

## Efetividade de intervenções na redução do tempo de tela: Revisão sistemática

Effectiveness of interventions in reducing screen time: A Systematic review

Eficacia de las intervenciones para reducir el tiempo de pantalla: Revisión sistemática

Recebido: 08/07/2021 | Revisado: 14/07/2021 | Aceito: 15/07/2021 | Publicado: 24/07/2021

### Rafaela Gois de Mendonça

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8982-5564>  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
E-mail: [rafaelagoisenf@gmail.com](mailto:rafaelagoisenf@gmail.com)

### Geferson Messias Teles Vasconcelos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3365-126X>  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
E-mail: [geferson\\_vasconcelos@hotmail.com](mailto:geferson_vasconcelos@hotmail.com)

### Allan Dantas dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6529-1887>  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
E-mail: [allanufs@hotmail.com](mailto:allanufs@hotmail.com)

### Diego Moura Tanajura

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8135-3745>  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
E-mail: [diegomouratanajura@gmail.com](mailto:diegomouratanajura@gmail.com)

### Andreia Freire de Menezes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2972-8236>  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
E-mail: [deiamenezes@hotmail.com](mailto:deiamenezes@hotmail.com)

### Resumo

Trata-se de uma revisão sistemática de ensaios clínicos, realizada de julho a agosto/2020 em quatro bases de dados. A seleção dos artigos ocorreu em duas fases por dois investigadores de forma independente e pareada. O risco de viés foi avaliado pelas diretrizes da *Cochrane* no *Review Manager* versão 5.5. Assim, o estudo teve como objetivo avaliar a efetividade de intervenções na redução do tempo de tela em adolescentes. Dessa maneira foram incluídos quatro artigos que atenderam aos critérios de elegibilidade para inclusão e análise. No que se refere aos tipos de tela, as seguintes foram abordadas nos estudos: televisão, videogame, computador e celular. As intervenções que envolveram atividade física mostraram-se mais eficazes, no entanto, a meditação mostrou-se mais efeitos benéficos em desfechos secundários como diminuição do vício em smartphones e níveis de estresse, além da melhora do autocontrole e estratégias de enfrentamento do estresse. Portanto, as intervenções utilizadas nos estudos foram parcialmente efetivas visto que após o período de intervenção os adolescentes voltaram a apresentar aumento de tempo de exposição.

**Palavras-chave:** Tempo de tela; Vídeo games; Televisão; Computador; Telefone celular; Adolescente.

### Abstract

This is a systematic review of clinical trials, carried out from July to August/2020 in four databases. The selection of articles took place in two phases by two researchers independently and in pairs. The risk of bias was assessed by Cochrane guidelines in Review Manager version 5.5. Thus, the study aimed to evaluate the effectiveness of interventions in reducing screen time in adolescents. Thus, four articles that met the eligibility criteria for inclusion and analysis were included. With regard to screen types, the following were addressed in the studies: television, video game, computer and cell phone. Interventions that involved physical activity were more effective, however, meditation had more beneficial effects on secondary outcomes such as decreased smartphone addiction and stress levels, as well as improved self-control and stress coping strategies. Therefore, the interventions used in the studies were partially effective since, after the intervention period, the adolescents again showed an increase in exposure time.

**Keywords:** Screen time; Video games; Television; Computer; Cell Phone; Adolescent.

### Resumen

Se trata de una revisión sistemática de ensayos clínicos, realizada de julio a agosto / 2020 en cuatro bases de datos. La selección de artículos se realizó en dos fases por dos investigadores de forma independiente y por parejas. El riesgo de sesgo se evaluó mediante las directrices Cochrane en la versión 5.5 de Review Manager. Por lo tanto, el estudio tuvo como objetivo evaluar la efectividad de las intervenciones para reducir el tiempo de pantalla en adolescentes. Así, se incluyeron cuatro artículos que cumplieron con los criterios de elegibilidad para su inclusión y análisis. En cuanto a los tipos de pantalla, en los estudios se abordaron los siguientes: televisión, videojuego, computadora y teléfono celular. Las intervenciones que involucran actividad física demostraron ser más efectivas, sin embargo, la meditación

tuvo efectos más beneficiosos en resultados secundarios como la disminución de la adicción a los teléfonos inteligentes y los niveles de estrés, así como la mejora de las estrategias de autocontrol y afrontamiento del estrés. Por tanto, las intervenciones utilizadas en los estudios fueron parcialmente efectivas ya que, luego del período de intervención, los adolescentes nuevamente mostraron un aumento en el tiempo de exposición.

**Palabras clave:** Tiempo de pantalla; Videojuegos; Televisor; Ordenador; Teléfono móvil; Adolescente.

## 1. Introdução

O uso de “telas” como televisão/computadores tem se tornado cada vez mais frequente em todo o mundo após a entrada no século XX (Araújo, et al., 2018). Assim, adolescentes e adultos começaram a passar uma grande parte do tempo em uso de computador, smartphone e televisão (Liu, Wu & Yao, 2016). O rápido desenvolvimento tecnológico, o fácil acesso aos dispositivos eletrônicos e sua presença generalizada em nossas vidas geraram uma crescente preocupação relativa ao impacto psicológico ocasionado pelo tempo de exposição à tela, sobretudo em crianças e adolescentes (Bilgrami, et al., 2017; Tremblay et al., 2011).

O comportamento sedentário baseado no tempo de tela está associado ao risco aumentado para uma variedade de doenças físicas, tais como doenças cardiovasculares, obesidade e diabetes (Ford & Caspersen, 2012; Mitchell, et al, 2013; An e Yang, 2016). Além disso, também possui uma forte influência na saúde mental, o que pode ocasionar problemas de sono, transtornos de ansiedade e depressão (Aadahl, et al., 2013; Teychenne, Costigan & Parker, 2015; Hamer & Stamatakis, 2014).

No Brasil, 89% da população de 9 a 17 anos eram usuários de *Internet* em 2019, uma proporção que representa cerca de 24 milhões de crianças e adolescentes nessa faixa etária. O telefone celular predominou como o dispositivo mais utilizado para acesso à *Internet* (95%) por quase todos usuários dessa faixa etária. Duas outras tendências se destacaram em termos de dispositivos: uma redução no uso de computadores, de 44% em 2018 para 38% em 2019; e um aumento acentuado no uso da televisão para acessar a *Internet* de 32% em 2018 para 43% em 2019 (Regional Center for studies on the development of the information society, 2019).

É problemática a ampliação do tempo de tela no cotidiano das crianças e dos jovens e, considerando a Pandemia atual pelo novo coronavírus, essa exposição pode ser ainda maior, devido ao tempo que o adolescente tem passado em casa com disponibilidade de acesso às tecnologias, em virtude do isolamento social e das atividades presenciais das escolas que estão suspensas. Além disso, as instituições de ensino têm utilizado recursos audiovisuais como estratégia de continuidade ao calendário do período letivo, o que substituiu o tempo de aula presencial pelas aulas *online* (InformaSus, 2020).

Nesse contexto é importante compreender a relação do tempo de tela e suas consequências na saúde física e mental do indivíduo, para que assim seja possível estudar as possíveis intervenções para a prevenção e redução do tempo de uso constante e sua efetividade. Embora exista na literatura revisões sistemáticas relacionadas ao tema, elas se restringem a crianças (Schmidt, et al., 2012; Wahi, et al., 2011 & Friedrich, et al., 2014) bem como seus impactos na qualidade do sono (Hale & Guan, 2015), e do sobrepeso (Hammersley, Jones & Okely, 2016).

Dessa forma, esse estudo se faz necessário na medida em que aborda ensaios clínicos randomizados de intervenções a fim de reduzir o tempo de uso de telas em adolescentes. Portanto, esta revisão tem como objetivo avaliar a efetividade de intervenções na redução do tempo de tela em adolescentes.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática de Ensaios Clínicos Randomizados (ECR) realizada conforme diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). A revisão sistemática foi construída para responder à questão de pesquisa: “Qual a efetividade de intervenções na redução do tempo de exposição à tela em adolescentes?”. Foi utilizada a estratégia PICOS (População, Intervenção, Comparação, *Outcome*/Resultados, *Study*/Estudo)

para sua construção, em que (P) foram os adolescentes, (I) intervenções para reduzir o tempo de tela, (C) comparação com os adolescentes sem alguma intervenção, (O) desfecho redução do tempo de tela nos adolescentes e (S) Ensaios Clínicos Randomizados (Roever, 2019).

Para a seleção dos estudos foram usados os seguintes critérios de inclusão: estudos com adolescentes (10 a 19 anos); pré e pós-mensuração do tempo gasto em frente à teleXvisão, ao celular, ao videogame ou ao computador; e programas de intervenções que focavam em mudanças no comportamento sedentário objetivando reduzir o tempo em frente à tela. Por incluir estudos com pré e pós-mensuração do tempo gasto em frente à tela, também foram utilizadas como critérios de elegibilidade as intervenções que focavam na prevenção da obesidade, mudanças no estilo de vida através da educação nutricional e atividade física, sendo, nestes estudos, a redução do tempo em tela um desfecho secundário. Estudos de caso e teses foram excluídos, bem como produções não disponíveis na íntegra, após tentativa de contato com autores. Não houve restrição de idioma e ano de publicação.

As palavras-chave foram selecionadas a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do *Medical Subject Headings (Mesh)*. As bases de dados utilizadas foram *Cumulative Index to Nursing and Allied Health (CINAHL)*, *Cochrane Controlled Trials Register (Cochrane)*, *U. S. National Library of Medicine (PubMed)*, *PsycINFO (American Psychological Association – APA)*. Uma pesquisa em literatura cinza incluiu o *Google Scholar*, *OpenThesis* e *Clinical Trials*. Os primeiros 100 resultados da pesquisa do *Google Scholar* foram analisados. As listas de referência de todos os estudos e revisões elegíveis foram digitalizadas para identificar estudos adicionais para inclusão.

As palavras-chave utilizadas foram *Screen Time*, *Television*, *Computer*, *Video Games*, *smartphone*, *Adolescents* e os operadores booleanos “AND” e “OR” foram utilizados com as palavras-chave para guiar a busca nas bases de dados. A busca foi realizada entre os meses de julho e agosto de 2020. Os resultados obtidos foram exportados para o *software Microsoft Excel™ 2010*, no qual as duplicatas foram removidas manualmente. Por fim, foi criado um banco de dados com os títulos dos artigos a serem analisados.

A seleção dos artigos ocorreu em duas fases. Na primeira, os títulos e resumos do banco de dados construído foram analisados por dois investigadores de forma independente e pareada. De forma subsequente, foi verificada concordância entre os examinadores quanto às referências classificadas. Em sequência ao nível de concordância ideal, as divergências entre os revisores foram resolvidas por consenso. Os títulos e resumos que corresponderam aos critérios de elegibilidade foram mantidos para segunda fase. Na segunda fase foi feita a leitura na íntegra dos estudos previamente elegíveis. A sistemática de seleção seguiu conforme etapa anterior para decisão final, sendo que aqueles que não foram selecionados após discussão foram registrados separadamente com a sinalização do motivo da exclusão.

Uma planilha padronizada foi criada para extração de dados, destacando as seguintes informações dos estudos: autor, ano de publicação e país; amostra no grupo controle (GC) e grupo intervenção (GI); faixa etária; sexo; intervenção; tempo de acompanhamento; outros achados principais e limitações dos estudos.

O risco de viés dos artigos incluídos foi avaliado de forma independente por dois revisores e os desacordos foram resolvidos por consenso ou por um terceiro revisor. A avaliação seguiu as diretrizes da Cochrane para ECRs. Sete domínios foram analisados: geração de sequência e distribuição de alocação (viés de seleção), cegamento de participantes e pessoal (viés de desempenho), cegamento de avaliação de resultados (viés de detecção), dados de resultados incompletos (viés de atrito), relatórios de resultados seletivos (viés de notificação) e outras fontes potenciais de viés. O risco de viés foi classificado como baixo, impreciso ou alto de acordo com os critérios estabelecidos.

### 3. Resultados

Um diagrama de fluxo dos estudos incluídos é mostrado na Figura 1. Um total de 5.931 estudos foram identificados a partir da pesquisa inicial no banco de dados (PubMed: 2.080 estudos, Cochrane: 2.436 estudos, CINAHL: 196 estudos e PsycINFO: 1.219 estudos). Destes, 82 estudos foram excluídos por serem duplicados e 5.839 foram excluídos após a leitura dos títulos e resumos. Os 10 artigos de texto completo restantes foram avaliados para elegibilidade. Decisões sobre excluir os estudos foram baseadas em leitura completa dos trabalhos selecionados por um autor, e, se necessário, consenso entre os autores. Na pesquisa em literatura cinza que incluiu o *Google Scholar* e *Clinical Trials*, nenhum artigo preenchia os critérios de elegibilidade. Razões comuns para exclusão incluíram a ausência de intervenção, resultados não relatados de forma detalhada, estudos feitos fora da faixa etária estabelecida. Nenhum estudo adicional foi identificado por meio de uma busca manual das listas de referência dos estudos. Finalmente, 04 estudos foram incluídos nesta Revisão Sistemática (Andrade, et al., 2015; Choi, et al., 2020; Knebel, et al., 2020; Staiano, et al., 2017).

As principais características dos estudos incluídos são apresentadas no Quadro 1. Os artigos foram publicados entre os anos de 2015 a 2020. Quanto a origem, os artigos foram realizados nos seguintes países: Equador, EUA, Coreia do Sul e Brasil. A idade dos participantes variou de 12 a 18 anos. O tamanho total da amostra foi de 2.123 adolescentes e variou de 37 a 1.440 participantes por estudo. Em relação ao gênero foram 1288 meninas e 835 meninos, sendo que três estudos tiveram participantes de ambos os gêneros (Andrade, et al., 2015; Choi, et al., 2020 & Knebel, et al., 2020) e apenas um estudo teve participantes apenas de um gênero, no caso, feminino (Staiano, 2017). A duração das intervenções variou de 12 semanas a 28 meses. Os estudos incluídos usaram o autorrelato para a avaliação do tempo de tela ou tempo de exibição de televisão.

No que se refere aos tipos de tela, as seguintes foram abordadas nos estudos: televisão, videogame, computador e celular. Apenas um estudo abordou as quatro telas citadas (Knebel, et al., 2020), dois estudos abordaram televisão, videogame e computador (Andrade, et al., 2015 & Staiano, et al., 2017) e um estudo abordou apenas o uso de celular (Choi, et al., 2020).

Quanto às intervenções dispostas pelos estudos, são elas: Meditação, Aulas de Dança e Programa de intervenção escolar, o qual foi utilizado em dois estudos. A intervenção escolar incluiu estratégias tanto individual quanto ambiental orientadas e implementadas pelos funcionários da escola ou pelos pesquisadores. Estas se baseavam em incentivo à prática de atividade física, à diminuição do tempo sentado em frente a telas, alimentação saudável e dentre outros temas relacionados à saúde.

Intervenções aplicadas para redução do tempo de tela de adolescentes, seja como objetivo primário ou secundário foram inseridas nesta revisão. Assim, também foram incluídos estudos com foco na prevenção da obesidade, mudanças do estilo de vida através de educação nutricional e atividade física, desde que, a redução do tempo de tela fosse um desfecho secundário.

Nos estudos incluídos nesta revisão, nenhuma intervenção tinha como objetivo isolado reduzir o tempo em frente à tela, mas combinados com outros componentes, inclusive a atividade física, educação nutricional e redução de peso. Isso sugere que estratégias para mudança no comportamento sedentário, além de reduzir o tempo em frente à tela, devem focar tanto a atividade física quanto a educação nutricional.

Um dos estudos relatou o efeito de uma intervenção educacional de saúde na escola que visa a promoção de dieta saudável, atividade física e comportamento do tempo de tela. A intervenção foi capaz de mitigar o tempo total de tela, no entanto, isso só foi possível após a primeira fase da intervenção. Enquanto a primeira fase incluiu estratégias específicas para reduzir o tempo de tela e promover a prática de atividade física, a segunda fase não incluiu essas estratégias. Portanto, apenas intervenções direcionadas à diminuição do tempo de tela, do comportamento sedentário e o estímulo à prática de atividades físicas foram capazes de reduzir o tempo de tela dos adolescentes (Andrade, et al., 2015).

Nesse estudo realizado com meninas, com aulas de dança como estratégia de intervenção, o grupo de intervenção autorrelatou um aumento na prática de atividade física ( $p = 0,035$ ) e menos horas assistindo televisão ou vídeos ( $p = 0,01$ ) após a intervenção. Embora os adolescentes tenham relatado uma maior prática de atividade física após a intervenção, os dados de acelerometria não indicavam uma diferença significativa (Staiano, et al., 2017).

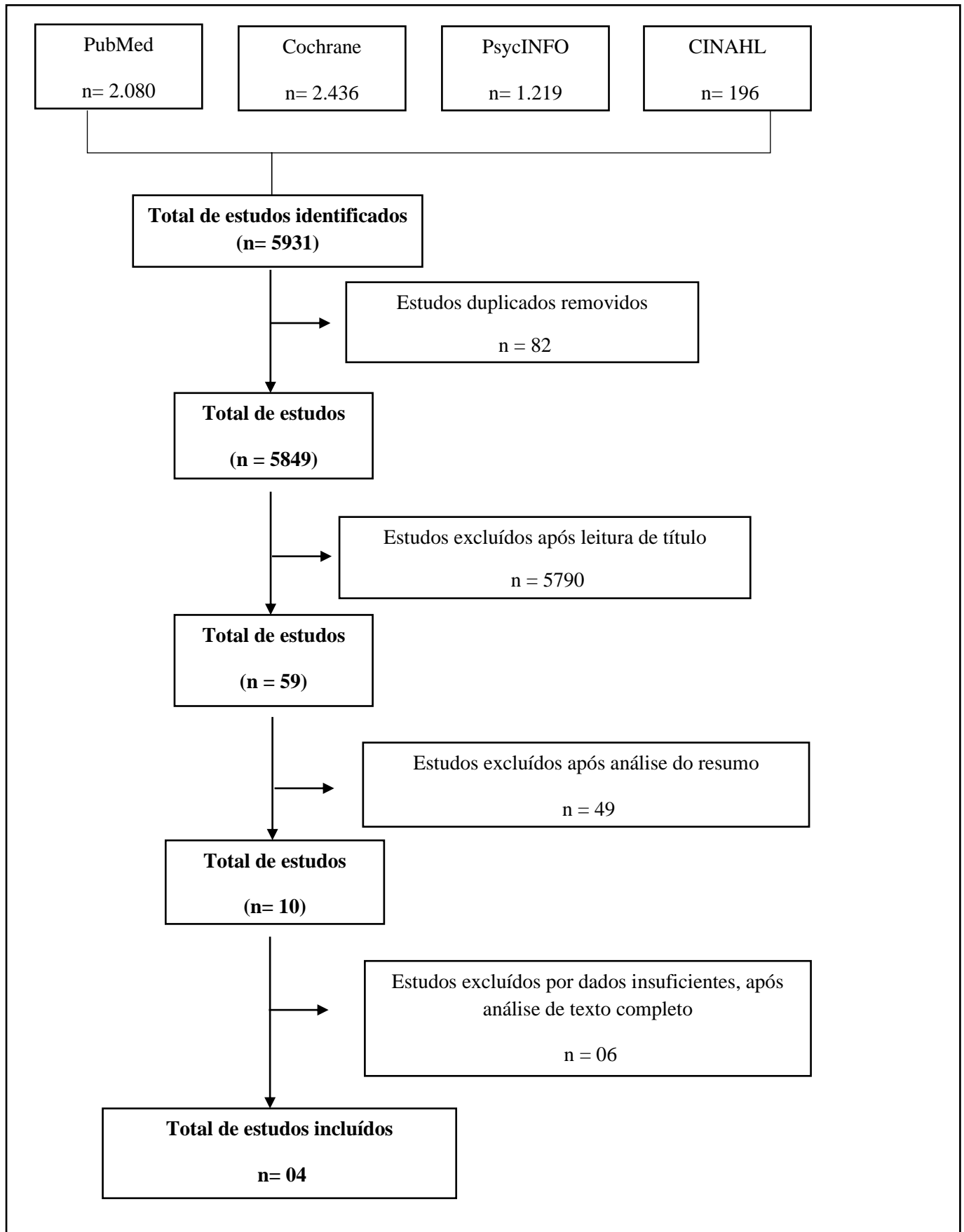
A meditação foi utilizada como estratégia de intervenção para diminuir o tempo de tela do celular, a pontuação total para vício em smartphones do grupo experimental diminuiu de 33,88 para 29,63 ( $Z = -3,187$ ,  $p = 0,001$ ). Além disso, houve diminuições nos distúrbios da vida diária ( $Z = -2,974$ ,  $p = 0,003$ ) e tolerância ( $Z = -2,604$ ,  $p = 0,009$ ). O grupo de controle não apresentou diferença antes ou depois da intervenção (Choi, et al., 2020).

Um estudo desenvolvido por Knebel *et al* (2011), no Brasil, utilizou um programa de intervenções realizadas em âmbito escolar, demonstrou que as proporções de  $> 2$  horas de tempo de televisão, celular e computador (excluindo o propósito de jogos) por dia foram semelhantes entre os grupos. Sendo que o GI foi caracterizado por uma proporção ligeiramente maior de alunos que usam  $> 2$  horas / dia de computador / videogame (para jogos) em dias de semana (GI: 29,3% vs. GC: 22,0%,  $p = 0,044$ ) e fins de semana (GI: 33,6% vs. CG: 25,6%,  $p = 0,037$ ). Nenhum efeito de intervenção foi observado para uso do computador (excluindo finalidade de jogo), uso de computador / videogame (para jogos) e uso de telefone celular durante a semana e fins de semana e televisão visualização nos fins de semana. No entanto, os adolescentes do GI tinham maior probabilidade de relatar  $\leq 2$  horas de exibição de televisão por dia nos dias de semana no acompanhamento (OR = 1.50; IC 95% [1.05, 2.25]) comparado com aqueles do GC. Apesar do efeito da intervenção na exibição de televisão durante a semana, esse efeito não levou a melhorias no tempo total de sono durante a semana.

Uma das limitações comum desses estudos foi o autorrelato do tempo de tela, o qual pode estar sujeito a erros, assim como o tempo total de sono quando avaliado. Além disso, em dois estudos o tamanho da amostra foi pequeno (menor que 100 participantes), recomendado uma amostra maior para uma melhor qualidade do estudo. E um estudo envolveu apenas meninas, o que restringe os resultados e comparações.

O risco de vieses dos artigos incluídos foi avaliado e classificado como baixo (+), impreciso (?) ou alto (-) de acordo com os critérios estabelecido e está demonstrado na Figura 2. Dos sete domínios avaliados, o estudo de Staiano et al., se destaca por ser o de mais baixo risco de viés. Por outro lado, o estudo de Choi et al., foi o que teve maior risco de viés (alto risco presente em quatro, dos sete domínios) conforme Figura 2.

**Figura 1** - Fluxograma do processo de triagem.



Fonte: Autores.

**Figura 2** – Risco de Viés.

	Geração da sequência aleatória	Sigilo de alocação	Cegamento participante e profissionais	Cegamento avaliadores de desfecho	Desfechos incompletos	Relato seletivo	Outros vieses
Andrade 2015	●	●	●	?	●	●	●
Choi 2020	●	●	●	●	●	●	●
Knebel 2020	●	●	●	?	●	●	●
Stalino 2016	●	●	●	●	●	●	●

Fonte: Autores.

**Quadro 1.** Características dos estudos incluídos.

Autor, Ano, País	Intervenção	Tipo de Tela	Idade	Tamanho da Amostra	Duração do Seguimento	Principais Resultados
Andrade et al. 2015. Equador	O programa de intervenção nas escolas compreendeu duas etapas. Cada estágio incluiu estratégias tanto individual quanto ambiental orientadas e implementadas pelos funcionários da escola ou pelos pesquisadores. Na primeira etapa de intervenção, a estratégia individual foi orientada para duas mensagens-chave em relação à atividade física e comportamento no tempo de tela. Durante a segunda etapa, a estratégia individual foi voltada para maneiras de superar as barreiras para ser fisicamente ativo. Semelhante ao primeiro estágio, a estratégia ambiental incluiu uma oficina para pais com tópicos semelhantes às aulas com adolescentes.	TV, vídeo game, computador.	12 a 15 anos	1440 (20 escolas). GI: 700 alunos (10 escolas). GC: 740 alunos (10 escolas)	28 meses (0 a 18 meses-primeira etapa; 18 a 28 meses-segunda etapa).	O efeito da intervenção geral mostra que a mudança no tempo de televisão ( $\beta = -14,8$ min, $P = 0,02$ ), tempo total de tela em um dia de fim de semana ( $\beta = -25$ min, $P = 0,03$ ) e a proporção de adolescentes que não alcançaram o recomendado do tempo de tela ( $\beta = -6$ pontos percentuais, $P = 0,01$ ) foram significativamente diferentes entre adolescentes da intervenção e grupo controle. A intervenção só foi capaz de mitigar o aumento do tempo de TV dos adolescentes e o tempo total de tela após a primeira fase da intervenção ou, em outras palavras, quando a intervenção incluiu componentes ou atividades específicas que se concentraram na redução do tempo de tela.
Staiano et al. 2016. EUA	Os participantes do grupo de intervenção compareceram a 60 min de dança em grupo 3 vezes por semana durante 12 semanas, enquanto o grupo controle foi instruído a manter a corrente nível de atividade por 12 semanas. A intervenção ocorreu fora do tempo de escola em um estúdio de dança, onde 3 a 4 estações de <i>exergaming</i> estavam disponíveis.	TV, computador, vídeo game.	14-18 anos	37 adolescentes GI: 19 GC: 18	12 semanas	Comparado com o GC, o GI autorrelatou um aumento na AF ( $p = 0,035$ ) e menos horas assistindo televisão ou vídeos ( $p = 0,01$ ) após a intervenção. O GI melhorou significativamente a autoeficácia em relação à atividade física ( $p = 0,028$ ). O GI classificou altamente a motivação intrínseca para o <i>exergaming</i> .
Choi et al. 2020. Coréia do Sul	O grupo experimental recebeu sessões do programa de meditação por seu instrutor duas vezes por semana durante 20 minutos por sessão, em um total de 12 semanas. O GC não recebeu nenhuma intervenção, mas os alunos do GC puderam ler quaisquer livros que eles quisessem sem usar smartphones. As medições foram repetidas 4 semanas após a conclusão do programa de meditação para examinar o efeito sustentado da meditação	Celular	Idade média de 16 anos.	49 adolescentes GI: 24 GC: 25	12 semanas	O GI mostra melhorias em relação à seção 'vício em smartphone' ( $p < 0,001$ ), para satisfação instantânea ( $p < 0,001$ ) e satisfação em longo prazo ( $p < 0,001$ ). A pontuação total para vício em smartphones do GI diminuiu de 33,88 para 29,63 ( $Z = -3,187$ , $p = 0,001$ ). Este estudo demonstrou efeitos benéficos da meditação de subtração da mente baseada em relação ao vício em smartphones, níveis de estresse, autocontrole e estratégias de enfrentamento do estresse.
Knebel et al. 2020. Brasil	O Programa Movimento possui três componentes estratégicos: (a) treinamento de professores, (b) melhorias ambientais, e (c) componente educacional em saúde. Sendo (a) Professores de educação física foram incentivados discutir com seus alunos a importância de praticar atividades e reduzir o tempo de tela no cotidiano. Além de expor as consequências prejudiciais da exposição intensificada à tela. (b) Estruturas para a prática de AF foram criadas nas escolas. Além disso, um kit de equipamentos esportivos (raquetes, pular corda, bolas para jogar basquete, futebol e vôlei) foi fornecido a cada escola para uso nos intervalos, na hora do almoço e depois da escola. E (c) A equipe de pesquisa elaborou quatro folhetos e banner sobre questões de saúde, como alimentação saudável, importância da AF e benefício de reduzir o tempo sentado.	Televisão, computador, vídeo game e celular.	Média de idade 13.0 $\pm$ 1.0	A amostra final utilizada para análise foi de 597 alunos (GI: $n = 351$ ; GC: $n = 246$ )	Março de 2017 a dezembro de 2017. 10 meses.	Nenhum efeito de intervenção foi observado para uso de computador / videogame (para jogos) e uso de telefone celular durante a semana e fins de semana e televisão nos fins de semana. No entanto, os adolescentes no GI tinham maior probabilidade de relatar $\leq 2$ horas de exibição de televisão por dia nos dias de semana no acompanhamento (OR = 1,50; IC 95% [1,05, 2,25]) comparado com aqueles do GC.



#### 4. Discussão

Em uma meta-análise de estudos controlados randomizados, que as intervenções visavam redução do tempo sedentário, os resultados apresentaram efeito estatisticamente significativo na redução do Índice de massa corpórea (IMC) com efeito geral significativo de  $-0,89 \text{ kg} / \text{m}^2$  (IC de 95% de  $-1,67$  a  $-0,11$ ,  $p = 0,03$ ) indicando uma diminuição geral no IMC médio associado às intervenções. Nesta mesma revisão, através da análise qualitativa dos estudos concluiu-se que o fato de assistir à televisão duas ou mais horas por dia está associado ao aumento da composição corporal, à baixa autoestima e ao menor desempenho escolar em crianças e adolescentes<sup>(4)</sup>. Esse dado corrobora com o estudo de Staiano e colaboradores, realizado com meninas, em que o grupo de intervenção autorrelatou um aumento na prática de atividade física ( $p = 0,035$ ) e menos horas assistindo televisão ou vídeos ( $p = 0,01$ ) após a intervenção (Staiano, et al., 2017).

Portanto, para reduzir o tempo em frente a telas, o estímulo à prática da atividade física é de suma importância para a efetividade de tais programas de intervenção. Além disso, essa prática pode ser realizada tanto no ambiente escolar, quanto nas horas de lazer, já que seus benefícios, amplamente documentados na literatura, estão associados também a fatores de proteção contra o risco cardiovascular (Carrel, et al., 2005; Perichart-Perera, et al., 2008). Contudo, intervenções isoladas não são suficientes para uma redução significativa do tempo de tela, para isso é necessário abordar um conjunto de medidas que possam intervir e diminuir esse tempo de tela.

Estudo realizado por Silva et al (2017), com adolescentes de 14 a 19 anos, de ambos os gêneros, demonstrou as prevalências de percepção negativa da qualidade de sono e tempo insuficiente de sono, que foram 58% (IC95% 53,5 – 62,3) e 77,1% (IC95% 72,9 – 80,4), respectivamente. A percepção negativa da qualidade de sono esteve significativamente associada ao tempo insuficiente de sono (RP= 2,69; IC95% 1,53 – 4,69) e ao tempo excessivo de televisão (RP= 1,49; IC95% 1,03 – 2,16). Dessa maneira, verificou-se que dormir  $< 8$  horas/dia e assistir  $\geq 2$  horas/dia de TV aumenta, respectivamente, 2,69 (IC95% 1,61 – 4,71) e 1,71 (IC95% 1,08 – 2,73) a chance de relatar percepção negativa de sono. Portanto, o tempo insuficiente de sono e a exposição excessiva ao tempo de tela, principalmente a TV, estão associados positivamente com a percepção negativa da qualidade do sono.

Outro estudo realizado com 1432 adolescentes na cidade de João Pessoa, demonstrou que o tempo excessivo de tela (OR=1,96; IC95% 1,18–2,80) associou-se de maneira significativa com a duração insuficiente de sono (Neto, et al., 2021). No entanto, esses dados diferem do estudo de Knebel e colaboradores, que apesar da intervenção contribuir para diminuir o tempo em frente à televisão, isso não refletiu em melhorias no tempo total de sono.

Segundo estudo realizado com 583 adolescentes, a faixa etária de 11 a 14 anos, quando comparados aos de 15 a 17 anos, apresentou maior chance para excesso de peso e presença simultânea de excesso de peso e obesidade abdominal. O autor justifica que esse fato pode estar relacionado às maiores prevalências de adolescentes inativos fisicamente ( $n=280$ ; 53,5%) e que despendiam maior período em comportamento sedentário baseado em tempo de tela ( $n=205$ ; 55,1%) na faixa etária de 11 a 14 anos (Lima, et al., 2020).

Podemos observar que no estudo feito por Staiano e colaboradores, que utilizou a atividade de dança como intervenção em adolescentes com excesso de peso, houve um aumento significativo em assistir televisão ou vídeos relatados uma semana antes da intervenção e uma semana depois da intervenção no GC (+0,90 h / dia). Por outro lado, foi observada uma diminuição deste tempo no GI ( $-0,13$  h / dia) ( $p = 0,01$ ). No entanto, não foram observadas diferenças nas análises do tempo gasto usando o computador, jogando no computador ou jogos de vídeo fora da escola em ambos os grupos<sup>(21)</sup>. Tais condições (aumento da prática de atividade física juntamente com a diminuição de tempo expostos a telas) estão diretamente

relacionadas a um maior gasto energético, o que pode contribuir para redução do peso e, conseqüentemente, redução do risco cardiovascular (Cichocki, et al., 2017).

Em estudo realizado com adolescentes para avaliar a contribuição dessa intervenção na qualidade de vida (QV), avaliada pelo questionário WHOQOL-breve, demonstrou que a QV apresentou padrões de melhora significativa positiva nos domínios Físico ( $p=0,026$ ), Relações Sociais ( $p=0,043$ ) e Geral ( $p=0,046$ ) na comparação entre o período pré e pós prática (Almeida-Brasil, et al., 2017). Em estudo realizado por Choi e colaboradores, que teve como objetivo identificar os efeitos de um programa escolar de meditação sobre o vício de adolescentes em smartphones, demonstrou uma diminuição na pontuação total para vício em smartphones do grupo experimental de 33,88 para 29,63 ( $Z = -3,187$ ,  $p = 0,001$ ). Por subcategoria, houve diminuições nos distúrbios da vida diária e tolerância ( $Z = -2,974$ ,  $p = 0,003$ ) e ( $Z = -2,604$ ,  $p = 0,009$ ), respectivamente. O grupo controle não apresentou diferenças antes ou depois da intervenção<sup>(19)</sup>. A prática de meditação tem despertado a curiosidade pelo fato de ter demonstrado relação direta na redução da frequência cardíaca, pressão arterial e estresse mental, sendo um fator protetivo para esses fatores de risco cardiovascular. Porém, em geral, há poucos estudos de meditação e ainda são incipientes (Levine, et al., 2017).

A pandemia pelo novo coronavírus trouxe a necessidade de implementar medidas de isolamento social para evitar sua rápida disseminação em diversos países (WHO, 2020). Essa necessidade de distanciamento físico, a proibição de atividades culturais presenciais e o fechamento das escolas acarretaram impactos educacionais, sociais, econômicos e psicológicos. Uma mudança de vida repentina que gerou sobrecarga em pais de crianças e adolescentes, por ter que gerenciarem o dia a dia de seus filhos e tentar minimizar o impacto das atuais circunstâncias na saúde mental dos filhos (Wang, et al., 2020).

Em tempos de COVID-19, em que o cenário atual exige reclusão, precisamos aprender a lidar com adaptações inevitáveis à situação de confinamento domiciliar. Apesar do isolamento social ser uma medida necessária, pode-se esperar que essa atitude gere efeitos psicológicos negativos a longo prazo, podendo se estender para conseqüências físicas e mentais em diferentes faixas etárias, sobretudo, nas crianças e adolescentes que mudaram sua rotina diária e deixaram de frequentar a escola (Florêncio Júnior, et al., 2020).

É provável que os jovens permaneçam mais tempo sentados em atividades sedentárias e em frente às telas, que conseqüentemente, poderá acarretar em uma redução dos níveis de atividade física. É importante que os pais estejam atentos se esse aumento do tempo de tela está relacionado apenas às atividades escolares *online*, ou se as atividades de lazer também estão se tornando atividades sedentárias com uso de dispositivos eletrônicos, como TV, videogame e smartphone.

As evidências apresentadas nesta revisão sistemática sugerem que mudanças no comportamento sedentário, através da redução do tempo despendido em atividades como assistir à televisão, jogar videogame e usar computadores, são possíveis com programas de intervenção no âmbito escolar, embora os efeitos sejam restritos.

Sendo assim, precisa-se que seja exposto e ofertado aos adolescentes opções de lazer que os distanciem das telas, para que possam evitar problemas como distúrbio do sono, distúrbios de aprendizado, baixo desempenho escolar, atrasos no desenvolvimento, entre outros (ABESO, 2019).

Os resultados de alguns estudos realizado durante a pandemia, apontam uma forte diminuição do tempo de atividade física na infância, enquanto as crianças precisam permanecer confinadas em suas casas. Além disso, o tempo de tela aumentou ao longo das faixas etárias. As evidências com base nos estudos confirmam a importância da continuidade da prática de atividade física, durante a pandemia do novo coronavírus. Além disto, confirma a importância da ênfase para a redução do comportamento sedentário, ou seja, o tempo que ficamos sentados, deitados ou reclinados em frente a televisão, *tablet*, computador e celular (Sá, et al., 2021; Pitanga, et al., 2020).

## 5. Conclusão

As intervenções utilizadas nos estudos foram parcialmente efetivas, visto que após o período de intervenção os adolescentes voltaram a apresentar aumento de tempo de exposição. Por tanto, os estudos que existem na literatura mostram que as intervenções realizadas não são eficazes para reduzir o tempo de tela a longo prazo, visto que o tempo em frente à tela diminuiu, apenas, durante o período da intervenção.

Além disso, as intervenções que envolviam a prática de atividade física foram consideradas mais efetivas na redução do tempo de tela. Adicionalmente, as intervenções trouxeram outros benefícios, por exemplo, a meditação mostrou seus efeitos benéficos em desfechos secundários como diminuição do vício em smartphones e níveis de estresse, além da melhora do autocontrole e estratégias de enfrentamento do estresse.

O fato de o tempo de tela ser autorrelatado torna uma grande limitação dos estudos. Outras limitações foram que em dois estudos o tamanho da amostra foi pequeno (menor que 100 participantes) e um estudo envolveu apenas meninas, o que restringe os resultados e comparações.

Por tanto, são necessários novos ensaios clínicos randomizados que avaliem a efetividade de intervenções voltadas para a redução do tempo de tela em adolescentes, mas que sobretudo, estabeleçam formas de mensuração com menos viés e que dê seguimento, para que assim possamos reavaliar o tempo de efetividade da intervenção. Assim, sugerimos que os ensaios clínicos futuros possam buscar formas de minimizar os riscos de vieses para que a mensuração da eficácia da intervenção seja o mais real possível.

## Referências

- Aadahl, M., *et al.* (2013). Recent temporal trends in sleep duration, domain-specific sedentary behaviour and physical activity. *Scand J Public Health*. 41(7), 706–11.
- Associação Brasileira para o estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, ABESO (2019). From: <https://abeso.org.br/telas-no-escuro-antes-de-dormir-prejudicam-o-tempo-e-qualidade-do-sono/>.
- Almeida-Brasil, C. C. *et al.* (2017). Qualidade de vida e características associadas: aplicação do WHOQOL-BREF no contexto da Atenção Primária à Saúde. *Rev Ciência & Saúde Coletiva*. 22 (5), 1705-1716.
- Andrade, S. *et al.* (2015). School-based intervention on healthy behaviour among Ecuadorian adolescents: effect of a cluster-randomized controlled trial on screen-time. *BMC Public Health*. 15:942.
- An, R., & Yang, Y. (2016). Diabetes diagnosis and screen-based sedentary behavior among US adults. *Am J Lifestyle Med*.
- Araujo, L. *et al.* (2018). Patterns of physical activity and screen time among Brazilian children. *J Phys Act Health*. 15(6), 457–61.
- Bilgrami, Z., *et al.* (2017). Health implications of new-age technologies: A systematic review. *Minerva Pediatrica*. 69(4), 348–67.
- Carrel, A. L., *et al.* (2005). Improvement of fitness, body composition, and insulin sensitivity in overweight children in a school-based exercise program: a randomized, controlled study. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 159, 963-8.
- Cichocki, M., *et al.* (2017). Atividade Física e Modulação Cardiovascular. *Rev Bras Med Esporte*. 23(1).
- Choi, E. H., *et al.* (2020). The Effect of Mind Subtraction Meditation Intervention on Smartphone Addiction and the Psychological Wellbeing among Adolescents. *Int. Journal. Environ. Rev. Public Health*. 3217- 3263.
- Florêncio Júnior, P. G., Paiano, R. & Costa, A. S (2020). Isolamento social: consequências físicas e mentais da inatividade física em crianças e adolescentes. *Rev. Bras Ativ Fis Saúde*. 10.12820/rbafs.25e0115
- Ford, E. S., & Caspersen, C. J. (2012). Sedentary behaviour and cardiovascular disease: a review of prospective studies. *Int J Epidemiol*. 41(5), 1338–53.
- Friedrich, R. R., Polet, J. P., Schuch, I., & Wagner, M. B. (2014). Effect of intervention programs in schools to reduce screen time: a meta-analysis. *Jornal de Pediatria*. 90(3), 232–241. doi:10.1016/j.jped.2014.01.003
- Hale, L., & Guan, S. (2015). Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep Med Rev*.
- Hammersley, M. L., Jones, R. A. & Okely, A. D. (2016). Parent-Focused Childhood and Adolescent Overweight and Obesity eHealth Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal Med Internet Res*.

- Hamer, M., & Stamatakis, E. (2014). Prospective study of sedentary behavior, risk of depression, and cognitive impairment. *Med Sci Sports Exerc.* 46(4), 718–23.
- InformaSuS, Ufscar 2020. Disponível em: <https://www.informasus.ufscar.br/pandemia-e-o-tempo-de-tela-por-criancas-e-adolescentes/>.
- Knebel, M. T. G. *et al.* (2020). Mediating role of screen media use on adolescents' total sleep time: A cluster-randomized controlled trial for physical activity and sedentary behaviour. *Child Care Health Dev.* 46, 381–3389.
- Levine, G. N. *et al.* (2017). Meditation and cardiovascular risk reduction: A scientific statement from the American heart association. *J Am Heart Assoc.* 6(10).
- Lima, T. R. *et al.* (2020). Fatores associados à presença isolada e simultânea de excesso de peso e obesidade abdominal em adolescentes. *Rev Paulista de Pediatria.*
- Liu, M., Wu, L. & Yao, S. (2016). Dose-response association of screen time-based sedentary behaviour in children and adolescents and depression: a meta-analysis of observational studies. *Br J Sports Med.* 50(20), 1252–8.
- Mitchell, J. A., Rodriguez, D., Schmitz, K. H., & Audrain-McGovern, J. (2013). Greater screen time is associated with adolescent obesity: a longitudinal study of the BMI distribution from ages 14 to 18. *Obesity (Silver Spring).* 21(3), 572–5.
- Neto, J. M. S. *et al.* (2021). *Prática de atividade física, tempo de tela, estado nutricional e sono em adolescentes do nordeste brasileiro.*
- Perichart-Perera, O. (2008). A program to improve some cardiovascular risk factors in Mexican school age children. *Salud Publica Mex.* 50, 218-26.
- Pitanga, F. J. G., Beck, C. C. & Pitanga, C. P. S. (2020). Physical Activity And Reducing Sedentary Behavior During The Coronavirus Pandemic. *Arq Bras Cardiol.*
- Regional Center for studies on the development of the information society (2019). *Ictkidsonlinebrazilsurvey*, 3-4.
- Roever, L. *Guia Prático de Revisão Sistemática e Metanálise.* Thieme Revinter.
- Sá, C. S. C. *et al.* (2021). COVID-19 social isolation in Brazil: effects on the physical activity routine of families with children. *Rev Paul Pediatría.*
- Schmidt, M. E. *et al.* (2012). Systematic Review of Effective Strategies for Reducing Screen Time Among Young Children. *Jornal Pediatric Obesity.* (20), 1338–1354. 10.1038/oby.2011.348.
- Silva, A. O. *et al.* (2017). Tempo de tela, percepção da qualidade do sono e episódios de parassonia em adolescentes. *Revista Bras. Med Esporte.* 23(5), 375-379.
- Staiano, A. E. *et al.* (2017). Twelve weeks of dance exergaming in overweight and obese adolescent girls: Transfer effects on physical activity, screen time, and self-efficacy. *Journal of Sport and Health Science* 6, 4–10.
- Teychenne, M., Costigan, S. A., & Parker, K. (2015). The association between sedentary behaviour and risk of anxiety: a systematic review. *BMC Public Health.* 15-513.
- Tremblay, M. S. *et al.* (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 8 (98). doi: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>
- Wahi, G. *et al.* (2011). Effectiveness of Interventions Aimed at Reducing Screen Time in Children. *Revista Arch Pediatr Adolesc Med.* 165(11), 979-986. doi:10.1001/archpediatrics.2011.122
- Wang, G. *et al.* (2020). Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *Lancet.* 395(10228), 945-7. 10.1016/S0140-6736(20)30547-X
- World Health Organization (WHO) (2020). *Coronavirus disease (COVID-19) pandemic*, from <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2020>.