cefaleia ($p<0,01$), prurido ($p=0,01$) e astenopia ($p<0,01$). Importante esclarecer que se trata de uma análise de relações (probabilidades), ou seja, inexistente qualquer tipo de inferência causal ou associação do desfecho com as variáveis. Das crianças que faziam uso de telas por mais de duas horas diárias, 51,4% apresentaram cefaleia, e mesmo aqueles que usavam telas por menos de duas horas (25,2%) apresentaram esse

mesmo sintoma. O mesmo tipo de efeito foi observado em relação à astenopia: 30,3% dos expostos a telas por mais de duas horas diárias apresentaram esse sintoma, assim como aqueles que usavam telas por menos de duas horas (13,8%).

Tabela 1. Relação entre uso de telas e sintomas e sinais oculares de crianças de 1º e 2º anos do Ensino Fundamental da rede pública de Soledade, RS, Brasil, 2023 (n=402)

Uso de telas	Não		Sim		p-valor*
	n	%	n	%	
Cefaleia					
mais de duas horas	142	35,3	133	33,1	<0,01
menos de duas horas	97	24,1	30	7,5	
Prurido					
mais de duas horas	184	45,8	91	22,6	=0,01
menos de duas horas	101	25,1	26	6,5	
Astenopia					
mais de duas horas	198	49,3	77	19,2	<0,01
menos de duas horas	111	27,6	16	4,0	
Vista embaçada					
mais de duas horas	243	60,4	32	8,0	0,08
menos de duas horas	120	29,9	7	1,7	
Hiperemia ocular					
mais de duas horas	230	57,2	45	11,2	0,37
menos de duas horas	112	27,9	15	3,7	
Lacrimejamento					
mais de duas horas	245	60,9	30	7,5	0,56
menos de duas horas	111	27,6	16	4,0	
Tontura e enjoos					
mais de duas horas	251	62,4	24	6,0	0,21
menos de duas horas	121	30,1	6	1,5	
Dificuldade de leitura e escrita					
mais de duas horas	235	58,5	40	10,0	0,43
menos de duas horas	112	27,9	15	3,7	

* Teste Exato de Fisher.

Fonte: elaboração própria.

DISCUSSÃO

Aproximadamente 90% das crianças deste estudo fazem uso de telas, majoritariamente por meio do aparelho celular, fatos que comprovam nossa hipótese inicial. A exposição prolongada às telas é também uma realidade em crianças menores: 94,5% de uma amostra de 180 crianças brasileiras de 24 a 42 meses acessavam principalmente a televisão. A presença da TV é uma realidade inegável nos lares brasileiros, assim como nas escolas. É importante saber que o manual de orientação quanto ao uso saudável de telas, tecnologias e mídias nas creches, berçários e escolas,¹⁴ publicado pela Sociedade Brasileira de Pediatria, orienta que se deva fazer uso controlado e racional das telas nos ambientes educativos, uma vez que o uso deliberado substitui atividades necessárias ao desenvolvimento, como brincar ao ar livre, interagir face a face, fazer exercícios físicos, ter tempo de inatividade e o ócio criativo. O uso excessivo de telas, característica presente nesta e nas gerações vindouras, é preocupante e tem afastado as crianças da *vida real*, com efeitos sobre a sua saúde visual. Um estudo realizado no Tibete¹⁰ demonstrou que a prevalência de erros de refração em crianças e adolescentes foi menor naquela região em comparação a outras, em razão do tempo prolongado em que as crianças ficam expostas ao ar livre, sem a utilização de dispositivos digitais.

O celular foi o dispositivo mais utilizado em nossa amostra, sendo também o mais frequente em populações adultas.⁸ Dados recentes indicam que 73% das crianças brasileiras ganham um *smartphone* ou *tablet* antes dos dez anos,¹⁵ o que corrobora o uso de celular observado em nosso estudo. Jonathan Haidt, autor da obra *A geração ansiosa* (2024), sugere que *smartphones* sejam dados apenas após os 14 anos de idade, e que o acesso às redes sociais seja permitido apenas após os 16. O psicólogo advoga que essa “epidemia tecnológica” só pode ser resolvida coletivamente. Mesmo antes da publicação da Lei nº 15.110, de 13 de janeiro de 2025, que dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos

estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica, Haidt já defendida o banimento desses aparelhos nos ambientes escolares.

A presença de ao menos um sintoma ou sinal ocular em nossa amostra (57,4%) também é expressiva, superando nossa hipótese inicial. Embora a maior parte das investigações sobre a SVC esteja concentrada na população adulta e a idade pareça ser um fator de efeito,⁸ as crianças também podem apresentar diversos dos mesmos sinais e sintomas apresentados pelos adultos, como demonstrou nosso estudo. Ainda, alguns aspectos específicos de como as crianças usam computadores podem torná-las mais suscetíveis que os próprios adultos ao desenvolvimento desses problemas.⁴

A hipótese de maior predominância de sinais/sintomas oculares em crianças que fizessem uso de telas por mais de duas horas foi confirmada para cefaleia, astenopia e prurido ($p < 0,01$). Ressaltamos que mesmo as crianças que faziam uso de dispositivos por menos de duas horas reportaram a presença desses sinais/sintomas, conforme declarado por seus pais. Reiteramos que esse achado é uma relação de probabilidade (não associação, tampouco inferência causal, que demandariam outros exames estatísticos). Os demais sinais/sintomas investigados não apresentaram relação de significância estatística. No entanto, é imperativo que os pais fiquem atentos às queixas de seus filhos e reportem a presença de sinais/sintomas a um profissional especializado em oftalmologia, uma vez que podem ocasionar diversos problemas a longo prazo. Estudos evidenciaram o prurido ocular como fator de risco para o desenvolvimento de ceratocone.¹⁶

Cefaleia (38,7%) e prurido (27,3%) foram os sintomas/sinais mais prevalentes entre as crianças investigadas. A cefaleia já é referida na literatura como principal sintoma decorrente do uso por tempo excessivo de telas.^{17,7} A frequência predominante em nossa amostra também pode ser explicada por ser a cefaleia um sintoma mais impactante, que chama mais a atenção dos pais, quando comparado a outros, como o lacrimejamento (10,9%), por exemplo. Após o início da pandemia por Covid-19, a queixa de cefaleia vem se mostrando associada

ao uso excessivo de aparelhos eletrônicos, como também demonstraram outras investigações,^{7,17} com prevalências de 51% e 80,6% em crianças e adolescentes; destes últimos, 70% têm pelo menos um episódio de cefaleia a cada três meses,¹⁷ sendo preditores o tempo excessivo de telas, causas físicas e emocionais. A astenopia, presente em 22% de nossa amostra e cuja relação com o uso excessivo de telas foi evidenciada na análise, pode tornar-se, a médio e longo prazo, um sintoma limitador na realização de atividades diárias, afetando sua produtividade, eficiência, administração do tempo, saúde física e mental e bem-estar geral.⁸

Apesar de não estar relacionada ao desenvolvimento de sinais/sintomas oculares, a dificuldade de leitura e escrita foi reportada em 13,2% da amostra total do estudo (incluindo-se o grupo de crianças não expostas a telas). Essa é uma variável de relevância, dada a faixa etária das crianças participantes de nosso estudo, em fase inicial de alfabetização. Deve-se ponderar que tal informação foi autorrelatada pelos pais no questionário de acordo com sua percepção da aprendizagem da criança, o que pode não refletir fielmente a realidade.

Levando-se em consideração o pequeno número de crianças que não fazia uso de telas, nosso estudo não comparou este grupo de crianças com os demais grupos (faziam uso por menos de duas horas diárias ou por mais de duas horas diárias) no que diz respeito aos sinais e sintomas apresentados. Essa limitação reflete o quão generalizado é o acesso da população infantil às telas. Estudos com números amostrais maiores são necessários visando essa comparação. Outras limitações deste estudo incluem dados autorrelatados pelos pais e a impossibilidade de estabelecimento de causalidade, uma vez que a análise revela possíveis relações entre o uso de telas e o surgimento de sintomas oculares, mas outros fatores podem estar envolvidos no surgimento de tais sintomas.

Os resultados ora apresentados refletem a tendência crescente de acesso a dispositivos móveis por crianças em fase escolar, e como a utilização irrestrita pode acarretar prejuízos à saúde ocular. O conhecimento destes e outros achados científicos, bem como a

conscientização e a educação, são passos fundamentais para garantir que as crianças utilizem as tecnologias de forma equilibrada, protegendo a saúde ocular, prevenindo doenças e promovendo um desenvolvimento saudável e integral.

Não restam dúvidas de que a utilização irrestrita às telas por crianças poderá ocasionar prejuízos à saúde física e mental, tanto no curto (limitações na aprendizagem) quanto no longo prazo (qualidade de vida e convívio social). É importante ressaltar que os sintomas/sinais oculares são um alerta para reavaliar se a saúde visual e o uso das telas está sendo feito da forma adequada,¹³ como preconizam as orientações das Sociedades Brasileiras de Pediatria e Oftalmologia.

Diante do exposto, consideramos prudente que cada instituição – familiar a escolar – dialogue e estabeleça normas de uso consciente e supervisionado de aparelhos eletrônicos, em conformidade com as orientações científicas, de educação e de saúde das crianças. Assim, reforçamos:

- Restringir crianças menores de dois anos de idade a qualquer tipo de tela.
- Limitar crianças de dois a cinco anos de idade a uma hora diária de exposição a telas, e crianças entre seis e dez anos de idade a duas horas diárias, sempre com supervisão e intervalos de tempo entre o uso.
- Evitar, para todas as idades, o uso de telas durante as refeições, resgatando-se as interações familiares face a face e priorizando tempo de qualidade com as crianças.
- Desconectar-se, para todas as idades, do uso de telas duas horas antes de dormir.

CONCLUSÃO

A exposição às telas por mais de duas horas pode estar relacionada ao surgimento de sintomas ou sinais oculares em crianças, como cefaleia, astenopia e prurido ocular. De forma geral, os resultados encontrados corroboram a literatura sobre este tema. A alta prevalência (57,4%) de pelo menos um sintoma/sinal ocular pelas crianças torna necessário reforçar a necessidade de alertar pais e educadores quanto

ao monitoramento do uso de telas, restringindo o tempo de uso para prevenir sintomas/sinais oculares que podem ocasionar o surgimento de outras complicações na vida adulta, além de impactos negativos no desenvolvimento cognitivo e na saúde geral das crianças.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Diário Oficial da União; 14 jan. 2025.
2. Lissak G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environ Res.* 2018;164:149–57. doi:10.1016/j.envres.2018.01.015.
3. Hutton JS, Dudley J, Horowitz-Kraus T, DeWitt T, Holland SK. Associations Between Screen-Based Media Use and Brain White Matter Integrity in Preschool-Aged Children. *JAMA Pediatr.* 2020;174(1):e193869.
4. Alah MA, Abdeen S, Selim N, AlDahnaim L, Bougmiza I. Computer Vision Syndrome among students during remote learning periods: harnessing digital solutions for clear vision. *Front Public Health.* 2023;11:1273886.
5. Martins FMD, Castro ATV, Barbosa GM, Melo LDPC, Costa LM, Gomes ACCL, Santos LE, Duarte BS, Pereira DC, Souza PDM. Efeitos do uso de telas na saúde visual infantil. *Brazilian Journal of Health Review.* 2023;6(5):20070–20079. doi:10.34119/bjhrv6n5-057
6. Porto CC. *Semiologia Médica.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014. 1448 p.
7. Costa IPS, França TT, Gouvêa ACGA de, Pimentel YAS de S, Rohr JTD. Alterações oculares em escolares e adolescentes após início da pandemia por COVID-19. *Rev Bras Oftalmol.* 2023;82(1):e0025.
8. Fernandez-Villacorta D, Soriano-Moreno AN, Galvez-Olortegui T, Agui-Santivañez N, Soriano-Moreno DR, Benites-Zapata VA. Computer visual syndrome in graduate students of a private university in Lima, Perú. *Arch Soc Esp Oftalmol (Engl Ed).* 2021;96(10):515-520. doi:10.1016/j.oftale.2020.12.009.
9. Alvarez-Peregrina C, Sánchez-Tena MÁ, Martínez-Perez C, Villa-Collar C. The relationship between screen and outdoor time with rates of myopia in Spanish children. *Front Public Health.* 2020;8:560378. doi:10.3389/fpubh.2020.560378
10. Wang W, Xiang Y, Zhu L, Zheng S, Ji Y, Lv B, Xiong L, Li Z, Yi S, Huang H, Zhang L, Liu F, Zhang T, Wan W, Hu K. Myopia progression and associated factors of refractive status in children and adolescents in Tibet and Chongqing during the COVID-19 pandemic. *Front Public Health.* 2022;10:993728. doi:10.3389/fpubh.2022.993728.
11. Mohan A, Sen P, Shah C, Jain E, Jain S. Prevalence and risk factor assessment of digital eye strain among children using online e-learning during the COVID-19 pandemic: Digital eye strain among kids (DESK study-1). *Indian J Ophthalmol.* 2021;69(1):140-4. doi:10.4103/ijo.IJO_2535_20
12. Kim J, Hwang Y, Kang S, Kim M, Kim TS, Kim J, et al. Association between exposure to smartphones and ocular health in adolescents. *Ophthalmic Epidemiol.* 2016;23(4):269-76. doi:10.3109/09286586.2015.1136652
13. Sociedade Brasileira de Pediatria. Teste do olho. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2023. 1 p.
14. Sociedade Brasileira de Pediatria. Uso saudável de telas, tecnologias e mídias nas creches, berçários e escolas. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2019. 5 p.
15. Tana C, Amâncio N. Consequências do tempo de tela na vida de crianças e adolescentes. *Research, Society and Development.* 2023;12(1):1-7. doi:10.33448/rsd-v12i1.39423
16. Debourdeau E, Planells G, Chamard C, Touboul D, Villain M, Demoly P, Babeau F, Fournie P, Daien V. New keratoconus risk factors: a cross-sectional case-control study. *J*

Ophthalmol. 2022;2022:1-9.
doi:10.1155/2022/6605771

17. Xavier MKA, Pitangui ACR, Silva GRR, Oliveira VMA de, Beltrão NB, Araújo RC de. Prevalência de cefaleia em adolescentes e associação com uso de computador e jogos eletrônicos. Ciênc Saúde Coletiva. 2015;20(11):3477-86. doi:10.1590/1413-812320152011.19272014

Editor Científico:

Fernanda Pinto Mariz.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6981-2352>

Editora:

Sociedade de Pediatria do Rio de Janeiro – SOPERJ

E-mail de contato: secretaria@soperj.org.br

Financiamento:

Não há.

Disponibilidade de dados da pesquisa:

Os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos no artigo.

Conflito de interesses:

Não há.

Contribuição dos autores:

dos Santos JMP: coleta de dados e validação.

Beilke G: coleta de dados e validação.

Maito J: análise estatística, coleta de dados, investigação, redação - preparo do original.

Rabello RS: conceitualização, gerenciamento de recursos, gerenciamento do projeto, investigação, metodologia, supervisão, validação.

Gutierrez A: redação - revisão e edição, supervisão, validação, visualização.

Higuchi DLG: investigação, supervisão, validação, visualização.

ANEXO A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

PROJETO DE PESQUISA

Saúde ocular de escolares no município de Soledade, Rio Grande do Sul

Equipe de pesquisa: Professora Dra Renata Rabello (coordenadora), Professora Dra Athany Gutierrez (colaboradora), Professora Dra Daniela de Linhares Garbin Higuchi (colaboradora), e acadêmicos do Curso de Medicina: Gustavo Beilke, João Matheus Pimentel dos Santos e Julia Maito.

Contatos:

- renata.rabello@uffs.edu.br – telefone: oculto para publicação
- athany.gutierrez@uffs.edu.br – telefone: oculto para publicação
- daniela.higuchi@uffs.edu.br – telefone: oculto para publicação

Orientação para o preenchimento: este questionário está dividido em 4 blocos. Solicitamos que um responsável pela criança preencha os BLOCOS 1, 2, 3 e 4, com letra legível e sem rasuras.

Número na pesquisa: _____

Data: ____/____/2023

Avaliação acuidade visual: () Normal () Anormal (NÃO PREENCHER)

BLOCO 1 – DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

A - INFORMAÇÕES SOBRE A CRIANÇA

a) Raça/cor:

1 () Branca 2 () Preta 3 () Parda 4 () Indígena 5 () Amarela 6 () Não informado

b) Data de nascimento: ____/____/____

c) Idade: _____ anos

d) Sexo:

1 () Feminino 2 () Masculino

B - INFORMAÇÕES SOBRE O PRÉ-NATAL, PARTO E GESTAÇÃO

(referente à criança que está sendo avaliada)

a) Durante a gestação da criança, a mãe fez o acompanhamento pré-natal?

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

b) Se sim, quantas consultas de pré-natal fez? _____ 2 () Não sabe/não lembra

c) Em qual trimestre começou a realizar o pré-natal?

1 () 1º trimestre 2 () 2º trimestre 3 () 3º trimestre 4 () Não realizou pré-natal
5 () Não sabe/não lembra

d) A criança nasceu prematura?

1 () Sim 2 () Não

e) A criança precisou de internação em UTI assim que nasceu?

1 () Sim 2 () Não

f) Ocorreu alguma destas complicações durante a gestação, parto ou puerpério?

Diabetes gestacional

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Já tinha diabetes ANTES da gestação?

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Hipertensão gestacional

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Já tinha pressão alta ANTES de engravidar?

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Pré-eclâmpsia

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Eclâmpsia

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Infecção do trato urinário

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Excesso de ganho de peso

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

ISTs (sífilis, clamídia, HIV, verrugas genitais)

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Outra complicação: _____

C - INFORMAÇÕES SOBRE OS PAIS/RESPONSÁVEIS

(refere-se à pessoa que está preenchendo o questionário)

a) Raça/cor:

1 () Branca 2 () Preta 3 () Parda 4 () Indígena 5 () Amarela 6 () Não informado

b) Data de nascimento: ____ / ____ / ____

c) Idade: ____ anos

d) Sexo:

1 () Feminino 2 () Masculino

e) Parentesco com a criança:

1 () Mãe 2 () Pai 3 () Avó/Avô 4 () Outro

f) Escolaridade do pai:

1 () Sem escolaridade/Analfabeto 2 () Fundamental 1º ciclo (1ª a 5ª série)
3 () Fundamental 2º ciclo (6ª a 9ª série) 4 () Médio (1º ao 3º ano)
5 () Superior 6 () Não sabe

g) Escolaridade da mãe:

1 () Sem escolaridade/Analfabeto 2 () Fundamental 1º ciclo (1ª a 5ª série)
3 () Fundamental 2º ciclo (6ª a 9ª série) 4 () Médio (1º ao 3º ano)
5 () Superior 6 () Não sabe

h) O pai trabalha atualmente?

1 () Sim. Ocupação: _____ 2 () Não trabalha/está desempregado

i) A mãe trabalha atualmente?

1 () Sim. Ocupação: _____ 2 () Não trabalha/está desempregada

j) Estado civil:

1 () Casado 2 () Solteiro 3 () Viúvo 4 () Divorciado 5 () União estável

k) Quantos filhos você tem? _____

l) Local de residência:

1 () Urbana 2 () Rural

m) Número de moradores no domicílio: _____

n) Número de cômodos no domicílio: _____

o) Renda familiar mensal:

1 () Até 3 salários mínimos 2 () De 4 a 6 salários mínimos
3 () De 7 a 11 salários mínimos 4 () Acima de 11 salários mínimos

p) O pai apresenta problema de visão (miopia, hipermetropia, astigmatismo)?

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe

q) A mãe apresenta problema de visão (miopia, hipermetropia, astigmatismo)?

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe

BLOCO 2 – CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DA CRIANÇA

a) Seu filho faz uso de óculos ou lentes de contato para correção de grau?

1 () Sim 2 () Não

b) Seu filho possui alguma deficiência?

1 () Sim. Qual? _____ 2 () Não

c) Seu filho possui alguma destas comorbidades?

Asma

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Câncer

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Diabetes

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Alergia

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Doença cardiovascular

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Hipertensão arterial sistêmica

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Obesidade

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Síndrome de Down

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Doença autoimune (lúpus, artrite, vitiligo)

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Outra doença: _____

d) Seu filho utiliza medicamentos de uso contínuo (todos os dias)?

1 () Sim 2 () Não 3 () Não informado

e) Seu filho faz uso de algum colírio?

1 () Sim. Qual? _____ 2 () Não 3 () Não informado

BLOCO 3 – CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS DA CRIANÇA

a) Seu filho tem acesso a computador, celulares, tablets e similares?

1 () Sim 2 () Não

b) Qual dispositivo eletrônico seu filho mais usa?

1 () Tablet 2 () Celular 3 () Televisão 4 () Computador 5 () Não usa dispositivo eletrônico

c) Quanto tempo por dia seu filho passa fazendo uso de dispositivos eletrônicos?

1 () Menos de 2 horas 2 () Mais de 2 horas 3 () Não usa dispositivo eletrônico

d) O uso desses dispositivos é feito de forma contínua por quantas horas?

1 () 1 hora 2 () 2 horas 3 () Mais de 2 horas

e) Faz intervalos de quantos minutos?

1 () Não faz 2 () Menos de 20 minutos 3 () Mais de 20 minutos

f) Seu filho já referiu algum desses sintomas após o uso de dispositivos eletrônicos?

Dor de cabeça

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Coeira nos olhos

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Lacrimejamento

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Vista embaçada

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Olhos vermelhos

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Cansaço após uso desses dispositivos

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Tontura e enjoos

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Dificuldades de leitura e escrita

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Outros sintomas: _____

g) Como você considera a qualidade do sono do seu filho?

1 () Excelente 2 () Boa 3 () Regular 4 () Ruim 5 () Muito ruim

h) Quantas horas por dia seu filho dorme normalmente?

1 () Menos de 9 horas 2 () Mais de 9 horas

i) Como é o rendimento do seu filho na escola?

1 () Muito bom 2 () Bom 3 () Regular 4 () Ruim 5 () Muito ruim

j) Em geral, como você avalia a saúde de seu filho?

1 () Muito boa 2 () Boa 3 () Regular 4 () Ruim 5 () Muito ruim

BLOCO 4 – CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA CRIANÇA

a) Ao nascer ou durante o primeiro ano de vida, seu filho realizou o teste do olhinho?

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

b) Seu filho se consultou com médico oftalmologista antes dos 5 anos de idade?

1 () Sim. Motivo: _____ 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

c) Há médico oftalmologista na cidade?

1 () Sim 2 () Não

d) Seu filho faz acompanhamento oftalmológico regular (leva seu filho para um exame de visão de rotina)?

1 () Sim 2 () Não

e) Se o seu filho faz acompanhamento oftalmológico regular, o médico oftalmologista atende em qual cidade?

1 () Soledade 2 () Outro município

f) Com que frequência você leva seu filho(a) para consultar com um oftalmologista?

1 () Semestralmente 2 () Anualmente
3 () Na presença de sintomas 4 () Nunca levei para consulta

g) Alguma vez seu filho já referiu algum desses sintomas?

Dor de cabeça

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Coceira nos olhos

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Lacrimejamento

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Vista embaçada

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Olhos vermelhos

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Tontura e enjoos

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Dificuldades de leitura e escrita

1 () Sim 2 () Não 3 () Não sabe/não lembra

Outros sintomas: _____

Agradecemos a sua participação!