

Utilização de Dispositivos Eletrónicos e Consequências Visuais nas Crianças e Adolescentes Durante o Confinamento Motivado pela Pandemia SARS-CoV-2

Use of Electronic Devices and Visual Consequences in Children and Adolescents During Confinement due to the SARS-CoV-2 Pandemic



Margarida Baptista^{1*}, Mariana Martinho², Mariana Portela¹, Maria Picoto¹, Joana Portelinha¹

¹ Hospital de Egas Moniz, Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, Lisboa, Portugal

² Unidade de Saúde Familiar São Julião, Oeiras, Portugal

Received/Recebido: 17-01-2021

Accepted/Aceite: 17-03-2021

Published/Publicado: 30-06-2021

* Author(s) (or their employer(s)) and *Oftalmologia* 2021. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) e *Oftalmologia* 2021. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.

RESUMO

INTRODUÇÃO: Com a crescente utilização de dispositivos eletrónicos pelas crianças, levantam-se questões quanto aos efeitos deletérios na emetropização. O confinamento motivado pela pandemia SARS-CoV-2 levou ao aumento do uso de ecrãs pelas crianças em idade escolar. Neste trabalho pretende-se caracterizar o uso de ecrãs nesta faixa etária e avaliar o seu impacto nos sintomas oftalmológicos durante o período de confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS: Estudo observacional retrospectivo. Foi aplicado um questionário *online* elaborado pelos investigadores. A população alvo compreendeu crianças dos 6 aos 16 anos, residentes em meio urbano, das áreas de influência do local de trabalho dos investigadores. A análise estatística foi processada no Excel e SPSS.

RESULTADOS: Quatrocentas dezassete respostas foram incluídas no estudo. Constatou-se que, antes do confinamento, 57,1% das crianças utilizavam ecrãs por <2. Das crianças, 42,4% perderam 2 a 4 horas de atividades ao ar livre por semana. Apresentaram sintomas de astenopia, 56,1%. Dos sintomáticos, 49,1% referiram agravamento dos mesmos durante o confinamento. Verificou-se associação entre presença de sintomas oftalmológicos e a duração de exposição >2 horas/dia ($p=0,002$), erro refrativo ($p=0,04$) e o aumento de idade dos participantes ($p<0,001$). O agravamento dos sintomas no confinamento foi associado ao aumento de 4 horas/dia de exposição ($p=0,02$) e perda de >4 horas/semana de atividades ao ar livre ($p=0,001$).

CONCLUSÃO: É fundamental o estudo contínuo de possíveis consequências na saúde visual das crianças em idade escolar de forma a regular o uso seguro dos ecrãs.

PALAVRAS-CHAVE: Adolescente; Astenopia/epidemiologia; Astenopia/etiologia; Criança; Dispositivos Eletrónicos; Inquéritos e Questionários; Portugal; Quarentena; Tempo de Ecrã

ABSTRACT

INTRODUCTION: With the growing use of electronic devices by children, there have been questions concerning its deleterious effects on emmetropization process. The social confinement motivated by SARS-CoV-2 pandemic has triggered children of school age to spend more time using screens. This report aims to characterize the use of electronic devices in this population and evaluate its impact on ophthalmologic symptoms during the confinement.

MATERIAL AND METHODS: Observational and retrospective study through the application of an online questionnaire elaborated by the investigators. The targeted population was children with 6 to 16 years of age, living in urban areas correspondent to the workplace of the investigators. Statistical analysis was processed in Excel and SPSS (v25).

RESULTS: Four hundred seventeen responses were included. Before the social confinement, 57.1% of the participants used screens for <2 hours/day. About 61.5% have increased their screen time by >4 hours/day during the confinement. Additionally, 42.4% have lost 2 to 4 hours/week of outdoors activities. About 56% children in this study reported asthenopia symptoms, 49.1% of which stated that these aggravated during the confinement. Associations with the presence of these symptoms were found, most importantly the duration of screen use >2 hours ($p=0.02$), refractive error ($p=0.04$) and age ($p<0.001$). The worsening of symptoms during confinement was associated with >4 hours increase in screen time ($p=0.02$) and >4 hours loss of outdoors activities ($p=0.001$).

CONCLUSION: It is critical that investigation about consequences on children's visual health continues to thrive in order to objectively regulate the secure use of screens.

KEYWORDS: Adolescent; Asthenopia/epidemiology; Asthenopia/etiology; Child; Computers, Handheld; Portugal; Quarantine; Screen Time; Surveys and Questionnaires

INTRODUÇÃO

Durante as últimas décadas, com a crescente disponibilidade e utilização de dispositivos eletrônicos (*smartphones*, computadores, televisão, jogos *online*) pelas crianças a nível mundial, têm sido estudadas as possíveis consequências e os efeitos deletérios deste uso para o processo de emetropização. Alguns estudos documentaram o desenvolvimento de esotropia aguda transitória concomitante em adolescentes relacionada com a exposição excessiva a estes aparelhos, mantendo-se ainda incerta a sua associação com o desenvolvimento/progressão de miopia.^{1,2} Adicionalmente, tem-se vindo a verificar o surgimento de um novo problema de saúde pública associado à utilização excessiva de ecrãs pelos adultos e crianças, designado de “síndrome da fadiga ocular ao computador”, que se caracteriza pelo aparecimento ou exacerbação de sintomas de astenopia.³

A astenopia, sensação subjetiva de fadiga ocular, resulta do desequilíbrio dos músculos extraoculares, erros refrativos não corrigidos, alterações na acomodação e/ou luminosidade insuficiente/inadequada.⁴ Caracteriza-se por um complexo de sintomas relacionados com a superfície ocular (ardor, olho seco, queimadura, prurido e irritação) e com o desconforto visual propriamente dito (visão enevoada, dificuldade em focar diferentes distâncias, cefaleias e diplopia). Estima-se que a prevalência global de sintomas de astenopia nas crianças seja cerca de 15%-20%, porém desconhece-se ainda a associação a fatores de risco comportamentais como o uso excessivo de dispositivos eletrônicos, tendo em conta

o número limitado de estudos realizados à data.^{5,7} Existem ainda associações entre uso prolongado de ecrãs pelas crianças e risco aumentado de obesidade, diminuição na performance escolar, redução da qualidade do sono e alterações do comportamento.⁸

A Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2019 e a Academia Americana de Pediatras (2016) estabeleceram orientações no que diz respeito à duração máxima de exposição a ecrãs até aos 5 anos de idade,^{9,10} isto é, crianças até aos 18-24 meses de idade não devem utilizar dispositivos eletrônicos e entre os 2-5 anos devem utilizar ecrãs até um máximo de 1 hora por dia (com valor educacional e acompanhado pelos pais). Permanecem em falta, no entanto, orientações específicas para as crianças em idade escolar.

Este trabalho surge no contexto da alteração das rotinas das crianças em idade escolar durante o período de Estado de Emergência em Portugal, no contexto da pandemia SARS-CoV-2 (18 de março a 2 de maio de 2020), que motivou o aumento do uso de ecrãs devido à teleescola e à interrupção de atividades ao ar livre. O seu objetivo é caracterizar a utilização de dispositivos eletrônicos nesta faixa etária e avaliar o seu impacto nos sintomas oftalmológicos durante o confinamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional retrospectivo. Através do *Google Forms*, foi disponibilizado durante o mês de agosto de 2020 um questionário *online* elaborado pelos investigadores. Os questionários foram distribuídos e enviados por *e-mail* pelos investigadores a pais de crianças com 6 a 16 anos, no contexto de consultas presenciais dos pais ou das próprias crianças na Saúde Infantil nos Centros de Saúde de Oeiras e na Oftalmologia Geral do Hospital de Egas Moniz. Adicionalmente, foi distribuído entre os profissionais de saúde com familiares da faixa etária em estudo. Foi permitida mais do que uma resposta pelos pais caso tivessem mais do que um filho dentro das idades em análise. O questionário era composto por 3 partes, através do qual foi feito o levantamento de dados demográficos e consentimento informado, tipo e duração de utilização de dispositivos eletrónicos antes e depois do confinamento, sintomas oftalmológicos (de superfície ocular e de desconforto visual) e outros fatores que podem influenciar os mesmos (uso de óculos/lentes de contacto, presença de patologia ocular e outros hábitos comportamentais associados).

Os dados estatísticos descritivos foram processados e apresentados através de valores médios, de desvio-padrão e frequências relativas. Para efeitos de comparação, a variável idade foi dividida em 4 categorias: 1 (dos 6 aos 8 anos), 2 (dos 9 aos 11 anos), 3 (dos 12 aos 14 anos) e 4 (dos 15 aos 16 anos). O grau de escolaridade dos pais foi dividido em 2 categorias: ensino superior (bacharelato, licenciatura e mestrado/doutoramento) ou até ao 12º ano de escolaridade. A análise de dados foi realizada com recurso ao Excel e SPSS *Statistics* versão 25. Foram estudadas as diferenças e associações entre as variáveis reunidas, sendo que valores com uma probabilidade de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

RESULTADOS

Caracterização da amostra (dados demográficos)

Os investigadores distribuíram diretamente aos pais um total de 409 questionários, tendo-se obtido 423 respostas, derivadas dos casos em que os pais tinham mais do que um filho na faixa etária em estudo. O estudo incluiu 417 respostas validadas (5 foram excluídas por preenchimento incorreto), correspondendo 50,1% (209) a crianças/adolescentes do sexo masculino e 49,9% (208) do sexo feminino. Os dados demográficos recolhidos encontram-se ilustrados na Tabela 1. A média de idades dos participantes foi 11,1 ($\pm 3,0$) anos; a mediana de idades foi 11 anos. O ano de escolaridade correspondente ao período de confinamento variou entre a fase pré-escolar (7,0%; 29) até ao 12º ano (0,2%; 1), sendo que a moda foi pertencer ao 5º ano (16,1%; 67). Relativamente ao grau de escolaridade dos pais dos participantes, verificou-se que 74,8% (312) das mães e 62,1% (259) dos pais tinham completado estudos no ensino superior (bacharelato, licenciatura ou mestrado/doutoramento).

Variável	n = 417	%
Idade (anos) Média (DP) (por categoria)	11,1 ($\pm 3,0$)	
6-8	98	23,5
9-11	137	32,9
12-14	118	28,3
15-16	64	15,4
Género		
Masculino/feminino	209/208	50,1/49,9
Ano de escolaridade		
Pré-escolar	29	7,0
1-4º ano	124	29,7
5-6º ano	93	22,3
7-9º ano	118	28,3
10-12º ano	53	12,7
Grau de escolaridade		
Mãe		
Ensino Superior/até 12º ano	312/105	74,8/25,2
Pai		
Ensino Superior/até 12º ano	259/158	62,1/37,9

Caracterização do uso de dispositivos eletrónicos

Entre os diversos tipos de dispositivos eletrónicos, 87,7% (366) das crianças/adolescentes utilizaram *smartphone*, 81,7% (341) computador, 52,7% (220) *tablet*, 26,6% (111) televisão, 21,5% (90) consolas de jogos e 1,19% (5) *e-book*.

Antes do período de confinamento, a frequência de utilização dos ecrãs foi diária em 51,3% (214) dos participantes, 6,2% (26) utilizaram 5-6 vezes por semana, 19,9% (83) utilizaram 3-4 vezes por semana e 22,5% (94) utilizaram 1-2 vezes por semana.

Durante o período de confinamento, 7,1% (30) dos participantes referiram aumentar a duração de utilização diária em menos de 2 horas, 29,2% (122) aumentaram 2-4 horas por dia, 33,3% (139) aumentaram 4-6 horas e 28,2% (118) aumentaram em mais de 6 horas. Oito (1,9%) não aumentaram o tempo de exposição. Quanto ao motivo de utilização (excluindo a teleescola), durante o período de confinamento 74,6% (311) das crianças/adolescentes utilizaram os ecrãs para visualizar filmes ou vídeos, 71,9% (300) utilizaram para jogos, 71,0% (296) para contactar com amigos/familiares e 42,7% (178) utilizaram para redes sociais.

Sintomas de astenopia

Neste estudo, verificou-se que 56,1% (234) das crianças/adolescentes apresentaram pelo menos um sintoma de astenopia após a utilização de dispositivos eletrónicos, sendo que 50,4% (118) destes relataram ter múltiplos sintomas. Constatou-se ainda que os sintomas de astenopia

relacionados com o desconforto visual (névoa, cefaleia, dificuldade na focagem e diplopia) foram mais frequentemente relatados (98,7%; 221) do que os sintomas relacionados com a superfície ocular (olho seco, dor/ardor, sensação de areias e prurido – 84,2%; 197). A Fig. 1, ilustra a frequência absoluta e relativa de cada sintoma de astenopia reportado pelos participantes.

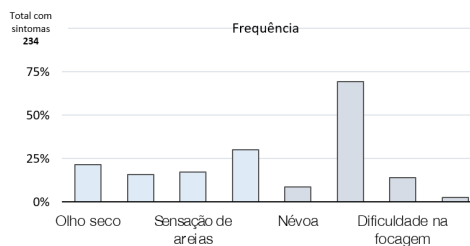


Figura 1 Frequência de sintomas de astenopia após utilização de ecrãs

Na Tabela 2, encontram-se os dados relativos à frequência de sintomas de astenopia e a sua expressão em cada faixa etária neste estudo.

Tabela 2 Frequência de sintomas de astenopia por idade de participantes sintomáticos.

IDADE (anos)	Total (n)	Presença de sintomas por idade (n, %)	SINTOMAS DE ASTENOPIA APÓS UTILIZAÇÃO DE ECRÃS (%)							
			Olho seco	Dor/ardor	Sensação de areias	Prurido	Névoa	Cefaleia	Dificuldade na focagem	Diplopia
6	37	8 (21,6)	0	0	12,5	50,0	12,5	62,5	0	0
7	29	16 (55,2)	25,0	31,3	6,3	25,0	0	81,3	0	0
8	32	18 (56,3)	5,6	27,8	33,3	33,3	0	55,6	11,1	0
9	37	15 (40,5)	13,3	26,7	20,0	33,3	6,7	66,7	0	0
10	39	24 (61,5)	45,8	4,2	12,5	16,7	4,2	58,3	12,5	0
11	61	38 (62,3)	2,6	5,3	13,2	23,7	5,3	78,9	15,8	0
12	26	15 (57,7)	33,3	20,0	20,0	46,7	0	53,3	13,3	0
13	51	29 (56,9)	34,5	20,7	20,7	31,0	13,8	72,4	13,8	13,8
14	41	22 (53,7)	18,2	9,1	18,2	31,8	18,2	77,3	4,5	0
15	30	22 (73,3)	18,2	22,7	18,2	45,5	13,6	63,6	22,7	4,5
16	34	27 (79,4)	29,6	14,8	14,8	18,5	14,8	74,1	37,0	3,7

Quanto à frequência de sintomas de astenopia durante o período de confinamento entre os participantes sintomáticos, verificou-se que em 35,5% (83) ocorreram “raramente”, 54,7% (128) referiram ter “às vezes”, 6,8% (16) “muito frequentemente” e 3,0% (7) “todos os dias”. Quando questionados se esses sintomas oftalmológicos tinham agravado durante o confinamento, 50,9% (119) responderam “não” e 49,1% (115) responderam “sim”.

A Tabela 3 ilustra os dados recolhidos no que diz respeito à duração de utilização dos ecrãs antes do confinamento e a presença de sintomas de astenopia.

Tabela 3 Frequência absoluta e relativa de participantes com e sem sintomas de astenopia depois de utilizar ecrãs e a respetiva duração de utilização dos mesmos.

Sintomas oftalmológicos	Duração de utilização por dia				Total
	<2 horas	2-4 horas	4-6 horas	>6 horas	
Sim	118 (50,4%)	83 (35,5%)	29 (12,4%)	4 (1,7%)	234
Não	120 (65,6%)	48 (26,2%)	10 (5,5%)	5 (2,7%)	183

Erros refrativos e uso de lentes corretivas

Fez-se o levantamento, através de pergunta aberta, da presença de patologia ocular nos participantes. As respostas recolhidas foram: 14,1% (59) referiram ter miopia, 8,4% (35) astigmatismo, 6,7% (28) hipermetropia, 1,2% (5) “estrabismo”, 0,7% (3) conjuntivite alérgica recorrente, 0,2% (1) “insuficiência de convergência”. No total dos participantes, 60,2% (251) referiu não ter qualquer patologia ocular. Quanto ao uso de terapêuticas farmacológicas oftalmológicas, 96,6% (403) dos participantes referiu não estar a realizar, sendo que os restantes referiram utilizar lubrificante ocular (2,9%; 12) e anti-histamínico tópico (0,5%; 2).

Constatou-se que 31,2% (130) das crianças/adolescentes participantes neste estudo utilizam óculos e 1,2% (5) utilizam lentes de contacto. Destes participantes, 70,0% (94) referiram utilizar os óculos/lentes de contato “todos os dias”, sendo que 10,4% (14) responderam “muito frequentemente” e 9,6% (13) “às vezes”. Os restantes 10,4% (14) referiram utilizar “raramente”. Adicionalmente, foi questionado se após o período de confinamento houve necessidade de alterar a graduação dos óculos/lentes de contacto, ao que 23,7% (32) dos participantes utilizadores de lentes corretivas responderam “sim”.

Hábitos relacionados com a exposição a ecrãs e outras informações

Durante a exposição aos dispositivos eletrônicos, 20,9% (87) dos participantes referiram realizar pausas sem olhar para um ecrã em menos de 30 minutos, 42,4% (177) realizaram pausas dentro de 1 hora de utilização, 15,3% (64) dentro de 2 horas de utilização e 9,4% (39) em mais de 2 horas. Cinquenta (12,0%) mencionaram não realizar pausas.

A Fig. 2, ilustra os dados relativos à diminuição da duração de atividades ao ar livre por semana realizadas pelas crianças/adolescentes durante o confinamento.

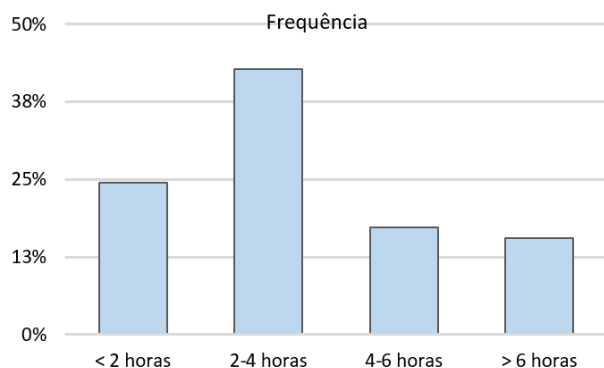


Figura 2 Número de horas perdidas por semana em atividades ao ar livre nos participantes

Adicionalmente, foram questionadas quais as fontes de informação/recomendações utilizadas pelos participantes sobre a exposição aos dispositivos eletrônicos: 78,0% (324) referiram ter familiares/amigos como fonte de informação, 41,2% (172) receberam informação na escola, 35,0% (146) na Internet, 16,1% (67) com um médico e 13,9% (58) na televi-

são/revistas. Quarenta e nove (11,8%) referiram não ter conhecimento sobre estas recomendações.

Associações

Através da análise estatística e aplicação do teste χ^2 , verificou-se a associação entre a presença de sintomas e a duração da exposição >2 horas por dia ($p=0,002$), presença de erro refrativo ($p=0,04$) e a faixa etária (dividida em 4 categorias; $p < 0,001$), sendo estes sintomas mais frequentes com o aumento da idade. Adicionalmente, constatou-se associação entre o agravamento dos sintomas no confinamento e o aumento de >4 horas por dia de exposição ($p=0,02$) e perda de >4 horas por semana de atividades ao ar livre ($p=0,001$). No entanto, não se verificou diferença estatisticamente significativa entre a presença de sintomas e o género dos participantes ($p=0,22$ sexo feminino; $p=0,7$ sexo masculino) e realizar ou não pausas dentro de 30 minutos a utilizar ecrãs ($p=0,06$). Além disso, não foi encontrada associação entre o agravamento de sintomas e a idade dos participantes ($p=0,3$). A idade dos participantes não teve efeito no número de horas aumentadas de exposição aos dispositivos durante o confinamento ($p=0,5$) e não se verificou diferenças entre o grau de escolaridade da mãe ou do pai (ensino superior ou até 12º ano de escolaridade) e a presença/agravamento dos sintomas de astenopia durante o confinamento ($p=0,3, 0,7 / p=0,2, 0,5$ respetivamente).

DISCUSSÃO

A prevalência estimada de sintomas oftalmológicos relacionados com o uso de dispositivos eletrônicos em adultos varia entre 45%-90%. Verificou-se ainda nos últimos anos o aumento de avaliações oftalmológicas motivadas por estas queixas que, para além do desconforto associado durante e após o uso, foi associado a menor qualidade de vida e menor produtividade laboral.^{11,12} A prevalência dos sintomas de astenopia secundários ao uso de ecrãs nas crianças ainda não foi estabelecida devido à escassa evidência científica neste âmbito. Com a crescente necessidade do uso de equipamentos eletrônicos, a exposição aos ecrãs é mais precoce e mais prolongada nas crianças. Por este motivo, torna-se cada vez mais relevante estabelecer orientações para o uso seguro destes equipamentos nesta faixa etária. Os mesmos não deverão ser diretamente extrapolados dos da população adulta pelas diferenças nos sistemas visuais e nas características físicas, ambos em período de desenvolvimento nas crianças.¹³ O espectro de sintomas de astenopia inclui sintomas externos de superfície ocular e sintomas internos relacionados com ametropia ou/e problemas de acomodação ou vergência. Os últimos mencionados parecem ser consequências do excesso de trabalho para perto e não pelo ecrã em si, contudo são sintomas que requerem tratamento e promoção da correta utilização dos equipamentos.⁵

O período de confinamento das famílias, inerente ao Estado de Emergência em Portugal (18 de março a 2 de maio de 2020), motivado pela pandemia SARS-CoV-2, pode ter intensificado alguns dos fatores agravantes destes sintomas de astenopia, sobretudo devido à teleescola e à impossibilidade de realizar atividades fora de casa (principalmente em meio urbano). Neste contexto, o presente trabalho pretendeu reali-

zar o levantamento das características e hábitos de utilização dos ecrãs pelas crianças/adolescentes em idade escolar, assim como apurar a prevalência e os sintomas oftalmológicos mais frequentes nesta população. Dos 417 participantes, 234 (50,6%) reportaram já ter tido pelo menos um sintoma de astenopia depois de utilizar os ecrãs. Estudos anteriores apresentaram uma prevalência de sintomas de astenopia entre 12%-80%,^{3,6,14} no entanto com diferentes intervalos de idades em análise e não incluíram a investigação sobre os efeitos e contribuição dos dispositivos eletrônicos para a presença destes sintomas oftalmológicos. Também é necessário ter em conta que nenhum destes estudos foi realizado em contexto de confinamento, que aumentou/alterou a exposição aos ecrãs. Deste modo, não é possível comparar diretamente os resultados deste trabalho com os de outros relatórios. Os sintomas oftalmológicos após a utilização de ecrãs mais frequentemente reportados neste estudo foram: cefaleia (162; 69,2%), prurido (70; 29,9%), olho seco (50; 21,4%) e sensação de areias (40; 17,1%). Cerca de 49,1% (115) das crianças/adolescentes referiram que estes sintomas tinham agravado durante o período de confinamento. É relevante ter em conta que estas queixas têm variabilidade intra e inter-individual no que diz respeito à valorização e reporte das mesmas.

Quanto à idade dos participantes, neste trabalho verificou-se associação entre a presença de sintomas de astenopia depois de utilizar ecrãs e a faixa etária, dividida em 4 categorias ($p < 0,001$), sendo estes sintomas mais frequentes com o aumento da idade. Outros estudos relataram resultados semelhantes.⁴ No entanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre a idade dos participantes e o agravamento dos sintomas durante o confinamento ($p = 0,3$), indicando que o aumento das queixas foi consistente na população em estudo. Não foram encontradas ainda diferenças na prevalência destes sintomas ou agravamento dos mesmos durante o confinamento entre géneros ($p = 0,22$, $p = 0,7$). Estes resultados são compatíveis com os obtidos noutros estudos sobre a prevalência dos sintomas.^{3,6}

Foi analisado o tempo de exposição aos ecrãs e o aparecimento de sintomas de astenopia. Antes do período de confinamento, a maioria (51,3%; 214) dos participantes utilizava dispositivos eletrônicos diariamente. Duzentos trinta e oito (57,1%) reportaram estar menos de 2 horas por dia expostos aos ecrãs e 31,4% (131) durante 2-4 horas por dia. Constatou-se que a utilização por um período superior a 2 horas estava associada à presença de sintomas de astenopia nas crianças/adolescentes deste estudo ($p = 0,002$), compatível com os resultados da maioria dos trabalhos neste âmbito.^{15,16} A idade dos participantes estava também associada à duração de utilização diária dos dispositivos ($p = 0,02$), sendo esta superior em faixas etárias mais avançadas. Durante o confinamento, apenas 8 (1,9%) das crianças/adolescentes deste estudo não aumentaram o tempo de exposição aos ecrãs, sendo que a maioria 257 (61,6) referiu ter aumentado a duração em > 4 horas por dia. Verificou-se, neste estudo, associação entre o agravamento dos sintomas de astenopia e o uso de ecrãs superior a 4 horas durante o confinamento ($p = 0,02$). A idade dos participantes não teve efeito no número de horas aumentadas de exposição aos dispositivos durante o confinamento ($p = 0,5$).

A presença de erro refrativo ou outras patologias oculares pode aumentar a prevalência de sintomas de astenopia,⁶

possivelmente agravados pela exposição a dispositivos eletrônicos e maior tempo de trabalho para perto. Cento e sessenta e seis (39,8%) as crianças/adolescentes neste estudo referiram ter erro refrativo/patologia ocular, tendo-se verificado uma associação estatisticamente significativa entre estes participantes e presença de sintomas de astenopia depois de utilizar ecrãs ($p = 0,04$). Oitenta e oito (65,2%) dos utilizadores de lentes corretivas eram sintomáticos e 32 (23,7%) dos mesmos referiu ter tido a necessidade de alterar a graduação dos óculos/lentes de contacto após o período de confinamento. Neste estudo não foi possível estabelecer uma associação entre o uso de lentes corretivas e a prevalência de sintomas de astenopia secundários à utilização de ecrãs. O uso das lentes corretivas pode apenas refletir a sua prescrição para tratar/aliviar estes sintomas, não sendo possível estudar a eficácia das mesmas com os dados obtidos neste trabalho. Além disso, a necessidade de trocar a graduação após o confinamento pode ter outros fatores associados, como ter um grande intervalo de tempo desde a última avaliação oftalmológica. É importante realçar que a presença e dimensão destes erros refrativos e patologias não foram confirmados em consulta de Oftalmologia neste trabalho, pelo que se alerta para o possível viés nesta secção do estudo.

Uma orientação consensual sobre o uso seguro de ecrãs é a realização de pausas, estando recomendado interromper a utilização após 30 minutos, idealmente intercalando com atividade física.^{8,17,18} Neste estudo verificou-se que apenas 20,9% (87) dos participantes fazia pausas dentro de 30 minutos. Contudo, não se encontrou diferença estatisticamente significativa entre a presença de sintomas de astenopia e a não realização de pausas, realizar pausas em menos de 30 minutos ou interromper após 30 minutos ($p = 0,06$).

Uma das consequências mais perceptíveis do período de confinamento, sendo também uma tendência atual no dia-a-dia das crianças, foi a redução de atividades ao ar livre e menor exposição a luz natural, fatores preponderantes no processo de emetropização. Têm sido publicados estudos que relacionam este fenómeno ao aumento da prevalência ou agravamento da miopia.^{1,19} O uso de dispositivos eletrônicos, pelo facto de aumentarem a duração e exigência de trabalho para perto e por significarem redução das atividades ao ar livre, podem despoletar sintomas de astenopia nas crianças.²⁰ Neste trabalho, a maioria (42,7%; 178) dos participantes perdeu entre 2 a 4 horas por semana de atividades ao ar livre durante o confinamento, e 32,9% (137) perdeu > 4 horas por semana. Neste estudo, verificou-se associação entre o agravamento de sintomas de astenopia durante o confinamento e a perda de > 4 horas/semana destas atividades ($p = 0,001$) dos participantes.

Por fim, foi feito o levantamento das diferentes fontes de informação consultadas sobre o uso seguro dos ecrãs na faixa etária em estudo, pelo que se apurou que “familiares/amigos” e “escola” foram as fontes mais frequentemente utilizadas (78,0% e 41,2% respetivamente). Quarenta e nove (11,8%) referiram não ter conhecimento destas recomendações. Adicionalmente, não se encontrou diferença estatisticamente significativa entre o grau de escolaridade da mãe ou do pai (ensino superior ou até 12º ano de escolaridade) e a presença/agravamento dos sintomas de astenopia durante o confinamento ($p = 0,3$, $0,7/p = 0,2$, $0,5$ respetivamente). Deste modo, é importante alertar para a necessidade de criar ou-

tros meios de consciencialização para as próprias crianças/adolescentes e para os seus pais, sobretudo ao nível dos Cuidados de Saúde Primários.

Em acréscimo às limitações anteriormente referidas, importa realçar que o desenho e metodologia do estudo, por ser retrospectivo e por estar dependente das respostas a um questionário elaborado pelos investigadores não possibilita o estabelecimento de causalidade e deve ser interpretado de forma cautelosa. Além disso, as respostas foram dadas pelos respetivos pais dos participantes, motivo pelo qual o reporte de sintomas e o número de horas de utilização de ecrãs possam estar subestimados neste trabalho. Adicionalmente, não existe um grupo controlo neste estudo, o que reforça a ponderação cuidadosa dos resultados. A população em estudo (pediátrica) é de difícil avaliação dada a subjetividade na interpretação e valorização dos sintomas, tendo em conta que durante a utilização de ecrãs estes podem ser ignorados pelo facto de estarem atentos e a tirar prazer da tarefa. Consideramos ainda pertinente referir que o modo de distribuição do questionário pode-se ter refletido num viés dos resultados. Pelo facto de ter sido distribuído por correio eletrónico, respondido por profissionais de saúde e incluir crianças apenas de uma área geográfica, pode ter resultado num alto número de respostas por pais licenciados. Adicionalmente, ao terem sido permitidas várias respostas caso os pais tivessem mais do que um filho com as idades em análise, pode ter aumentado a subjetividade das respostas dadas pelos mesmos. Isto é, tanto pela perspetiva que têm do uso dos ecrãs pelos seus filhos como pela possível comparação e valorização das queixas entre os diferentes filhos, pode representar um viés das respostas. No futuro, seria importante desenvolver questionários validados e investigar os efeitos a longo prazo do uso excessivo de ecrãs no processo de emetropização.

CONCLUSÃO

Dadas as recentes mudanças impostas pela pandemia SARS-CoV-2 em Portugal e no mundo, particularmente a telescola e a necessidade de distanciamento social, observou-se um aumento de horas diárias destinadas ao uso de dispositivos eletrónicos. No entanto, não existem ainda recomendações bem estabelecidas para o uso seguro dos ecrãs pelas crianças/adolescentes em idade escolar. Deste modo, é essencial a investigação contínua sobre as possíveis consequências na saúde visual desta população. Destaca-se ainda a importância da consciencialização para a existência deste crescente problema de saúde, primariamente a nível do médico assistente e na comunidade.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter

seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

Proteção de Pessoas e Animais: Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia de 2013 da Associação Médica Mundial.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

ETHICAL DISCLOSURES

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship

Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

Protection of Human and Animal Subjects: The authors declare that the procedures were followed according to the regulations established by the Clinical Research and Ethics Committee and to the 2013 Helsinki Declaration of the World Medical Association.

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

REFERÊNCIAS

1. Gama R, Couceiro R. Are Tablets and Smartphones Harmful for Children's Eyes? Do These Gadgets Cause Myopia? Tablets and smartphones. Lisboa: Grupo Português de Ergoftalmia; 2016.
2. Lee HS, Park SW, Heo H. Acute acquired comitant esotropia related to excessive Smartphone use. *BMC Ophthalmol.* 2016;16:37.
3. Skobolina N, Shpakou A, Milushkina O, Markelova S, Kuzniatsou A, Tatarinchlick A. Eye health risks associated with the use of electronic devices and awareness of youth. *Acta Ophthalmol Polonica.* 2020;122, 2: 60-5.
4. Ichhpujani P, Singh RB, Foulsham W, Thakur S, Lamba AS. Visual implications of digital device usage in school children: a cross-sectional study. *BMC Ophthalmol.* 2019;19:76. doi: 10.1186/s12886-019-1082-5.
5. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. *BMJ Open Ophthalmol.* 2018;3:e000146. doi: 10.1136/bmjophth-2018-000146.
6. Ip JM, Robaei D, Rochtchina E, Mitchell P. Prevalence of eye disorders in young children with eyestrain complaints. *Am J Ophthalmol.* 2006;142:495-7. doi: 10.1016/j.ajo.2006.03.047.
7. Bali J, Navin N, Thakur BR. Computer vision syndrome: a study of the knowledge, attitudes and practices in Indian ophthalmologists. *Indian J Ophthalmol.* 2007;55:289-94. doi: 10.4103/0301-4738.33042.
8. Canadian Association of Optometrists/Canadian

Ophthalmological Society Joint Position Statement. Effects of Electronic Screens on Children's Vision and Recommendations for Safe Use. [consultado Dez 2020] Disponível em: <https://opto.ca/document/joint-position-statement-on-electronic-screen-time-for-children-under-12>

9. World Health Organization (2019), Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. [consultado Dez 2020] Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311663>
10. Council on Communications and Media. Media and Young Minds. *Pediatrics*. 2016;138:e20162591. doi: 10.1542/peds.2016-2591.
11. Gowrisankaran S, Sheedy JE. Computer vision syndrome: A review. *Work*. 2015;52:303-14. doi: 10.3233/WOR-152162.
12. Bhandari DJ, Choudhary S, Doshi VG. A community-based study of asthenopia in computer operators. *Indian J Ophthalmol*. 2008;56:51-5. doi: 10.4103/0301-4738.37596.
13. Straker L, Pollock C, Maslen B. Principles for the wise use of computers by children. *Ergonomics*. 2009;52:1386-401. doi: 10.1080/00140130903067789.
14. American Optometric Association. Screen time: How device use affects children's vision. [consultado Dez 2020] Disponível em: <https://documents.aoa.org/news/inside-optometry/screen-time-how-device-use-affects-childrens-vision>.
15. Moon JH, Kim KW, Moon NJ. Smartphone use is a risk factor for pediatric dry eye disease according to region and age: a case control study. *BMC Ophthalmol*. 2016;16:188. doi: 10.1186/s12886-016-0364-4.
16. 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;23:269-76. doi: 10.3109/09286586.2015.1136652.
17. Gudgel D, American Academy of Ophthalmology. Screen Use for Kids - Eye Comfort and Safety Tips for Children and Screens. [consultado Dez 2020] Disponível em: <https://www.aaopt.org/eye-health/tips-prevention/screen-use-kids>
18. Straker L, Maslen B, Burgess-Limerick R, Johnson P, Dennerlein J. Evidence-based guidelines for the wise use of computers by children: physical development guidelines. *Ergonomics*. 2010;53:458-77. doi: 10.1080/00140130903556344.
19. French AN, Ashby RS, Morgan IG, Rose KA. Time outdoors and the prevention of myopia. *Exp Eye Res*. 2013;114:58-68. doi: 10.1016/j.exer.2013.04.018.
20. Xu Y, Deng G, Wang W, Xiong S, Xu X. Correlation between handheld digital device use and asthenopia in Chinese college students: a Shanghai study. *Acta Ophthalmol*. 2019;97:e442-e447. doi: 10.1111/aos.13885.



**Corresponding Author/
Autor Correspondente:**

Margarida Baptista

Rua da Junqueira 126
1349-019 Lisboa, Portugal
margarida.lopes.baptista@gmail.com



ORCID: 0000-0001-8858-0043