

Debora Teixeira Vilarinhos, Tiago Barros Pontes e Silva\*



**Debora Teixeira Vilarinhos**

Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade de Brasília (2020). Atualmente é designer de produto para o segmento automotivo na empresa ília. É pesquisadora mestrandina no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade de Brasília, no qual investiga o uso de telas por crianças.

[debora.vilarinhos@gmail.com](mailto:debora.vilarinhos@gmail.com)

ORCID 0009-0006-1712-2081

**Tiago Barros Pontes e Silva**

Professor Associado do Departamento de Design da Universidade de Brasília e pesquisador do PPG Design, atuando nas áreas de Ergonomia Cognitiva, Design de Interação, da Informação e de Jogos Sérios, com foco em tarefas cognitivas complexas, ubiquidade, portabilidade, segurança, aprendizagem e ludicidade. Doutor em Arte (2014) pela UnB, investigando o campo da Arte Computacional Evolutiva sobre Vida Artificial, emergência e complexidade efetiva. Mestre em Psicologia (2006) pela UnB com ênfase em Ergonomia Cognitiva aplicada a ambientes e interfaces, estudando a apresentação da informação em artefatos portáteis. Bacharel em Design em Projeto de Produto (2002) e Programação Visual (2003) pela UnB.

[tiagobarros@unb.br](mailto:tiagobarros@unb.br)

ORCID 0000-0003-2149-5973

# Hipnotizados: uma revisão exploratória sobre crianças e tempo de tela

## Resumo

O design da informação para interfaces digitais tem se popularizado pelos tópicos de experiência do usuário. Ao investigar a literatura da área, vê-se nas interfaces a intencionalidade de captar ao máximo a atenção do usuário, reduzir seu esforço e, por conseguinte, mantê-lo conectado. As áreas de saúde, no entanto, têm pesquisado e alertado acerca dos danos ao desenvolvimento infantil causados pelo uso de telas. O presente estudo procura confrontar a perspectiva do Design da Informação sobre o uso de telas com o conhecimento produzido por áreas da saúde. Enquanto primeiro passo exploratório, este artigo conta com uma pesquisa sistemática rodada com a metodologia TEMAC dentro da área da nutrição. Foram obtidos 408 resultados e 7.470 citações. Nota-se um padrão aparente de correlação entre uso excessivo de telas e maus padrões alimentares entre crianças. É possível notar que há uma preocupação latente da comunidade da saúde relacionada ao consumo de telas por crianças.

**Palavras-chave** Crianças, Tempo de Tela, Saúde Infantil, Design de Interface, Design da Informação.

## Hypnotized: An Exploratory Review on Children and Screen Time

**Abstract** Information Design for Digital Interfaces has become popularized within the realm of user experience topics. Upon investigating the literature in this field, one observes in interfaces the intentional aim to capture the user's attention to the maximum extent, reduce their effort, and consequently keep them engaged. However, the health-care sector has been researching and warning about the developmental damages caused by screen usage in children. This study seeks to confront the perspective of Information

*Design regarding screen usage with the knowledge produced by healthcare fields. As an initial exploratory step, this article relies on a systematic review conducted using the TEMAC methodology within the nutrition field. A total of 408 results and 7,470 citations were obtained. An apparent pattern of correlation between excessive screen time and poor dietary habits among children is observed. It is noteworthy that there is a latent concern within the healthcare community regarding children's screen consumption.*

**Keywords** Children, Screen Time, Child Health, Interface Design, Information Design

### **Hipnotizados: una revisión exploratoria sobre niños y tiempo frente a la pantalla**

**Resumen** *El diseño de la información para interfaces digitales se ha popularizado debido a temas relacionados con la experiencia del usuario. Al investigar la literatura en este campo, se observa en las interfaces la intencionalidad de captar al máximo la atención del usuario, reducir su esfuerzo y, por ende, mantenerlo conectado. Sin embargo, en el ámbito de la salud, se ha investigado y alertado sobre los daños al desarrollo infantil causados por el uso de pantallas. El presente estudio busca confrontar la perspectiva del Diseño de la Información sobre el uso de pantallas con el conocimiento producido por áreas de la salud. Como primer paso exploratorio, este artículo cuenta con una investigación sistemática realizada con la metodología TEMAC dentro del área de la nutrición. Se obtuvieron 408 resultados y 7.470 citas. Se observa un patrón aparente de correlación entre el uso excesivo de pantallas y malos patrones alimentarios entre los niños. Es posible notar que existe una preocupación latente en la comunidad de la salud relacionada con el consumo de pantallas por parte de los niños.*

**Palabras clave** Niños, Tiempo de Pantalla, Salud Infantil, Diseño de Interfaz, Diseño de la Información.

## **Introdução**

Pesquisas em Interação Humano-Computador são frequentemente elaboradas sob a premissa de que o uso da tecnologia é positivo para a sociedade, visto que levam à inovação, desenvolvimento e criação de valor (KIM, 2009; LOWDERMILK, 2019). Entretanto, continuamos a ver exemplos de uso de tecnologia que não beneficiam o indivíduo ou a sociedade (WALSHAM, 2012). A nomofobia, por exemplo, segundo Rodríguez-García (2020), se estrutura em quatro dimensões e/ou causas principais: (1) medo ou nervosismo por não conseguir se comunicar com outras pessoas; (2) medo de não conseguir se conectar; (3) medo de não poder ter acesso imediato à informação; e (4) medo da renúncia ao conforto proporcionado pelos dispositivos móveis.

A doença ainda promove o desenvolvimento de transtornos mentais, transtornos de personalidade, bem como problemas na autoestima, solidão e felicidade das pessoas, especialmente na população mais jovem. Tudo isso tem

um grande impacto na saúde, que repercute negativamente em outros aspectos da vida como estudo e trabalho, criando uma forte dependência da tecnologia móvel, afetando a prática profissional por provocar constantes distrações.

Os smartphones são amplamente utilizados em diversos contextos, como na vida pessoal, em encontros públicos e privados e na vida profissional – sobretudo após a pandemia da COVID-19, em que tantas relações, atividades e ofícios migraram para o meio digital. Como os smartphones são facilmente acessíveis e seu uso é socialmente aceitável, são problematizadas a frequência e duração reais necessárias para o seu uso (KIM & KOH, 2018). Apesar de um número crescente de pesquisas nessa área, questões importantes permanecem em aberto sobre o uso de smartphones e dispositivos móveis, como os seus impactos para o público mais jovem.

Tal consumo de telas tem se estendido a crianças e adolescentes que, além de terem como uma das principais fontes de entretenimento desde a década de 70 a televisão (ADLER, 1977), agora também passam cada vez mais tempo com computadores e celulares. Não é incomum, atualmente, ir até um restaurante e encontrar boa parte das crianças em frente a uma tela de celular ou tablet: o que parece um tipo de hipnose, mantém o comportamento silencioso e aparentemente ordenado para que os pais possam desfrutar do passeio.

No estudo realizado por Chen et al. (2020), o questionamento é levantado: os pais estão promovendo o tempo de tela com a esperança de obter benefícios educacionais comparáveis à leitura de livros ou estão oferecendo às crianças dispositivos para acalmá-las ou entretê-las? Em outras palavras, questiona o autor, o uso de telas está associado a escolhas intencionais e alta eficácia parental ou à frustração e ansiedade em torno da parentalidade? Os pais usam as novas tecnologias de mídia para melhorar o ambiente educacional de seus filhos ou simplesmente para cuidar de crianças?

Seja as mídias sociais, os jogos, os vídeos ou suas plataformas, disponibilizados em celulares, computadores e tablets, são projetados por designers das mais variadas áreas. De fato, a diversificação das mídias digitais, sobretudo desde o início dos anos 2000, ampliou a atuação do Design de maneira efusiva. O Design da Informação, especificamente, ao ganhar estrutura e formalidade, se desdobrou nas áreas de design de interface que ganharam popularidade pelos tópicos de experiência do usuário, buscando construir soluções digitais cada vez mais competitivas, atrativas e aderentes ao mercado. Ainda nos anos 2000, Head (2000) descreve o surgimento do design de interface de forma notória, tratando com lucidez o papel desempenhado pelo designer até os dias atuais na construção de interfaces aplicadas a telas.

Dentro do contexto infantil, lançar mão de tecnologias para agregar ao ensino e aprendizagem de crianças pode ser positivo e isso já é investigado desde a década de 70 (BOGATZ e BALL, 1971) até os dias atuais, com o crescimento do ensino remoto (BELL e FEDERMAN, 2013). Contudo, as áreas de saúde têm, de forma contínua, pesquisado e alertado acerca dos danos ao desenvolvimento

infantil causados pelo uso desordenado de telas – isto é, acima do tempo diário indicado para cada idade pelas organizações de saúde, como a OMS, Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Americana de Pediatria (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022; PAPPAS, 2022; SBP, 2019).

O presente estudo procura, portanto, confrontar a perspectiva do Design da Informação sobre o uso de telas com o conhecimento produzido por áreas da saúde para ampliar o escopo e caminhos de pesquisa do Design da Informação. Tal delineamento será realizado inicialmente de maneira exploratória e teórica: abordando sistematicamente a literatura das áreas da saúde e de forma mista a perspectiva do Design da Informação.

Para esta fase de pesquisa, uma ambientação do Design da Informação foi levantada, buscando iniciar a discussão acerca do papel da área frente à construção de interfaces aplicadas a telas. A contextualização das pesquisas realizadas por áreas da saúde também foi executada, ilustrada por uma amostra no campo da nutrição infantil. A partir destes achados, pôde-se ter um resultado preliminar e delineamento para a execução completa futura da pesquisa.

## O Design da Informação

São Gregório Magno, no ano de 599, escreveu uma carta ao Bispo Sereno de Merselha destacando a importância da iconografia na tradução da fé invisível para a realidade visível: “a pintura é usada nas igrejas, para que as pessoas analfabetas possam ler, pelo menos nas paredes, aquilo que não são capazes de ler nos livros”. Esse processo quase digestivo do campo informacional, buscando gerar visualização e interpretação de forma difusa e abrangente, é natural da habilidade criativa humana e intrínseco ao Design da Informação.

Indiscutivelmente, em um mundo globalizado pós-moderno, a produção e dissipação de informação se torna massiva, acelerada e, conseqüentemente, desorganizada e descontrolada. Pode-se dizer que nunca se discutiu tanto sobre a produção e disseminação de informações como nos últimos anos. O contexto pandêmico, polarizado, conspiracionista e politizado que se estabeleceu globalmente alavancou uma propagação desenfreada de informações – e assim a guerra virtual se estabelece sob as armas do direito de opinião. Em tempos tão incertos, a exposição a informações desorganizadas e descontextualizadas tem sido capaz de produzir os mais variados discursos, sob tão estruturada argumentação (e respaldados pela ideia de que são baseados em dados oficiais) que quase qualquer premissa pode chegar a uma dita verdade – a qual dificilmente está aberta a discussão pelo seu interlocutor. Ou seja, apesar da tradução de dados em informações parecer ser natural na vida humana, como discutido anteriormente, esse processo parece exigir habilidades e técnicas específicas para que seja feito de forma efetiva.

Apesar de possuir alguns marcos simbólicos, como o mapa da cólera elaborado

por John Snow em 1850, o mapa do metrô de Londres elaborado por Henry C. Beck em 1933 ou o ISOTYPE proposto por Otto Neurath em 1940, é difícil datar o início do Design da Informação como campo. De um ponto de vista quase que ontológico, a informação e a forma como tratá-la foi e é pesquisada por diversos campos – e a contribuição e apropriação formal do design nesse trabalho ocorreu naturalmente ao longo da segunda metade do século XX com o boom da mídia (VISOCKY O'GRADY, 2008). Em *Information Design – An Introduction*, Petterson (2011) faz um levantamento de todas as áreas que trabalham com processamento de informações. Ao total, 16 campos de pesquisa são listados pelo autor, passando pela computação, tecnologia, ergonomia, comunicação, psicologia, sociologia e design.

Segundo Frascara (2011), o Design da Informação visa garantir a eficácia das comunicações, facilitando os processos de percepção, leitura, compreensão, memorização e uso das informações apresentadas. Terry Irwin (2002), afirma que os designers da informação são pessoas que precisam dominar todas as habilidades de um designer; combiná-las com o rigor e a resolução de problemas de um matemático, e trazer a curiosidade, pesquisa e persistência de um acadêmico para seu trabalho. Isto é, ainda que tantos campos trabalhem, a sua maneira, com a informação, garantir que esta está sendo carregada com clareza, transparência, no momento certo e para a pessoa certa, é próprio do designer. Segundo o International Institute for Information Design (2022), o Design da Informação é a definição, planejamento e modelagem do conteúdo de uma mensagem e dos ambientes em que ela é apresentada, com a intenção de satisfazer as necessidades de informação dos destinatários pretendidos.

Ao longo de sua trajetória, o Design da Informação passou por diferentes diretrizes de trabalho. Ao elaborar suas três obras *The Visual Display of Quantitative Information* (TUFTE, 1985), *Envisioning Information* (TUFTE, 1990) e *Visual Explanations* (TUFTE, 1997), Tufte consolida exemplos tradicionais e variados, aplicados a diferentes necessidades, para a execução de materiais gráficos a partir de dados numéricos, verbais e interativos. Ao falar de forma apaixonada pela estética visual do design gráfico, aplicado ao campo informacional, o autor elucida que clareza e excelência no pensar é muito semelhante à clareza e excelência na exibição de dados. Isto é, quando princípios do design replicam princípios do pensamento, o ato de organizar informações se torna um ato de compreender.

Já Petterson, em *It Depends* (PETTERSON, 2021), após analisar os princípios de design elencados por diferentes autores, chega ao compilado de 4 princípios para o design de informação: princípios funcionais, cognitivos, estéticos e administrativos. Ao todo, são 150 diretrizes práticas sugeridas para a produção de materiais informativos. Ao discutir os princípios cognitivos, o autor lista mais quatro subsequentes: facilitar a atenção, facilitar a percepção, facilitar o processo e facilitar a memória. Tais subprincípios, enquanto fundamentais para a assertividade na entrega de materiais para seu público (atingir a pessoa

certa, na hora certa) e garantir a transferência adequada de informação, parecem ter sido implementados de maneira substancial nos últimos 20 anos. Como consequência da digitalização, o Design da Informação se desdobrou e ganhou popularidade a partir do design de interfaces.

Segundo Head (2000), uma interface é o que vemos do nosso lado como usuário, a parte visível de um sistema que agrupa todas as funcionalidades e operações invisíveis de um sistema (ou programa). Normalmente, uma interface de computador consiste na tela, o que vemos nela (ícones e menus) e o que usamos para interagir com o sistema (um mouse ou tela sensível ao toque). Ainda conforme o autor, quando os designers de interface estão desenvolvendo um produto, eles fazem escolhas conscientes sobre quais elementos de interface usar, como apresentá-los, como funcionarão e quais compensações são ideais. O resultado desse processo determina em grande parte o design de uma interface. Tudo isso, continua ele, importa para os usuários porque recursos bem elaborados aumentam os níveis de aceitação, aprendizado, uso e satisfação. Ao mesmo tempo, um recurso bem elaborado reduz a necessidade de treinamento contínuo, além de diminuir o cansaço, a frustração e o tempo gasto na execução das tarefas.

Ou seja, intencionalmente, as interfaces desenvolvidas têm como objetivo captar ao máximo a atenção do usuário, reduzir seu esforço e, por conseguinte, mantê-lo conectado. É preciso discutir, no entanto, quão nociva essa intenção tem sido na prática. Esse questionamento vem surgido ao longo dos últimos anos por meio de tópicos como segurança da informação e privacidade, dark patterns, slow design, design ético, entre outros.

Esta pesquisa, em sua continuidade, terá como desafio explorar mais a fundo os princípios do Design da Informação e do Design de Interface, a fim de discutir como esses contribuem ou não para um relacionamento nocivo entre usuários e telas. A partir da exploração de autores de base e pesquisas recentes na área, será possível entender melhor o papel do designer de interface na construção de interfaces saudáveis.

## **Procedimentos de Coleta de Dados**

A presente pesquisa adota a perspectiva do Design da Informação, ancorada no levantamento teórico realizado acerca dos princípios, atribuições, atuações, diretrizes e contribuições da área. Em seguida, é proposta uma revisão sistemática dentro das áreas da saúde que têm pesquisado sobre a relação entre crianças e telas. Este mapeamento trará os principais danos causados pelo uso de telas por crianças e as possíveis causas encontradas, separadas por campos da saúde diferentes. O que se espera é um confronto entre os resultados encontrados; analisados para entender se os problemas apontados pelas áreas da saúde estão sob conhecimento, competência e atuação das áreas do Design



da Informação. Espera-se encontrar contribuições que poderão surgir como sugestões de variáveis a serem consideradas, práticas a serem abandonadas, reforço de recomendações identificadas ou proposições de caminhos a serem pesquisados.

A revisão sistemática contará com a metodologia da Teoria do Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC). A escolha de tal método ocorreu devido à necessidade de compilação de uma quantidade massiva de relatos de pesquisa. Ao buscar os termos “children”, “screen time” e “health” na base Scopus, quase 2.500 resultados são exibidos. A partir de uma macroanálise dos resultados, é possível perceber que há alguns subtópicos principais em que o uso de telas por crianças é mais abordado: nutrição e atividade física, sono, comportamento e saúde mental. A partir destes achados, determinou-se que, a fim de obter uma análise mais detalhada e categorizada do estado da arte na área da saúde, a segunda fase desta pesquisa contará com diversos levantamentos sistemáticos menores que abriguem todos os subtópicos encontrados. Para iniciar e obter uma pequena amostra do que será realizado, este artigo conta com um levantamento dentro da área da nutrição.

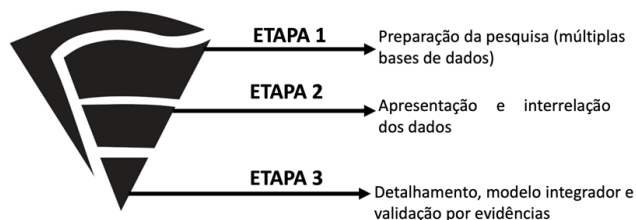
Visando o alto impacto e a aplicabilidade de um trabalho científico, é preciso considerar o que se tem de conhecimento produzido sobre o assunto. Conforme elencado por Ramírez e Garcia (2005), é preciso revisar aquilo que já foi feito, de forma a propor um estudo que agregue mais informações e conhecimentos para a área. Concomitantemente, Mariano e Rocha (2017) enfatizam que a revisão bibliográfica é a chave para uma boa pesquisa científica.

A meta-análise busca combinar um número expressivo de estudos empíricos para entregar resultados mais abrangentes e assertivos. Já o enfoque meta-analítico surge, com García, Arenas e Espasandin (2001) e é consolidado por García e Ramirez (2004, 2005), com o intuito de sistematizar a escolha da literatura. De maneira geral, o enfoque meta-analítico seleciona a literatura mais relevante levando em consideração o fator de impacto de revistas e artigos.

O enfoque meta-analítico é uma técnica de revisão bibliográfica que seleciona materiais relevantes para a pesquisa. Isto é, o impacto dos autores, artigos, revistas e fontes de publicação mais importantes no assunto são levantados. Nesta pesquisa, foi adotada a Teoria do Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC) de Mariano e Rocha (2017).

Conforme a Figura 1, o modelo passa por três etapas: preparação da pesquisa, apresentação e inter-relação dos dados, detalhamento e validação por evidências.

FIGURA 01: Modelo TEMAC  
Fonte: Mariano e Rocha, 2017



De acordo com Mariano e Rocha (2017), temos o TEMAC estruturado em três etapas: (a) Preparação da pesquisa; (b) Apresentação e interrelação dos dados; e (c) Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências.

A etapa de Preparação da pesquisa consiste em definir as palavras-chave e as strings de pesquisa, o campo espaço-tempo, a base de dados que será utilizada e as áreas de conhecimento que são mais pertinentes.

Na Apresentação e interrelação dos dados, apesar de ser uma etapa mais aberta aos critérios de seleção do pesquisador, algumas análises são mais frequentes nos estudos utilizando o TEMAC. Estas são: análise das revistas com maior relevância; análise das revistas que mais publicam sobre o assunto; a evolução do tema ano a ano; os trabalhos mais citados; os autores que mais publicam frente aqueles que mais citados; países que mais publicaram; conferências que mais contribuíram; universidades que mais publicaram; agências que mais financiaram o campo que tangencia o tema de pesquisa; áreas do conhecimento que mais publicaram; frequência de palavras-chave. Vale ressaltar que cada fator de análise apresentado é pautado em um princípio ou lei bibliométrica.

Finalmente, no Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências ocorrem as análises mais minuciosas e onde as duas últimas etapas convergem para um modelo integrador, consolidado por evidências geradas pelas análises dos cruzamentos de dados das diferentes fontes utilizadas. Ela consiste em: seleção dos principais autores que servirão de insumo para a pesquisa em fomento; evidências das principais abordagens e das linhas de pesquisa sobre a temática escolhida.

A aplicação dessa metodologia se tem como resultado uma visão geral de todos os estudos de alta relevância sobre um determinado assunto, fomentado assim estudos mais aprofundados e estruturados nos fundamentos do arcabouço teórico. Dessa forma, o TEMAC se fez pilar fundamental para a construção dessa pesquisa.

A fim de encontrar os trabalhos mais precisos e relacionados com o tema, foi preciso definir as palavras-chave que seriam buscadas na base. Para isso, algumas possibilidades de termos que se referissem ao uso desordenado ou adictivo de telas foram listados e buscados na base Scopus. O número total de resultados para cada termo chave foi listado na Tabela 1.

**Tabela 01:** Termos relacionados ao uso de telas

Fonte: Os autores, 2023

<b>Termo pesquisado</b>	<b>Número de resultados</b>
"Technology addiction"	17.378
"Overuse technology"	13.790
"Screen exposure"	192.062
"Screen time"	604.842
"Screen use"	1.469.580
"Screen addiction"	17.378



A partir dos dados da tabela, conclui-se que o termo mais relevante para ser utilizado na pesquisa seria “screen use”. Entretanto, após simular algumas pesquisas, intercalando com os demais termos correlacionados a esta pesquisa, percebeu-se que a string “screen time” gerava muitos mais resultados dentro da base selecionada. Tal fenômeno pode ser explicado pela pluralidade de sentido na palavra inglesa “screen”, a qual pode atuar como substantivo, denominando as telas, ou como verbo, para a ação de leitura e varredura de dados. Para a análise dos efeitos sobre a nutrição infantil, os termos “children” e “nutrition” foram escolhidos. As três strings foram utilizadas na busca, portanto, na base Scopus, ligadas pelo conectivo AND – “screen time” AND “children” AND “nutrition”. O espaço temporal foi filtrado para os últimos 10 anos, gerando 408 resultados e 7.470 citações.

## Resultados e Discussão

Analisando as revistas que mais publicaram sobre o assunto, é possível notar que a *Nutrients*, com 25 artigos publicados com as strings pesquisadas, possui um fator de impacto de FI: 6.706; a *BMC Public Health* tem 18 artigos e FI: 4.545 e *Public Health Nutrition* 16 artigos e FI: 4.539.

Ao longo dos anos, a pesquisa sobre a temática vem crescendo cada vez mais, de modo que 2021 foi o ano com maior quantidade de publicações no assunto. Somente nesse ano, foram 64 trabalhos publicados e, em 2022 esse número já marca 38 trabalhos.

Em seguida, analisou-se a classificação de documentos por área de conhecimento. Nota-se que as áreas de pesquisa mais relevantes sobre o tema são referentes a áreas da Medicina (51,5%) e Enfermagem (23,7%). De acordo com a base, a área de Artes e Humanidades possuem 10 artigos publicados com as strings.

Identificou-se também os autores e artigos de maior influência, de acordo com o número de citações. Segundo Mariano e Rocha (2017), a finalidade desta etapa é detectar quais autores lideram em termos quantitativos as pesquisas sobre o tema. Dentre os artigos com maior número de citação estão os de Reid Chassiakos, Yolanda Linda et al., com 414 citações; Pate R.R., Mitchell J.A., Byun W. e Dowda M., com 259 e BURNS, Annina et al. com 251. O primeiro é publicado por uma revista de pediatria, o segundo de medicina esportiva e o terceiro de obesidade infantil.

O trabalho mais citado, de Reid Chassiakos, Yolanda Linda et al. (2016), *Children and adolescents and digital media*, se trata de um relatório técnico da American Academy of Pediatrics<sup>1</sup>. Nele, os autores procuram revisar a literatura sobre as oportunidades e riscos do uso de tecnologias, enquadrados em questões clínicas, para crianças desde o nascimento até a idade adulta. A pesquisa aponta como as crianças e adolescentes de hoje estão imersos em formas tradicionais

e novas de mídia digital. Na última década, apontam os autores, o uso de mídias digitais, incluindo mídias interativas e sociais, cresceu, e evidências de pesquisas sugerem que essas novas mídias oferecem benefícios e riscos à saúde de crianças e adolescentes. Os benefícios baseados em evidências identificados com o uso de mídias digitais e sociais incluem aprendizado precoce, exposição a novas ideias e conhecimentos, maiores oportunidades de contato e apoio social e novas oportunidades de acesso a mensagens e informações de promoção da saúde. Os riscos de tal mídia incluem efeitos negativos à saúde no sono, atenção e aprendizado; maior incidência de obesidade e depressão; exposição a conteúdo e contatos imprecisos, inadequados ou inseguros; e privacidade e confidencialidade comprometidas. O relatório sugere um plano de uso de mídia familiar saudável, disponibilizado pela Academia, que é individualizado para uma criança, adolescente ou família específica pode identificar um equilíbrio adequado entre tempo de tela/tempo online e outras atividades, definir limites para acessar conteúdo, exibir guias de informações pessoais, incentivar o pensamento crítico apropriado à idade e a alfabetização digital e apoiar a comunicação familiar aberta e a implementação de regras consistentes sobre o uso da mídia.

O segundo artigo mais citado, de Pate et al. (2011), *Sedentary behaviour in youth*, se trata de uma revisão cujo objetivo é descrever a quantidade de tempo que as crianças passam em comportamento sedentário e determinar se existem fatores específicos que se associam ao comportamento sedentário em crianças. Para realização, os seguintes termos de busca foram utilizados para identificar artigos relevantes: comportamento sedentário, inatividade, televisão, computador, videogames, tela pequena, sentar-se, prevalência, padrões, correlatos, fatores e determinantes. As bases de dados utilizadas para realizar a busca incluíram PubMed, PsycINFO, ERIC (Education Resources Information Center) e Academic Search Premier. Os estudos revisados foram limitados àqueles que amostraram crianças (2-18 anos), foram escritos em inglês e usaram uma medida de comportamento sedentário como variável dependente. A pesquisa identificou que, em vários estudos, o tempo gasto assistindo televisão ou a proporção de crianças em ou acima de um limiar para assistir televisão (por exemplo,  $\geq 3$ h/dia). Entre os estudos de acelerômetro incluídos, o National Health and Nutrition Examination Survey é o maior e relatou aproximadamente 6,1, 7,5 e 8,0 h/dia de tempo médio de sedentarismo em crianças de 6-11, 12-15 e 16-19 anos, respectivamente. Em conjunto, a literatura existente em todo o mundo indica um nível ligeiramente maior de comportamento sedentário em crianças mais velhas. O trabalho conclui que níveis mais elevados de comportamento sedentário foram relatados em crianças não brancas, crianças de nível socioeconômico mais baixo e crianças de famílias com mais acesso a televisores/computadores. Além disso, níveis mais baixos de comportamento sedentário foram relatados em crianças cujos pais têm regras/limitações no tempo de tela.

Alguns autores apresentam mais de um artigo acerca do tema, como o autor Jadwiga Hamulka, que possui 6 publicações, e o autor Kylie Hesketh, que possui 3 artigos sobre o assunto. Hamulka soma mais de 800 citações em seus trabalhos na base Scopus enquanto Hesketh, mais de 8.000.

Buscando confirmar as linhas de pesquisas mais trabalhadas e identificar os padrões dos novos estudos, realizou-se a busca das palavras-chaves nos artigos mais relevantes. De acordo com Mariano e Rocha (2017), palavras-chave proporcionam relevantes elementos acerca da evolução do tema e das linhas de pesquisa em questão. Para isso, foi feita a word cloud representada na Figura 2, utilizando a ferramenta online de análise de conteúdo TagCrowd.

**FIGURA 02:** Word Cloud com as 50 palavras-chave mais recorrentes nos artigos da base

**Fonte:** Elaborada no TagCrowd, 2023



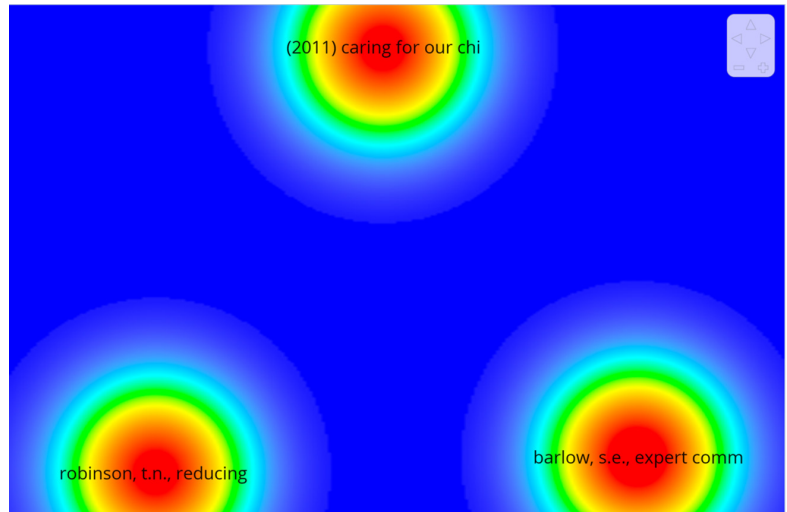
Conforme apresentado na Figura 2, pode-se perceber que as cinco palavras que mais aparecem são: “obesity”, “physical”, “screen” e “activity” indicando que, no que concerne o impacto das telas na nutrição infantil, as pesquisas têm focado em obesidade e atividade física entre crianças.

Na terceira etapa da metodologia TEMAC, procura-se mapear as principais contribuições e abordagens da base levantada por meio de Co-citação e Coupling, de forma que o primeiro aborda a perspectiva das abordagens mais utilizadas e o segundo das principais frentes de pesquisa.

Visando concluir as análises de relações entre os artigos científicos identificados, utilizou-se o software de análise de redes VOSviewer para elaboração de mapas de calor referentes a co-citações e coupling. Conforme Mariano e Rocha (2017), apesar da similaridade, a co-citação e coupling apresentam resultados diferentes. A Figura 3 apresenta o mapa de calor de co-citações.

**FIGURA 03:** Mapa de calor representando co-citações

Fonte: Elaborada no software VosViewer, 2023



Analisando a co-citação, percebe-se que aqueles artigos que frequentemente são citados juntos, podem sugerir semelhança. Observando o mapa, nota-se onde há maior concentração de autores, isto é, qual cluster apresenta maior peso. Neste caso, há três frentes principais e independentes de co-citação.

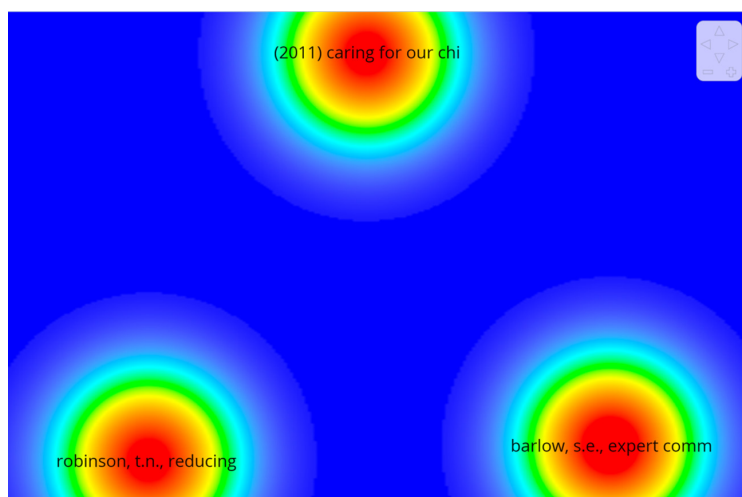
O primeiro cluster se refere à cartilha de diretrizes realizada pela Associação Americana de Saúde Pública (APHA, 1982) em parceria com outras instituições, Children: National health and safety performance standards: Guidelines for out-of-home child care. O documento fornece padrões nacionais para melhores práticas baseadas em evidências em atividade física, tempo de tela e nutrição para cuidados infantis e configurações de educação, incluindo centros e operações domiciliares. Por se tratar de diretrizes baseadas em diversas outras evidências científicas e realizada pelos porta-vozes da Pediatria nos Estados Unidos, é natural que seja um documento altamente citado.

O trabalho de Robinson (1999), Reducing Children's Television Viewing to Prevent Obesity A Randomized Controlled Trial, representado no segundo cluster, é datado de 1999 e tem como objetivo avaliar os efeitos da redução do uso de televisão, videocassete e videogame nas mudanças na adiposidade, atividade física e ingestão alimentar. Foi realizado um ensaio escolar controlado randomizado entre setembro de 1996 a abril de 1997. Foram selecionados 198 alunos participantes das terceiras e quartas séries com idade média de 8,9 anos. As crianças receberam um currículo de 18 aulas e 6 meses letivos para reduzir o uso de televisão, videoteipe e videogame. As crianças do grupo de intervenção tiveram reduções relativas estatisticamente significativas no índice de massa corporal. As mudanças no grupo de intervenção foram acompanhadas por diminuições estatisticamente significativas na visualização de televisão relatada pelas crianças e nas refeições feitas em frente à televisão. O estudo então conclui que reduzir o uso de televisão, videoteipe e videogame pode ser uma abordagem promissora de base populacional para prevenir a obesidade

infantil.

O terceiro cluster se refere a um artigo publicado pela revista *Pediatrics*, da AAP, Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity: Summary Report (BARLOW, 2007). Para revisar as recomendações de 1998 sobre obesidade infantil, um comitê de especialistas, composto por representantes de 15 organizações profissionais, nomeou cientistas e clínicos experientes para 3 grupos de redação para revisar a literatura e recomendar abordagens para prevenção, avaliação e tratamento. Conforme as recomendações, os prestadores de cuidados primários devem avaliar universalmente as crianças quanto ao risco de obesidade para melhorar a identificação precoce de IMC elevado, riscos médicos e hábitos alimentares e de atividade física não saudáveis.

Além da análise por co-citações, construiu-se um segundo mapa de calor (Figura 4), que demonstra a interação de documentos do tipo coupling. Por meio dessa avaliação, é possível determinar quais os artigos possuem literaturas base relacionadas.



**FIGURA 04:** Mapa de calor representando coupling

Fonte: Elaborada no software VosViewer, 2023

Destaca-se na Figura 4, Jansen et al. (2021) com Clarke et al. (2021), que possuem a similaridade de explorar o contexto da pandemia do COVID-19. O trabalho de Jansen, tem como objetivo investigar o impacto do estresse associado à pandemia nas práticas alimentares dos pais, incluindo interações em torno de lanches e dieta infantil. Para isso, os pais de crianças de 2 a 12 anos completaram uma pesquisa on-line sobre comportamentos de saúde familiar, incluindo comportamento alimentar, tempo de TV/tela, atividade física e sono. Foi identificado que o estresse, incluindo dificuldades financeiras, foi maior em comparação com antes da pandemia. O maior estresse específico do COVID-19 foi associado a um uso não nutritivo de alimentos e lanches (por exemplo, alimentação emocional e instrumental), mas também mais estrutura

e interações positivas (por exemplo, comer ou se envolver com a criança na hora das refeições). Já o artigo de Clarke et al. (2021), ao lidar com a pandemia da COVID-19 realiza entrevistas qualitativas com vinte pais e mães de crianças em idade pré-escolar (3-5 anos) que começariam a escola em setembro de 2020. Os pais relataram que as crianças comem mais lanches, mas as famílias também passavam mais tempo preparando as refeições e comendo juntas. A maioria dos pais relatou uma redução na atividade física de seus filhos e um aumento no tempo de tela, o que alguns relacionaram a dificuldades em fazer o filho dormir. Os pais às vezes expressavam culpa por mudanças na atividade, tempo de tela e lanches durante o bloqueio. A maioria achava que essas mudanças seriam temporárias, embora outros se preocupassem em restabelecer rotinas saudáveis.

Os achados sugerem que, de modo geral, os princípios cognitivos de Petterson (2011), ao procurar facilitar a atenção, facilitar a percepção, facilitar o processo e facilitar a memória do usuário, têm sido empregados de forma efetiva de modo geral. As interfaces digitais projetadas debaixo dessas estratégias têm levado usuários e, especificamente, crianças a passarem mais tempo diante de telas.

Dentro do recorte inicial proposto, do ponto de vista da nutrição, nota-se um padrão aparente de correlação entre uso excessivo de telas e maus padrões alimentares entre crianças. No contexto da pandemia da COVID-19, essa relação foi especialmente notada, de forma que houve maior tempo de tela, maior quantidade de lanches e menor quantidade de atividade física entre o público infantil.

Levando em consideração que, diante do efeito da dopamina, quanto maior o consumo de tecnologia, mais vicioso o comportamento se torna, a médio e longo prazo, o elevado tempo de tela pode não só acarretar alterações no IMC (ROBINSON et al, 2017), risco de obesidade infantil (MINESHITA et al, 2021) e desenvolvimento de distúrbios alimentares (NAGATA et al, 2021), como também em efeitos neurológicos.

De acordo com Sigman (2017), semelhantemente ao vício em substâncias, é possível que a exposição rotineira intensiva a certas atividades de tela durante os estágios críticos do desenvolvimento neural possa alterar a expressão gênica, resultando em alterações estruturais, sinápticas e funcionais no cérebro em desenvolvimento, particularmente em crianças com predisposição.

## **Considerações Finais**

O presente estudo buscou investigar a perspectiva das áreas de Saúde, em especial da Nutrição, sobre o uso indevido de telas por parte do público infantil. Para tanto, realizou uma revisão sistemática de literatura a partir da Teoria do Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC).

Por meio dos resultados obtidos pela revisão sistemática, é possível notar que



há uma preocupação latente da comunidade da saúde relacionada ao consumo de telas por crianças. O anseio aparente da pesquisa científica é encontrar evidências suficientes para apontar diretrizes seguras de uso de telas pelo público infantil, percorrendo as diferentes variáveis, limitações e contextos circunstanciais, de modo a apontar orientações factuais, justas e efetivas para pais, mães, educadores e responsáveis.

Diante dessas interfaces, é preciso entender como têm sido capazes de gerar comportamentos nocivos para crianças. Possivelmente, o processo de tradução de informações, próprio do designer, como argumentado anteriormente, vem sendo aplicado nas interfaces de maneira que a captação de atenção de crianças é tal que ela tem dificuldade em interromper a interação para, por exemplo, levantar-se, participar de brincadeiras ativas e pessoais, manter-se em sua rotina alimentar e familiar. Alguns mecanismos visuais e interativos, portanto, projetados pelos designers para as interfaces, executam tão bem os princípios de Petterson que afetam a saúde infantil.

Além de recorrer a mais evidências das áreas de saúde, esta pesquisa pretende levantar ainda mais autores de base para investigar princípios do design de informação aplicados na construção de interfaces e artigos recentes que discutam sobre este processo. A partir disso, será possível confrontar os achados para sugerir melhorias, explorar falhas, propor diretrizes e abrir caminhos de pesquisa para o Design da Informação.

## Referências

ADLER, Richard. Research on the Effects of Television Advertising on Children: A Review of the Literature and Recommendations for Future Research: Report Prepared for National Science Foundation, Research Applications Directorate, RANN--Research Applied to National Needs, **Division of Advanced Productivity Research and Technology**. 1977.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION et al. National Health and Safety Performance Standards: Guidelines For Out-of-Home Child Care Programs. **National Maternal and Child Health Clearinghouse**, 1992.

BARLOW, Sarah E.; EXPERT COMMITTEE. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. **Pediatrics**, v. 120, n. Supplement\_4, p. S164-S192, 2007.

BELL, Bradford S.; FEDERMAN, Jessica E. E-learning in postsecondary education. **The future of children**, p. 165-185, 2013.

BOGATZ, Gerry Ann; BALL, Samuel. **The Second Year of Sesame Street: A Continuing Evaluation**. Volume 1. 1971.

CLARKE, Joanne et al. Impact of COVID-19 restrictions on preschool children's eating, activity and sleep behaviours: a qualitative study. **BMJ open**, v. 11, n. 10, p. e051497, 2021.

FAKHOURI, Tala HI et al. Physical activity and screen-time viewing among elementary school-aged children in the United States from 2009 to 2010. **JAMA pediatrics**, v. 167, n. 3, p. 223-229, 2013.

FRASCARA, Jorge. *¿Qué es el diseño de información?* Buenos Aires: **Ediciones Infinito**, p. 9, 2011.

HEAD, A. J. Design Wise. **A guide for evaluating the interface design of information resources**. Medford, New Jersey, NJ: Cyber Age Books, 2000.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR INFORMATION DESIGN. What Information Designers Know and Can Do. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.iiid.net/PublicLibrary/idX-Core-Competencies-What-information-designers-know-and-can-do.pdf>>. Acesso em: 8 set. 2022

IRWIN, Terry. **Information Design: What is it and Who does it?**. American Institute of Graphic Arts (AIGA), 2002.

JANSEN, E. et al. Parental stress, food parenting practices and child snack intake during the COVID-19 pandemic. **Appetite**, v. 161, p. 105119, 2021.

KIM, Eunhyang; KOH, Eunyoung. Avoidant attachment and smartphone addiction in college students: The mediating effects of anxiety and self-esteem. **Computers in Human Behavior**, v. 84, p. 264-271, 2018.

LOWDERMILK, Travis. **Design Centrado no Usuário: um guia para o desenvolvimento de aplicativos amigáveis**. Novatec Editora, 2019.

MARIANO, Ari Melo; ROCHA, Maíra Santos. Revisão da literatura: apresentação de uma abordagem integradora. In: **AEDEM International Conference**. 2017.

MINESHITA, Yui et al. Screen time duration and timing: effects on obesity, physical activity, dry eyes, and learning ability in elementary school children. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1, p. 1-11, 2021.

NAGATA, Jason M. et al. Contemporary screen time modalities among children 9–10

years old and binge eating disorder at one year follow up: A prospective cohort study. **International Journal of Eating Disorders**, v. 54, n. 5, p. 887-892, 2021.

PAPPAS, S. **What do we really know about kids and screens?** Disponível em: <<https://www.apa.org>>. Acesso em: 9 set. 2022.

PATE, Russell R. et al. Sedentary behaviour in youth. **British journal of sports medicine**, v. 45, n. 11, p. 906-913, 2011.

PATE, Russell R. et al. Sedentary behaviour in youth. **British journal of sports medicine**, v. 45, n. 11, p. 906-913, 2011.

PETTERSSON, Rune. **Information design: An introduction**. John Benjamins Publishing, 2002

PETTERSSON, Rune. **It depends**. Institute for infology, 2010.

RAMÍREZ, Patricio E.; MARIANO, Ari Melo; SALAZAR, Evangelina A. Propuesta Metodológica para aplicar modelos de ecuaciones estructurales con PLS: El caso del uso de las bases de datos científicas en estudiantes universitarios. **Revista ADMpg**, v. 7, n. 2, 2014.

RAMIREZ, Patricio; GARCIA, Rosario. Meta-análisis sobre la implantación de sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP). **JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management**, 2005, 2.3: 245-273.

REID CHASSIAKOS, Yolanda Linda et al. Children and adolescents and digital media. **Pediatrics**, v. 138, n. 5, 2016.

ROBINSON, Thomas N. et al. Screen media exposure and obesity in children and adolescents. **Pediatrics**, v. 140, n. Supplement\_2, p. S97-S101, 2017.

ROBINSON, Thomas N. Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial. **Jama**, v. 282, n. 16, p. 1561-1567, 1999.

SIGMAN, Aric. Screen dependency disorders: a new challenge for child neurology. **Journal of the International Child Neurology Association**, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. #MENOS TELAS #MAIS SAÚDE. Disponível em: <[https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/\\_22246c-ManOrient\\_-\\_MenosTelas\\_\\_MaisSaude.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246c-ManOrient_-_MenosTelas__MaisSaude.pdf)>. Acesso em: 9 set. 2022.

TUFTE, Edward R. The visual display of quantitative information. **The Journal for Healthcare Quality (JHQ)**, v. 7, n. 3, p. 15, 1985.

TUFTE, Edward R.; GOELER, Nora Hillman; BENSON, Richard. **Envisioning information**. Cheshire, CT: Graphics press, 1990.

TUFTE, Edward R.; ROBINS, David. Visual explanations. Cheshire, CT: Graphics, 1997.  
VISOCKY O'GRADY, Jennifer; VISOCKY O'GRADY, Ken. **The information design handbook**. How Books, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. To grow up healthy, children need to sit less and play more. Disponível em: <<https://www.who.int/news/item/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more>>. Acesso em: 9 set. 2022.

**Recebido:** 04 de março de 2024

**Aprovado:** 12 de julho de 2024