

INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO
CAMPUS BRAGANÇA PAULISTA (IFSP-BRA)

MELISSA CYNTHIA PARKER

**CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)
E AS TELAS: O QUE DIZEM OS ESTUDOS?**

Bragança Paulista
2024

MELISSA CYNTHIA PARKER

**CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)
E AS TELAS: O QUE DIZEM OS ESTUDOS?**

Relatório solicitado como parte dos requisitos para a apresentação de trabalho de pesquisa científica para a Feira Mineira de Iniciação Científica – FEMIC 2024, realizada de forma virtual de 9 a 29 de novembro de 2024.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Prearo Lima

Bragança Paulista
2024

RESUMO

O uso excessivo de telas por parte de crianças, em contraste com as recomendações de organizações de saúde, como as da Sociedade Brasileira de Pediatria e da Associação de Pediatras dos EUA, além da própria Organização Mundial da Saúde, é uma crescente preocupação no cenário brasileiro, visto que tal exposição traz impactos para o neurodesenvolvimento infantil. Com isso em vista, este trabalho tem como objetivo analisar os impactos do uso de telas na primeira infância (até os seis anos) por crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Para isso, fizemos uma revisão sistemática de dezenove artigos científicos, extraídos de diferentes bases de dados, para analisar tais relações em potencial. Os resultados indicam duas conclusões. A primeira é de que, apesar de apresentarem divergências em alguns estudos, a exposição precoce a telas não é o fator direto causador do Transtorno do Espectro Autista. A segunda é a de que o uso de telas por crianças com TEA na primeira infância resulta em um menor desenvolvimento cognitivo e de linguagem nos anos pré-escolares. Assim, os estudos sugerem que se deve restringir o tempo de uso de tecnologias nos primeiros anos de vida a fim de garantir um crescimento saudável.

Palavras-chave: TEA. Telas. Primeira infância.

ABSTRACT

The excessive use of screens by children, in contrast to the recommendations of health organizations such as the Brazilian Society of Pediatrics and the American Academy of Pediatrics, as well as the World Health Organization, is a growing concern in the Brazilian context, as such exposure impacts children's neurodevelopment. With this in mind, this study aims to analyze the impacts of screen use in early childhood (up to six years old) by children with autism spectrum disorder (ASD). To do so, we conducted a systematic review of nineteen scientific articles from different databases to analyze these potential relationships. The results indicate two conclusions. The first is that, despite divergences in some studies, early screen exposure is not a direct causal factor of autism spectrum disorder. The second is that screen use by children with ASD in early childhood results in lower cognitive and language development in the preschool years. Therefore, the studies suggest that screen time should be restricted in the early years of life to ensure healthy growth.

Keywords: ASD. Screens. Early childhood.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Cynthia e John, pelo amor incondicional, pela paciência e pelo incentivo ao longo de toda a minha vida. O apoio de vocês foi fundamental para que eu chegasse até aqui.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rafael Prearo Lima, por sua paciência, pela orientação e por sempre acreditar no meu potencial, além do potencial deste trabalho, oferecendo ensinamentos valiosos e contribuições que foram essenciais para o desenvolvimento deste projeto.

Ao CNPq, pela concessão da bolsa de pesquisa.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	OBJETIVOS	11
2.1	Objetivos gerais	11
2.2	Objetivos específicos	11
3	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	12
4	RESULTADOS	14
5	CONCLUSÃO	33
	REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

O *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*, o DSM-5 (American, 2014), apresenta critérios para diagnosticar diferentes transtornos relacionados à saúde mental. Em sua última versão, uma das categorias é a de transtornos de neurodesenvolvimento, que são

um grupo de condições com início no período do desenvolvimento. Os transtornos tipicamente se manifestam cedo no desenvolvimento, em geral antes de a criança ingressar na escola, sendo caracterizados por déficits no desenvolvimento que acarretam prejuízos no funcionamento pessoal, social, acadêmico ou profissional. Os déficits de desenvolvimento variam desde limitações muito específicas na aprendizagem ou no controle de funções executivas até prejuízos globais em habilidades sociais ou inteligência (American, 2014, p. 75)

Entre os diferentes transtornos dessa categoria está o Transtorno do Espectro Autista (doravante, TEA), caracterizado por padrões atípicos de comunicação, de interação social e de comportamento. O termo TEA engloba uma variedade de sintomas e de níveis de gravidade, refletindo a complexidade da condição. Convém, assim, apresentarmos sucintamente um breve panorama desse transtorno em específico.

Um dos pioneiros nos estudos do TEA foi Leo Kanner (1943), que descreveu o então chamado autismo infantil precoce, identificando padrões comportamentais distintos. Seu trabalho inovador identificou padrões comportamentais, como a falta de interação social, a linguagem peculiar e a resistência à mudança na rotina, o que o ajudou a delinear características-chave desse transtorno, destacando a importância da atenção aos detalhes e os padrões repetitivos de comportamento.

Posteriormente, Hans Asperger, em 1944, apresentou a síndrome que leva seu nome, destacando características como dificuldades sociais e padrões de interesse restritos (Asperger, 1991). Em seu trabalho, Asperger observou que, embora enfrentassem desafios significativos na interação social, certas crianças muitas vezes exibiam habilidades notáveis em áreas específicas. Tal abordagem ressaltou a heterogeneidade do que antes era chamado de autismo, reconhecendo a diversidade de habilidades e de desafios enfrentados pelos indivíduos com tal diagnóstico.

A compreensão dos estudos sobre TEA avançou significativamente nas

décadas seguintes. Simon Baron-Cohen (Baron-Cohen, 2006), conhecido por seus estudos em cognição social, propôs o Modelo Empático-Sistêmico do Autismo, destacando diferenças no funcionamento cerebral entre indivíduos do espectro autista e os outros indivíduos. De acordo com Baron-Cohen, a capacidade de compreender as emoções, as intenções e os pensamentos de outras pessoas, conhecida como Teoria da Mente, é essencialmente afetada em indivíduos com TEA. Para tanto, Baron-Cohen (2006) desenvolveu o “Questionário de Quociente de Empatia” (*Empathy Quotient* - EQ) e o “Questionário de Quociente de Sistema” (*Systemizing Quotient* - SQ) como ferramentas para avaliar as características cognitivas dos indivíduos. Além disso, Baron-Cohen também contribuiu para o entendimento das bases biológicas do transtorno, explorando fatores genéticos e hormonais que influenciam no desenvolvimento da condição. Seu trabalho desafiou a visão tradicional do TEA como uma deficiência única, destacando as diferentes habilidades cognitivas e padrões de funcionamento encontrados em indivíduos no espectro.

Em função dessa heterogeneidade de características, até a quarta edição do DSM (DSM-IV), lançado em 1994, o “autismo” era categorizado a partir de diferentes transtornos, como o Transtorno Autista, a Síndrome de Asperger e o Transtorno Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação (TGD-SOE). No entanto, foi preciso uma transição do termo “autismo” para TEA, de modo a evidenciar uma classificação mais abrangente e inclusiva a fim de capturar a diversidade de experiências. Foi somente com o DSM-5, de 2014, que essas categorias foram consolidadas e unificadas sob o termo TEA para refletir a complexidade e a variabilidade de tal condição.

A partir desse brevíssimo panorama histórico dos estudos sobre TEA, este projeto de pesquisa se justifica pelo crescente interesse nos estudos sobre a interação entre crianças com TEA e o uso de dispositivos eletrônicos, como *smartphones*, *tablets* e computadores. Nossa hipótese é a de que a exposição a telas pode, em alguma medida, influenciar o desenvolvimento cognitivo e social dessas crianças, levantando a questão de como essa exposição pode afetar tais indivíduos.

Esta pesquisa é, pois, motivada pela crescente preocupação quanto ao uso largamente disseminado de telas por parte de crianças, especialmente por aquelas

da primeira infância, conforme categorização do Ministério da Saúde (Brasil, 2023), a saber, crianças até 72 meses de vida (6 anos). O que tem se observado no contexto nacional – e estudos têm apontado para essa tendência (ver, por exemplo, a pesquisa de Nobre *et al*, 2021) – é o grande número de horas gastas diante de telas por parte de crianças brasileiras.

De acordo com a SBP – Sociedade Brasileira de Pediatria (Sociedade, 2019), os primeiros 1000 dias de vida de um indivíduo são cruciais para seu desenvolvimento cerebral, visto que é nesse período que estruturas e regiões cerebrais amadurecem e quando são modeladas a arquitetura e a função dos ciclos neurobiológicos. No entanto, esse desenvolvimento é mitigado em bebês que ficam passivamente expostos às telas, por períodos prolongados, o que resulta, por exemplo, em atraso na fala e na linguagem. Diante disso, a recomendação da SBP é que se evite a exposição de crianças abaixo de 2 anos às telas e que, para crianças entre 2 e 5 anos de idade, o uso de telas seja limitado a uma hora por dia.

Tais dados da SBP acompanham o que tem sido discutido em outras partes do mundo. Consideremos, por exemplo, a recomendação da Associação de Pediatras dos EUA (*American Academy of Pediatrics* – AAP). Fundada em 1930, e contando com a participação de quase setenta mil profissionais, tal organização recomenda que crianças abaixo de 18 meses não sejam expostas a nenhum tipo de tela; para as crianças entre 2 e 5 anos, a recomendação é de, no máximo, uma hora por dia (Hill *et al*, 2016). Seguindo nessa mesma esteira, a Organização Mundial da Saúde, a OMS (WHO, 2019) não recomenda o uso de telas para crianças abaixo de 12 meses; entre 2 e 4 anos, o tempo de exposição não deve exceder ao de uma hora diária.

No entanto, além do trabalho de Nobre *et al* (2021), mencionado anteriormente, outros, como o de Schaan (2019) e o de Rocha *et al* (2021), também indicam um padrão preocupante quanto ao consumo de telas entre crianças – e jovens – no Brasil, em níveis muito superiores às recomendações estabelecidas pela SBP, pela AAP e pela OMS. Essa constatação reforça a necessidade de investigação sobre os impactos desse comportamento no desenvolvimento infantil, especificamente em relação aos transtornos do espectro autista.

A partir desses dados, buscamos responder, por meio de uma revisão sistemática de estudos científicos, aos seguintes problemas de pesquisa: qual é o

impacto do uso de telas na primeira infância por crianças com TEA? Crianças com TEA deveriam usar telas na primeira infância? Se sim, sob quais condições? Se não, por quais motivos?

Além disso, justificamos a análise de estudos publicados em inglês para esta revisão sistemática de literatura pela escassez de pesquisas em língua portuguesa sobre o assunto. Assim, a partir dos resultados desta pesquisa, será possível popularizar em língua portuguesa conhecimentos disponíveis em estudos publicados em inglês, o que fornecerá importantes reflexões para pais, professores, profissionais de saúde e pesquisadores que tenham interesse no impacto do uso de telas no desenvolvimento de crianças com o TEA.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

O objetivo geral deste projeto é fazer uma revisão sistemática de literatura existente a fim de entender qual é o impacto (ou quais são os impactos) do uso de telas na primeira infância por crianças com TEA.

2.1 Objetivos específicos

Com base nesse objetivo geral, estabelecemos os seguintes objetivos específicos: selecionar vinte artigos que abordem especificamente a relação entre o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e o uso de telas; analisar as metodologias empregadas nos artigos selecionados, destacando pontos fortes e limitações; e identificar padrões de resultados nos estudos, a fim de buscar concordâncias ou divergências nas conclusões apresentadas pelos pesquisadores. A partir das questões propostas e dos objetivos delineados neste projeto, formulamos a hipótese de que será possível analisar a exposição a telas e sua influência no desenvolvimento cognitivo e social das crianças com Transtorno do Espectro Autista.

3 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Após decidirmos pesquisar a respeito da relação entre telas e o Transtorno do Espectro Autista em crianças durante a primeira infância, realizamos um estudo dos princípios teóricos. Especificamente, primeiramente estudamos os conceitos de como fazer uma revisão sistemática de literatura. Em seguida, pesquisamos informações sobre TEA, para entendermos melhor o assunto, e também buscamos manuais e guias da área médica para que pudéssemos compreender quais são as orientações quanto ao uso de telas para o público infantil. Para este último ponto, buscamos material na Sociedade Brasileira de Pediatria, no Ministério da Saúde e na Organização Mundial de Saúde (OMS).

Em seguida, montamos o *corpus* de pesquisa, que serviu de base para nossas análises. Para isso, acessamos diferentes bases de dados científicas, como Google Acadêmico, Scopus, Scielo e Portal Capes, a partir dos quais selecionamos dezenove artigos em inglês que abordavam especificamente a relação entre o TEA e o uso de telas. Utilizamos para a busca as palavras-chave em inglês: “*Autism spectrum disorder*” ou “*ASD*”, seguidas de “*screen*” ou “*screentime*”. Dos resultados obtidos, separamos aqueles que, de fato, abordavam o tema; desses, selecionamos os mais relevantes para a pesquisa, a saber, os trabalhos mais citados, os que analisaram um maior grupo de indivíduos, estudos longitudinais e aqueles com maior variedade geográfica, a fim de observarmos quais são os impactos do uso de telas na primeira infância por crianças com TEA. Escolhemos esse *corpus* de análise porque, além de apresentarem dados pertinentes à pesquisa, com variedade de locais e dados atualizados em relação a anos anteriores, há uma escassez de estudos publicados sobre o assunto em língua portuguesa.

A partir da montagem do *corpus* mencionado acima, realizamos, em seguida, a análise discursiva a fim de atingir os objetivos propostos. Primeiro, lemos todos os artigos selecionados e anotamos as datas de publicação. Em seguida, montamos uma tabela de estudo em inglês que continha, no início, apenas o título dos artigos e os anos de publicação, para melhor analisá-los, e organizamos os artigos em ordem crescente dos anos de publicação. Nesse caso, o primeiro artigo foi publicado em dois mil e seis e o último, em dois mil e vinte e três.

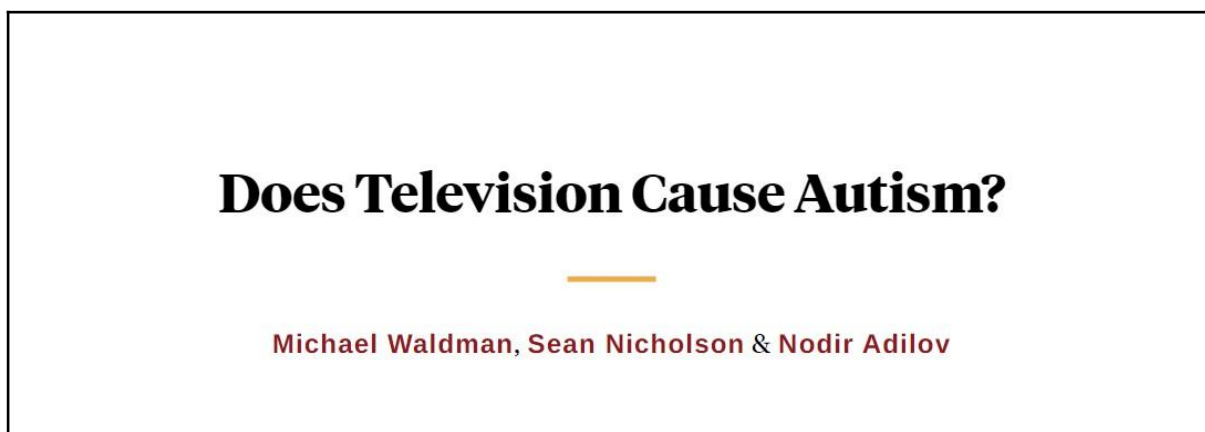
Depois disso, fomos adicionando dados nessa tabela para detalhar melhor cada estudo. Foram incluídos os seguintes dados: número de entrevistados, idade dos entrevistados, local de estudo, resultados e recomendações. Cada artigo foi analisado e seus respectivos dados sintetizados nessa tabela.

Após a sintetização dos dados, analisamos cada artigo e selecionamos aqueles que apresentaram informações mais pertinentes para responder às perguntas: ‘Qual é o impacto do uso de telas na primeira infância por crianças com TEA?’ e ‘Crianças com TEA deveriam usar telas na primeira infância? Se sim, sob quais condições? Se não, por quais motivos?’. Realizamos um estudo intrínseco dos resultados e das recomendações desses artigos para melhor determinar quais são os padrões. Por fim, por ser um projeto ainda em desenvolvimento, estamos redigindo os resultados com os padrões e divergências encontrados.

4 RESULTADOS

Apresentamos nesta seção os resultados a partir dos dados coletados e analisados, conforme descrito na seção anterior.

Figura 1: Artigo 1



Fonte: *Print de tela.*¹

Este artigo foi publicado no ano de 2006 a partir de um estudo realizado em Massachusetts, EUA. Esse trabalho não contou com a participação de entrevistados, por ser uma revisão sistemática de literatura, mas foram analisados dados de crianças de até três anos de idade com o objetivo de investigar se a visualização de televisão durante a primeira infância serve como um gatilho para TEA em crianças.

Como resultado, esse estudo concluiu que foram encontradas algumas evidências dessa relação entre TEA e as telas, apoiando a hipótese de que assistir à televisão durante a primeira infância é, em alguma medida, um gatilho para o autismo.

Entretanto, os resultados não provam definitivamente que assistir à televisão durante a primeira infância é um gatilho importante, deixando dúvidas. Nesse sentido, os autores fizeram algumas recomendações. Uma delas é que mais pesquisas da área devam ser realizadas, para comprovar a veracidade da hipótese em outras circunstâncias.

A seguir, apresentamos o próximo estudo analisado.

¹ Disponível em: www.nber.org/papers/w12632. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 2: Artigo 2



Fonte: *Print de tela*.²

Este artigo foi publicado no ano de 2015 a partir de um estudo realizado em Nova York, nos Estados Unidos. Esse trabalho contou com a participação de noventa e cinco mil, seiscentos e setenta e sete famílias com crianças com TEA com idade entre seis a dezessete anos, durante um período de coleta de dados de um ano e quatro meses, a saber, de fevereiro a junho de 2012. O objetivo dessa pesquisa foi testar a hipótese de que crianças com transtorno do espectro autista (TEA) possuem mais tempo de tela do que outras crianças em uma amostra representativa nacional dos EUA.

Como resultado, esse estudo concluiu que não foi encontrada nenhuma evidência para apoiar a hipótese de que crianças com TEA passavam mais tempo em atividades de lazer baseadas em telas do que crianças neurotípicas.

Porém, os autores fizeram algumas recomendações. Uma delas é que deve-se ter cautela ao supor que as crianças com TEA excedem o tempo de tela em comparação às outras crianças. Além disso, houve a recomendação de que os pais de crianças com TEA devem receber a mesma orientação que os outros pais para seguir as recomendações pediátricas em relação ao tempo de tela.

A seguir, apresentamos o próximo estudo considerado nesta pesquisa.

² Disponível em: www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1876285915002740. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 3: Artigo 3



Fonte: *Print de tela*.³

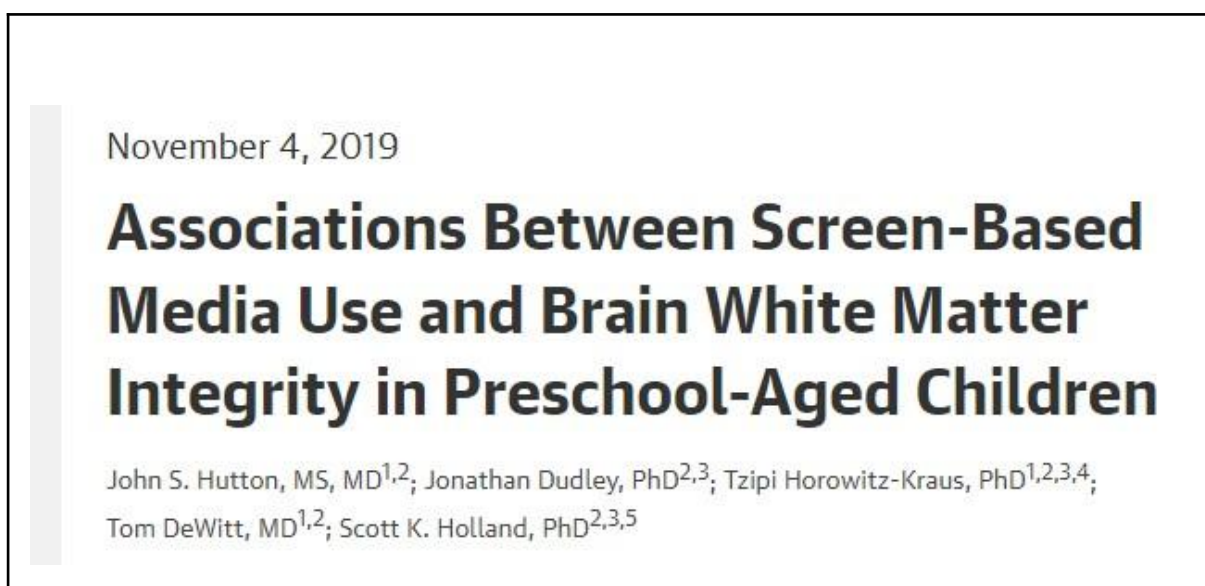
Este artigo foi publicado no ano de 2018 a partir de um estudo realizado nos Estados Unidos. Esse trabalho também não contou com a participação de entrevistados por ser uma revisão sistemática de literatura. Nele, foram analisados dados quanto ao uso de telas por crianças e adolescentes com o objetivo de analisar e estudar a relação do uso com o Transtorno do Espectro Autista, incluindo seus benefícios e malefícios. Entre os resultados, os pesquisadores afirmam que há de evidências de que os indivíduos com transtorno do espectro autista (TEA) considerados no estudo utilizam telas de maneira diferente dos neurotípicos, colocando-os em maior risco de resultados negativos de saúde relacionados ao uso inadequado e impróprio da mídia, como problemas fisiológicos, cognitivos, sociais, emocionais e problemas quanto sua segurança.

Apesar dessas questões, esse estudo também concluiu que crianças com TEA podem aprender de forma mais eficiente com computadores do que com professores presenciais, o que representa uma oportunidade para ajudá-la. A partir disso, os pesquisadores explicam que o uso de telas pode ser uma oportunidade para indivíduos com TEA melhorarem seus sintomas, ainda que seja uma atividade com riscos inerentes significativos. Nesse sentido, recomendou-se que os pais buscassem recursos da *American Academy of Pediatrics* (Academia Americana de Pediatria) e da *American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* (Academia Americana de Psiquiatria da Criança e do Adolescente).

A seguir, apresentamos a análise do próximo estudo.

³ Disponível em: [www.childpsych.theclinics.com/article/S1056-4993\(17\)30137-2/abstract](http://www.childpsych.theclinics.com/article/S1056-4993(17)30137-2/abstract). Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 4: Artigo 4



Fonte: *Print de tela.*⁴

Este artigo foi publicado no ano de 2019 a partir de um estudo realizado em Ohio, nos Estados Unidos. O trabalho, de caráter longitudinal, contou com a participação de sessenta e nove crianças com idade entre 3 a 5 anos durante um período de um ano e um mês com o objetivo de explorar as associações entre o uso de mídia baseada em tela e o funcionamento do cérebro que quanto ao apoio às habilidades de linguagem e de alfabetização em crianças em idade pré-escolar.

Como resultado, esse estudo concluiu que o aumento do uso de telas foi associado a uma menor integridade microestrutural dos tratos de matéria branca do cérebro que apoiam a linguagem, as funções executivas e as habilidades de alfabetização emergentes. Em outras palavras,

Porém, os autores fizeram algumas ressalvas. Uma delas é a necessidade de mais estudos para identificar as implicações dos resultados obtidos para o cérebro em desenvolvimento, especialmente durante os estágios de crescimento dinâmico do cérebro na primeira infância. Uma das considerações é que, a longo prazo, crianças mais velhas tendem a demonstrar uma recuperação da integridade de matéria branca cerebral. Desse modo, seriam necessários estudos de vários anos sobre os resultados da alfabetização necessários para determinar as implicações a longo prazo.

A seguir, apresentamos o próximo estudo considerado em nosso projeto.

⁴ Disponível em: jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/2754101. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 5: Artigo 5

Behavioral and electrophysiological evidence for parent training in young children with autism symptoms and excessive screen-time

Saeid sadeghi ^a ✉, Hamidreza Pouretamad ^{a b} ✉, Reza Khosrowabadi ^b ✉,
Jalil Fathabadi ^c ✉, Sedighe Nikbakht ^d ✉

Fonte: *Print de tela*.⁵

Este artigo foi publicado no ano de 2019 a partir de um estudo realizado em Tehran, capital do Irã, e contou com a participação de doze crianças, com idades entre dez meses e dois anos e nove meses, que tinham traços característicos de TEA, mas que não haviam recebido um diagnóstico. A pesquisa foi realizada durante dois meses com o objetivo de investigar os efeitos do treinamento dos pais na duração do tempo de tela e os comportamentos repetitivos nessas crianças.

Como resultado, esse estudo concluiu que o treinamento dos pais diminuiu o tempo de tela das crianças, aumentou a comunicação entre pais e filhos e ajudou a reduzir os comportamentos repetitivos das crianças.

A partir disso, os autores chegaram a algumas conclusões. Uma delas é de que o treinamento dos pais nessa área de educação pode ser eficaz para reduzir o tempo de tela e os comportamentos repetitivos das crianças, bem como para ajudar a manter a atividade eletrofisiológica cerebral saudável em crianças pequenas que tenham traços característicos de TEA, visto que os indivíduos analisados não tinham um diagnóstico durante o desenvolvimento dessa pesquisa.

A seguir, apresentamos a análise do próximo estudo considerado neste trabalho.

⁵ Disponível em: www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S187620181930067X. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 6: Artigo 6

Screen media exposure in the first 2 years of life and preschool cognitive development: a longitudinal study

[Sudarat Supanitayanon](#), [Pon Trairatvorakul](#) & [Weerasak Chonchaiya](#) 

Fonte: *Print* de tela.⁶

Este artigo foi publicado no ano de 2020 a partir de um estudo longitudinal realizado em Bangkok, capital da Tailândia. O trabalho contou com a participação de duzentas e setenta e quatro crianças com idade inicial de seis meses, sendo acompanhadas até os quatro anos durante um período de três anos e seis meses. O objetivo foi examinar se a idade de exposição às telas, o efeito cumulativo da alta exposição à mídia e a interação verbal durante o tempo de tela nos primeiros dois anos de vida estavam associados à cognição aos quatro anos. Ainda que esse estudo não estude especificamente crianças com TEA, decidimos incluí-lo pelo fato de os resultados obtidos poderem ser aplicados a crianças em geral e, portanto, também a crianças com TEA.

Como resultado, o estudo concluiu que longo períodos cumulativos de exposição excessiva às telas, e menos meses de interação verbal entre cuidadores e crianças durante o tempo de tela, foram relacionados a um menor desenvolvimento cognitivo e de linguagem nos anos pré-escolares, além de menor domínio motor fino e de recepção visual.

Porém, os autores fizeram algumas recomendações. Uma delas é que, para reduzir os efeitos negativos do uso inadequado de telas na cognição das crianças, algumas medidas foram recomendadas durante as visitas de supervisão de saúde. Entre elas, foi sugerido que se introduzisse o uso de telas de maneira gradual e que se garantisse que a exposição às mídias eletrônicas fosse adequada, evitando o uso excessivo. Além disso, também recomendou-se incentivar a interação verbal com as crianças durante o uso de telas a fim de ajudar a proteger seu desenvolvimento.

A seguir, apresentamos o próximo estudo analisado.

⁶ Disponível em: www.nature.com/articles/s41390-020-0831-8. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 7: Artigo 7



Fonte: *Print de tela.*⁷

Este artigo foi publicado no ano de 2020 a partir de um estudo realizado em Nebraska, nos Estados Unidos. Esse trabalho não contou com a participação de entrevistados por ser uma revisão sistemática de literatura, com coleta de dados de jovens e de crianças pequenas com o objetivo de analisar a literatura sobre os benefícios e riscos do tempo de tela, com atenção para explicar possíveis motivos pelos quais as crianças com TEA correm mais riscos.

De acordo com os pesquisadores, crianças com TEA são mais atraídas pelas e expostas a mais tempo de tela do que crianças com desenvolvimento neurotípico. Além disso, elas também são expostas mais cedo e em idades mais jovens do que as outras crianças e, por isso, tendem a apresentar sintomas de dependência de telas do que crianças neurotípicas com menos exposição.

Como resultado, o estudo concluiu que a exposição de crianças com TEA a telas pode aumentar os comportamentos associados a seu alto uso, como alucinações, paranoia, dissociação e perda do teste de realidade.

Além disso, os autores fizeram algumas recomendações. Uma delas é que as famílias com crianças com TEA podem precisar de apoio para selecionar as atividades de tela mais adequadas para seus filhos, para aprender a interagir com elas nas telas e para definir limites para os horários e locais de uso das telas.

A seguir, apresentamos o próximo estudo analisado.

⁷ Disponível em:
karger.com/fpl/article/73/3/233/148942/Screen-Time-and-Children-with-Autism-Spectrum.
Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 8: Artigo 8



Fonte: *Print de tela.* ⁸

Este artigo foi publicado no ano de 2020 a partir de um estudo realizado na França. O trabalho contou com a participação de um menino com idade de vinte e cinco meses durante um período de dois meses com o objetivo de observar como a exposição excessiva e precoce a mídias, como televisão e dispositivos digitais, em bebês e crianças pequenas pode estar associada a características relacionadas ao TEA e a atrasos na fala.

Como resultado, o estudo concluiu que a superexposição precoce de telas pode levar a sintomas que imitam o TEA, além de acabar atrasando a fala. No entanto, o estudo também observou que isso pode ser revertido ou melhorado com uma pausa no uso frequente de telas.

Além disso, os autores fizeram algumas recomendações. Uma delas é a de que, para ser eficaz, a remoção do uso de telas deve ser completa e implementada desde o início, o que só poderia ser feito se os pediatras perguntassem sistematicamente aos pais sobre a exposição ao tempo de tela e prestassem atenção sistematicamente às características semelhantes às do TEA.

A seguir, apresentamos o próximo estudo analisado

⁸ Disponível em: journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2333794X20925939. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 9: Artigo 9

Screen time in 36-month-olds at increased likelihood for ASD and ADHD

Monique Moore Hill  , Devon Gangi, Meghan Miller, Sabrina Mohamed Rafi, Sally Ozonoff

Fonte: *Print de tela*.⁹

Este artigo foi publicado no ano de 2020 a partir de um estudo realizado em Maryland, nos Estados Unidos. O trabalho contou com a participação de cento e vinte crianças com idade de trinta e seis meses, dentre as quais sessenta e duas apresentavam risco de desenvolver TEA, trinta apresentavam o risco de desenvolver Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e vinte e oito não apresentavam histórico familiar de nenhum desses transtornos. O objetivo foi testar a hipótese de que crianças com essa idade diagnosticadas com TEA e aquelas com sintomas elevados de TDAH se envolveriam em mais tempo de tela em comparação com crianças neurotípicas.

Como resultado, a partir desse estudo, foram observadas quantidades maiores de tempo de tela em crianças com predisposições genéticas de TDAH, havendo uma associação negativa entre o tempo de tela e o desenvolvimento da linguagem em todos os grupos de resultados. Porém, o tempo de tela e o desenvolvimento da linguagem em crianças com TEA foi intermediário, não havendo muitas diferenças notáveis.

Por fim, uma das recomendações feitas pelos autores é a de que são necessários esforços para aumentar a conscientização dos pais sobre os possíveis efeitos negativos do aumento do tempo de tela no desenvolvimento infantil.

A seguir, apresentamos a análise do próximo estudo.

⁹ Disponível em: www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0163638320301120. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 10: Artigo 10



Fonte: *Print* de tela.¹⁰

Este artigo foi publicado no ano de 2020 a partir de um estudo realizado no Distrito de Longhua, Shenzhen, China. Esse trabalho contou com a participação de vinte nove mil, quatrocentos e setenta e um pares de cuidadores e crianças, com idade entre zero e três anos, com o objetivo de avaliar a associação entre a exposição ao tempo de tela no início da vida e a presença de comportamentos semelhantes aos do TEA em crianças pré-escolares.

Como resultado, esse estudo concluiu que a exposição a telas eletrônicas no início da vida, especialmente de 0 a 3 anos de idade, está significativamente correlacionada com a presença de comportamentos semelhantes ao TEA em crianças pré-escolares. Além disso, os resultados mostraram que essa associação é reforçada com o aumento do tempo diário de tela no período de 0 a 1, 1 a 2 e 2 a 3 anos de idade, bem como com o aumento de anos cumulativos de exposição à tela quando o tempo médio diário é superior a sessenta minutos por dia.

Os autores fizeram algumas observações. Uma delas é que, apesar de o estudo oferecer orientações preliminares para a supervisão do uso de telas eletrônicas por pré-escolares, estudos longitudinais, acompanhando o comportamento dessas crianças ao longo de seu desenvolvimento, são necessários para acessar a relação entre exposição precoce a telas e a incidência de comportamentos autistas posteriores em crianças pré-escolares.

A seguir, apresentamos a análise de mais um estudo.

¹⁰ Disponível em: www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0163638320301120. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 11: Artigo 11



Fonte: *Print de tela.*¹¹

Este artigo foi publicado no ano de 2020 a partir de um estudo realizado no Japão. O trabalho contou com a participação de oitenta e quatro mil e trinta duplas de mães e filhos, com crianças entre um ano, no início do estudo, e três anos, ao fim, durante o período de janeiro de 2012 a março de 2014. O objetivo do trabalho foi examinar a associação entre o tempo de tela na infância e o desenvolvimento do TEA aos 3 anos de idade.

Como resultado, esse estudo concluiu que o maior tempo de tela com um ano de idade foi associado ao TEA aos três anos de idade, especialmente em meninos. Há, porém, algumas ressalvas. Uma delas o TEA e o tempo de tela foram avaliados com base em relatos dos pais, o que pode ter levado a um viés de relato. Além disso, o papel dos fatores ambientais, além de fatores genéticos, tem sido observado no TEA. Um deles é o de que campos eletromagnéticos têm sido citados como um fator ambiental associado à saúde e à exposição às telas, algo que precisa ser melhor investigado.

Os autores fizeram algumas recomendações. Uma delas é que com o rápido aumento do uso de dispositivos, é necessário analisar seus efeitos sobre a saúde dos bebês e controlar o tempo excessivo de tela.

A seguir, apresentamos o próximo estudo.

¹¹ Disponível em: jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/2788488. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 12: Artigo 12



Fonte: *Print de tela*.¹²

Este artigo foi publicado no ano de 2021 a partir de um estudo realizado em Changchun, na China. O trabalho contou com a participação de cento e uma crianças com TEA, de idades entre dezessete meses e três anos e três meses, e com e cinquenta e sete crianças neurotípicas, com idades entre vinte meses e três anos e quatro meses. O objetivo foi investigar a relação entre o tempo de tela em crianças com TEA e relacioná-lo com seu quociente de desenvolvimento.

Como resultado, esse estudo concluiu que o tempo de tela das crianças com TEA é maior do que o das crianças neurotípicas, está relacionado aos sintomas autistas e ao atraso no desenvolvimento das crianças com TEA, e a correlação entre o tempo de tela e esses atrasos que podem ocorrer pode ser mais acentuada em crianças com TEA que têm um tempo de tela mais longo e em crianças mais jovens com TEA. Porém, os autores fizeram algumas ressalvas. Uma delas é de que é preciso investigar mais a fundo se a redução do tempo de tela tem efeitos positivos sobre os sintomas semelhantes aos do autismo e os atrasos de desenvolvimento que possam surgir em crianças com TEA.

A seguir, apresentamos o próximo estudo analisado.

¹² Disponível em: www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsy.2021.619994/full. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 13: Artigo 13

The Association Between Screen Time Exposure and Autism Spectrum Disorder-Like Symptoms in Children

Monitoring Editor: Alexander Muacevic and John R Adler

[Nader Alrahili](#),¹ [Najla A Almarshad](#),¹ [Reham Y Alturki](#),² [Jamal S Alothaim](#),^{✉1} [Roba Mohsin Altameem](#),¹
[Mohammed A Alghufaili](#),¹ [Abdulmajeed A Alghamdi](#),¹ and [Asem A Alageel](#)¹

Fonte: *Print de tela*.¹³

Este artigo foi publicado no ano de 2021 a partir de um estudo realizado na Arábia Saudita. Esse trabalho contou com a participação de trezentas e oito crianças com idade entre quatro e seis anos, com o objetivo de examinar a associação entre tempo de tela e habilidades de comunicação social em crianças com TEA.

Como resultado, esse estudo concluiu que há uma associação significativa entre as horas diárias gastas com telas no início da vida, especialmente três horas ou mais, e possíveis sintomas semelhantes aos do TEA. Além disso, o estudo também demonstrou que a gravidade dos sintomas de crianças com TEA é proporcional ao tempo de tela, como maior suscetibilidade a atrasos no desenvolvimento, especificamente na área da linguagem.

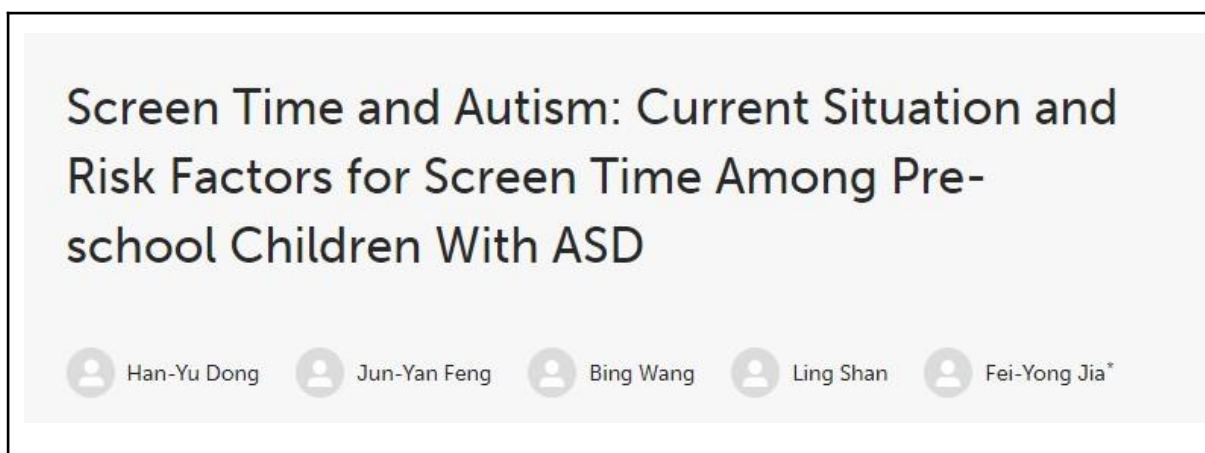
Há, porém, nesse estudo, algumas limitações. A primeira é que os dados foram coletados durante a pandemia de COVID-19, quando todas as escolas e creches haviam migrado para aulas e atividades virtuais. Em segundo lugar, o estudo foi limitado a cuidadores que usam mídias sociais, o que pode, em alguma medida, divergir dos resultados se se considerasse um grupo de análise maior.

Indo além, os autores observaram que o tipo de associação entre telas e o TEA ainda não foi estabelecido com essas descobertas, que, no entanto, podem ser utilizadas para aumentar a conscientização sobre esse assunto e para ajudar a definir diretrizes sobre o uso de mídia para crianças.

A seguir, apresentamos o próximo estudo analisado.

¹³ Disponível em: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8592297/ Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 14: Artigo 14



Fonte: *Print de tela*.¹⁴

Este artigo foi publicado no ano de 2021 a partir de um estudo realizado na China. O trabalho contou com a participação de cento e noventa e três crianças com TEA, com idade entre vinte meses até seis anos e quatro meses, com o objetivo de investigar a situação atual do tempo de tela em crianças com TEA, sua correlação com sintomas apresentados nesse transtorno e o quociente de desenvolvimento (QD) e os fatores que afetam o tempo de tela.

Como resultado, esse estudo concluiu que o tempo de tela das crianças com TEA está acima do padrão recomendado, e a situação atual de exposição à tela é grave, além de estar relacionado aos seus sintomas de autismo, ao QD e à interação entre pais e filhos.

Porém, os autores fizeram algumas observações. Uma delas é que a identificação dos fatores de risco para maior tempo de tela em crianças com TEA pode fornecer uma base para limitar o tempo de tela dessas crianças, o que é benéfico para a melhora dos sintomas do TEA, do desenvolvimento da linguagem e da interação entre pais e filhos em crianças com TEA.

A seguir, apresentamos o próximo estudo analisado.

¹⁴ Disponível em: www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsyt.2021.675902/full. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 15: Artigo 15



Fonte: *Print de tela*.¹⁵

Este artigo foi publicado no ano de 2022 a partir de um estudo realizado em Pensilvânia, nos Estados Unidos. O trabalho contou com a participação de dois meninos com Transtorno do Espectro Autista com idade de três anos, durante um período de nove anos e oito meses em um dos meninos e de seis anos e dois meses no outro, com o objetivo de ilustrar a melhora nos sintomas do TEA com a redução da exposição à tela e a substituição do tempo de tela por tempo social em duas crianças com diagnóstico de TEA e histórico de alta exposição à tela no início de suas vidas.

Como resultado, esse estudo concluiu que a exposição à tela é um fator em potencial que afeta os sintomas semelhantes aos do autismo e a resposta à terapia em crianças pequenas com TEA, com os sintomas piorando quando o tempo de tela aumenta.

Porém, os autores fizeram algumas recomendações. Uma delas é que os pais e os intervencionistas devem considerar uma tentativa de redução do tempo de tela, substituindo o tempo de tela anterior por tempo social, em crianças pequenas com TEA ou sintomas semelhantes aos do TEA que tenham um histórico de alta exposição.

A seguir, apresentamos o próximo estudo analisado .

¹⁵ Disponível em: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2773021222000529. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 16: Artigo 16



Fonte: *Print de tela*.¹⁶

Este artigo foi publicado no ano de 2022 a partir de um estudo realizado na França. Esse trabalho contou com a participação de doze mil novecentos e cinquenta crianças, com idade de dois anos, com o objetivo de avaliar a relação entre o uso de TV, computador/tablet e smartphone em relação a dificuldades de neurodesenvolvimento e, particularmente, ao risco de TEA na primeira infância, em um ambiente de população geral.

Como resultado, esse estudo concluiu que o uso de mídia de tela, principalmente TV, foi associado a uma maior probabilidade de risco de nível intermediário de dificuldades de desenvolvimento neurológico, mas existe uma relação complexa entre as atividades baseadas em tela e esse risco.

A seguir, apresentamos o próximo estudo analisado.

¹⁶ Disponível em: link.springer.com/article/10.1186/s12889-022-13296-5. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 17: Artigo 17

Autism spectrum disorders and electronic screen devices exposure in Al-Nasiriya city 2019-2020.**Raid K Dehiol^{1*}, Lamyaa Jawad Dawood², Razzaq Jameel Alrubae¹**Fonte: *Print* de tela.¹⁷

Este artigo foi publicado no ano de dois mil e vinte dois a partir de um estudo realizado em Nassíria, no Iraque. Esse trabalho contou com a participação de cento e sete crianças com TEA, com idade média de 5,3 anos, e duzentos e sessenta e três crianças neurotípicas, com idade média de 5,6 anos. A pesquisa foi realizada em um período de dois anos, com o objetivo de avaliar a relação da exposição à telas em crianças com TEA.

Como resultado, esse estudo concluiu que a exposição precoce e prolongada a dispositivos de tela, TV e músicas infantis é um importante fator desencadeador e um risco significativo para o desenvolvimento de TEA; os dispositivos de tela têm efeitos negativos sobre o desenvolvimento do cérebro das crianças, especialmente quando elas são expostas em idade precoce, abaixo de 2 anos, e por longos períodos, mais de 2 horas.

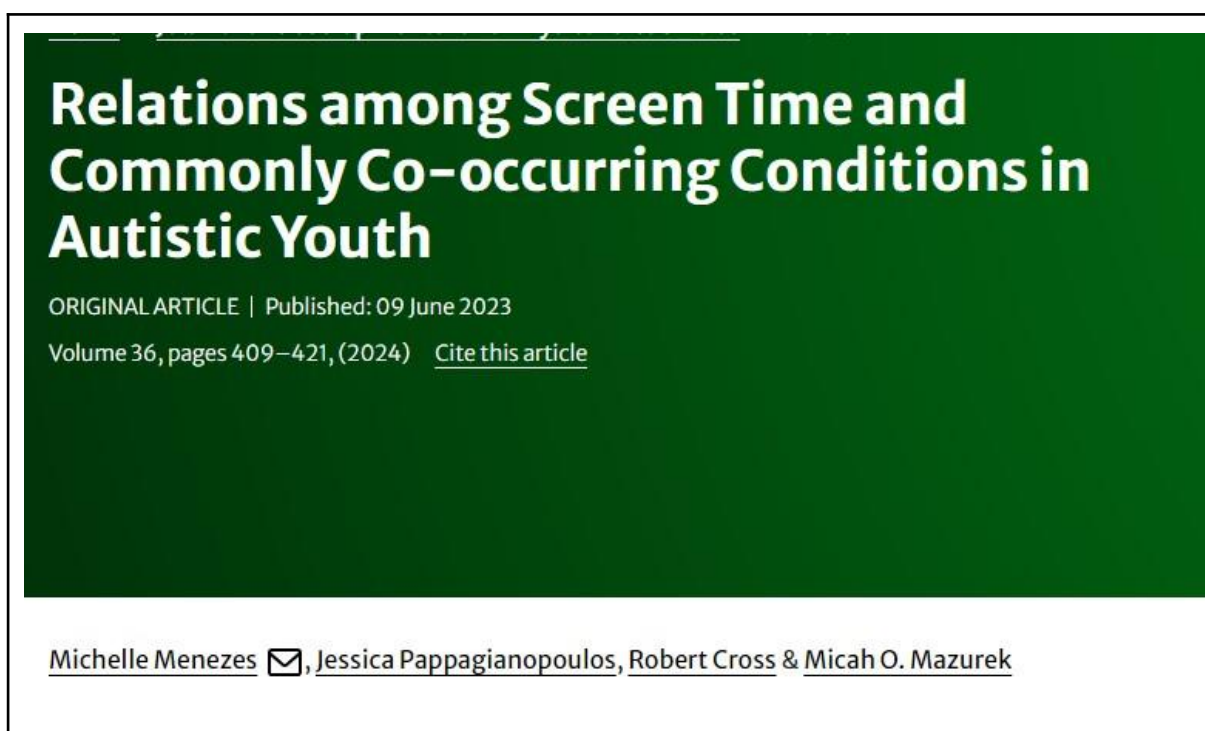
A partir dos resultados, os autores fizeram algumas recomendações. Uma delas foi desencorajar a utilização de dispositivos de tela para crianças com menos de dois anos e incentivar atividades mais interativas, como conversar e brincar, o que poderia promover o desenvolvimento adequado do cérebro. Para crianças com mais de dois anos, a recomendação foi limitar o tempo total da criança assistindo a dispositivos com telas a não mais de uma ou duas horas por dia.

A seguir, apresentamos o próximo estudo analisado.

¹⁷ Disponível em:

www.researchgate.net/profile/Raid-Kareem-Dehiol/publication/361698251_Autism_spectrum_disorders_and_electronic_screen_devices_exposure_in_Al-Nasiriya_city_2019-2020/links/62c02c53bd55e01e75f52921/Autism-spectrum-disorders-and-electronic-screen-devices-exposure-in-Al-Nasiriya-city-2019-2020.pdf. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 18: Artigo 18



Fonte: *Print de tela*.¹⁸

Este artigo foi publicado no ano de 2023 a partir de um estudo realizado nos Estados Unidos. O trabalho contou com a coleta de dados existentes de mil trezentos e oitenta crianças e adolescentes com TEA durante os anos de 2018 e 2019, com idade entre seis e dezessete anos com o objetivo de examinar as relações entre o tempo de tela e a psicopatologia comumente concomitante, ou seja, ansiedade, depressão, TDAH e problemas de conduta/comportamento, em uma grande amostra nacional de crianças e adolescentes com TEA.

Como resultado, esse estudo concluiu que o tempo de tela não foi relacionado a diagnósticos de TDAH, ansiedade e depressão em jovens com TEA, mas problemas de comportamento concomitantes em crianças e adolescentes com TEA foram relacionados ao aumento do tempo diário de tela.

Porém, os autores fizeram algumas observações. Uma delas é de que o tempo de tela não tem um impacto negativo sobre a saúde mental dos jovens com TEA; na verdade, a comunicação eletrônica pode ser mais fácil para essas crianças e adolescentes, porque eles podem achar que isso lhes dá tempo para pensar sobre as iniciativas e respostas sociais.

A seguir, apresentamos o próximo estudo analisado.

¹⁸ Disponível em: link.springer.com/article/10.1007/s10882-023-09915-7. Acesso em: 29 abr. 2024.

Figura 19: Artigo 19



Fonte: *Print de tela.* ¹⁹

Este artigo foi publicado no ano de 2023 a partir de um estudo realizado na China. Esse trabalho contou com a participação de trezentas e cinquenta e oito crianças com TEA, com idade de no máximo seis anos, com o objetivo de explorar a relação do tempo de tela com problemas de comportamento em crianças com transtorno do espectro do autismo (TEA) e os prováveis efeitos mediadores do sono, a fim de fornecer evidências da necessidade de identificação e intervenção clínicas.

Como resultado, esse estudo concluiu que o tempo de tela antes de dormir foi correlacionado com hábitos de sono e comportamento ruins em crianças com TEA.

Porém, os autores fizeram algumas recomendações. Uma delas é que o tempo de tela antes de dormir é um indicador de comportamento, e a relação é mediada pelos hábitos de sono, que é importante aumentar a conscientização dos médicos e dos pais sobre os possíveis impactos das telas no sono e no comportamento.

¹⁹ Disponível em: link.springer.com/article/10.1186/s12888-023-05128-6. Acesso em: 29 abr. 2024.

4 CONCLUSÕES

A partir da análise dos artigos, chegamos a algumas conclusões. A primeira é de que, apesar de apresentarem divergências em alguns estudos, a exposição precoce a telas não é o fator direto causador do Transtorno do Espectro Autista. No entanto, a predisposição genética, que é o principal fator causador do TEA, pode ser acentuada pela exposição precoce a telas, caso tal predisposição já exista. Assim, esse e outros fatores ambientais podem aumentar a chance de desenvolvimento de TEA em um indivíduo predisposto, o que confirma nossa hipótese inicial

Outro ponto importante a ser considerado é que a maioria dos efeitos decorrentes da utilização de telas por crianças com TEA na primeira infância é negativa, resultando em um menor desenvolvimento cognitivo e de linguagem nos anos pré-escolares, além de domínios de recepção visual e coordenação motora fina mais baixos, prejudicando o crescimento dessas crianças.

Por conta disso, o que se recomenda, de modo geral, a partir dos resultados, é que as crianças não devem ser expostas por períodos prolongados a esses tipos de tecnologias, especialmente abaixo dos dois anos de idade, uma vez que esses dispositivos exercem efeitos negativos sobre os cérebros em desenvolvimento. Além disso, os sintomas do TEA tendem a se agravar à medida que o tempo de tela aumenta. Essa mesma recomendação foi direcionada a crianças neurotípicas, que também enfrentam prejuízos em seu desenvolvimento quando mais expostas a telas, especialmente na primeira infância. Assim, os estudos sugerem que se deve restringir o tempo de uso de tecnologias nos primeiros anos de vida, priorizando atividades mais enriquecedoras e participativas no cotidiano, a fim de garantir um crescimento saudável para esses futuros jovens.

REFERÊNCIAS

AMERICAN Psychiatric Association. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ASPERGER, Hans. "Autistic Psychopathy" in childhood. *In: Autism and Asperger Syndrome*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991, p. 37-92. Disponível em: <https://shorturl.at/moxQ5>. Acesso em: 20 dez. 2023.

BARON-COHEN, Simon. Predicting autism spectrum quotient (AQ) from the systemizing quotient-revised (SQ-R) and empathy quotient (EQ). **Brain research**, v. 1079, n. 1, p. 47-56, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2006.01.012>. Acesso em: 20 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Primeira Infância. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/primeira-infancia>. Acesso em: 20 dez. 2023.

GALVÃO, Taís Freire; PEREIRA, Mauricio Gomes. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184, mar. 2014. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 20 dez. 2023.

HILL, David *et al.* Media and young minds. **Pediatrics**, v. 138, n. 5, 2016. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>. Acesso em 20 dez. 2023.

KANNER, Leo *et al.* Autistic disturbances of affective contact. **Nervous child**, v. 2, n. 3, p. 217-250, 1943. Disponível em: <https://shorturl.at/fuO35>. Acesso em: 20 dez. 2023.

NOBRE, Juliana Nogueira Pontes *et al.* Fatores determinantes no tempo de tela de crianças na primeira infância. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1127-1136, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021263.00602019>. Acesso em: 20 dez. 2023.

ROCHA, Hermano Alexandre Lima *et al.* Screen time and early childhood development in Ceará, Brazil: a population-based study. **BMC public health**, v. 21, p. 1-8, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12136-2>. Acesso em: 20 dez. 2023.

SCHAAN, Camila W. *et al.* Prevalence of excessive screen time and TV viewing among Brazilian adolescents: a systematic review and meta-analysis. **Jornal de pediatria**, v. 95, p. 155-165, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.04.011>. Acesso em: 20 dez. 2023.

SOCIEDADE Brasileira de Pediatria. **#Menos telas #Mais saúde**: manual de orientação. [Internet]. Dez. 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246c-ManOrient_-_MenosTelas_-_MaisSaude.pdf. Acesso em: 20 dez. 2023.

WHO. World Health Organization. **Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age**. World Health Organization, 2019. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/311664>. Acesso em: 20 dez. 2023.