

IMPACTO DO USO PROLONGADO DE TELAS NA SAÚDE OCULAR INFANTIL

Nayra Lurian Nascimento de Souza, Mikaelle Silvestre Velasco, Anielly Martins dos Santos, Anna Vitória Rios Miranda Rodrigues, Thiago Florêncio de Barros, Lilian Façanha da Silva Amorim, Giovanna Obregon Mestrinier, Beatriz Lima da Fonseca, Rivia dos Santos Carneiro, Lara Raisia Neves Figueiredo Correia.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v7n1p622-634>

Artigo recebido em 18 de Novembro e publicado em 10 de Janeiro de 2025

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

Ao se discorrer sobre a formação e formatação da nossa sociedade, o uso crescente de dispositivos eletrônicos com telas, como smartphones, tablets e computadores, tem se tornado cada vez mais comum na vida das crianças. Embora a tecnologia ofereça inúmeros benefícios, o uso prolongado dessas telas pode ter consequências negativas para a saúde ocular infantil. Tecnologia também podem acarretar prejuízos a acuidade visual dos usuários. Juntamente a isso, nota-se que as crianças estão tendo cada vez mais precocemente acesso os equipamentos eletrônicos e deixando de lado as brincadeiras, desta forma a partir de uma pesquisa qualitativa, feita a partir de um levantamento bibliográfico, pode-se dispor que esta busca compreender quais são os sintomas e efeitos do uso excessivo deste tipo de ferramenta e algumas formas de tratamento e profilaxia que podem ser dispostas sobre o tema, com enfoque na população pediátrica.

Palavras-chave: Prolongado, Tela, Pediatria, Oftalmologia.



IMPACT OF PROLONGED USE OF SCREENS ON CHILDREN'S EYE HEALTH

SUMMARY

When discussing the formation and formatting of our society, the increasing use of electronic devices with screens, such as smartphones, tablets and computers, has become increasingly common in children's lives. Although the technology offers numerous benefits, prolonged use of these screens can have negative consequences for children's eye health. Technology can also harm users' visual acuity. Along with this, it is noted that children are increasingly having access to electronic equipment at an earlier age and leaving aside playing, thus, based on qualitative research, carried out from a bibliographical survey, it can be concluded that this seeks to understand the symptoms and effects of excessive use of this type of tool and some forms of treatment and prophylaxis that can be provided on the topic, focusing on the pediatric population.

Keywords: Prolonged, Screen, Pediatrics, Ophthalmology.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





1 INTRODUÇÃO

Pode-se compreender que a partir de uma análise da bibliografia atual, que ao se percorrer a respeito da presença de patologias, disfunções ou problemas ligados à visão, o uso de telas (celulares, televisores, computadores, etc.) tem atualmente sido proposto como um dos agentes ambientais potenciais para o desenvolvimento da miopia e de outras síndromes ligadas. BRITO Et al (2020).

Debatendo a respeito deste processo ligado aos impactos inerentes a quantidade de exposição, se observa que a formação de consciência a respeito do uso das tecnologias deve ser desenvolvida de forma que estas não venham a impactar negativamente a saúde e desenvolvimento do ser humano, dispondo assim que no contexto do mundo moderno, ao se analisar o desenvolvimento atual, às telas, antes restritas às televisões, agora se distribuíram de forma homogênea, com tablets, celulares, notebooks e etc.

O uso em excesso de telas, estão relacionados a danos oftalmológicos e de desenvolvimento cognitivo das crianças. Com isso a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), estipulou que crianças menores de dois anos não devem ter acesso a telas e para maiores o tempo de uso diário máximo recomendado varia de acordo com a faixa etária, sendo uma hora para crianças de 2 a 5 anos, duas horas para 6 a 10 anos e três horas para adolescentes de 11 a 18 anos.

Desta forma, ao buscar se compreender como se desenvolvem, qual a relação entre os aparelhos eletrônicos, e de que forma pode-se evitar a progressão de problemas ligados à visão em crianças. Esse estudo objetiva avaliar e analisar qualitativamente as publicações referentes ao uso de telas eletrônicas e o desenvolvimento de patologias e distúrbios ligados à influência das telas.

Assim compreendendo que existem algumas patologias ligadas a visão e que podem ser desenvolvidas por crianças e jovens que podem ser desenvolvidas a partir da exposição em excesso às telas e ao uso excessivo. Assim, se faz necessária uma análise intrínseca das causas e das formas de se mitigar seus impactos decorrentes dessa tecnologia.

2 METODOLOGIA

Assim dentro dos processos, referentes a construção e fundamentação deste, para compreender e melhor desenvolver as atividades referentes à compreensão da

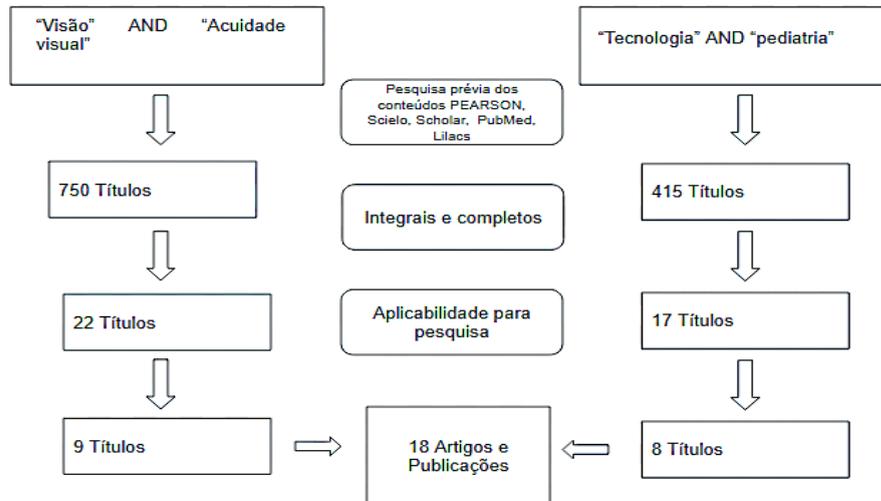


interligação entre o desenvolvimento e utilização das tecnologias e dos impactos que estas podem vir a causar na acuidade visual de crianças, desta forma compreendendo que para desenvolver uma pesquisa sobre a área precisa ser considerados alguns passos: Levantamento de trabalhos, pesquisas e publicações que dispõe sobre o tema, estes estando disponíveis em portais de pesquisa e publicação científica; triagem dos trabalhos a partir da leitura dos resumos; releitura dos trabalhos selecionados para desenvolvimento da fundamentação teórica e escrita final do trabalho, a partir das análises.

A busca de publicações foi realizada nas bases de dados PubMed, Lilacs e Scielo. A pesquisa foi realizada entre agosto e setembro de 2022, para busca utilizou-se a seguinte combinação dos descritores: visão, acuidade visual, patologias, tecnologia.

O processo de busca foi realizado partindo dos princípios definidos pelo método qualitativo, de maneira que a partir da leitura, se possa desenvolver novos conhecimentos, embasar novas teorias e se tirar conclusões a respeito de questões geradoras. A pesquisa foi limitada dentro das disposições do levantamento bibliográfico de estudos realizados sobre a temática em seres humanos, redigidos em inglês, espanhol e português, contendo as palavras-chaves e ter sido publicado entre 01/01/2010 e 31/12/2022. Critérios de inclusão: debater a respeito da temática proposta, atender as expectativas dispostas no título da obra, englobar a interrelação entre a tecnologia e os impactos da exposição às telas a saúde, serem publicados e certificados por meios de vinculação e edição científica. Critérios de exclusão: ter sido publicado fora do tempo pré-delimitado, edições de obras, artigos e publicações cujo conteúdo não fosse relacionado ao tema da pesquisa, estudos em outras línguas, que não português, espanhol ou inglês. Podendo compreender que ao se observar todas essas características necessárias para atender as especificidades da pesquisa aqueles artigos que não foram excluídos no momento da triagem através dos títulos e resumos foram avaliados, posteriormente, através da leitura completa para, então, estabelecer os que preenchem ou não os critérios de inclusão.

Fugura 1



Fonte: Elaborada pelos autores

A partir da seleção obteve-se as seguintes pesquisas:

Figura 2

AUTORES	ANO	OBJETIVOS
APOLINÁRIO, M. G e GIACOMAZZO, G. F.	2019	Compreender o reflexo da introdução das crianças no mundo digital e os impactos destes na organização familiares.
ARRUDA, G. V, FONSECA, E. C. ROCHA, E. M.	2010	Olho seco: etiopatogenia e tratamento
CARVALHO, L. R. del A. T. SILVA, J. Z. V. da	2018	Diagnóstico diferencial de olho vermelho e suas possíveis causas e patologias ligadas.
CASTRO, L. R. Et al.	2020	Verificar a ligação entre a miopia e o uso de telas de aparelhos eletrônicos
ESTEPA, A. P. C.	2014	Compreensão da ligação entre o uso de telas e a síndrome da visão do computador.
FESTAS, S. P. C	2017	Conceitos de optometria
KIM J, et al.	2016	Associação entre o uso de smartphone e o declínio da acuidade visual
GOIS, C., et. al	2021	Efeitos E Consequências Do Uso Excessivo De Dispositivos Tecnológicos No Sistema Visual.
MOHAN A, et al.	2021	Relação Entre uso de telas na pandemia e o desenvolvimento de patologias ligadas a visão em crianças
OMS	2021	Relatório Mundial sobre a Visão.



QUEIROZ, P. H. B. RUAS, M. A. SANTANA, M. I.	2021	Verificar os Impactos e a relação do Tempo De Tela No Crescimento E Desenvolvimento Infantil.
RAMAMURTHY D, et al.	2015	Verifica a relação entre o uso contínuo de telas e o desenvolvimento de miopia em jovens e crianças
RECHICHI C, et al	2017	Discorrer a respeito do processo de desenvolvimento de patologias e o excesso de exposição ao videogame

Fonte: Elaborada pelos autores

3 DISCUSSÃO

Ao discorrer a respeito do processo de desenvolvimento e disseminação das novas tecnologias e das formas de se desenvolverem as atividades do dia a dia, observa-se que há em nossa sociedade uma propensão cada vez maior para a transição de estímulos e atividades que antes eram feitas com papéis ou de forma física para o mundo digital, fazendo assim com que cada vez estejamos atrelados a telas, sejam estas de nossos notebooks, computadores, celulares, televisores e etc, de forma que as formas de trabalho, estudo e lazer estão cada vez mais integradas as tecnologias como apontado por FESTAS (2017)

O que faz com que cada vez mais se torne justo e certo a implementação e disseminação dos mesmos na sociedade devido a sua capacidade de auxiliar e viabilizar a aprendizagem e o trabalho, de forma que tornam processos e métodos mais ágeis e facilitam as tomadas de decisão; com aplicações no cotidiano dentro das disposições (APOLINÁRIO; GIACOMAZZO, 2019).

A tecnologia é um instrumento rico em uma gama de informações que demanda um potencial de dados para construção do aprendizado. Com objetivo de permitir focos fundamentais que agrega na formação e no desenvolvimento das crianças, quando usados de modo educacional que permitam essas crianças usarem esses dispositivos nas atividades com aplicativos infantis com fins educativos (QUEIROZ, SANTANA e RUAS, 2021. P. 171)

Assim dispõe-se que cada vez mais vamos exigindo menos de alguns sentidos e sobrecarregando outros, já que atividades como lazer, estudos, leituras e escrita, antes realizados de forma física em papel, ou externas, agora passam a ser feitas a partir de telas, de forma que exigem muito mais da visão do que dos outros, assim podendo denotar um contínuo processo de desgaste que pode vir a acarretar problemas futuros



Além da televisão, do computador, dos veículos, dos aparelhos de ginástica e todas as facilidades que a tecnologia oferece, agora temos também os celulares, um aparelho que reúne diferentes ferramentas possibilitando executar várias tarefas de qualquer lugar. Passamos grande parte de nosso tempo com esse dispositivo em mãos, o que pode ser uma grande vantagem, já que essa portabilidade permite que 21 várias de suas funções sejam desenvolvidas até mesmo durante a execução de uma atividade física, como uma corrida (MUNHOZ, 2017. P. 20–21)

Um conceito que tem ganhado destaque dentro dos assuntos relacionadas a saúde da visão, é a Síndrome da Visão do Computador, patologia esta composta por um conjunto de sintomas, que podem ir desde visão turva, olhos secos, queimação chegando até quadros de fotofobia, vermelhidão e miopia, devido a exposição a telas por um período constante superior ao de quatro horas como apontado na pesquisa de GOIS et. al (2021)

Esse processo de aumento de horas diárias exposto a este tipo de estímulo, também está associado de acordo com GOIS et al (2021) a outros sintomas que transcendem os impactos na saúde da visão do indivíduo, a utilização inadequada pode acarretar problemas extraoculares, indo a dores musculares como cervicalgia e dorsalgia, podendo vir a causar. Assunto este tão pertinente que a SBP (Sociedade Brasileira de Pediatria) preconiza que se evite expor crianças de até dois anos a telas, e que seu uso a partir desta idade seja limitado e regrado por um responsável.

Ao se discorrer a respeito do processo de desenvolvimento de patologias ligadas a visão que afetasse a qualidade e capacidade visual, denota-se que no 2006, a Organização Mundial de Saúde (OMS) ao realizar alguns estudos divulgou estimativas globais que incluíram a magnitude mundial da deficiência visual devido a erros de refração não corrigidos, reconhecendo a existência de 153 milhões de afetados, o que em si está atrelado não somente a progressão a longo tempo, mas muito ligado a falta de cuidados em idade precoce.

Ao analisar estudos referentes a área, pode-se observar que a forma de utilizar aparelhos eletrônicos têm se tornado cada vez mais compulsiva e indiscriminada desconsiderando questões como saúde e bem estar inclusive, a exposição excessiva a apenas este tipo de estímulo por exemplo faz com que o sistema central considere que apenas a visão de perto é mais requisitada, causando assim um alongamento da visão e um respectivo problema, já que este momento de forma contínua pode causar a fadiga no músculo ocular e desencadear um quadro de miopia por exemplo (BARROS; SILVA, 2018).

O processo de desenvolvimento da miopia a partir de um progressivo esforço visual para perto, CUNHA (2000) discorreu em sua obra que o processo contínuo de uso de computadores e o hábito de assistir à televisão têm apresentado uma ligação com o processo de desenvolvimento de quadros de miopia, sendo estes quadros muitas vezes ligados a uma propensão genética e concretizados por conta deste tipo de estímulo único, o que após a popularização dos aparelhos de celular passou a ser mais grave, pois este passou a figurar parte integrada do nosso dia a dia, precisando desta forma ser estudado e analisado de maneira intrínseca.

Dispondo sobre a temática proposta, CASTRO et al. (2020) comenta que atualmente, ao buscar analisar as origens dos problemas de visão mais comuns, tem sido observada uma predisposição à miopia daqueles pacientes que se encontram expostos a telas, ou a tecnologias visuais de forma compulsiva ou abusiva, assim configurando como um dos riscos ambientais ou agentes etiológicos deste tipo de patologia.

Uma das primeiras disposições que podem ser feitas ao se debater sobre os impactos deste tipo de estímulo, estão sobre as questões relacionadas a luz emitida pelos aparelhos, que podem reduzir os níveis de melatonina, o que pode desencadear prejuízos a acuidade visual, qualidade do sono, emplacar situações de estresse e ansiedade dentre uma amálgama de desequilíbrios. QUEIROZ, SANTANA e RUAS, (2021)

Porém, pode-se também observar que o processo de desenvolvimento e formação das relações sociais estão irremediavelmente atrelados a este tipo de tecnologia, e que cabe aos especialistas observarem as causas diretas das patologias e desenvolver formas de profilaxia para as mesmas, o que se torna um desafio já que a tendência mundial é no aumento do número de telas disponíveis por habitante.

Discorrendo por exemplo a respeito dos computadores e os seus impactos quando utilizados de forma remediada ou com grandes espaços de tempo a exposição considera que esta ferramenta é usada de diversas formas, desde para o entretenimento (jogos, vídeos, interação social, leitura recreativa e afins) quanto para o trabalho, assim observando que a sua abrangência dentro da faixa etária é grande, englobando crianças, jovens adultos e idosos, partindo das estimativas levantadas, pode-se dispor que aproximadamente 50% dos usuários de computador apresentam uma síndrome relacionada ao cansaço causado pela exposição (SHEPPARD AL, WOLFFSOHN JS, 2018)

As patologias oftalmológicas de um indivíduo decorrente de um uso excessivo de telas, apresentam fatores de risco que culminam no seu desenvolvimento, estes



Podem incluir questões globais como o envelhecimento, disponibilidade e predisposição genética, e no que tange a respeito da exposição a situações de estresse, pode-se analisar que o uso indevido ou discriminado entra dentro dos fatores causadores do declínio da acuidade visual. OMS (2019)

Ao debater sobre o tema, pode-se destacar que ao se fazer uma análise de diversos atendimentos levantados por autores, muitos atendimentos realizados por oftalmologistas que atendem jovens e crianças perceberam a incidência de problemas diversos que estavam intimamente ligados ao uso excessivo de telas (MOHAN A, et al., 2021; KIM J, et al., 2016).

Outra análise busca evidenciar que este processo de formação e desenvolvimento da miopia está intensamente ligado aos hábitos, para além também de algumas predisposições genéticas, os fatores comportamentais e a baixa exposição ao sol e sedentarismo, sendo indicado para mitigar o efeito das telas sobre nossa visão a simples ação de tomar sol, e fazer caminhadas ao ar livre, fator que está ligado a cromaticidade da luz do sol, a intensidade e a exposição ao ar livre, o que auxilia na sintetização de vitamina D e o seu respectivo aumento no corpo (RAMAMURTHY D, et al., 2015).

Dentro do processo de formação e desenvolvimento dos quadros patológicos, deve-se notar que a partir dos hábitos acima citados, alguns efeitos ou sintomas podem ser observados, estes ligados ao excesso de uso de telas durante horas, de forma que impactam na saúde e bem-estar do indivíduo como definido por MOHAN A, et al. (2021) e KIM J, et al., (2016). O prurido ocular, de acordo com CARVALHO e SILVA (2018), está ligado à inflamação da íris ou de outra estrutura ciliar, geralmente acometendo jovens expostos ao excesso do uso de telas, o que causa impacto na acuidade visual, dor, fotossensibilidade e visão turva, podendo a longos prazos reduzir a qualidade da visão do indivíduo. Por sua vez, a xeroftalmia, conhecida como olho seco, etiopatogenicamente está ligada a estímulos nocivos, relacionados a exposição prolongada a telas, que ferem os tecidos e estruturas responsáveis pelo processo de lubrificação e formação de lágrimas.

O desenvolvimento desta síndrome ou doença possui duas fases: na primeira, um ou mais estímulos ambientais iniciam, em indivíduos susceptíveis, a agressão aos tecidos envolvidos. Na segunda, os desdobramentos, sejam neuropáticos, metabólicos e/ou inflamatórios, levam à instabilidade do filme lacrimal, à diminuição da secreção lacrimal, aumento da evaporação ou alteração da composição da lágrima. As repercussões na superfície ocular



seguem a perpetuação desse processo. (ARRUDA, FONSECA e ROCHA. 2010, P.197)

Já o lacrimejamento excessivo, está relacionado a disfunção causada nas estruturas lacrimais decorrente de alguma irritação ou alteração ocasionada pelo tempo exacerbado de tela.

Por fim, a Síndrome Visual do computador, diretamente ligada ao uso em excesso e sem pausas de telas, caracteriza-se como uma patologia ampla. Seus sintomas são decorrentes dos desequilíbrios bióticos, musculares e oculares ligados excesso do brilho da tela. (ESTEPA, 2014; NEVES; D'ARAUJO FILHO, 2019).

Deve-se notar que dentro da SVC (Síndrome Visual do computador) se englobam uma amálgama de patologias e quadros clínicos que inclusive já foram citados acima, podendo estes estarem ou não atrelados uns aos outros, com ou sem ligação direta a predisposições genéticas de forma que de acordo com VALE (2019) observando os sintomas diretamente ligados a Síndrome pode-se quantificar as mais frequentes como sendo: fadiga visual (50,6%), irritação (46,3%), dor de cabeça (45,6%), visão turva (38,6%), astigmatismo (36,3%), miopia (33,1%), lacrimejamento (32,7%) e hipermetropia (23%). (VALE, 2019. P.04)

Observando que sistematicamente todos estes estão intimamente ligados a perda consecutiva da acuidade visual e da necessidade de tratamentos e desenvolvimento de tratamentos que vão desde aplicações e ingestões medicamentosas até o uso contínuo de óculos por parte do indivíduo, situações que agridem a qualidade e acuidade visual do indivíduo e que podem ser evitadas ou mitigadas por ações simples de adaptação, não se fazendo necessário intervenções extremas nos hábitos diários daqueles que trabalham ou estão intimamente ligados a este tipo de abordagem.

As precauções mais indicadas são: fazer intervalos em curto período durante o uso prolongado, iluminação ambiente adequado, ajuste do brilho da tela confortável, alternar a visão para objetos mais distantes e fazer uso de colírio lubrificante. Realizar as atividades no computador pode ser mais proveitoso quando se faz o uso corretamente. Para os usuários que fazem uso prolongado é ideal que mantenha o ambiente confortável, o que permite o usuário ficar mais concentrado e ter um bom desempenho durante as atividades. (VALE, 2019. P.04)

Porém deve-se tanger que apenas estas medidas não são suficientes, fazendo necessário que dependendo do grau de evolução do quadro de incômodo ou de perda de acuidade visual, a visita a um especialista que possa dar definições mais corretas a



despeito da situação podendo estar desenvolvendo exames e delimitar o grau do dano, a sua reversibilidade e a capacidade de reparação através de lentes, óculos ou cirurgias.

4 CONCLUSÃO

Dispondo da bibliografia proposta, pode-se denotar que o processo de formação e desenvolvimento de quadros patológicos ligados a capacidade visual dos pacientes, boa parte está ligado a fatores congênitos, porém estes muitas vezes desencadeados por conta de um estímulo externo, no tangente a este estudo causado pelo excesso de exposição à luz eletrônica dos componentes tecnológicos.

Este tipo de disfunção, vem sendo de acordo com os autores sendo cada vez mais ligada a jovens e adultos devido ao estilo de vida mais ligado a tecnologia, de forma que esta trás para além da praticidade, alguns impactos para o uso irresponsável, dispondo que assim há malefícios para o usuário, de maneira que a acuidade visual desses se torna reduzida necessitando de acompanhamento profissional e que sejam tomadas medidas reparadoras e paliativas.

Deve-se também enfatizar sobre a importância dos pediatras abordarem a temática com os pais das crianças e orientá-los sobre as orientações de tempo diante das telas de acordo com a faixa etária, explicitando os malefícios cognitivos e visuais decorrentes do uso indiscriminado de telas.

Desta forma, conclui-se que o desenvolvimento de atividades ao ar livre, a redução do tempo de exposição com a alternância de momentos de descanso, caminhadas ao ar livre podem também auxiliar na sintetização de vitamina D o que por si pode ser considerada uma forma de controle e profilaxia, porém, em quadros onde infecções, disfunções e distúrbios já estejam desenvolvidos e em estágios avançadas faz-se necessário o acompanhamento de um profissional, e instituição de algumas medidas paliativas (óculos, colírios, cirurgias e intervenções) de forma que cabem ainda sobre a temática, devido aos impactos recentes novas pesquisas.

REFERÊNCIAS

APOLINÁRIO, M. G; GIACOMAZZO, G. F. **Tecnologias digitais na infância**: reflexos a partir da percepção das famílias. UNESC – Saberes Pedagógicos, Criciúma, 2019; v. 3, nº 1, p. 179–193. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/pedag/article/download/4572/4507>. Acesso em: 04 de julho de 2022

ARRUDA, G. V, FONSECA, E. C. ROCHA, E. M. **Olho seco**: etiopatogenia e tratamento. Arq



Bras Oftalmol. 2010;73(2):197–203. Disponível em:
<https://scielo.br/j/abo/a/CNg5B9WMJXBzJkbY5Tfs64g/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 05 de junho de 2022

BRASIL. **Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.** Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de Atenção à Saúde Ocular na Infância : detecção e intervenção precoce para prevenção de deficiências visuais / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013. 40 p. : il. ISBN 978 85 334 2087 8. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_saude_ocular_infancia.pdf. Acesso em: 24 de junho de 2022

CARVALHO, L. R. del A. T. SILVA, J. Z. V. da; **Diagnóstico Diferencial De Olho Vermelho.** Material digital, Bvsalud. 2018. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/02/879419/diagnostico-diferencial-de-olho-vermelho.pdf>. Acesso em: 05 de julho de 2022

CASTRO, Et. al **Miopia causada pelo uso de telas de aparelhos eletrônicos:** uma revisão de literatura. **Artigo de Revisão** • Rev. bras.oftalmol. 79 (5) • Sep–Oct 2020 • <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20200077>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/RqBxKbL4mgwxnZhFFftZYSM/?lang=pt>. Acesso em: 04 de julho de 2022

ESTEPA, A. P. C. **Saúde visual no trabalho e a síndrome da visão do computador em professores universitários.** 2014. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP do Estado de São Paulo, São Paulo,2014

FESTAS, S. P. C; Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em **Optometria em Ciências da Visão** (2º ciclo de estudos). Função Visual e Novas Tecnologias: Relações e Efeitos. Covilhã, novembro de 2017. UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR Ciências da Saúde. Disponível em: https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/9471/1/5836_12369.pdf. Acesso em: 04 de julho de 2017.

KIM J, et al. **Association between Exposure to Smartphones and Ocular Health in Adolescents.** Ophthalmic epidemiology, 2016; 23(4): 269–276.

GOIS, C., et. al (2021). **Efeitos E Consequências Do Uso Excessivo De Dispositivos Tecnológicos No Sistema Visual.** *Sempesq – Semana De Pesquisa Da Unit – Alagoas*, (9). Disponível em: https://eventos.set.edu.br/al_sempesq/article/view/15247. Acesso em: 04 de junho de 2022



Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Censo demográfico 2010. Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência** [Internet]; Brasília: IBGE; 2012 [cited 2015 agost]. 215p. Available from: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf ISSN: 0104–3145.

MOHAN A, et al. **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 journal of ophthalmology, 2021; 69(1): 140– 144

MUNHOZ, G. de P. **O estilo de vida ativo e o uso de tecnologias por universitários / Gabriela de Paiva Munhoz.** – Rio Claro, 2017 50 f. : il., figs., gráfs., tabs. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado – Educação Física) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro. Disponível em:<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/156353/000897140.pdf?sequenc e=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 de junho de 2022.

NEVES, L. R. C; D’ARAUJO FILHO, J. J. S. **Estudo dos sintomas visuais na síndrome relacionada ao computador e efeitos dos colírios lubrificantes em funcionários do hospital universitário Bettina Ferro de Sousa.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 11, n. 8, p. e591– e591, 2019.

OMS – Organização Mundial da Saúde; **Relatório Mundial sobre a Visão.** © Light for the World International 2021. Este trabalho traduzido está disponível sob o CC BY–NC– SA 3.0. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328717/9789241516570–por.pdf>. Acesso em: 04 de junho de 2022

QUEIROZ, P. H. B. RUAS, M. A. SANTANA, M. I. **O Impacto Do Tempo De Tela No Crescimento E Desenvolvimento Infantil.** Revista Saúde em Foco – Edição nº 14 – Ano: 2021. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2021/05/O-IMPACTO-DO-TEMPO-DE-TELA-NO-CRESCIMENTO-E-DESENVOLVIMENTO-INFANTIL.pdf>. Acesso em: 04 de julho de 2022

.RAMAMURTHY D, et al. **A review of environmental risk factors for myopia during early life, childhood and adolescence.** Clinical & experimental optometry, 2015; 98(6): 497– 506.

RECHICHI C, et al. **Video Game Vision Syndrome: A New Clinical Picture in Children?.** Journal of pediatric ophthalmology and strabismus, 2017; 54(6): 346–355.

SHEPPARD A. L, WOLFFSOHN J. S. **Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration.** BMJ open ophthalmology, 2018; 3(1):e000146.