

## Design da informação para saúde: imaginando e criando novas formas de cuidado

*Health information design:  
envisioning and creating new ways of caring*

Sara Goldchmit

design da informação,  
saúde, comunicação,  
colaboração interprofissional,  
pesquisa em design

As descobertas das últimas décadas promoveram uma transformação radical no modo como os sistemas de saúde, comunidades e indivíduos lidam com os conceitos de bem-estar, saúde e doença. Hoje é possível acessar uma infinidade de dados com potencial para diagnosticar, prever, prevenir e personalizar o tratamento de doenças. A transformação digital gera enorme demanda pelo desenvolvimento e gestão dos sistemas de informação em saúde. Ao mesmo tempo, a comunicação efetiva da informação médica é um dos pontos críticos para a abordagem do cuidado centrado nas pessoas, a fim de gerar valor e reduzir desperdícios. Frente aos desafios sociais complexos, a colaboração interprofissional entre design e saúde já é vista como indispensável. Com o intuito de contribuir para o debate sobre design da informação para a saúde no Brasil, este artigo apresenta um panorama da área, discute os desafios atuais do setor da saúde e as sinergias com o campo do design da informação. Conclui-se que abordagens participativas, avaliações de desempenho e maior vinculação do design da informação ao design de serviços são importantes para a criação de estratégias mais perenes de colaboração entre as áreas, a fim de aumentar o impacto social da pesquisa em design no Brasil.

*information design,  
health, communication,  
interprofessional collaboration,  
design research*

*Advances in the past few decades have led to a radical transformation in how healthcare systems, communities, and individuals approach the concepts of well-being, health, and disease. Today, it is possible to access an infinite amount of data with the potential to diagnose, predict, prevent, and personalize disease treatment. The digital transformation generates a huge demand for the development and management of health information systems. At the same time, effective communication of medical information is one of the critical points for the person-centred care approach, to generate value and reduce waste. In the face of complex social challenges, interprofessional collaboration between design and health is already seen as indispensable. With the aim of contributing to the debate on information design for health in Brazil, this paper presents an overview of the area, discusses the current challenges of the health sector and the synergies with information design. It concludes that participatory approaches, performance evaluations and a greater link between information design and service design are important for the creation of more sustainable collaboration strategies between the areas, to increase the social impact of design research in Brazil.*

## 1 Contexto: design e saúde no século XXI

Os avanços da ciência e da tecnologia das últimas décadas levaram a uma confluência extraordinária de fatores que mudaram radicalmente os modos de vida na passagem para o século XXI e a maneira de lidar com a saúde. Por um lado, a revolução genômica que, através do sequenciamento genético, permitiu esclarecer mecanismos de muitas doenças prevalentes, tais como doenças cardiológicas, diabetes, câncer, doenças auto-imunes etc. Em paralelo, a revolução digital, com a internet e, especialmente, os dispositivos móveis, permitiram o acesso instantâneo a novas formas de comunicação sem precedentes – fatores combinados que culminaram na ‘disrupção criativa da medicina’ (Topol, 2012).

A inserção de câmeras, microfones, reconhecimento facial, gestos, comandos de voz e geolocalização nos telefones celulares e, posteriormente, as redes sociais, contribuíram ainda mais para formar uma combinação de conhecimentos e acesso a informações instantâneas sobre o corpo e a possibilidade de conexão dos pacientes com os provedores de saúde, inaugurando uma nova forma de relacionamento médico-paciente. O acesso à informação permite obter diagnósticos mais precisos, maior autonomia dos cuidados, tomada de decisões compartilhadas sobre tratamentos e democratização do acesso aos serviços de saúde. O novo modelo, denominado medicina 4P, tem potencial para oferecer cuidados preditivos, preventivos, personalizados e participativos (Alonso et al., 2019).

Impulsionadas pela transformação digital e por novas demandas sociais, tais mudanças são altamente desejáveis, necessárias e urgentes. No panorama global, sistemas de saúde enfrentam desafios decorrentes do envelhecimento populacional, da alta carga de doenças crônicas não transmissíveis e de saúde mental. A indústria da saúde centrada nas doenças e nos médicos é dispendiosa, fragmentada e, muitas vezes, parece ter perdido seu propósito moral de cuidar das pessoas (Richards et al., 2013). No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) provê acesso universal a aproximadamente 75% da população brasileira e enfrenta problemas estruturais, subfinanciamento e disparidades regionais (Massuda et al., 2018). No setor da saúde privada brasileira, líderes acreditam que seus negócios não serão economicamente viáveis por mais de dez anos (Moya, 2024).

Os problemas da área da saúde são tipicamente complexos, multifacetados e sistêmicos, determinados por uma ampla gama de fatores econômicos, sociais e ambientais. A pandemia do Covid-19 mostrou a natureza interconectada dos problemas envolvendo o bem-estar dos seres humanos, dos animais e do ambiente. De modo que saúde pública e mudanças climáticas devem ser planejados de forma comum, envolvendo múltiplos setores e disciplinas (Chamberlain, 2023).

Enquanto a medicina evoluiu enormemente para erradicar doenças e aumentar a expectativa de vida, a disciplina do design também ampliou o seu escopo de atuação – do desenho da forma de objetos e artefatos gráficos para o planejamento de serviços, experiências e sistemas. Ambas as profissões atuam segundo métodos estabelecidos e tem como objetivo melhorar a condição humana. A troca de conhecimentos e práticas entre design e saúde

é vista como necessária e promissora (Noël & Frascara, 2016; Nogueira et al., 2022; Tseklevs & Cooper, 2017; Valentine et al., 2017; Zender et al., 2017). Embora tenha avançado de maneira formidável, o conhecimento médico ainda depende em grande parte da mudança de comportamento das pessoas para que se beneficiem das descobertas. Não faltam exemplos de problemas comuns: entre adultos com doenças crônicas, 30% a 50% dos medicamentos não são tomados conforme prescrito, o que está associado a 125.000 mortes e a custos estimados em 100 bilhões de dólares em serviços de saúde anualmente (Kini & Ho, 2018). As intervenções não farmacológicas para o controle do peso, que visam mudanças na dieta e na atividade física, notadamente produzem poucos efeitos. Ou seja, há lacunas no conhecimento quanto à compreensão de contextos, comportamentos, emoções, capacidades e prioridades individuais, que expliquem por que e como os tratamentos tem resultados diferentes nas pessoas (Carraça et al., 2021).

A pesquisa qualitativa é cada vez mais necessária para complementar os métodos quantitativos típicos da medicina baseada em evidências, como forma de refletir adequadamente as complexidades envolvidas no binômio saúde-doença, mapeando as ambiguidades e heterogeneidades das experiências vivenciadas (Valentine et al., 2017). O design nunca foi tão valorizado como motor econômico, por sua influência cultural e como catalisador da inovação (Muratovski, 2015). A alta demanda em tornar a tecnologia digital acessível e utilizável pelas pessoas – especialmente na forma de design de experiência do usuário e interface reafirma a sua essencialidade (Verganti et al., 2021).

## **2 Transformação digital, letramento em saúde e design da informação**

A informação é a moeda da contemporaneidade e fator crítico em todos os aspectos relativos à prestação de serviços em saúde, visando, sobretudo, a segurança do paciente. Os hospitais são organizações pioneiras na implantação de sistemas de informação. As primeiras aplicações serviam para a gestão de informações administrativas e financeiras. Evoluíram para o uso em processos clínicos, com a disseminação dos prontuários eletrônicos nos anos 1990, que se tornaram padrão em todos os hospitais e em consultórios médicos. Hoje, os sistemas de informação integram finalidades clínicas (documentação de pedidos de provedores, prescrições de medicamentos, telemedicina etc.) e administrativas (agendamento, comunicação, cobrança, entre outros) (Wager et al., 2021).

Contudo, o uso das tecnologias digitais somente levará a desfechos positivos se as interações previstas levarem em conta os contextos culturais, necessidades e capacidades das pessoas (Meskó et al., 2017). Com a explosão de dados e informações, crescentes complexidades da vida moderna e uma diversidade cada vez maior de públicos, a demanda por explicações visuais e criação de sentidos se intensificou (Pontis & Babwahsingh, 2024).

Problemas de usabilidade ou falhas nas tecnologias de informação em saúde acarretam consequências ao nível individual – do crescente

*burnout* dos profissionais da saúde (Kroth et al., 2019; Melnick et al., 2020) a agravamento de quadros de pacientes – e coletivo – gestão ineficiente, desperdícios e impactos na saúde pública. A transformação digital na saúde exige enorme responsabilidade no planejamento de novos produtos, ofertas de serviços e orientações para políticas públicas. Há que se considerar, ainda, que a digitalização não suplantou completamente a escrita manual em artefatos gráficos. O fluxo de informações inseridas por diversos profissionais em processos hospitalares depende de diversas atividades e etapas que são passíveis de erros e podem prejudicar a qualidade do serviço de saúde (Cavalcanti Sampaio & Spinillo, 2022). Ou seja, é preciso orientar provedores de saúde, usuários e demais partes interessadas no complexo universo da informação em saúde para garantir acessibilidade, inclusão, confiabilidade, eficiência, compreensão e engajamento (Goldchmit & Raposo, 2022).

A experiência da pandemia do Covid-19 evidenciou a responsabilidade de governos e instituições na disseminação da informação necessária para mudança de comportamentos em prol da saúde individual e coletiva. Simultaneamente, tornou patente a gravidade do alastramento de informação não confiável em redes sociais.

O letramento em saúde – *health literacy* –, definido como a capacidade dos indivíduos de obter, processar e compreender informações básicas de modo a agir em prol de sua saúde e bem-estar, é reconhecido como um determinante crítico para desfechos clínicos. No entanto, mesmo com acesso à informação qualificada, muitas pessoas não são capazes de fazer escolhas saudáveis. Um problema frequente é que os materiais educativos em saúde são escritos em níveis que excedem a capacidade de leitura e compreensão do público, tornando a informação em saúde inacessível (Rudd, 2015). Outro problema comum é o desenvolvimento de materiais educativos concebidos por não-designers, seguindo orientações para a linguagem compositiva que apresentam fragilidades (Freitas et al., 2023).

A pesquisa e prática profissional em design da informação evoluiu desde os anos 1970, quando o campo e os métodos começaram a ser definidos pelo trabalho de pioneiros. A área tem atraído muito interesse nos últimos anos, dada a explosão da internet e proliferação dos dados (Pontis & Babwahsingh, 2016). Surgem novas publicações de referência que ratificam o momento excepcional e oportunizam a disseminação dos fundamentos, métodos e aplicações do design da informação para diversos públicos (Black et al., 2017; Frascara, 2015; Giannella & Medeiros, 2023; Pontis & Babwahsingh, 2024).

As possibilidades de aplicação do design da informação na área da saúde são variadas. Há inúmeras especializações e subcampos, tais como o design de documentos, visualização de dados, design de infográficos, *wayfinding* e design de interface e interação (Frascara, 2015; Pontis & Babwahsingh, 2016). No escopo deste artigo, serão abordados exemplos relacionados com design da informação para comunicação com pacientes e cuidadores, visando letramento em saúde.

Quanto ao mencionado problema da adesão medicamentosa, destacam-se, por exemplo, estudos pioneiros de van der Waarde sobre bulas de medicamento (van der Waarde, 1998). Inicialmente

investigando a organização gráfica do documento, avança sobre questões de maior especificação de perfis de usuários, condições de letramento e vulnerabilidade, melhores estratégias visuais e necessidade de difusão em plataformas digitais. É um tema complexo, por tratar de área extremamente regulada, envolvendo múltiplos *stakeholders*. O autor aponta, sobretudo, que para contribuir com o campo da saúde, é imprescindível mostrar evidências de que as decisões sobre o design e seus resultados são efetivas e que não farão mal (van der Waarde, 2023). No Brasil, Spinillo conduziu diversos estudos sobre usabilidade e experiência de usuários em relação a animações instrucionais sobre como administrar medicamentos (Hammerschmidt & Spinillo, 2014; Spinillo, 2016, 2022).

A informação sobre os cuidados antes e depois de cirurgias, por exemplo, é fundamental para a preparação física e psicológica dos pacientes e familiares, a fim de alinhar expectativas, manejar melhor a dor e promover boa recuperação. O relato de projeto de Lonsdale e colaboradores sobre material educativo para cirurgia de câncer de intestino mostra como envolver pacientes e equipe médica através de abordagem de co-design e métodos mistos, com várias etapas para compreensão de necessidades dos usuários, análise do material educativo existente e de outros semelhantes, testes de usabilidade e avaliação de protótipos (Lonsdale et al., 2020).

A transmissão oral de informações por médicos é o cerne do encontro clínico. Mas o tempo limitado da consulta e dificuldade de memorização requerem a busca por informações complementares. Em muitos casos, o enfoque deve ser dado aos cuidadores, principalmente quando usuários apresentam declínio cognitivo e incapacidade para tomar decisões. O projeto de um manual impresso para cuidadores de pessoas com demência realizado por Black e colaboradores também envolveu etapas de desenvolvimento de conteúdo e design de forma iterativa junto a cuidadores e profissionais e avaliação pós-implementação do manual (Black et al., 2019).

Na última década, usuários passaram a buscar informação sobre saúde nas redes sociais. As redes possibilitam novos canais de comunicação com grande potencial de influenciar comportamentos através da participação e interação online (Zhou et al., 2018). A troca de experiências entre pessoas com as mesmas condições clínicas revelou-se uma ferramenta surpreendente de empoderamento, permitindo aprendizados sobre sintomas, tratamentos e efeitos colaterais, suporte emocional e sobre como viver melhor com a doença. A plataforma *PatientsLikeMe.com*, lançada em 2006, reúne comunidades *online* baseadas em informações relatadas pelos usuários, que percebem vários benefícios em se conectar e compartilhar informações (Wicks et al., 2018).

Em contrapartida, a consulta a diversas fontes pode levar a uma sobrecarga de informação e aumentar a ansiedade. As redes sociais podem ser um meio acessível para a educação em saúde, mas há diversas questões técnicas, comportamentais e de análise de dados que ainda não estão plenamente estabelecidas ou regulamentadas. Faltam evidências sobre riscos e benefícios do uso de redes sociais para melhoria de desfechos de saúde. São necessários estudos sobre como entregar educação em saúde efetiva e avaliar o seu impacto em desfechos clínicos (Zhou et al., 2018).

### 3 'Nothing for us without us': o protagonismo do paciente

Por séculos, pacientes não tinham como contribuir em seus próprios tratamentos, pois a decisão médica era resolutive. A ascensão do paciente conectado, informado e empoderado altera a cultura da prática da medicina (Meskó & deBronkart, 2022). A mudança de paradigma do modelo paternalista para novas formas de cuidado centrado nas pessoas é uma convocação para atingir melhores desfechos com racionalização dos recursos, atribuindo protagonismo ao usuário em uma nova configuração de serviços integrados pelas tecnologias da informação (World Health Organization, 2015).

A máxima 'Nothing for us without us' (nada para nós, sem nós) é a síntese de um modelo que enfatiza o engajamento de indivíduos e comunidades. As perspectivas dos usuários ajudam a compreender contextos para formular intervenções e políticas que sejam bem aceitas pelo público e, portanto, mais efetivas, inclusivas e equitativas (World Health Organization, 2021). A 'revolução do paciente', portanto, é uma mudança nas estruturas de poder e uma retomada da missão moral dos sistemas de saúde (Richards et al., 2013).

A Estratégia de Saúde Digital para o Brasil para 2020 a 2028 também prevê, nos planos de ação, o 'Usuário como Protagonista', que visa o engajamento dos cidadãos para promover hábitos saudáveis e gestão de sua saúde, além de auxiliar na construção dos sistemas de informação que irão utilizar (Ministério da Saúde, 2020).

Apesar dos incentivos, há inúmeros entraves para a efetivação das estratégias participativas. De início, há certo ceticismo em relação à capacidade dos pacientes de contribuir, em vista dos custos adicionais com recursos humanos e o tempo consumido. Existe também o risco de que a participação dos pacientes em pesquisas seja meramente simbólica, muitas vezes referida como 'tokenismo', para propiciar uma falsa aparência de inclusão (Duffett, 2017).

O modelo de design centrado no humano pode contribuir para implementar tais estratégias, através de métodos estruturados para cada fase de desenvolvimento de projeto, tais como observações, entrevistas, mapa de stakeholders, jornada do usuário, protótipos e testes de usabilidade (Melles et al., 2021). Neste modelo clássico de design, o usuário torna-se um objeto de estudo que fornece ao pesquisador dados mais aprofundados sobre o problema. Já a abordagem do co-design posiciona os usuários como especialistas de sua própria experiência, tendo ampla participação na produção de conhecimento, geração de conceitos e ideias (Sanders & Stappers, 2008).

A difusão acelerada do Design Thinking, a partir de 2010, como denominação de abordagens orientadas pelo design nas áreas de administração e inovação (Brown, 2008; Martin, 2009) marca um ponto de inflexão para o campo acadêmico e profissional do design. A despeito dos ganhos com a transparência sobre como designers pensam e trabalham, disponibilizando métodos para uma gama maior de pessoas, Cross (2023) esclarece as diferenças entre 'design thinking' (discursos de design utilizados por pessoas que não tem formação acadêmica em design) e 'designerly

thinking' (enraizado no campo acadêmico do design). A abordagem de 'design thinking' é frequentemente criticada pela simplificação dos processos de design, utilizados de forma superficial, como uma receita para resolver problemas. O autor argumenta que o design thinking não pode ser considerado como uma solução universal ou algo que possa ser aprendido rapidamente em livros ou *workshops* (Cross, 2023).

As capacidades do design centrado no humano tem sido disseminadas na educação e prática profissional de designers, que vem sendo recrutados em organizações do setor da saúde para exercer tais capacidades. Hargreaves (2018) alerta que a ênfase sobre *como* se faz design pode ofuscar o questionamento crítico sobre *porque* se faz design. Tanto para o design como para medicina, as pessoas importam, acima de tudo, e este é o cerne do ato de cuidar e de projetar. O design centrado no humano faz sentido na saúde pois está enraizado na ideia e na prática do cuidado com as pessoas (Hargreaves, 2018).

A despeito dos propósitos comuns, as diferenças históricas e epistemológicas entre as duas áreas são marcantes. A começar pela tradição, maturidade e força das ciências médicas em oposição ao desenvolvimento muito mais recente e mutável do design como campo disciplinar. É natural que profissionais de saúde não estejam familiarizados com o design, menos ainda com a pesquisa acadêmica em design. Por outro lado, pode ser difícil para os designers se acostumarem com os procedimentos, rigor e cultura de saúde (Groeneveld et al., 2018). Outros problemas para a integração entre as áreas são: a falta de treinamento de designers para uma abordagem sistêmica e implicada com os resultados, projetos frequentemente não implementados ou cujo desempenho não é avaliado, trabalho de design realizado por estudantes e, em muitos casos, a prática de projetos concebidos por profissionais de outras áreas sem consultar um designer (Noël, 2017).

A velocidade dos avanços no conhecimento médico e das inovações em produtos e serviços no setor de saúde é avassaladora, tornando a demanda por designers especializados em saúde muito maior do que a oferta. A cultura de colaboração entre design e saúde deve ser fomentada em âmbito acadêmico, visando formar profissionais com as competências necessárias e garantir que as colaborações ocorram de forma estruturada e não apenas em projetos pontuais (Noël & Frascara, 2016). Iniciativas recentes da Sociedade Brasileira de Design da Informação tais como a inclusão do eixo de saúde no Congresso Internacional de Design da Informação (CIDI) e a criação de um Grupo de Interesse Especial sobre o tema certamente contribuirão para o fortalecimento destas ações no Brasil.

#### **4 Jornada do usuário, design de serviço e da informação: abordagens inovadoras para resolver novos (e velhos) problemas**

No enfoque de cuidados centrados nas pessoas, as interações entre usuários e provedores na perspectiva do serviço passam a receber maior atenção. A experiência dos usuários em relação às propostas de serviço e suas interações através dos múltiplos pontos de contatos se reflete em

maior satisfação, valor e racionalização dos recursos (Simonse et al., 2019). Trata-se de ir além do planejamento de processos eficientes e seguros, mas de moldar a experiência subjetiva através da conexão sensorial, estética e emocional das pessoas em contato com o serviço, considerando que promover uma boa experiência é tão importante quanto os objetivos clínicos (Bate & Robert, 2006).

Tradicionalmente, designers eram comissionados no final de um processo estratégico para desenvolvimento de artefatos gráficos e interfaces. Mais recentemente, designers passam a estar inseridos nas fases estratégicas para projetar as interações, considerando as experiências humanas com objetivo de gerar valor (Sangiorgi & Prendiville, 2017). O mapeamento da jornada do paciente é uma técnica importante para representar os estágios que um usuário atravessa durante a experiência de uso de um produto ou serviço. A jornada revela uma visão de conjunto sobre os atores envolvidos, interações em pontos de contato, ações e sentimentos do usuário em cada momento (Stickdorn et al., 2018).

Do mesmo modo, a jornada evidencia necessidades informacionais no decorrer do tempo. A informação em saúde não pode ser tida como estática, mas deve ser tratada como a ação de informar, que flui junto com os objetivos de saúde (Jones, 2013). Designers de serviço abordam a experiência do consumidor pela perspectiva do serviço, enquanto designers da informação, pela perspectiva dos pontos de contato (Boag, 2017). É necessária uma confluência entre o planejamento do serviço, dos fluxos de informação, interações e interfaces considerando a experiência como um todo.

O estudo pioneiro de Mello Freire e Damazio (2016) descreve uma intervenção nos serviços de uma Unidade Básica de Saúde, realizada através de mapeamento da jornada do paciente diabético, levantamento das necessidades dos usuários e co-design na geração e desenvolvimento de ideias. As autoras mostram como os cuidados em saúde envolvem fatores físicos, psicológicos e determinantes sociais intrincados e, portanto, a informação, por si só, pode não ser suficiente para alavancar a ação e mudança de comportamento. O design de serviços proposto muda a relação dos pacientes com a UBS, que passam a frequentá-la também para monitoramento da saúde, em vez de apenas para tratamento de doenças (de Mello Freire & Damazio, 2016).

Um paradigma de projeto pioneiro que conecta produto, serviço e informação para atender necessidades de organização e tomada de medicamentos é *PillPack*. Desenvolvido pela IDEO através de métodos de design centrado no humano, é uma farmácia inovadora que fornece medicamentos pré-separados, embalados individualmente e personalizados com informações claras e simplificadas sobre o horário em que deve ser tomado, além de um dispensador recarregável. O sistema produto-serviço conta com plataformas digitais para gerenciamento de contas individuais, entregas automatizadas e canais de comunicação com farmacêuticos. Princípios de design como empatia, conveniência e comunicação estão no centro da estratégia de negócios da empresa (Parker, 2014).

## 5 Perspectivas futuras e considerações finais

A capacidade de responder a novas demandas com criatividade e velocidade de adaptação é característica do design. Novas transformações decorrentes da difusão da inteligência artificial despontam no horizonte e desestabilizam premissas. Tecnologias como *big data* e *machine learning* tornam realidade a medicina de precisão, com o intuito de prever doenças e auxiliar a decisão clínica sobre diagnósticos e tratamentos (Davenport & Kalakota, 2019). *Large Language Models* como *Chat GPT* terão alto impacto nos cuidados em saúde, apesar das limitações e riscos acerca de vieses, erros e desinformação (Clusmann et al., 2023). Schriver (2023) questiona o grau de prontidão dos profissionais e pesquisadores do campo designers da informação frente os avanços da inteligência artificial (Schriver, 2023).

No mundo pós-pandêmico, a saúde planetária se impôs como prioridade nas agendas de governos e organizações. Norman (2023) sinaliza a transição do design centrado no humano para o ‘design centrado na humanidade’, que considera, além das necessidades dos usuários, as consequências do design para os sistemas sociotécnicos – implicações no meio ambiente e nas demais espécies, assim como impactos de longo prazo para o futuro do planeta (Norman, 2023).

Quando se pensa nas experiências do design do dia a dia, especialmente nas falhas de produtos tangíveis – objetos, dispositivos, interfaces e ambientes – fica evidente que a qualidade do design tem impacto direto na qualidade dos serviços de saúde. No entanto, o valor do design para além da vantagem competitiva, mas como processo catalisador de mudanças, precisa ser mais bem explicitado e compreendido, especialmente pelo setor público brasileiro.

Em suma, o artigo apresentou um panorama das transformações recentes na área da saúde e novas demandas cruciais para a organização da informação de modo que faça sentido para as pessoas. O design da informação participativo, baseado em evidências e orientado para resultados mensuráveis, assim como novos vínculos com design de serviços, são determinantes para atestar o seu valor no setor da saúde. E assim, fomentar estratégias mais perenes de colaboração entre as áreas, a fim de aumentar o impacto social da pesquisa em design no Brasil.

## Referências

- Alonso, S. G., de la Torre Díez, I., & Zapiraín, B. G. (2019). Predictive, personalized, preventive and participatory (4P) medicine applied to telemedicine and eHealth in the literature. *Journal of Medical Systems*, 43(5), 140. <https://doi.org/10.1007/s10916-019-1279-4>
- Bate, P., & Robert, G. (2006). Experience-based design: From redesigning the system around the patient to co-designing services with the patient. *Quality & Safety in Health Care*, 15(5), 307–310. <https://doi.org/10.1136/qshc.2005.016527>
- Black, A., Carey, C., Matthews, V., & Solomons, L. (2019). Designing information for families caring for people with dementia. *Design for Health*, 3(2), 199–219. <https://doi.org/10.1080/24735132.2019.1629766>

- Black, A., Luna, P., Lund, O., & Walker, S. (2017). *Information design: Research and practice*. Routledge. <https://play.google.com/store/books/details?id=wvPiDQAAQBAJ>
- Boag, A. (2017). Information design & value. In A. Black, P. Luna, O. Lund, & S. Walker (Eds.), *Information design: Research and practice* (pp. 619–634). Routledge.
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84–92, 141. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18605031>
- Carraça, E., Encantado, J., Battista, F., Beaulieu, K., Blundell, J., Busetto, L., van Baak, M., Dicker, D., Ermolao, A., Farpour-Lambert, N., Pramono, A., Woodward, E., Bellicha, A., & Oppert, J.-M. (2021). Effective behavior change techniques to promote physical activity in adults with overweight or obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 22(Suppl 4), e13258. <https://doi.org/10.1111/obr.13258>
- Cavalcanti Sampaio, G. M., & Spinillo, C. (2022). Considerações sobre o design da informação em artefatos gráficos do processo de prescrição de dietas: Um estudo do fluxo de informações em um hospital público universitário. *Infodesign*, 19(3). <https://doi.org/10.51358/id.v19i3.989>
- Chamberlain, P. (2023). Design for One Health. *Design for Health*, 7(3), 297–300. <https://doi.org/10.1080/24735132.2023.2285183>
- Clusmann, J., Kolbinger, F. R., Muti, H. S., Carrero, Z. I., Eckardt, J.-N., Laleh, N. G., Löffler, C. M. L., Schwarzkopf, S.-C., Unger, M., Veldhuizen, G. P., Wagner, S. J., & Kather, J. N. (2023). The future landscape of large language models in medicine. *Communication & Medicine*, 3(1), 141. <https://doi.org/10.1038/s43856-023-00370-1>
- Cross, N. (2023). Design thinking: What just happened? *Design Studies*, 86, 101187. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2023.101187>
- Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*, 6(2), 94–98. <https://doi.org/10.7861/futurehosp.6-2-94>
- de Mello Freire, K., & Damazio, V. M. M. (2016). Design para serviços: Uma intervenção em uma Unidade Básica de Saúde do Sistema Único de Saúde Brasileiro. *Estudos em Design*. <https://www.eed.emnuvens.com.br/design/article/view/1269>
- Duffett, L. (2017). Patient engagement: What partnering with patient in research is all about. *Thrombosis Research*, 150, 113–120. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2016.10.029>
- Frascara, J. (2015). *Information design as principled action: Making information accessible, relevant, understandable, and usable*. Common Ground Publishing.
- Freitas, R. F. de, Waechter, H. da N., & Coutinho, S. G. (2023). Orientações propostas por não-designers para elaboração de Materiais Educativos Impressos na área da Saúde: Compreensão do cenário. *Infodesign*, 20(1). <https://doi.org/10.51358/id.v20i1.1048>
- Giannella, J. R., & Medeiros, R. P. (2023). *Dataviz em perspectiva: Ensino e prática profissional da visualização de dados no design brasileiro*. Rio Books. [https://play.google.com/store/books/details?id=aj\\_LEAAAQBAJ](https://play.google.com/store/books/details?id=aj_LEAAAQBAJ)
- Goldchmit, S., & Raposo, D. (2022). Editorial: Information design for health and wellbeing. *Infodesign*, 19(3). <https://doi.org/10.51358/id.v19i3.1040>
- Groeneveld, B., Dekkers, T., Boon, B., & D’Olivo, P. (2018). Challenges for design researchers in healthcare. *Design for Health*, 2(2), 305–326. <https://doi.org/10.1080/24735132.2018.1541699>

- Hammerschmidt, C., & Spinillo, C. G. (2014). Reading digital medicine leaflets in mobile devices: An interactive study conducted in Brazil. *Design, User Experience, and Usability. User Experience Design for Everyday Life Applications and Services*, 34–43. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-07635-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-07635-5_4)
- Hargraves, I. (2018). Care and capacities of human-centered design. *Design Issues*, 34(3), 76–88. [https://doi.org/10.1162/desi\\_a\\_00498](https://doi.org/10.1162/desi_a_00498)
- Jones, P. (2013). *Design for care: Innovating healthcare experience*. Rosenfeld Media. <https://play.google.com/store/books/details?id=AHo3DwAAQBAJ>
- Kini, V., & Ho, P. M. (2018). Interventions to improve medication adherence: A review [Review of *Interventions to improve medication adherence: A review*]. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 320(23), 2461–2473. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.19271>
- Kroth, P. J., Morioka-Douglas, N., Veres, S., Babbott, S., Poplau, S., Qeadan, F., Parshall, C., Corrigan, K., & Linzer, M. (2019). Association of electronic health record design and use factors with clinician stress and burnout. *JAMA Network Open*, 2(8), e199609. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.9609>
- Lonsdale, M. D. S., Sciberras, S., Ha, H., & Chapman, S. (2020). Enhancing bowel cancer surgery recovery through information design. *Visible Language*, 54(1/2), 129–169. <https://eprints.whiterose.ac.uk/154641/>
- Martin, R. (2009). *The design of business: Why design thinking is the next competitive advantage*. Harvard Business School Press.
- Massuda, A., Hone, T., Leles, F. A. G., de Castro, M. C., & Atun, R. (2018). The Brazilian health system at crossroads: Progress, crisis and resilience. *BMJ Global Health*, 3(4), e000829. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2018-000829>
- Melles, M., Albayrak, A., & Goossens, R. (2021). Innovating health care: Key characteristics of human-centered design. *International Journal for Quality in Health Care: Journal of the International Society for Quality in Health Care / ISQua*, 33(Suppl 1), 37–44. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzaa127>
- Melnick, E. R., Dyrbye, L. N., Sinsky, C. A., Trockel, M., West, C. P., Nedelec, L., Tutty, M. A., & Shanafelt, T. (2020). The association between perceived electronic health record usability and professional burnout among US physicians. *Mayo Clinic Proceedings. Mayo Clinic*, 95(3), 476–487. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2019.09.024>
- Meskó, B., & deBronkart, D. (2022). Patient design: The importance of including patients in designing health care. *Journal of Medical Internet Research*, 24(8), e39178. <https://doi.org/10.2196/39178>
- Meskó, B., Drobni, Z., Bényei, É., Gergely, B., & Györfy, Z. (2017). Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. *mHealth*, 3, 38. <https://doi.org/10.21037/mhealth.2017.08.07>
- Ministério da Saúde, S.-E. D. de I. do S. (2020). *Estratégia de saúde digital para o Brasil 2020–2028*. [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia\\_saude\\_digital\\_Brasil.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf)
- Moya, I. (2024, February 25). 42% de CEOs do setor de saúde dizem que negócio não será viável em 10 anos. *O Estado de S. Paulo*.
- Muratovski, G. (2015). Paradigm shift: Report on the new role of design in business and society. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 1(2), 118–139. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2015.11.002>

- Noël, G. (2017). Health design: Mapping current situations, envisioning next steps. *The Design Journal*, 20(Suppl 1), s2304–s2314. <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352746>
- Noël, G., & Frascara, J. (2016). Health and design. *Health Design Network*. <http://www.healthdesignnetwork.net/s/WhitePaperAg19.pdf>
- Nogueira, A., Whitney, P., & Teixeira, C. (2022). Bridging silos between design and public health. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 8(4), 431–436. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2022.12.002>
- Norman, D. A. (2023). *Design for a better world: Meaningful, sustainable, humanity centered*. MIT Press. <https://play.google.com/store/books/details?id=5Wx2EAAAQBAJ>
- Parker, T. J. (2014). Prescribing design. *Design Management Review*. <https://doi.org/10.1111/drev.10292>
- Pontis, S., & Babwahsingh, M. (2016). Improving information design practice: A closer look at conceptual design methods. *Information Design Journal*, 22(3), 249–265. <https://doi.org/10.1075/idj.22.3.06pon>
- Pontis, S., & Babwahsingh, M. (2024). *Information design unbound: Key concepts and skills for making sense in a changing world*. Bloomsbury.
- Richards, T., Montori, V. M., Godlee, F., Lapsley, P., & Paul, D. (2013). Let the patient revolution begin. *BMJ*, 346, f2614. <https://doi.org/10.1136/bmj.f2614>
- Rudd, R. E. (2015). The evolving concept of health literacy: New directions for health literacy studies. *Journal of Communication in Healthcare*, 8(1), 7–9. <https://doi.org/10.1179/1753806815Z.00000000105>
- Sanders, E. B.-N., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5–18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>
- Sangiorgi, D., & Prendiville, A. (Eds.). (2017). *Designing for service: Key issues and new directions*. Bloomsbury Academic.
- Schrifer, K. A. (2023). Is artificial intelligence coming for information designers' jobs? *Information Design Journal*, 28(1), 1–6. <https://doi.org/10.1075/idj.00017.sch>
- Simonse, L., Albayrak, A., & Starre, S. (2019). Patient journey method for integrated service design. *Design for Health*, 3(1), 82–97. <https://doi.org/10.1080/24735132.2019.1582741>
- Spinillo, C. G. (2016). Animation on how to take medicines: A study of electronic patient leaflets in Brazil. *Design, User Experience, and Usability: Novel User Experiences*, 647–654. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-40355-7\\_62](https://doi.org/10.1007/978-3-319-40355-7_62)
- Spinillo, C. G. (2022). Considering users' experience in the design of animated instructions for medicines usage: Listening to patients and health professionals. In *Handbook of Usability and User-Experience* (pp. 137–152). CRC Press. <https://books.google.com.br/books?hl=en&lr=&id=PIBrEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA137&dq=spinillo+infodesign&ots=CQXAsxLAN2&sig=xQ6s8j4L6muYKyRenWjvK9LxWzk>
- Stickdorn, M., Hormess, M. E., Lawrence, A., & Schneider, J. (2018). *This is service design doing*. O'Reilly Media, Inc. <https://play.google.com/store/books/details?id=aqRGDwAAQBAJ>
- Topol, E. (2012). *The creative destruction of medicine: How the digital revolution will create better health care*. Basic Books. <https://pdfs.semanticscholar.org/69d1/b5579194455f5320a37587b4af6decfe5cf8.pdf>
- Tsekleves, E., & Cooper, R. (2017). *Design for health* (E. Tsekleves & R. Cooper (Eds.)). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315576619>

- Valentine, L., Kröll, T., Bruce, F., Lim, C., & Mountain, R. (2017). Design thinking for social innovation in health care. *The Design Journal*, 20(6), 755–774. <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1372926>
- van der Waarde, K. (1998). The graphic presentation of patient package inserts. In H. Zwaga, T. Boersema, & H. Hoonhout (Eds.), *Visual information for everyday use: Design and research perspectives* (pp. 75–81). Taylor & Francis.
- van der Waarde, K. (2023). Information for patients: Should we reconsider our assumptions? *Infodesign*, 20(2), 1–14. <https://doi.org/10.51358/id.v20i2.1103>
- Verganti, R., Dell’Era, C., & Swan, K. S. (2021). Design thinking: Critical analysis and future evolution. *The Journal of Product Innovation Management*, 38(6), 603–622. <https://doi.org/10.1111/jpim.12610>
- Wager, K. A., Lee, F. W., & Glaser, J. P. (2021). *Health care information systems: A practical approach for health care management*. John Wiley & Sons. <https://play.google.com/store/books/details?id=io1SEAAAQBAJ>
- Wicks, P., Thorley, E. M., Simacek, K., Curran, C., & Emmas, C. (2018). Scaling PatientsLikeMe via a “Generalized Platform” for members with chronic illness: Web-based survey study of benefits arising. *Journal of Medical Internet Research*, 20(5), e9909. <https://doi.org/10.2196/jmir.9909>
- World Health Organization. (2015). *WHO global strategy on people-centred and integrated health services: interim report*. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/155002/WHO\\_HIS\\_SDS\\_2015.6\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/155002/WHO_HIS_SDS_2015.6_eng.pdf)
- World Health Organization. (2021). *Nothing for us, without us. Opportunities for meaningful engagement of people living with NCDs: Meeting report*. World Health Organization.
- Zender, M., Brinkman, W. B., & Widdice, L. E. (2017). Design + medical collaboration. In A. Black, P. Luna, O. Lund, & S. Walker (Eds.), *Information design: Research and practice* (pp. 655–668). Routledge.
- Zhou, L., Zhang, D., Yang, C., & Wang, Y. (2018). Harnessing social media for health information management. *Electronic Commerce Research and Applications*, 27, 139–151. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2017.12.003>

## Sobre a autora

**Sara Goldchmit**  
saragold@usp.br  
Universidade de São Paulo  
São Paulo, SP

Artigo recebido em/*Submission date*: 4/3/2024  
Artigo aprovado em/*Approval date*: 26/3/2024