

Estado da publicação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo  
DOI do artigo publicado: <https://doi.org/10.1590/interface.230419>

# Precisamos de um conceito para a influência massiva das novas tecnologias na saúde? A proposta dos Determinantes Digitais da Saúde

Monique Batista de Oliveira, Danielle Costa Silveira, João Caio Silva Castro Ferreira, Tania Cristina de Oliveira Valente, Vanessa Bastos de Oliveira, Danielle Dias Correia da Silva

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.6651>

Submetido em: 2023-08-21

Postado em: 2023-09-04 (versão 1)  
(AAAA-MM-DD)

**Precisamos de um conceito para a influência massiva das novas tecnologias na saúde? A proposta dos Determinantes Digitais da Saúde**

**Do we need a concept to address the influence of technologies in health? The proposal of Digital Determinants of Health**

**¿Necesitamos un concepto para la influencia de las tecnologías? La propuesta de los Determinantes Digitales de la Salud**

Monique Batista de Oliveira <sup>a</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7642-0971>

Danielle Costa Silveira<sup>b</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9029-4257>

João Caio Silva Castro Ferreira<sup>c</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3497-5896>

Tania Cristina de Oliveira Valente<sup>d</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5735-5983>

Vanessa Bastos de Oliveira<sup>e</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7161-4670>

Danielle Dias Correia da Silva<sup>f</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8345-7513>

---

<sup>a</sup> Departamento de Política, Gestão e Saúde - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo – São Paulo, SP, Brasil.

<sup>b</sup> Instituto René Rachou – Fiocruz Minas. Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>c</sup> Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia. Salvador, BA, Brasil.

<sup>d</sup> Departamento de Saúde Coletiva, Instituto Biomédico, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil <sup>e</sup> Centro de Transplante de Medula Óssea/INCA. Rio de Janeiro, RJ. Brasil.

<sup>f</sup> Instituto Nacional de Câncer - INCA/MS. Rio de Janeiro, Brasil.

## **Resumo**

Reconhecendo os efeitos significativos das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs), o trabalho relata a experiência de um grupo de reflexão sobre a seguinte questão: a utilização de tecnologias de modo massivo e pervasivo na vida e, conseqüentemente, na saúde, merece conceito próprio para destaque analítico e sociopolítico? Por meio da sistematização de experiências de Holliday (2006), o grupo propõe o conceito de Determinantes Digitais da Saúde (DDS) por entender a necessidade de evidenciar com mais força a ação das NTICs na produção da saúde — tanto do ponto de vista epistemológico, quanto do sociopolítico. Com a sugestão do conceito de DDS, exortamos a comunidade acadêmica a um debate mais específico sobre as conseqüências das NTICs na vida contemporânea para a orientação de ações capazes de mitigar os efeitos negativos e potencializar os benefícios das novas tecnologias na saúde.

**Palavras-chave:** Determinantes sociais da saúde. Internet. Saúde digital. Tecnologias da informação e comunicação.

## **Abstract**

Recognizing the significant effects of the New Information and Communication Technologies (NICTs), the work reports the experience of a reflection group on the following question: does the massive and pervasive use of technologies in life, and therefore in health, deserve its own concept for analytical and sociopolitical emphasis? Through the experience systematization proposed by Holliday (2006), we propose the concept of Digital Determinants of Health (DDH) as it reflects the need to better highlight NICTs' actions in the production of health - both from an epistemological and sociopolitical point of view. By suggesting the DDH concept, we urge the academic community to a more specific debate on the consequences of NICTs in contemporary life, in order to guide actions capable of mitigating negative effects and leveraging the benefits of new technologies in healthcare.

**Keywords:** Social determinants of health. Internet. Telemedicine. Information technology.

## **Resumen**

Reconociendo los efectos significativos de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC), este artículo relata la experiencia de un grupo sobre la cuestión: ¿merece el uso masivo y omnipresente de las tecnologías en la vida, y en consecuencia en la salud, un concepto propio para su prominencia analítica y sociopolítica? Utilizando la sistematización de Holliday (2006), el grupo propuso el concepto de Determinantes Digitales de la Salud (DDS) por la necesidad de destacar la acción de las NTIC en la salud, tanto desde el punto de vista epistemológico como sociopolítico. Con el concepto de DDS, instamos a la comunidad académica a mantener un debate más específico sobre las consecuencias de las NTIC en la vida contemporánea para orientar acciones capaces de mitigar los efectos negativos y maximizar los beneficios de las nuevas tecnologías en la salud.

**Palabras clave:** Determinantes sociales de la salud. Internet. Telemedicina. Tecnología de la información.

## Introdução

Uso de inteligência artificial para diagnóstico, celulares como extensão do corpo, a manipulação de grandes bancos de dados. Soma-se a isso o uso pervasivo da chamada “internet das coisas” — com luzes, maçanetas e janelas controladas por assistentes personificados. Visualiza-se como máquinas computacionais contribuem para eliminar a fronteira entre o interno e externo, criando “mentes estendidas” que não mais prescindem de seus aparelhos<sup>1</sup> além de um hiper corpo híbrido, em que as vidas físicas e psíquicas são atravessadas por circuitos tecnocientíficos<sup>2</sup>. Não à toa cunhou-se o termo “quarta revolução industrial”<sup>3</sup> para descrever a forma como a tecnologia tem transformado nossas subjetividades, nossas relações e nossos corpos. Ainda, nota-se como a exclusão do uso desses artefatos têm impacto no acesso a serviços e cuidados.

Uma vasta literatura tem procurado descrever o impacto que as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) têm tido na área da saúde<sup>a</sup>. Dentre os aspectos negativos, estão novas formas de abuso em relacionamentos afetivos, como controle e monitoramento e vazamento de vídeos e fotos comprometedores<sup>5</sup>, além do cyberbullying<sup>6</sup>. A alta frequência do uso de internet está associada ao baixo desempenho verbal<sup>7</sup> e ao impacto negativo no pensamento analítico<sup>8</sup>, bem como pode deflagrar dores crônicas no pescoço e nos ombros<sup>9</sup>, e maior frequência de dores de cabeça em adolescentes<sup>10</sup>. O manuseio de celulares ao dirigir traz maior risco de acidentes de trânsito<sup>11</sup>. Além disso, o aparecimento de novas patologias como a nomofobia e o vício em internet desencadeiam uma série de disfunções, como distúrbios do sono, depressão, solidão, altos níveis de estresse, mudanças neurológicas e baixa performance intelectual<sup>12,13</sup>.

Já nas consequências positivas, o uso de comunidades virtuais por pacientes crônicos, que encontram rede de apoio<sup>14</sup>, bem como o uso de variadas tecnologias em programas voltados para áreas rurais<sup>15</sup>. Sensores associados a sistemas de assistência à saúde têm demonstrado potencial para atendimento de idosos<sup>16</sup>. Vê-se ainda as possibilidades da telemedicina, com teleconsulta, telediagnóstico, teleorientação, telemonitoramento, telecirurgia e teletriagem<sup>17</sup>. E, na pandemia, ganharam força atendimentos virtuais variados, como a psicoterapia online<sup>18</sup> e até fisioterapia<sup>19</sup>.

No campo de consequências consideradas dúbias, estão as chamadas tecnologias *wearables* (vestíveis), capazes de coletar dados do corpo do usuário e fornecer *feedback*, a

---

<sup>a</sup> O termo se refere a um conjunto de características mais específicas das tecnologias na contemporaneidade, como o fluxo intenso e pervasivo de variadas fontes de informação<sup>4</sup>.

exemplo de sensores sensíveis a sinais de estresse, que notificam sobre a importância da realização de exercícios respiratórios<sup>20</sup>. Esse tipo de tecnologia, ao mesmo tempo que pode gerar um paciente “digitalmente engajado” e empoderado, levanta preocupações sobre o uso dos dados coletados, bem como, em alguma medida, pode sobrecarregar o paciente com um conjunto vasto de “obrigações”<sup>21</sup>.

A exposição é uma pequena amostra da agência das NTICs no corpo biopsicossocial. Mostram o quão extenso e pervasivo tem sido tal impacto — o que torna a influência tecnológica um campo de análise merecedora de atenção na área da saúde. Entretanto, o objetivo não foi o de assinalar um ponto de absoluta transformação — como se não tivéssemos que conviver com velhos problemas. Assistimos a essas transformações em vários momentos da história — com a figura do ciborgue<sup>22</sup> habitando nosso imaginário há décadas — com a diferença do aprofundamento e da velocidade dessas transformações<sup>23,24</sup>.

A influência das NTICs na saúde se soma a uma tradição de análises que entendem produção de saúde e bem-estar como resultado de múltiplas dimensões<sup>25</sup>. Um conceito importante e representativo desse pensamento é a de Determinantes Sociais da Saúde (DSS). A Organização Mundial de Saúde (OMS) define os DSS como as circunstâncias nas quais as pessoas nascem, crescem, trabalham, vivem, e envelhecem, associados a um amplo conjunto de forças que moldam as condições da vida cotidiana: políticas econômicas, sociais, de promoção de saúde, normas sociais e sistemas políticos<sup>26</sup>. Os DSS consideram, assim, a produção de saúde como acompanhando a mudança de estruturas sociais.

Sobre DSS, George<sup>27</sup> sugere sua organização em quatro categorias: 1) fixos ou biológicos, exemplificados pela idade, sexo e fatores genéticos; 2) econômicos, como posição no estrato social e emprego; 3) ambientais, tais como a qualidade do ar e da água; 4) estilo de vida, sendo a alimentação, atividade física e tabagismo alguns exemplos. Nota-se a ausência da influência das NCTIs na saúde nessa exposição. Também em uma revisão de escopo de 2021 sobre os DSS<sup>28</sup> mostrou inexistência da menção à tecnologia nos artigos selecionados. Segundo os autores, a determinação socioeconômica foi a mais prevalente. Outras discussões relacionadas à vulnerabilidade social foram mencionadas, como raça, gênero, nacionalidade, migração, religião, orientação sexual, e deficiência.

Outro ponto a salientar é a dimensão política do conceito dos DSS, com conflitos expressos na prática e no campo do conhecimento. OS DSS são resultantes de uma tensão existente entre: a) uma perspectiva de saúde pública, coletiva e social; e b) enfoques biológicos e médicos da produção do processo saúde-doença<sup>29</sup>. Os DSS enfrentam, ainda, a complexidade epistemológica de causalidades não lineares e altamente complexas — em que,

não havendo uma relação direta entre causa e efeito com um fator a ser isolado, as relações estabelecidas pelos DSS acabam sendo relegadas, quando não naturalizadas dentre tantos outros aspectos considerados mais urgentes<sup>30</sup>. Soma-se a isso a complexidade social e política das causas anunciadas.

Como campo de conhecimento, observa-se o advento de novas tensões epistemológicas, com discussões sobre a necessidade de uma virada praxiológica e material na teoria social<sup>31-33</sup>. Tal discussão é engendrada nas últimas décadas com os Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia (ESCT), que demandou para as ciências humanas também a tarefa de estudar práticas laboratoriais e biomédicas<sup>34,35</sup>. Uma ideia central dessa área que nos serviu de base reflexiva é a ideia de que a tecnologia é o social “durável”; ou seja, artefatos ditos como apenas técnicos são também construções sociais, de tal monta que sua materialidade congrega valores sociais não mais perceptíveis após um tempo porque foram ofuscados por seu essencialmente técnico, não mais sujeito a crítica ou avaliações<sup>36-38</sup>. Ou seja, depois de construídos, artefatos antes sociotécnicos prescindem do prefixo “socio” e circulam pela vida social sem serem percebidos — apenas técnicos — cabendo apenas ao homem a tarefa de saber a melhor forma de usar objetos desprovidos de agência.

Desse modo, tendo em vista as transformações trazidas pelas Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) e o convívio desse avanço com problemas históricos, a tese deste trabalho é que cabe um olhar específico para examinar as reconfigurações que essa influência engendra. E, para análise, consideramos a saúde como um campo privilegiado de articulação, uma vez que é porta de entrada para o sofrimento biopsicossocial do humano. Nosso objetivo é sistematizar a experiência de um grupo de reflexão sobre a necessidade de estabelecer um conceito específico para a influência das NTICs dos processos de saúde e doença da população. Com o avançar das discussões, chegamos à seguinte pergunta: “a utilização de tecnologias de modo massivo e pervasivo na vida, no cotidiano e, conseqüentemente, na saúde, merece um conceito próprio para destaque analítico e sociopolítico?”. Por meio de um processo reflexivo que será descrito a seguir, adiantamos que defenderemos a adoção do conceito de Determinantes Digitais da Saúde (DDS) por entender a necessidade de evidenciar com mais força a ação de fatores humanos e não humanos na produção da saúde — tanto do ponto de vista epistemológico, quanto do sociopolítico.

## Metodologia

Considerando nossa intenção de apresentar a influência das TICs na saúde, utilizaremos como método o relato de experiência, que permite a reflexão sobre uma vivência por meio de um processo narrativo. Nas palavras de Daltro e Faria<sup>39</sup> o relato como método científico “performatiza através da linguagem a experiência do um, não enquanto centralidade estável, mas na condição de ponto de abertura e análise crítica” (p. 224).

A narrativa sobre a vivência servirá como base para uma construção teórica que desperte reflexão, diálogo e a construção de novos saberes e significados no campo da saúde e das tecnologias de informação e comunicação. Para subsidiar esta construção, recorreremos à sistematização de Oscar Jara Holliday<sup>40</sup>. A proposta vislumbra compreender a experiência, identificando relações e contradições, sendo organizada em cinco tempos: i) ponto de partida; ii) perguntas iniciais; III) recuperação do processo vivido; IV) reflexão de fundo; V) pontos de chegada.

O primeiro tempo, ponto de partida, compreende o momento no qual o pesquisador apresenta seus registros e anotações sobre a experiência, de forma a permitir uma compreensão mais abrangente. O segundo tempo - perguntas iniciais - é a etapa dedicada à definição do objetivo e do objeto e do eixo da sistematização. Tal sistematização refere-se ao ponto da experiência que se pretende destacar.

Já a recuperação do processo vivido, é a etapa de descrição da experiência, com o resgate da história, ordenamento e classificação das informações que a fundamentam. A reflexão de fundo é o quarto momento e diz respeito à interpretação crítica do processo vivido. Para Holliday (39, p.88), “trata-se, agora, de ir mais além que o descritivo [...] para encontrar a razão de ser do que aconteceu no processo da experiência”. Como último tempo da sistematização, Holliday (39) sugere o que define como pontos de chegada, no qual o pesquisador apresenta suas conclusões e busca disseminar a aprendizagem adquirida.

Consideramos que as etapas de Holiday na construção da vivência reflexiva do grupo contribuem para a organização, linearidade e apresentação do pensamento de forma mais sistemática. Contudo, tais estágios foram experienciados de forma simultânea; e, no processo narrativo, fundem-se em alguns momentos. Isso ocorre primordialmente nas etapas de ponto de partida, recuperação do processo vivido e de reflexão de fundo.

## **Resultados e discussão**

### **O ponto de partida**

O elemento disparador desta experiência foi um curso de atualização realizado em 2022 na Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP) na Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) com o objetivo de promover um debate crítico sobre as diferentes tendências e desafios das novas TICs no campo da saúde. As discussões e reflexões foram problematizadas a partir do livro “Internet e Saúde no Brasil: Desafios e Tendências”<sup>41</sup>.

O curso contou com a participação de 23 profissionais de nível superior de diferentes campos de formação e inserção de trabalho, envolvidos em pesquisas na área da internet e saúde. Foram realizados encontros on-line síncronos, onde os autores de cada capítulo apresentavam as construções teóricas, estudos e pesquisas presentes, dispendo-se, em seguida, às perguntas, experiências e perspectivas trazidas pelos participantes. Por fim, produziu-se um amplo debate sobre como as novas TICs – com todas as suas possibilidades tecnológicas e de interação – poderiam influenciar, condicionar e determinar processos de saúde e adoecimento na sociedade.

Durante os cinco dias do curso, vários temas foram debatidos, como a história da internet; participação cidadã on-line; saúde na rede social; literacia digital; modelos de inovação, entre outros.

As discussões foram potentes o suficiente para evidenciar o uso das novas TICs como possíveis condicionantes de saúde e a necessidade de se estabelecer uma proposta conceitual específica. O pressuposto para a proposta veio dos debates, em que era possível identificar diferentes condicionantes contemporâneos capazes de modular o estado de saúde dos indivíduos de maneira concreta – em alguns casos com causalidade direta. Foram trazidas questões como o cyberbullying, a influência da exclusão digital para acesso aos serviços, problemas posturais, excesso de exposição à tela, os relacionamentos sociais, etc.

Como alternativa para se manter os debates, foi criado um grupo de reflexão interdisciplinar, formado por participantes do curso que manifestaram interesse e também pela entrada de novos atores. Passamos a nos reunir quinzenalmente, com o intuito de discutir a pertinência da discussão sobre DDS, possíveis fundamentações teóricas, além de novas proposições para se dialogar os Determinantes Sociais da Saúde (DSS).

## **Pergunta inicial**

Reconhecendo o uso das novas TICs como cerne das nossas discussões – a partir de suas múltiplas influências, determinantes, e correlação com a saúde – definimos a seguinte pergunta:

“A utilização de tecnologias de modo massivo e pervasivo na vida, no cotidiano e, conseqüentemente, na saúde, merece um conceito próprio para destaque analítico e sociopolítico?”

Entendemos por conceito uma expressão capaz de refletir operações mentais construídas em dinâmica com realidade e também de sistematizar o conteúdo de uma teoria.<sup>42</sup>

## **Recuperação do processo vivido e reflexão de fundo**

A partir dos encontros quinzenais síncronos de forma online, foram abordadas as questões relacionadas à necessidade e viabilidade de propor um conceito específico para a análise da relação entre as novas TICs e a saúde. Conforme já apontamos anteriormente, as etapas da sistematização proposta por Oscar Jara Holliday<sup>40</sup> se entrecruzam ao longo da descrição da nossa experiência. O grupo optou por, a cada encontro, debater temas que pudessem contribuir para maior aprofundamento e embasamento de suas reflexões e construções.

Inicialmente foi realizada uma revisão dos DSS, através da leitura de algumas revisões sistemáticas, narrativas e de escopo. O próximo passo foi revisitar os modelos clássicos dos determinantes sociais que discutiam o fenômeno saúde-doença como processo determinado pela relação estado, economia, sociedade e saúde; sendo constatado que os DSS compreendiam características culturais e ambientais que organizam e constituem o território dos diferentes segmentos da população, impactando na sua saúde, qualidade de vida e bem-estar. Nessa lógica, os DSS associam-se à noção de equidade/iniquidade em saúde, uma vez que impactam de forma diferente — e muitas vezes até injusta — na saúde dos indivíduos, grupos sociais, comunidades e na possibilidade de acesso à proteção e cuidado à vida<sup>29</sup>.

Apesar da abrangência e complexidade dos modelos, o que se percebeu foi uma sub-representação das novas TICs enquanto condicionantes e determinantes dos processos individuais e coletivos de saúde na atualidade. Um dos artigos que fundamenta essa

percepção defendia a ideia de que os DSS passassem a lidar com a ideia de determinação digital <sup>43</sup>.

Era consenso para o grupo que os DSS já faziam uma discussão ampla sobre condicionantes da saúde não biomédicos. A reflexão, no entanto, dizia respeito ao quanto uma abordagem tão ampliada poderia dar conta de aspectos muito próprios, por vezes até particulares, do campo das NTICs. Em um outro extremo, também havia uma preocupação sobre a possibilidade de gerar uma desvalorização em um termo que já tinha sua historicidade, seu campo e sua defesa. A proposta dos DSS, ainda na década de 1970, já foi um passo importante no sentido de reconhecer a limitação do modelo biomédico <sup>44</sup>. Além disso, havia o questionamento sobre a possibilidade de os condicionantes digitais já estarem contemplados nos modelos já existentes.

A partir deste debate a proposta foi a produção de um artigo que fornecesse subsídios para a influência das tecnologias sob a égide dos DSS. Esta opção, contudo, poderia invalidar a discussão sobre a determinação digital, uma vez que os DSS já incluem um campo bastante complexo de determinações que vão do meio ambiente ao saneamento, passando por iniquidades, determinações de gênero, classe e raça. A partir disso, emerge nas discussões a importância de estabelecer um conceito para dar conta da influência das NTICs, e foi proposto o conceito de Determinantes Digitais de Saúde (DDS). Uma das definições de “digital” é sobre o dispositivo que “trabalha exclusivamente com valores binários”, como computadores ou celulares, ou algo que se “origina desse dispositivo”<sup>45</sup>. O binário é uma linguagem formada por 0 e 1, capaz de representar qualquer informação. O termo “digital” foi escolhido por entendermos representar de forma mais reconhecível as NTICs.

Uma das integrantes do grupo também trouxe outro fator ligado aos Determinantes Digitais da Saúde: o fato deles estarem ancorados em uma materialidade e em novas tecnologias – o que os tornavam, em tese, mais do que simplesmente “sociais”. Recorreu-se, então, ao pensamento do filósofo Bruno Latour para estabelecer um marco teórico que nos ajudasse a problematizar esse aspecto <sup>36,46</sup>.

Uma noção que chamou a atenção dos integrantes foi a discussão de Latour sobre a chamada “constituição moderna”<sup>36,46</sup>, que estabelece que um tipo de ciência com hipervalorização da empiria nasceu de um “falso acordo” no qual a natureza ficaria separada da cultura. A partir dessa divisão, vieram as múltiplas disciplinas, cada uma com um objeto: as ciências humanas lidariam com a crítica e o “erro dos humanos”, e as ciências biomédicas e naturais lidariam com a materialidade e os fatos, limitando desta forma a abordagem complexa dos fenômenos, em que ambos os aspectos não se apresentam separados. Com isso,

a crítica feita pelas ciências humanas, por exemplo, nunca de fato provocaria mudanças por constarem em campos disciplinares independentes, com pouco diálogo entre si.

Outro aspecto que mobilizou a discussão foi o conceito de "híbrido", também de Bruno Latour<sup>36,46</sup>, objeto dotado de materialidade que não seria inerte pois teria ação no mundo social e circulação na coletividade, sendo evidentes os efeitos políticos e sociais que este objeto produz. Com ideias similares, outro autor que contribuiu para as nossas discussões foi Andrew Feenberg<sup>38</sup> para quem a materialidade não se opõe à noção de valores sociais. O conhecimento técnico é, segundo este autor, apenas um tipo de linguagem específica que também representa valores — o que reforça a noção de híbrido de Bruno Latour.

A partir dessas ideias, perguntamo-nos em que medida o fenômeno da digitalização na saúde se configura em um objeto tido como híbrido. Ou seja, não está totalmente só do lado da materialidade; nem só do lado da cultura, mas transita pelos campos. Para Latour, os híbridos têm desafiado a constituição moderna, de modo que a ciência contemporânea se vê impelida a considerar a interdisciplinaridade para lidar com esses aspectos que demandam diferentes especialidades. Chegamos à conclusão, assim, que os DDS seriam híbridos por excelência (tem um forte componente de materialidade, mas também das relações humanas), conferindo aos DDS um status diferenciado dos DSS, pelo menos na forma em que o conceito é historicamente articulado no campo da saúde coletiva, mais associado à vulnerabilidade social, sem muita articulação com materialidades<sup>28</sup>.

Como forma de abarcar a complexidade da realidade atual, em que laços sociais entre humanos e máquinas são evidentes caberia, então, fazer um esforço de pensar um conceito que fosse mais interdisciplinar? Temporariamente, foi dada a sugestão de Determinantes Híbridos da Saúde para que os problemas encontrados na determinação do processo saúde-doença estivessem mais integrados.

### **Pontos de chegada**

Após discussões, uma questão levantada foi se o conceito escolhido, de Determinantes Híbridos da Saúde, traria uma indeterminação política e social sobre a dinâmica social da determinação da saúde; e, mais ainda, se tal hibridismo poderia ter o efeito inverso ao pretendido; a saber, o de ofuscar o fator que originalmente deflagrou nossa reflexão: a determinação digital. Afinal, o intuito dos encontros foi o consenso entre os participantes da necessidade de uma classificação mais específica sobre a influência das TICs na produção da saúde na vida contemporânea.

Destacou-se ser o conceito “híbrido” interessante do ponto de vista epistemológico e metodológico — no que evidencia a dinâmica multideterminada da saúde, destacando não apenas o aspecto social, mas também o material e as amplas conexões e determinações provocadas pelos variados encontros de materialidades, sujeitos, corpos e valores. Mas, na prática, o que a noção de híbrido comunica para a prática da saúde e para decisões políticas no campo? O que traz de orientação para mitigar o impacto negativo dessas tecnologias hoje na saúde, tanto no seu aspecto individual, quanto no coletivo?

Tendo em vista que uma orientação da ciência, para além de produção de evidências, é a produção de ideias que orientem ações humanas, voltamos para o conceito de DDS; ou seja, o de Determinantes Digitais da Saúde. Evidenciar, dar luz para partes específicas do processo de produção de saúde, parece, a princípio, um reforço a uma análise fragmentada e reducionista do processo. O paradoxo do grupo encontra-se justamente no seguinte ponto: admitir a coexistência e inter-relação de inúmeros determinantes de saúde, mas trazer de forma pontual uma reflexão sobre as TICs e suas relações com os níveis de saúde.

No entanto, considerando a notória sub-representação de possíveis determinantes digitais na discussão em torno dos determinantes de saúde, a defesa do conceito foi realizada não só do ponto de vista epistemológico ou metodológico, mas também tendo-se em consideração uma orientação sociopolítica. No entendimento do grupo, o momento sócio-histórico requer um olhar específico para a maneira pervasiva em que a dimensão sociotécnica adentra o cotidiano — não para fomentar um mundo impossível em que a tecnologia esteja ausente, mas para, em se considerando a tecnologia como o resultado do social e de valores materializados<sup>37,38</sup>, que se concretize artefatos que contribuam para a saúde. Chamar a atenção para a determinação digital nos é cara porque contribui para desconstruir uma noção de ser a tecnologia inerte e de que bastaria a intencionalidade do homem para definir seus efeitos; ou seja, que a consequência da tecnologia na saúde dependeria apenas da conscientização do homem para que ele faça a melhor escolha de como a utiliza.

O grupo rejeitou essa noção. Conquanto a escolha do homem sobre a tecnologia e que educação tecnológica se faz relevante, considerou-se que as NTICs têm tal peso sobre a vida social que a nossa intencionalidade é afetada. Ou seja, quando um feed de uma rede social é projetado para ser infinito, de modo que a escolha de sair daquela rede fique dificultada, estamos falando de um objeto cuja configuração factual tem impacto importante e relevante na escolha. Com isso, a ideia de determinação digital traz força para o fato de que a tecnologia pode ser tanto um facilitador quanto um dificultador da escolha – fator esse

altamente relevante para a produção de saúde.

## **Considerações finais**

Tendo em vista a necessidade da elaboração de um conceito que se propusesse a estreitar a articulação entre saúde e as NTICs, o grupo propõe a utilização da noção de Determinantes Digitais da Saúde (DDS) e seu aprofundamento em estudos posteriores. Para tal formulação, considerou-se os efeitos variados da tecnologia na saúde: alteração de padrões de sono, dores crônicas, depressão, mas também empoderamento de pacientes, telemedicina em lugares remotos, o uso de equipamentos “vestíveis” para feedbacks baseadas em aferições de respiração, oxigenação, etc.

Observamos a relevância de conceitos já existentes, como o de Determinantes Sociais da Saúde (DSS), que assumiram a tarefa de dar conta da determinação não biomédica na produção de saúde, que poderiam também abarcar as influências das NTICs. Contudo, observamos a sub-representação da determinação digital nas discussões do DSS.

Ainda, com foco na vulnerabilidade social e tendo que dar conta de um amplo leque de categorias que passam por classe social, raça, gênero, dentre outros, consideramos que colocar o digital sob o guarda-chuva dos DSS poderia ofuscar a atenção necessária para uma ação epistêmica, política e social dos processos complexos e híbridos que a materialidade hoje.

Assim, sendo a tecnologia valores e sociabilidades tornadas duráveis, defendemos um olhar específico sobre a construção de artefatos técnicos — reiterando, a adoção do conceito de DDS — para um olhar sobre um fenômeno que têm contribuído sobremaneira na produção de saúde na vida contemporânea.

## **Referências**

1. Clark A, Chalmers D. The Extended Mind. *Analysis*. 1998;58(1):7–19.
2. Lévy P. O que é o virtual. São Paulo: 2011;
3. Schwab K. The fourth industrial revolution. First U.S. edition. New York: Crown Business; 2017. 184 p.
4. Neto AP, Martz ZM de A. Avaliação de qualidade da informação em saúde na Internet: O caso da síndrome de Lynch. *Revista Aval [Internet]*. 2022;8(22). Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/aval/article/view/91548/249413>
5. Flach RMD, Deslandes SF. Abuso digital nos relacionamentos afetivosexuais: uma

- análise bibliográfica. *Cadernos de Saúde Pública*. 2017;33(7).
6. Selkie EM, Kota R, Chan YF, Moreno M. Cyberbullying, Depression, and Problem Alcohol Use in Female College Students: A Multisite Study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. fevereiro de 2015;18(2):79–86.
  7. Takeuchi H, Taki Y, Asano K, Asano M, Sassa Y, Yokota S, et al. Impact of frequency of internet use on development of brain structures and verbal intelligence: Longitudinal analyses. *Hum Brain Mapp*. novembro de 2018;39(11):4471–9.
  8. Barr N, Pennycook G, Stolz JA, Fugelsang JA. The brain in your pocket: Evidence that Smartphones are used to supplant thinking. *Computers in Human Behavior*. julho de 2015;48:473–80.
  9. Xie Y, Szeto GPY, Dai J, Madeleine P. A comparison of muscle activity in using touchscreen smartphone among young people with and without chronic neck–shoulder pain. *Ergonomics*. 2 de janeiro de 2016;59(1):61–72.
  10. Cerutti R, Presaghi F, Spensieri V, Valastro C, Guidetti V. The Potential Impact of Internet and Mobile Use on Headache and Other Somatic Symptoms in Adolescence. A Population-Based Cross-Sectional Study. *Headache*. julho de 2016;56(7):1161–70.
  11. Cazzulino F, Burke RV, Muller V, Arbogast H, Upperman JS. Cell Phones and Young Drivers: A Systematic Review Regarding the Association Between Psychological Factors and Prevention. *Traffic Injury Prevention*. 3 de abril de 2014;15(3):234–42.
  12. Brito AB, Lima CDA, Brito KDP, Freire RS, Messias RB, Rezende LFD, et al. Prevalence of internet addiction and associated factors in students. *Estud psicol (Campinas)*. 2023;40:e200242.
  13. Chen IH, Strong C, Lin YC, Tsai MC, Leung H, Lin CY, et al. Time invariance of three ultra-brief internet-related instruments: Smartphone Application-Based Addiction Scale (SABAS), Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS), and the nine-item Internet Gaming Disorder Scale- Short Form (IGDS-SF9) (Study Part B). *Addictive Behaviors*. 1º de fevereiro de 2020;101:105960.
  14. Alencar DDC, Ibiapina ARDS, Oliveira SKPD, Carvalho DBF, Vasconcellos-Silva PR. Uso de comunidades virtuais no suporte às pessoas com diabetes mellitus. *Esc Anna Nery*. 2023;27:e20220246.
  15. Anto-Ocrah M, Latulipe RJ, Mark TE, Adler D, Zaihra T, Lanning JW. Exploring association of mobile phone access with positive health outcomes and behaviors amongst post-partum mothers in rural Malawi. *BMC pregnancy and childbirth*. 2022;22(1):485–485.
  16. Diniz JL, Sousa VF, Coutinho JFV, Araújo ÍLD, Andrade RMDC, Costa JDS, et al. Gerontecnologias e internet das coisas para prevenção de quedas em idosos: revisão integrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*. 22 de fevereiro de 2022;35:eAPE003142.
  17. Lopes MACQ, Oliveira GMM, Maia LM. Digital Health, Universal Right, Duty of the State? *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [Internet]. 2019 [citado 7 de agosto de 2023]; Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0066-782X2019000900429](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2019000900429)

18. Silva NHLP da, Antunez AEA. Reflexões sobre a construção de uma pesquisa qualitativa em psicoterapia on-line. *Psicologia em Estudo*. 2023;28.
19. Minghelli B, Soares A, Guerreiro A, Ribeiro A, Cabrita C, Vitoria C, et al. Physiotherapy services in the face of a pandemic. *Rev Assoc Med Bras*. abril de 2020;66(4):491–7.
20. Fantoni A. Dispositivos wearable para o campo da saúde: reflexões acerca do monitoramento de dados do corpo humano | *Temática*. *Temática*. 2016;12:185–98.
21. Lupton D. Apps as Artefacts: Towards a Critical Perspective on Mobile Health and Medical Apps. *Societies*. 29 de outubro de 2014;4(4):606–22.
22. Haraway DJ, Kunzru H, Silva TT da, Haraway DJ. *Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano*. Belo Horizonte: Autentica; 2013.
23. Giddens A, Fiker R, Giddens A. *As conseqüências da modernidade*. 5. reimpr. São Paulo: Ed. UNESP; 1991. 177 p.
24. Beck U, Nascimento S. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Editora 34; 2011.
25. Albuquerque GSCD, Silva MJDSE. Sobre a saúde, os determinantes da saúde e a determinação social da saúde. *Saúde em Debate* [Internet]. 2014 [citado 9 de agosto de 2023];38(103). Disponível em: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0103-1104.20140082>
26. WHO. Social determinants of health [Internet]. 2018 [citado 10 de agosto de 2023]. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/social-determinants-of-health>
27. George F. Sobre determinantes da saúde [Internet]. Direção Geral de Saúde. 2011. Disponível em: <https://www.dgs.pt/ficheiros-de-upload-2013/publicacoes-de-francisco-george-sobre-determinantes-da-saude-pdf.aspx>
28. Galvão ALM, Oliveira E, Germani ACCG, Luiz O do C. Determinantes estruturais da saúde, raça, gênero e classe social: uma revisão de escopo. *Saude soc*. 2021;30(2):e200743.
29. Buss PM, Pellegrini Filho A. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis*. 2007;17(1):77–93.
30. Oliveira MBD, Akerman M. Disputas epistemológicas na associação causal entre Zika vírus e síndrome congênita: uma análise de controvérsia. *Ciênc saúde coletiva*. agosto de 2022;27(8):3171–80.
31. Mol A. *The body multiple: ontology in medical practice* [Internet]. Durham: Duke University Press; 2002 [citado 18 de julho de 2016]. Disponível em: <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=1167835>
32. Latour B. *Reassembling the Social*. Oxford: Oxford University Press; 2005.
33. Law J. *After Method. Mess in social science research*. Londres: Routledge; 2004.
34. Latour B, Woolgar S. *Laboratory life: the social construction of scientific facts*. Beverly

- Hills: Sage Publications; 1979. 272 p. (Sage library of social research ; v. 80).
35. Cefai D. Como nos mobilizamos? A contribuição de uma abordagem pragmatista para a sociologia da ação coletiva. *Dilemas*. 2009;11–48.
  36. Latour B. *Reagregando o social: uma introdução a teoria do ator-rede*. Salvador: EDUFBA; 2012.
  37. Latour B. Technology is society made durable. *The Sociological Review*. 1990;103–31.
  38. Feenberg A. *Construtivismo Crítico - Uma Filosofia da Tecnologia*. São Paulo: Scientia Studia; 2022.
  39. Daltro MR, Faria AA de. Relato de experiência: Uma narrativa científica na pós-modernidade. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*. janeiro de 2019;19(1):223–37.
  40. Holliday OJ. *Para sistematizar experiências*. Brasília: MMA; 2006.
  41. Neto AP, Flynn MB, organizadores. *Internet e Saúde no Brasil: Desafios e Tendências*. São Paulo: Cultura Acadêmica; 2021. 618; ePUB; 5609 KB. p.
  42. Minayo MC de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 11<sup>o</sup> ed. São Paulo: Hucitec; 2008. 407 p.
  43. Morley J, Cowls J, Taddeo M, Floridi L. Public Health in the Information Age: Recognizing the Infosphere as a Social Determinant of Health. *Journal of medical Internet research*. 2020;22(8):e19311–e19311.
  44. Observatório de Iniquidades em Saúde. O que é DSS [Internet]. Observatório de Iniquidades em Saúde. [citado 10 de agosto de 2023]. Disponível em: <https://dssbr.ensp.fiocruz.br/dss-o-que-e/>
  45. Houaiss A. Dicionário eletrônico Houaiss [Internet]. Houaiss. [citado 21 de agosto de 2023]. Disponível em: [https://houaiss.uol.com.br/corporativo/apps/uol\\_www/v6-1/html/index.php](https://houaiss.uol.com.br/corporativo/apps/uol_www/v6-1/html/index.php)
  46. Latour B. *Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica*. Rio de Janeiro: 34; 1994.

## **Agradecimentos**

A André Pereira Neto, coordenador do "Laboratório Internet, Saúde e Sociedade" na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), e a todos palestrantes e participantes do curso Internet & Saúde (2021).

Os autores declaram que:

1. Contribuição dos autores: Oliveira MB; Silveira DC; Ferreira JCSC; Valente TCO; Oliveira VB e Silva DDC participaram da concepção e delineamento do trabalho, redação do manuscrito e aprovação de sua versão final. Houve participação efetiva de todos os autores relacionados no trabalho, tornando pública sua responsabilidade pelo conteúdo apresentado;
2. Não há conflito de interesse em relação a este manuscrito.

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.