

VÍCIOS DE TELAS EM CRIANÇAS: A ótica neuropsicológica e o impacto no neurodesenvolvimento infantil.

Maria Clara Santos de Souza¹
Jéssica Queiroga de Oliveira²

RESUMO

Com o avanço da tecnologia e a inclusão desta cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, é inevitável que as crianças acabem fazendo o consumo e internalize a importância que as telas tem. Com isso acaba-se perdendo o controle na frequência deste uso podendo evoluir para um vício em telas. Pensando nisto, o presente trabalho tem o intuito de apontar quais os efeitos do vício em telas no neurodesenvolvimento infantil. A metodologia utilizada foi a explicativa, e exploratória através de fontes bibliográficas e dessa maneira esta pesquisa tenta responder como o simples uso de tela no dia-a-dia das crianças pode vir a se tornar um vício quando utilizado de maneira intensa e exagerada, ademais, como que neurotransmissores como dopamina, por exemplo, podem influenciar na concretização deste vício. Em suma o presente trabalho destaca a crescente visão da neuropsicologia frente ao comportamento gerado pelo vício em telas ressaltando a necessidade de proporcionar conhecimento dos prejuízos que este hábito possa causar no desenvolvimento das crianças.

Palavras-chave: Neurodesenvolvimento; Infância; Nomofobia; Dependência em telas; Vício em telas;

ABSTRACT

The abstract should outline the purpose, method, results and conclusions of the paper. The order and the extent of these items depend on the type of resume (informative or indicative) and the treatment that each item is given in the original document. The abstract should be preceded by the document reference, except for summary inserted in the document itself. The summary should consist of a sequence of concise sentences, statements and no enumeration of topics. It is recommended to use single paragraph. The first sentence should be significant, explaining the main theme of the document. Next, you should indicate the information on the category of treatment (memory, case study analysis of the situation etc.). You should use the verb in the active voice and the third person singular. The keywords should appear just below the short, preceded by the expression **Keywords :**, separated by point and also completed by point. Should be avoided: a) symbols and contractions that are not currently in use; b) formulas, equations, diagrams etc., that are not absolutely necessary; when your job is essential, set them the first time they appear. As its extension the abstract should be 150-250 words.

Keywords: Minimum three. Maximum of five. Separated by poin

¹Discente do curso de psicologia da UNILEÃO. Email: mariaclarasantosdesouza2001@gmail.com

²Docente do curso de psicologia da UNILEÃO. Email: jessicaqueiroga@leaosampaio.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Devido à disseminação da tecnologia, sua presença tem crescido cada vez mais em nossa sociedade, por isso, o acesso às telas se inicia cada vez mais cedo. Pode-se notar o grande período de tempo em que crianças das mais variadas faixas etárias são sujeitas ao uso de tecnologias, normalmente, sendo utilizadas como uma maneira de entretenimento, além disso, se faz evidente que, há uma tendência ao aumento da frequência e do tempo em que as pessoas ficam expostas as telas (Siqueira; Freire, 2019).

Paiva e Costa (2015), discorrem que a tecnologia resulta em consequências em diferentes áreas da vida da criança, desde o convívio social escasso, até na influência exercida na saúde física e mental. Um dos comportamentos que Goldberg utilizou e interpretou como sintoma para caracterizar o transtorno de dependência tecnológica foi a troca da realização das funções profissionais ou sociais pelo acesso à internet. A partir disso surgiram vários estudos e pesquisas para descrever o uso intenso e exacerbado da internet. Por enquanto não se tem um consenso na nomenclatura desta patologia, sendo utilizado variados termos, assim como, compulsão de mídia digital, uso compulsivo de internet, dependência de internet, abuso de telas, entre outros. Neste trabalho será utilizado o termo vício de telas, pois engloba diferentes tipos de tecnologia. Tal patologia pode ser definida como o uso excessivo das telas, bem como, celular, televisão, computador, jogos eletrônicos, entre outros dispositivos (Machado; Laport, 2021 *apud*. Abreu, 2013)

Com isso, o campo da psicologia tem demonstrado crescente interesse, no âmbito nacional e internacional, em especializar as investigações a respeito das diversas possibilidades de contribuições das telas, mais especificamente dos games, para a promoção de habilidades, como flexibilidade cognitiva, atenção seletiva e sustentada, memória de trabalho, controle inibitório, planejamento e monitoramento. As habilidades citadas formam o conceito que a neuropsicologia define como “funções executivas” que configuram um composto de processos cognitivos e metacognitivos que, juntos, possibilita que o indivíduo possa se envolver, com sucesso, em comportamentos complexos e direcionados a metas (Dias; Menezes; Sieabra, 2013).

Entretanto, às vezes esquecemos que sempre há o outro lado da moeda! Encantam-se com os benefícios que a cultura tecnológica tem proporcionado à sociedade, mas desconhece os malefícios decorrentes do uso exacerbado (Rocha; Nery Filho; Alves, 2021 *apud*. Doidge, 2017), por isso se faz necessário pesquisas como essa que demonstram e explicam os possíveis

malefícios que o excesso de telas pode causar no desenvolvimento infantil, feita a partir de uma revisão bibliográfica fundamentada sobre o tema apresentado, o objetivo deste trabalho é buscar responder a seguinte pergunta: “quais os efeitos no neurodesenvolvimento que o vício em telas pode causar em crianças? ”, também busca analisar neuropsicologicamente os riscos do impacto produzido pelo vício de telas na infância constatando os efeitos gerados em alguns âmbitos do neurodesenvolvimento da criança, bem como, explicitar neuropsicologicamente o que é vício com embasamento nos estudos neurológicos atrelados a psicologia, de forma lógica e clara. Busca também, escrever através da ótica neuropsicológica os processos cerebrais que levam a causar o vício e compreender se o impacto do vício no neurodesenvolvimento da criança acontece de maneira positiva ou negativa;

Cada vez mais repetem-se as queixas de afastamento social devido a vícios comportamentais que os consultórios psicológicos e psiquiátricos associam ao uso desordenado da internet. Claramente, este tempo está apenas começando, mas há sinais de uma grande crise em andamento, pois continuamos a ver crianças e jovens em todo o mundo degenerando de superestimação por meio do uso crônico de telas. (Da Silva; Leite; Costa, 2021). O pontapé inicial para a escolha de tal tema se deu pelo interesse pela área da psicologia infantil e com isso, percebeu-se que o desenvolvimento neurológico infantil está se prejudicando cada vez mais decorrente do uso inadequado da tecnologia em relação às crianças, tal estudo tem relevância pois busca levar conhecimento através de uma linguagem acessível.

1. METODOLOGIA

Pode-se classificar essa pesquisa como sendo explicativa, e exploratória, ou seja, visa apresentar e analisar os fatores do evento aqui estudado, o qual se classifica enquanto o vício em telas na infância onde uma das metas aqui é compreender como que isso pode vir a afetar no neurodesenvolvimento da criança, embasando-se sempre, nos conhecimentos da ciência neuropsicológica, ademais, é possível considerar a presente pesquisa como sendo bibliográfica, pois é elaborada a partir do levantamento de dados de pesquisas já publicadas a respeito dos assuntos aqui tratados.

Tem como finalidade trazer informação de maneira acessível e com linguagem simples para que todos possam entender os benefícios malefícios que o uso inadequado de telas pode causar no desenvolvimento infantil. Ademais se encaixa enquanto pesquisa qualitativa pois apresenta aspectos subjetivos e fenômenos sociais. Para realização da pesquisa do presente

artigo, foi utilizado palavras-chave como “dependência na infância”, “vício de tecnologia, “vício em telas”, “nomofobia infantil”, “prejuízo do vício em telas”, “prejuízos em crianças dependentes a tecnologia” e outros, ademais, os sites utilizados para a realização de tal busca foi o google acadêmico e o PubMed. Enquanto critério de inclusão, foram prezadas as obras que mais se aproximassem ao tema aqui abordado e com datas de publicações mais recentes.

3.1.VÍCIO, DEPENDÊNCIA E NOMOFOBIA

Por volta do século XIX a área médica converteu a palavra “vício” para o significado a qual a conhecemos nos dias de hoje. Atualmente, faz-se válido pensar que toda droga consumida exageradamente resulta em uma ativação do sistema de recompensa do cérebro, em que este está envolvido no reforço de comportamentos, assim, produzindo sensações de prazer conforme o DSM-V-TR (American Psychiatric Association, 2023.). Em sua maioria, os estudos propõem para a definição de adição o uso abusivo de substâncias psicoativas, havendo chances dessas, afetarem temporariamente as funções do sistema nervoso central. No entanto, tal conceituação está relacionada ao uso de substâncias químicas e, hoje, na literatura, pesquisas mostram que para que surjam comportamentos potencialmente viciantes não envolve necessariamente o uso de drogas. (López, 2004). De acordo com Sanchez-Carbonell *et al.*(2008) os elementos fundamentais que caracterizam o vício seriam a dependência psicológica e os efeitos prejudiciais. (Batista, 2011, p. 7).

Inicialmente vamos entender melhor duas das substâncias neuroquímicas que se encontram no sistema nervoso central: Responsável pela ativação do sentimento de motivação encontrado nos seres humanos, a dopamina nos recompensa com uma sensação imediata de prazer. Apresenta-se em sua maioria, em ações que promovem a sobrevivência da espécie como por exemplo coleta, criação, caça e criação de vínculos, entretanto, tendo em vista que não vivemos mais como seres humanos da pré-história, a caça pode incluir o fato de aumentar o nível em um jogo, já a coleta e a criação de vínculos pode se relacionar a quantidade de curtidas nas redes sociais. (Kang, 2021, p. 25).

A oxitocina é capaz de produzir a sensação de amor e segurança. Se faz presente em momentos de convivências sociais compartilhadas, quando se recebe um elogio e somos reconhecidos socialmente e também em momentos que constam vivências de vínculos e intimidade. Essa substância neuroquímica nos incentiva na confiança em outras pessoas e em ajudá-los, bem como buscar companheirismo e aprender a amar. A liberação de tais

neurotransmissores é administrada por pequenas estruturas cerebrais chamadas hipocampo, amígdala, glândula pituitária e o hipotálamo, também denominadas de sistema límbico e é este o responsável pelo controle das nossas reações emocionais. (Kang, 2021, p. 24).

No ano de 2002 o autor Caplan considerou o vício em tecnologias como sendo um subgrupo das dependências comportamentais, tendo em vista que esta dependência (em telas) resulta em comportamentos como a modificação de humor, abstinência, resiliência, tolerância, recaída e conflito. (Menezes, 2014, p. 6). Por mais que algumas tecnologias proporcionam para a criança uma onda imediata de prazer, isso nem sempre resulta em felicidade, mas sim em uma dose de dopamina. O excesso de dopamina e o prazer por ela gerado à custa da ocitocina, vai acabar gerando o sentimento citados acima pelo autor Caplan, para que ocorra a neutralização dessas sensações as crianças vão querer outra dose de dopamina, de maneira que se entra em um ciclo, o anseio por quantidades exageradas de dopamina é o mais perigo e uma das características que levam o indivíduo ao vício e por esse motivo, é o principal neuroquímico por trás do vício. (Kang, 2021, p.27).

De acordo com Desmurget (2021) as crianças são jovens, porém seus cérebros continuam sendo ancestrais, isso quer dizer que ele é geneticamente programado para adquirir informação e com isso ganhar uma “recompensa”- sob a forma de uma pequena dose de dopamina- sempre que adquirida. O antigo presidente do facebook Sean Parker relatou que as redes sociais haviam sido planejadas com o intuito de “explorar uma vulnerabilidade na psicologia humana”, sendo assim, para ele, o que leva as pessoas a elaborar e administrar essas redes é o pensamento de “como consumir tanto o tempo e a atenção consciente das pessoas o quanto possível? ”, levando isso em consideração, o que faz manter cativo

“E fazer com que o cérebro libere um pouco de dopamina, de modo suficientemente regular, assim como ocorre quando você receber likes e comentários em resposta a uma foto ou uma postagem. Isso o levará a contribuir cada vez mais e assim receber mais comentários e likes, etc. Trata-se de um encadeamento sem fim de julgamento pela quantidade”. (Desmurget, 2021, p.150).

Algumas pesquisas irão mostrar que pais distraídos criam crianças distraídas, pois, quando estão inábeis de se concentrar, acabam educando - de maneira prática - os filhos a se portarem igual (Young; Abreu, 2019). Atualmente, o mundo em que vivemos está cada vez mais sendo sobrecarregado com informações rápidas, que acabam se tornando líquidas, de acordo com o sociólogo Zygmunt Bauman uma das principais características da presente sociedade é a liquidez. A tecnologia digital está influenciando cada vez mais os pensamentos e

com isso novas estruturas estão sendo formadas. (Machado; Laport, 2021 apud. (Souza; Cunha, 2018).

A partir disso, o excesso de telas pode vir a ocasionar a nomofobia, esse termo se origina da união da palavra no–mobile com a palavra fobos, a qual, segundo Pereira (2013), esse termo advém do inglês, significando sem telemóvel, expressão essa, usada com o intuito de intitular as experiências que a pessoa passa ao está impossibilitado de utilizar a tecnologia. Indivíduos com nomofobia ao se sentirem inaptos de utilizar a tecnologia, podem demonstrar sintomas físicos, como: ansiedade, falta de ar, tontura, tremores, sudorese e até mesmo ataque de pânico (Pereira, 2013). Infelizmente, alguns indivíduos têm predisposição para desenvolver este tipo de transtorno, e podem ser considerados mais vulneráveis e estão mais sujeitos a apresentação desses sintomas, pessoas com quadro de dependência emocional, ansiedade ou insegurança por exemplo. (Bragazzi; Puente, 2014, *apud* Souza & Cunha, 2018).

Os indivíduos que apresentam o comportamento nomofóbico demonstram alguns comportamentos característicos que se destacam dentre estes estão: o costume de manter seu aparelho móvel o mais perto possível (visível), procura deixar sempre o celular ligado, impressão de escutar o celular tocando, utilizar o aparelho celular em qualquer ocasião e lugar, preferir estar no celular a interagir com o outro. Entretanto, faz-se necessário salientar que o avaliador deve ser muito cauteloso e ter os devidos cuidados para não ser confundido os comportamentos tidos como “normais” com os patológicos (Bragazzi; Puente, 2014, *apud* Souza & Cunha, 2018). Compreende-se que a nomofobia se dá no momento em que o indivíduo não tem mais controle sobre o uso da tecnologia, de maneira que aumenta, a intensidade e o grau de disponibilidade dado para a ferramenta tecnológica. Segundo Bragazzi e Puente (2014)

“A nomofobia é considerada um transtorno da sociedade virtual e digital contemporânea e se refere à ansiedade, ao desconforto, ao nervosismo ou à angústia causados pela falta de contato com o computador ou com o telefone celular. Em geral, a nomofobia é um medo patológico de permanecer sem contato com a tecnologia.” (Bragazzi; Puente, 2014 *apud*. Souza; Cunha, 2018).

Após serem realizados inúmeros estudos, nos dias atuais pode-se afirmar que, questões relacionadas ao prazer, se associa com o neurotransmissor dopamina, e qualquer alteração nesse elemento pode vir a afetar diretamente o corpo e mente. Conforme Greenfield (2011, p.170) “[...] nos tornamos dependentes do intermitente e imprevisível fluxo de dopamina que passa a ser classicamente associado à substância ou comportamento que utilizamos. É aqui que a internet se encaixa. ”.

Greenfield (2011) declara que o cenário de dependência é testificado a partir de quatro requisitos: comportamento que produz intoxicação/prazer (com a intenção de alterar o humor e a consciência); um padrão de uso excessivo; um impacto negativo ou prejudicial em uma esfera importante da vida; a presença de aspectos de tolerância e abstinência. De acordo com os autores Maziero e Oliveira (2016) mesmo a nomofobia não estando incluída no DSM-V-TR (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais), está se tornando cada dia mais pautada pelos estudiosos pelos efeitos e problemas psicopatológicos causados e adquiridos através do mau uso tecnológico. Tendo isso em mente, nota-se que o impacto que a nomofobia tem sobre a vida das crianças é significativo. (Souza; Cunha, 2018).

3.2. A NEUROPSICOLOGIA

A neuropsicologia busca reunir e integrar pesquisas sobre a estrutura, funções e disfunções do cérebro, e simultaneamente estuda a respeito dos processos cognitivos que o órgão é responsável como a atenção, memória, o raciocínio e até mesmo a emoção. De acordo com Borges (2014), às funções executivas se caracterizam como sendo um conjunto de processos em que nosso cérebro tem o papel de gerir, são extremamente necessárias para nosso cotidiano, assim como também, para nossos estudos, tendo em vista que se faz essencial seu uso durante o mesmo (Belisiário; Cunha, 2010).

O cérebro é o órgão responsável pela cognição e o aprendizado do ser humano, contendo aproximadamente 100 bilhões de neurônios. Cada neurônio, ou célula nervosa, é formado por dendritos, pequenos prolongamentos que recebem informações proximais; um corpo celular, ou soma, que contém o núcleo com o código genético e as mitocôndrias produtoras de energia; e o axônio, a extensão maior que transmite extensão de informação distal. Cada uma dessas células nervosas ainda pode conter de 1.000 a 10.000 conexões com outros neurônios, que é a incomparabilidade de sua comunicação química e elétrica por meio de sinapses. Sem essa impressionante comunicação, a evolução e educação de nossa espécie não seria possível. (Fonseca, 2014)

Para a neuropsicologia, a cognição é o que abarca as capacidades humanas de atenção, percepção, memória, linguagem e movimento, depende que o córtex cerebral esteja funcionalmente ativo e é caracterizada por fenômenos construídos por meio da interseção de múltiplas dimensões, como: biológica, psicológica e social. (Damasceno; Guerreiro, 2005). Assim, a relação dialética das estruturas pode ser observada cotidianamente por meio de seu

desempenho escolar. Portanto, o aprendizado acadêmico é um fator importante na avaliação do neurodesenvolvimento e da cognição, principalmente considerando a evolução da criança. (Riechi, 2009, p. 4)

Deve-se dar destaque para dois pontos que fazem importantes mencionar quando vai-se discutir a respeito de como as funções executivas surgem e se desenvolvem. O primeiro ponto consiste na informação que tais funções levam um grande período para o desenvolvimento, ou seja, começam a se desenvolverem precocemente na infância, por volta dos 12 meses, e perduram até a adolescência ou até mesmo a vida adulta inicial. O segundo ponto, é que os diferentes elementos das funções executivas parecem seguir caminhos de desenvolvimento diferentes, dentre estes elementos, algumas habilidades são mais bem estabelecidas na adolescência, contudo, em contrapartida as habilidades mais complexas atingirão maturação mais tardiamente no ciclo vital. (Dias; Seabra, 2013, p. 207).

Best *et al.* verificaram que as funções executivas se desenvolvem rapidamente na infância (maior efeito de crianças de 5 a 7 anos), com mudanças mais modestas ocorrendo em crianças mais velhas e mesmo durante a adolescência (efeito apenas moderado entre 8 e 15 anos e pequeno entre 15 e 17 anos). Por mais que variadas habilidades se concretizem em variados períodos, evidências provam que o período da infância é muito necessário para o desenvolvimento das funções executivas. Pensando nisso, serão aqui apontadas algumas das habilidades que serão desenvolvidas ao longo da infância. (Dias; Seabra, 2013, p. 208).

Inibição: A inibição pode ter seu início a partir dos 12 meses, no entanto, até os 3 anos de idade, o comportamento infantil ainda se faz bastante presente e espontâneos, de maneira que refletem suas reações no ambiente, por isso, é então nos meados dos 4 e 5 anos que onde as crianças vão de fato, serem capazes de inibir suas reações iniciais e conseqüentemente agir de maneira mais ponderada. Por mais que aparente uma idade precoce, a inibição tem um maior pico de desenvolvimento entre 3 e 5 anos de idade, continuando até a adolescência, quando atinge nível equivalente ao do adulto. (Dias; Seabra, 2013, p. 208).

Memória de trabalho: A partir da faixa etária dos 3 até aproximadamente os 5 anos de idade cada vez menos as crianças vão ter a necessidade de manipular fisicamente um objeto para que consigam pensar sobre ele. Desta maneira, na presente, fase as crianças estão adquirindo habilidades e praticando o hábito de elaborar imagens internas, ou seja, pensamentos acerca de algo e operar sobre elas. Uma criança de 3 anos resolvendo um brinquedo de encaixe, por exemplo, certamente iria experimentar peça por peça até encontrar a correta e assim, montar o brinquedo, já uma criança de 5 anos, se faz capaz de interpretar as peças mentalmente fazendo

então sua escolha mais certa. A literatura que estuda essa área ressalta que a memória de trabalho vai se desenvolver por toda a infância e adolescência até a vida adulta inicial. (Dias; Seabra, 2013, p. 208).

Focalizar a atenção: Esta habilidade tem início por volta dos 4 e 5 anos, consistindo na aprendizagem e aprimoração das habilidades de focar a atenção assim como de recordar-se de algum evento de forma deliberada. Conta também com as habilidades de ignorar distratores, interromper um comportamento inadequado, agressivo por exemplo, e agir de modo “adaptativo”, isso quer dizer que, a criança vai aprender a moldar seu comportamento às demandas e regras sociais, inclusive controlando suas emoções. Conta também com a possibilidade de distinguir entre o que devem ou não fazer, o que significa que conseguem entender, entretanto, nem sempre serão capazes de seguir as regras que lhes são impostas. (Dias; Seabra, 2013, p. 208).

Através das descrições feitas acima, pode-se perceber que inicialmente até os 3 anos de idade se desenvolvem habilidades básicas e entre 3 e 5 anos, tais habilidades, ainda em processo de desenvolvimento, são complementadas, fazendo com que a criança tenha maior e melhor controle sobre o seu comportamento. Nessa fase de múltiplos desenvolvimentos físicos, existe a emergência de que as funções executivas também se desenvolvam aprimorando então as habilidades citadas anteriormente, tais quais a inibição, atenção seletiva, memória de trabalho e outras que não foram aqui discutidas. Estas habilidades são as responsáveis por permitir à criança avaliar melhor as suas ações e saber se um comportamento é, ou não, apropriado às regras ou a contextos específicos, em seguida, ao começar dos 5 aos 6 anos, os comportamentos mais complexos passam a fazer parte do repertório comportamental das crianças, fazendo com que sejam capazes de se engajar em atitudes como tomar decisões, planejar, dividir comportamentos complexos de maneira que cria uma sequências e os recombina em novas maneiras com o intuito de resolver novos problemas ou atingir objetivos, entretanto, vale ressaltar que para que isso aconteça se faz necessária a atuação integrada de outras habilidades do funcionamento executivo. (Dias; Seabra, 2013, p. 209).

Estudos apontam que a última área do cérebro a atingir a maturação é o córtex pré-frontal, este é uma das estruturas principais do substrato neurológico das habilidades executivas. A mielinização das fibras é realizada especificamente nos lobos pré-frontais, sendo o seu início em etapas precoces do desenvolvimento perdurando assim, até o início da vida adulta, que é o momento em que essa estrutura atinge maturidade. O curso temporal desse processo de

maturação assim como de suas conexões subcorticais encontra alta correspondência com o curso de desenvolvimento das funções executivas. (Dias; Seabra, 2013, p. 209).

Nota-se que há a presença de outros marcos de maturação importantes ocorrendo no mesmo período, o aumento da substância cinzenta é um exemplo. Se caracteriza especialmente pelo aumento no número de sinapses, o qual o pico se dá antes dos 5 anos, sendo presente em seguida a redução dessas conexões, conhecida como poda neuronal. Além disso, há um segundo momento em que acontece o crescimento da substância cinzenta sendo entre 11 e 12 anos, seguindo novamente pela poda. Tais estágios de crescimento se configuram por fases de rápido aprendizado e desenvolvimento, já na diminuição subsequente, há a consolidação das novas capacidades e aprendizados adquiridos. (Dias; Seabra, 2013, p. 209).

3.3. OS IMPACTOS DO USO EXCESSIVO DE TELAS EM CRIANÇAS

Considera-se que a primeira infância é muito importante pois é onde se constrói a base para o resto da vida, tendo isso em mente, entende-se que praticamente tudo que acontece nessa fase é necessário para o desenvolvimento das crianças. Com isso, os adultos entram em um dilema onde se deparam com a pertinente necessidade de ensinar as crianças a utilizar corretamente e com moderação as tecnologias, por isso, conduzir o desenvolvimento destas fazendo com que tal processo importante e necessário seja adequado para a idade, tem se tornado um grande desafio atualmente (Lima; Ferreira, 2023, p. 23).

3.3.1. Influências no neurodesenvolvimento infantil

De acordo com Strasburger, (2015) *apud* Rosa; Souza, as crianças que ficam expostas a telas durante longos períodos em sua primeira infância estão sujeitas a dispor de um atraso no desenvolvimento cognitivo e social, ademais, pode vir a ter retardo na fala, linguagem e outros. Isso se dá, pois, o amadurecimento cerebral e mental das crianças, seja na primeira ou segunda infância ou até mesmo durante toda a fase da adolescência são definidas por distintas estruturas e regiões cerebrais que evoluem por meio de estímulos visuais/luz, toques, olfato e sons, estes são responsáveis por aperfeiçoar a estrutura e função dos ciclos neurobiológicos para a produção de neurotransmissores (SBP, 2019, p. 03 *apud* Rosa; De Souza, 2021, p. 23316), por isso, no momento em que estão expostos em excesso às telas acaba resultando no retardo do

desenvolvimento da fala e conseqüentemente, o cognitivo e social da criança. (Rosa; De Souza, 2021, p. 23316)

Juntamente a isso, pesquisas apontam que os altos níveis do uso de telas estão consideravelmente correlacionados a maiores comportamentos externalizantes assim como as dificuldades psicológicas. A média de tempo de tela que uma criança se deve ter na infância é de 30 minutos por dia, e quando esse tempo é excedido se tornando altas doses de telas é associado a baixa capacidade de inibição, a qual é uma das funções executivas citadas no tópico anterior. Quando feita a comparação entre crianças que fazem o uso de telas no tempo recomendado e crianças que extrapolam esse tempo, percebe-se que as que fazem o uso correto não tem esse prejuízo na inibição. Nessa mesma pesquisa, o autor afirma que alguns cuidadores de crianças que tem dificuldades emocionais e comportamentais por si só, utilizam os dispositivos de telas como instrumento nos períodos de chateação destas crianças e dessa forma no lugar de terem a tecnologia como aliado, acaba moldando o comportamento desta criança fazendo com que as telas se tornem um mecanismo de autorregulação de modo que a consequência será o aumento do tempo de tela. (Mcneillet *et al*; 2019; Lin *et.al.*, 2019 *apud*. Rocha et al., 2022, p. 9)

Alguns autores como Goldberg (1996), Strasburguer (2015), Setzer (2014) investiram tempo estudando de que maneira a dependência a telas e a internet pode prejudicar a criança e acabaram observando que, como citado anteriormente, tal prática pode afetar na linguagem e no desenvolvimento cognitivo, e isso acaba ocasionando possíveis problemas na memória assim como na concentração durante a aprendizagem sendo também associado esses prejuízos ao surgimento futuro de distúrbios da atenção e hiperatividade, como por exemplo o TDAH. Caracterizado por distração, dificuldade em manter-se concentrado e comportamentos impulsivos, ansiedade e excesso de atividade motora, o Transtorno de déficit de atenção, mais conhecido pela sua sigla TDAH, é reconhecido por esses comportamentos, entretanto, conta com mais uma soma de características. (Faria, 2010 *apud* Rosa; De Souza, 2021, p. 23317)

Na grande maioria dos casos, pessoas com o transtorno de déficit de atenção elaboram problemas sociais, familiares e emocionais que são acarretados pelas dificuldades primárias, relacionado ao insucesso escolar, dificuldades de inserção social, baixa autoestima e problemas no ambiente familiar (Faria, 2010 *apud* Rosa; De Souza, 2021, p. 23317). O estudo de Harlé (2019) levanta a hipótese de poder haver uma correlação entre o uso exacerbado de telas e o desenvolvimento de sintomas do transtorno do espectro autista (TEA) especialmente em crianças mais novas, por isso, é sugerido que passem por um período de no mínimo três meses

reclusas do uso de tecnologias para substituir esse tempo que seria gasto em telas por tempo de interação lúdica com os pais para assim, ser possível diferenciar o TEA clássico do chamado “autismo virtual” (Rocha *et al.*, 2022, p. 7)

É preciso entender que os seres humanos, são criaturas rítmicas, isso quer dizer que, precisamos de ritmo seja ele o de comer e dormir ou até mesmo a produção de hormônios pulsáveis, a partir do momento em que o uso de telas impede essa necessidade de ritmos naturais que é preciso, vai-se gerar variadas consequências, sobretudo em crianças que são encantadas de maneira muito fácil pelas telas, pois essas são as que estão em período de desenvolvimento, que por si só, já é uma fase vulnerável (Rocha *et al.*, 2022, p. 6)

“A tecnologia não precisa de ritmo. Não precisa de recuperação. Mas se tentarmos ignorar ou não nos preocuparmos com a nossa própria necessidade de ritmo de vida - ao fim de algum tempo - não nos sentiremos bem. Um cérebro que não dorme o suficiente acaba por se desligar. As consequências serão uma má função cognitiva, problemas de concentração e de memória e, no final, até depressão.” (Victorin, 2018, p. 372)

A autora Victorin (2018) explica que o que acontece com o cérebro após um longo tempo exposto a tela é que o órgão vai acabar ficando super estimulado e “desgastado”, assim, encontrando-se com uma sobrecarga sensorial e cognitiva. A sobrecarga cognitiva, seja decorrente do excesso de informações que os dispositivos podem trazer ou de dificuldade de assimilação, trazem grandes chances de gerar estresse nas crianças e dessa forma reduzir a capacidade de armazenamento e desempenho da memória de trabalho, a qual também se faz uma função cognitiva importante (Sweller, 2016, *apud* Krauser; Da Silva Hounsell; Gasparini, 2020, p.598). Segundo a autora, alguns dos efeitos desta situação vão acabar refletindo na concentração, o qual também reflete na função executiva explicada no tópico anterior, e disfunção escolar. Em uma pesquisa feita em 2015 na Suécia, mostra que os alunos com mais tempo de tela obtiveram pior desempenho escolar, e os autores relacionaram esses resultados a privação de sono entendendo que os alunos deixavam de dormir para passar mais tempo em frente a tela, dessa maneira, chegou-se à conclusão de que quanto maior o déficit de sono, mais negativos serão os resultados na escola. (Victorin, 2018, p. 373).

3.3.2. Influências nos hábitos diários das crianças

Além das consequências notórias no desenvolvimento cognitivo das crianças, também se observa influências nos hábitos diários das crianças que o vício em telas pode causar. Um

estudo demonstra, no que se relaciona a influência das tecnologias na alimentação das crianças, aponta que as que fazem o uso de tecnologias dentro do tempo adequado e recomendado para sua respectiva idade, adquiriram padrões mais saudáveis de alimentação, sendo presente em sua dieta maior consumo de frutas e vegetais. Os resultados encontrados através desta pesquisa foi que é indicada que sejam promovidas intervenções com o intuito de incentivar a adesão a um estilo de vida ativo, de maneira que seja incluso hábitos de vida e alimentares mais saudáveis entre os escolares com o objetivo de melhorar a saúde das crianças. (Gilet al.,2020 *apud*. Rocha *et al*, 2022, p. 6)

De acordo com a pesquisa de Skalickáet *et al*. (2019), pode se perceber que o aumento da frequência do uso de telas se correlaciona com uma diminuição na interação social, tendo uma piora no relacionamento interpessoal e competência social comprometida, podendo resultar em um mal desenvolvimento da compreensão dos próprios sentimentos. Entendendo que o desenvolvimento da capacidade de a criança entender e raciocinar é maior aprendido através da interação e da comunicação face a face com outras pessoas, a quantidade de tempo de qualidade que esse filho passa com seus pais também se faz extremamente necessária. Por isso, visto que as crianças se desenvolvam interagindo de maneira mutua de acordo com as trocas com seu ambiente e se deixando influenciar pelo que a cerca é possível que a criança que tenha maior dificuldade em compreender e respeito de suas próprias emoções seja mais propícia a se envolver em atividades que envolvam telas quando se compara com as crianças que obtiveram eu melhor desenvolvimento da compreensão das emoções

Estudos comprovam que há uma relação estreita entre o acréscimo de tempo de tela e os resultados negativos em testes de triagem de desenvolvimento, isso acontece pois enquanto as crianças poderiam e deveriam estar praticando suas habilidades motoras e de comunicação estão ocupando todo seu tempo em frente as telas e desse modo acabam se tornando mais sedentárias, passam a ter dificuldades para interagir externamente a sua zona de conforto e até mesmo com seus cuidadores fazendo com que as trocas verbais e não verbais sejam limitadas o que é um fator crucial para o desenvolvimento pois absolutamente nada substitui uma interação de qualidade feita entra a criança e o cuidador. (Rocha *et al*, 2022, p. 6).

3.3.3. Influências positivas para as crianças

Na obra “*a fábrica de cretinos digitais*” o autor Desmurget (2019) aborda o impacto negativo que a tecnologia pode ter no desenvolvimento da criança, porém, ele também discute

que a tecnologia pode vir a ser benéfica pois proporcionará aspectos como a facilitação do acesso à informação, porém sempre destacando a importância de utilizar as telas de maneira equilibrada e consciente, evitando ao máximo o uso abusivo destes artifícios. Ainda nesta obra, o autor traz que o consumo de tela antes dos 2-3 anos de idade não é recomendado acrescentando que o conteúdo proposto para as crianças desta idade não é tão eficaz. Aponta que durante os anos pré-escolares, alguns programas intitulados de “educativos” podem sim contribuir para o desenvolvimento de algumas competências cognitivas básicas, especialmente as linguísticas, entretanto ressalta que tal contribuição é inferior à que “vida real” propõem. O autor também explica que caso a utilização de telas seja feita na fase pré-escolar, então que seja o menor tempo possível e apresentação de conteúdos lentos, linearmente estruturados, não violentos e com fins educativos. (Desmurget, 2021, p. 52)

Referindo-se aos efeitos positivos da tecnologia, o autor Anderson (2017), reconhece que todas essas espécies de mídias sociais foram consideradas enriquecedoras, porque possibilita que as crianças vivenciem, e testemunhem lugares e acontecimentos muito para além das suas experiências normais. Atualmente tais mídias também têm sido constantemente vistas como importantes artifícios para a educação informal das crianças extraescolar. Estas considerações contam com o potencial dos jogos eletrônicos e de outras tecnologias interativas como por exemplo, aplicativos educativos para tablets e smartphones para dar suporte a aprendizagem em contextos educativos formais. (Anderson; Subrahmanyam, 2017). Porém os autores sempre ressaltam a necessidade de ter o tempo de exposição às telas com limites bem estabelecidos bem como assegura-se de que as atividades realizadas através das telas sejam adequadas à idade e ao estágio de desenvolvimento da criança. (Monteiro; Rocha; Fernandes; 2021, *apud*. Nunes *et al.*, 2023)

Em suma, o tempo de tela, mais especificamente, o tempo excessivo de telas quando se torna um vício pode vir a causar impactos no neurodesenvolvimento das crianças como o mau funcionamento cognitivo e problemas de concentração podendo até evoluir e se tornar um transtorno do neurodesenvolvimento além das consequências físicas e psíquicas como cansaço extremo, ansiedade, depressão, mudanças rápidas de humor, estresse crônico, distúrbios alimentares e problemas comportamentais. Ademais, o vício em telas também afeta nos hábitos do dia-a-dia trazendo a falta de sono, alimentação irregular, menos contatos sociais na vida real e pouco exercício, todos esses impactos podem ser bastante prejudicial, especialmente para as crianças. Um dos motivos pelos quais isso acontece é porque a partir do momento em que as telas passaram a se fazer mais presente em suas casas e com acesso mais acessível, as crianças

passaram a perder o interesse em construir relações sociais se tornando mais introvertidas e solitárias (Victorin, 2018 *apud* Rocha *et al*, 2022, p. 9). Levando isso em consideração, pode-se notar que não foi encontrado nada durante a realização da presente pesquisa referente aos impactos positivos que o vício em telas pode acarretar para o neurodesenvolvimento de uma criança, sendo encontrado apenas, aspectos positivos relacionados ao uso equilibrado da tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho trouxe a problemática a respeito dos impactos que o vício em telas tem sobre o neurodesenvolvimento infantil abordando conceitos, definições ideias e noções de alguns âmbitos do tema aqui abordado. Inicialmente foi compreendido que os elementos fundamentais que caracterizam o vício seriam a dependência psicológica e os efeitos prejudiciais (Batista, 2011, p. 7), dessa maneira, não necessariamente para que o vício aconteça precise haver o uso de substâncias químicas, a partir disto, o vício em tecnologias passou a ser considerado como uma espécie de subgrupo das dependências comportamentais, considerando que a dependência em telas resulta em comportamentos como a modificação de humor, abstinência e conflito (Menezes, 2014, p. 6), dentro disso, também foi discutido a nomofobia que se compreende como sendo o momento em que o a pessoa não tem mais controle sobre o uso da tecnologia, gerando um medo patológico de permanecer sem contato com a tecnologia (Bragazzi; Puente, 2014 *apud*. Souza; Cunha, 2018).

Em seguida foi apresentado a importância das funções executivas, pois são graças a estas funções que temos são um conjunto de habilidades que são essenciais para o controle de nossa saúde mental e vida funcional especificando algumas funções, seus objetivos e tempo de se desenvolvem, posteriormente, especifica-se as influências que o vício em telas pode acarretar no neurodesenvolvimento infantil concluindo-se o impacto consistirá no atraso do desenvolvimento cognitivo e social, podendo agravar afetar também a linguagem das crianças que ficam expostas a telas durante longos períodos, além disso, estes prejuízos no neurodesenvolvimento da criança pode acabar se agravando e evoluindo para um transtorno como o TDAH.

Foram feitas buscas que procurassem investigar quais os impactos positivos que o vício em telas pode causar no neurodesenvolvimento infantil, porém, não foi encontrado quais as contribuições que esta habito pode ter para as crianças, no entanto, nota-se que o uso adequando

da tecnologia pode ser benéfica em algumas ocasiões quando introduzida na idade correta e sendo utilizada de maneira restrita e moderada de acordo com idade e com conteúdo adequados a faixa etária da criança.

A pesquisa explicativa e exploratória se fez a mais adequada para o presente trabalho assim como o levantamento bibliográfico pelo motivo de ter-se a possibilidade de encontrar materiais a respeito do tema aqui abordado podendo assim, analisar o problema como uma questão a ser mais discutida e uma pauta mais presente no dia-a-dia nas famílias que costumam oferecer as telas para as crianças sem ter os cuidados necessários, levando em consideração que este hábito está cada vez mais presente em nossa sociedade. No decorrer da elaboração da presente pesquisa a maior dificuldade foi encontrar fontes bibliográficas confiáveis para a construção desta, por isso, é ressaltado a importância da continuidade de pesquisas neste campo para que se popularize cada vez mais as consequências que o mau uso dos aparelhos eletrônicos podem causar em crianças.

REFERÊNCIAS

American Psychiatric Association (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5-TR**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2023.

ANDERSON, Daniel R.; SUBRAHMANYAM, Kaveri; **Cognitive Impacts Of Digital Media Workgroup**. Digital screen media and cognitive development. *Pediatrics*, v. 140, n. Supplement_2, p. S57-S61, 2017. Disponível em: https://publications.aap.org/pediatrics/article/140/Supplement_2/S57/34173/Digital-Screen-Media-and-Cognitive-Development acesso em 10 de nov. de 2023

BATISTA, José Roniere Moraes. **Adição à Internet: uma análise de seu significado e desuas relações com a qualidade de vida**. 2011. 105 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011. Disponível em <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/6886> acesso em: 02 de jun. de 2023

BORGES, Ketelen Oliveira. **Disfunção executiva e transtorno de déficit de atenção**. 2022. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/handle/1/901> Acesso em 22 de out. de 2023.

DA SILVA, B. B., LEITE, C. S., & COSTA, E. R. **Dependência de tela-A patologia do século XXI: uma revisão narrativa**, 2020. disponível em: [Dependência de tela - A patologia do século XXI: uma revisão narrativa](#) acesso em: 02 de maio de 2023

DE LIMA, Álida Fernanda Pereira Rocha; FERREIRA, Bruna Milene. **Geração nascida na era digital: A ciberdependência na infância**. Revista Acadêmica Educação e Cultura em

Debate, v. 8, n. 2, p. 22-29, 2022. Disponível em:

<http://www.revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaISE/article/view/930> Acesso em: 06 de nov de 2023.

DE SÁ RIECHI, Tatiana Izabele Jaworski *et al.* **A importância dos novos conceitos sobre o neurodesenvolvimento infantil na prática do psicólogo.** FCM/ UNICAMP Brasil. 2009. Disponível em: https://www.psicologia.pt/artigos/ver_artigo.php?codigo=A0499 acesso em: 07 de jun de 2023

DESMURGET, Michel. **A fábrica de cretinos digitais: os perigos das telas para nossas crianças.** São Paulo: Vestígio, Tradução de Mauro Pinheiro. 2021.

DIAS, Natália M.; SEABRA, Alessandra Gotuzo. **Funções executivas: desenvolvimento e intervenção.** Temas sobre desenvolvimento, v. 19, n. 107, p. 206-212, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Natalia-Dias-13/publication/281177320_funcoes_executivas_desenvolvimento_e_intervencao/links/5604497408ae8e08c089ac7f/funcoes-executivas-desenvolvimento-e-intervencao.pdf Acesso em 27 de out. 2023

FONSECA, Vitor da. **Papel das funções cognitivas, conativas e executivas na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica.** Revista Psicopedagogia, v. 31, n. 96, p. 236-253, CORPE- Lisboa Portugal 2014. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862014000300002 acesso em: 07 de jun. de 2023

KANG, Shimi. **Tecnologia na infância: criando hábitos saudáveis para as crianças em um mundo digital.** Shimi Kang; tradução Tássia Carvalho. 1.ed São Paulo: Editora Melhoramento. 2021.

KRAUSE, Katiane Kazuza Gneipel; DA SILVA HOUNSELL, Marcelo; GASPARINI, Isabela. **Um modelo para inter-relação entre funções executivas e elementos de jogos digitais.** Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 28, p. 596-625, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/9173-12441-2-PB.pdf> acesso em: 09 de nov de 2023

MACHADO, R. D. V. D; LAPORT, T. J. **Tecnologia: Liberdade ou prisão? Uma visão neurocientífica.** Mosaico -Revista Multidisciplinar de Humanidades, Vassouras, v. 12, n. 2, p. 50-57, mai./ago. 2021. Disponível em: [Vista do Tecnologia Liberdade ou prisão Uma visão neurocientífica](#) acesso em: 02 de maio de 2023

MENESES, Guilherme Pinho. **Controvérsias em torno das noções de dependência e vício em jogos eletrônicos.** Anais da ReACT-Reunião de Antropologia da Ciência e Tecnologia, v. 1, n. 1, mestrado em antropologia social- PPGAS/USP, 2014. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/react/article/view/1198> acesso em: 01 de jun de 2023

NUNES, Amanda Pereira et al. **O uso de telas e tecnologias pela população infanto-juvenil: revisão bibliográfica sobre o impacto no desenvolvimento global de crianças e adolescentes.** Brazilian Journal Of Health Review, [S.L.], v. 6, n. 5, p. 19926-19939, 8 set.

2023. South Florida Publishing LLC. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv6n5-045>. Acesso em 10 de nov. de 2023

ROCHA, P., NERY FILHO, J., & ALVES, L. **Jogos digitais e reabilitação neuropsicológica**: delineando novas mídias. Anais do Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde, 2014. disponível em: [Jogos digitais e reabilitação neuropsicológica: delineando novas mídias | Anais do Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde](#) acesso em: 02 de maio de 2023

ROCHA, Maressa Ferreira de Alencar *et al.* **Consequências do uso excessivo de telas para a saúde infantil**: uma revisão integrativa da literatura. Research: Society and Development, Paraíba, v. 11, n. 4, p. 1-10, 2022. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27476>. Acesso em: 07 nov. 2023.

SOUZA, Kathyelle; CUNHA, Manuella. Nomofobia: o vazio existencial. Psicologia. pt- O Portal dos Psicólogos, 1-12. 2018. Disponível em:
<https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A1166.pdf> acesso em: 02 de out. de 2023

VICTORIN, Ase. **Screen-time matters**. Acta Pædiatrica, 107, 372–373. 2018 disponível em:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/apa.14122> acesso em 08 de nov. de 2023

TITOVA, Olga E. et al. **Associations of self-reported sleep disturbance and duration with academic failure in community-dwelling Swedish adolescents**: sleep and academic performance at school. Sleep Medicine, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 87-93, jan. 2015. Elsevier BV. disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389945714003864?pes=vor> acesso em 08 de nov. de 2023