

CAPAGIIC-Saúde:

Gestão, Informação, Inovação e Conhecimento

ORGANIZADORES

ELIANE LOURDES DA SILVA MORO

LIZANDRA BRASIL ESTABEL

ARIEL BEHR

FILIFE XERXENESKI DA SILVEIRA

GABRIELA FERNANDA CÉ LUFT

SÉRGIO WESNER VIANA



Porto Alegre

2022

Copyright © 2022

Permitida a reprodução sem fins lucrativos, parcial ou total,
por qualquer meio, desde que citada a fonte.

Tiragem:

2.000 exemplares

Revisão:

Gabriela Fernanda Cé Luft e
Vanessa Cristiane Vanzan de Oliveira

Produção Gráfica e Impressão:

Evangraf

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

C236

Capagiic-Saúde: gestão, informação, inovação e conhecimento /
Eliane Lourdes da Silva Moro ... [et al.], organizadores. -
Porto Alegre : Evangraf, 2022.

344 p. : il. color. ; 16x23 cm.

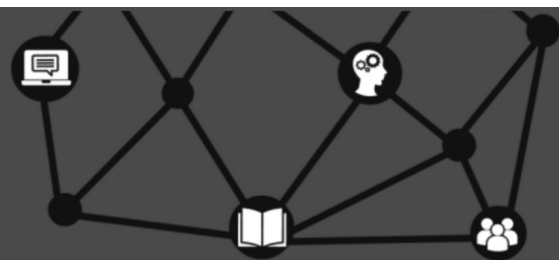
ISBN 978-65-5699-182-5

1. Educação a distância. 2. Informação em saúde. 3. Gestão.
4. Inovação. 5. Conhecimento. 6. Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Grupo de Pesquisa Leia.

CDU 37.018.43

Catalogação: Bibliotecário Filipe Xerxeneski da Silveira – CRB-10/1497

Impresso no Brasil



TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E INDÚSTRIA 4.0 EM SAÚDE

ANA KARIN NUNES

1 INTRODUÇÃO

A transformação digital vem interferindo na estrutura de organizações públicas e privadas há alguns anos. Mais recentemente, o advento da Indústria 4.0 tem se colocado como uma nova realidade, capaz de acelerar mudanças e recriar a lógica da relação entre homem-informação-conhecimento. Nessa direção, este texto tem como objetivo abordar o contexto da transformação digital, suas características e pilares, especialmente no que diz respeito à esfera pública e à informação em saúde.

Espera-se contribuir para o entendimento de que a transformação digital é um processo onipresente, característico e condicionante do século XXI. Portanto, não se trata de discutir se uma organização deve ou não assumir a tecnologia em seus processos de trabalho, mas de como incorporá-la de forma responsável, inovadora e sustentável. Além disso, às bibliotecas e instituições públicas se impõe também a tarefa de pautar as discussões sobre o uso da tecnologia no acesso e na construção do conhecimento em saúde.

2 CONTEXTO E CARACTERÍSTICAS DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Antes de conceituar e caracterizar a transformação digital, faz-se necessário compreender o contexto de sua evolução. Nessa direção,

Castells (1999) chama a atenção para algumas características do paradigma da tecnologia da informação, quais sejam: informação como matéria-prima, penetrabilidade, lógica de redes, flexibilidade e convergência.

A primeira característica diz respeito à informação como matéria-prima do paradigma da tecnologia da informação, ou seja, não se trata apenas de informação agindo sobre a tecnologia, mas de tecnologias para agir sobre a informação. A segunda característica trata da penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias, na direção de que todos os processos da existência individual e coletiva são moldados pelo meio tecnológico. A terceira refere-se à lógica das redes, a qual pode ser implementada em todos os tipos de processos e organizações, estruturando o não estruturado, possibilitando inovação na atividade humana. A quarta característica é a da flexibilidade, no sentido de que processos e organizações podem ser modificados e alterados pela modificação dos seus componentes. Por fim, a quinta característica trata da convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado. De forma geral, o sociólogo espanhol argumenta que:

O paradigma da tecnologia da informação não evolui para o seu fechamento como um sistema, mas rumo à abertura como uma rede de acessos múltiplos. É forte e impositivo em sua materialidade, mas adaptável e aberto em seu desenvolvimento histórico. Abrangência, complexidade e disposição em forma de rede são seus principais atributos. (CASTELLS, 1999, p. 113).

A emergência do paradigma das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC), especialmente visível a partir da década de 1990, fez crescer o uso de tecnologias cada vez mais flexíveis e poderosas ao longo das últimas décadas. Informação e conhecimento passaram a ditar, entre outros aspectos, o próprio crescimento da economia global. A evolução das TIC reconfigurou, significativamente, a capacidade produtiva da sociedade, os padrões de vida, a forma como pessoas e organizações se conectam. Um processo que afetou diretamente a lógica cultural sobre a qual estavam as-

sentadas organizações e instituições¹⁸ de diferentes tamanhos e naturezas.

O advento dos microcomputadores, da fibra óptica e da internet, como destaca Weiss (2019), foram algumas das principais inovações que possibilitaram profundas transformações sociais e tecnológicas, estimuladas pela incessante geração de TIC. A sociedade passou a experimentar novas lógicas na relação entre homem-informação-conhecimento. O termo transformação digital, nessa perspectiva, entra em cena como sinônimo ora de um processo inovador e disruptivo, ora ameaçador e excludente. De toda forma, é convergente a ideia de que a transformação digital é onipresente e irreversível.

De acordo com Silva (2018, p.04), “a transformação digital refere-se à velocidade exponencial e às mudanças disruptivas que estão ocorrendo na sociedade, impulsionadas pela rápida adoção de tecnologia.” Por sua vez, Rogers (2017) alerta que a transformação digital não tem a ver com tecnologia, mas com estratégia e novas formas de pensar. Ou seja, não se resume a um processo de investimento em infraestrutura de tecnologia da informação, mas de visão holística em termos de estratégia organizacional.

Ainda de acordo com Rogers (2017), as forças digitais estão reformulando cinco princípios fundamentais da estratégia organizacional, quais sejam: clientes, competição, dados, inovação e valor. No contexto do **cliente**, ou do **usuário**, percebe-se a necessidade de compreender desejos, necessidades e perfil das pessoas, de forma segmentada. Ferramentas de comunicação e de *marketing* são determinantes neste olhar que percebe os usuários não mais como uma massa, mas como uma infinidade de subgrupos com expectativas plurais. O conceito de **competição**, nesse ambiente, dá lugar a uma disputa por influência entre organizações, cada uma buscando conquistar mais atenção do usuário. O princípio dos **dados** diz respeito a como a organização produz, gerencia e usa a informação, como

18 “Por organizações, entendo os sistemas específicos de meios voltados para a execução de objetivos específicos. Por instituições, compreendo as organizações investidas de autoridade necessária para desempenhar tarefas específicas em nome da sociedade como um todo”. (CASTELLS, 1999, p. 209).

faz uso de ferramentas, como o *big data*, para planejar, estruturar e concretizar objetivos. A **inovação** no âmbito da transformação digital traduz o processo pelo qual novas ideias são desenvolvidas, testadas e oportunizadas no mercado. **Valor** é aquilo que a organização entrega aos seus clientes ou usuários. Ou seja, a transformação digital diz respeito a uma nova concepção organizacional, no sentido de otimizar processos e conduzir pessoas na direção de **produtos e serviços** que entreguem valor à sociedade.

Ao refletir sobre a estratégia organizacional na esfera das bibliotecas, por exemplo, pode-se afirmar que a transformação digital propõe novos olhares e práticas em relação a todos os princípios anteriormente citados. A gestão de dados dos usuários, o entendimento sobre como consomem informação e usam os recursos disponíveis são procedimentos necessários. A concorrência, neste caso em especial, pode ser reinterpretada no sentido de colaboração e de aprendizado em rede. Na medida em que as bibliotecas se abrem ao diálogo e ao aprendizado entre pares podem replicar boas práticas e traçar estratégias conjuntas de potencialização de seus esforços. A inteligência de dados pode auxiliar as bibliotecas a planejar ações mais aderentes ao seu contexto sistêmico. A inovação pode, entre outros aspectos, dar lugar a novas formas de executar processos tradicionais. O processo de transformação digital, se bem conduzido, pode contribuir para que as bibliotecas entreguem aquele que é o mais significativo valor que representam para a sociedade, qual seja, a construção do conhecimento, por meio da organização, preservação e disseminação de informações.

A transformação digital, como relatam Sacomano e Sátyro (2018, p. 32), é caracterizada pela onipresença de dispositivos como computadores, *tablets* e *smartphones*, conectados à internet, convergentes com mídias de comunicação para o formato digital. Toda essa base informatizada, aliada à visão de negócios voltada à transformação digital, fez nascer o conceito de Indústria 4.0:

Um sistema produtivo, integrado por computador e dispositivos móveis interligados à internet ou à intranet, que possibilita a programação, gerenciamento, controle, cooperação e interação

com o sistema produtivo de qualquer lugar do globo em que haja acesso à internet ou à intranet, buscando, assim, a otimização do sistema e toda a sua rede de valor, ou seja, empresa, fornecedores, clientes, sócios, funcionários e demais *stakeholders*.

A Indústria 4.0, considerada fundante da Quarta Revolução Industrial, diz respeito à integração de diferentes TIC que permitem alcançar novos patamares de produtividade, flexibilidade, qualidade e gerenciamento. Trata da automação industrial e da integração de diferentes tecnologias, tais como inteligência artificial, robótica, internet das coisas, computação em nuvem, *big data analytics*. Ou seja, um paradigma que deve alterar ainda mais os modelos de negócio, as relações de trabalho e a vida em sociedade, promovendo a digitalização em larga escala e reorganizando processos e estruturas.

Mas, se por um lado a transformação digital e a Indústria 4.0 podem representar grandes avanços, por outro também merecem uma reflexão mais cuidadosa. Quando se trata de informação em saúde, por exemplo, a maneira pela qual as pessoas buscam informação como meio para construção do conhecimento está cada vez mais pautada pela internet. White (2016, p.03) argumenta que “precisamos entender de que forma procuramos informações *online* e até que ponto nossas práticas *online* nos ajudam ou nos atrapalham em nossa busca de conhecimento”. Como lembra o autor, as formas tradicionais de criação de conhecimento são baseadas em estruturas e processos que envolvem a categorização da informação (classificação), o teste de sua autenticidade (proveniência) e a exposição (acesso) a uma pluralidade (universalidade) de informações. Esses pilares, que sustentaram as práticas de universidades, bibliotecas e arquivos durante séculos, têm sido postos à prova no contexto das transformações digitais, da criação de sistemas de busca *online* e da disponibilização de plataformas de conhecimento de direito privado.

Para além de criticar a internet e os mecanismos de busca globais, White (2016, p. 33) alerta para a necessidade de que se discuta o papel do usuário: “cabe a nós o ônus de sermos menos dependentes do mecanismo de busca para pesquisar fontes do trabalho acadêmico, o que deveria envolver a consulta de especialistas, em particular

bibliotecários, com maior frequência". Nesse sentido, defendem-se questões como uma maior transparência quanto aos critérios usados pelos buscadores *online* e a promoção de uma educação digital ampla, que leve em conta aspectos técnicos e políticos.

Em resumo, a discussão em torno da transformação digital não pode cair na armadilha da dicotomia entre bem *versus* mal. O paradigma das TIC deixa claro que o mundo evolui na direção de redes flexíveis e convergentes. Não se trata de aceitar ou não a presença das TIC no cotidiano de organizações, pessoas e processos, mas de usá-las como aliadas nos processos de construção e de evolução do conhecimento.

3 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E SETOR PÚBLICO NO BRASIL

A transformação digital, apesar de ser uma realidade vivenciada pela maioria de organizações e instituições privadas e públicas no Brasil nos últimos anos, foi acelerada em 2020 por conta da pandemia da Covid-19. Rapidamente, a oferta de produtos e serviços teve que operar quase que exclusivamente em ambientes digitais, forçando altos investimentos em tecnologia e capacitação de pessoas. Novas práticas e formas de relacionamento se criaram e devem permanecer, mesmo após a melhoria das condições sanitárias em todo o mundo. No setor público, essa digitalização tende a ser ainda mais visível, impulsionada por um novo perfil de cidadãos e por novas necessidades de otimização e responsabilidades frente à máquina pública.

Com o objetivo de coletar informações sobre a adaptação dos cidadãos ao mundo digital, seu nível de conectividade percebido e uso de internet e sua avaliação sobre a qualidade dos serviços digitais do setor público, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) realizou, entre os meses de outubro e dezembro de 2020, a Pesquisa de Satisfação dos Cidadãos com os Serviços Públicos Digitais. Segundo os dados da pesquisa, 87% dos brasileiros possuem acesso à internet *wi-fi* em casa e 95% acessam por celular. (BID, 2021a). A população de 60 anos ou mais, pessoas com menor renda, menos escolarização

formal e residentes em cidades do interior são os que menos declaram ter acesso à internet via *wi-fi*. Além disso, os entrevistados com acesso à internet no celular dizem fazê-lo com a finalidade de usar o aplicativo WhatsApp (97%) e acessar redes sociais (85%), predominantemente.

Quando questionados sobre as principais atividades realizadas de forma digital nos últimos seis meses, os entrevistados citaram, entre as dez principais, duas exclusivamente relacionadas à interação com o setor público. Destacam-se, nesse tocante, a solicitação de benefícios sociais, agendamentos e documentos. Porém, o uso intensivo dos serviços digitais, segundo BID (2021a), é bastante concentrado em determinados grupos sociais, especialmente os mais jovens, os de mais instrução e os de mais alta renda.

De forma geral, pode-se dizer que o cenário de aceitação da transformação digital no setor público, entre os usuários, é bastante favorável. Para 46% dos entrevistados, o principal benefício da oferta de serviços públicos digitais é a economia de tempo. Ademais, 29% valorizam a facilidade de poder ser atendido sem a necessidade de deslocamento para local físico. A digitalização de alguns serviços pode também impactar diretamente na situação fiscal dos governos, como destaca o relatório do BID (2021a).

Quanto ao contexto do governo, segundo relatório da ONU (2020), o governo federal do Brasil está entre os 20 países do mundo com melhor oferta de serviços públicos digitais, passando a integrar o grupo de países com índice de governo eletrônico muito elevado. A esse respeito, Brognoli e Ferenhof (2019) sistematizam alguns dos desafios impostos à transformação digital para o governo brasileiro, entre os quais: infraestrutura, plataforma única, facilidades de acesso, alfabetização digital, estrutura organizacional, governança digital e economia de recursos. Nessa direção, destaca-se a perspectiva de Moraes (2014), que sustenta que os pilares básicos para a transformação digital são gestão, infraestrutura e pessoas. Ou seja, o setor público precisa superar desafios complexos, em todas as frentes, na concretização de um projeto amplo de transformação digital.

O pilar da gestão na transformação digital trata do momento em que “se definem papéis, responsabilidades e formas de trabalhar de cada equipe para definir processos, responsabilidades, modelos de governança, planejamento, análise financeira e modelo de negócios”. (MORAIS, 2014, p. 43). Em pesquisa realizada pelo BID (2021b), intitulada Tendências na Transformação Digital em Governos Estaduais e no Distrito Federal do Brasil, revela-se que 76,9% dos estados contam com um órgão central responsável pela elaboração das estratégias de transformação digital. Por outro lado, 46,2% dos governos estaduais não dispõem de órgão colegiado que reúna regularmente as autoridades de TIC de todas as áreas da administração estadual, dificultando a coordenação e a prestação de contas, afetando negativamente a execução de projetos transversais.

O pilar da infraestrutura trata do planejamento tecnológico, do plano de riscos, do mapeamento da estrutura necessária. A esse respeito, o relatório do BID (2021b) destaca que: em mais da metade dos estados não existem equipes dedicadas às questões de segurança cibernética e proteção de dados; em 20 das 26 unidades federativas não há protocolo para lidar com emergências de segurança cibernética; e apenas 27% dos estados já utilizam soluções baseadas em inteligência artificial para melhorar os serviços públicos.

Por sua vez, o pilar das pessoas, considerado o mais complexo e o de maior importância, diz respeito às equipes responsáveis por planejar, liderar e executar projetos de transformação digital. Quanto a isso, no Brasil, apenas metade dos governos conta com um cargo específico de alta liderança, responsável pela elaboração e execução das estratégias de transformação digital. (BID, 2021b). Além disso, nove dos dez estados de maior população contam com equipes com menos de 30 pessoas alocadas nos órgãos responsáveis pela definição estratégica das agendas de transformação digital.

Numa análise global do cenário da transformação digital na esfera pública, pode-se dizer que há um ambiente favorável no que diz respeito aos usuários e à avaliação de organismos internacionais como a ONU. Por outro lado, há uma necessidade de avanço quanto à criação de políticas públicas voltadas à transformação digital sus-

tentável, como um projeto de Estado que gere impactos positivos na relação entre usuários e serviços públicos. Para tanto, há que se fortalecer os pilares de gestão, de infraestrutura e de pessoas, de modo a assumir o protagonismo quanto à flexibilidade, produtividade, qualidade e inovação em processos de transformação digital. Ademais, acredita-se que é função e responsabilidade do setor público assumir a discussão em torno dos usos da tecnologia na construção de uma sociedade mais sustentável.

4 REFLEXÕES PARA A ÁREA DA INFORMAÇÃO EM SAÚDE

Já faz algum tempo que a informação em saúde não está restrita aos médicos ou às bibliotecas físicas especializadas, por exemplo. A mudança na forma como as pessoas consomem informação na sociedade atual também alterou sobremaneira a relação entre o usuário e os serviços em saúde. Por sua vez, a comunicação e a divulgação científica em saúde buscam adaptar-se aos novos tempos, apoiando-se em ferramentas cada vez mais sofisticadas. Mais recentemente, o fenômeno de uso das mídias sociais digitais, a Indústria 4.0 e o cenário da pandemia da Covid-19 acrescentaram novos elementos a esse cenário.

A transformação digital, em especial no que trata o uso crescente das TIC, passou a fazer parte do cotidiano de gestores, técnicos e profissionais de saúde, no sentido de aumentar o grau de eficiência e resolutividade. Ungerer (2013, p. 22) destaca que:

[...] com a revolução digital, o aumento da conectividade e a disseminação da internet, o setor da saúde despertou para as possibilidades que as TICs e todas as suas ramificações poderiam oferecer para melhorar seu desempenho, como, por exemplo: diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças, promoção, educação, pesquisa e avaliação em saúde.

Frente a isso, desde o ano de 2005, a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem priorizado as iniciativas de *eHealth*¹⁹ ao redor do

19 Disponível em: https://www.who.int/health-topics/digital-health#tab=tab_1. Acesso em: 26 jul. 2021.

mundo. O termo é usado para se referir a um conjunto de serviços digitais em saúde, os quais incluem não apenas o uso de tecnologia, mas também a ampliação do acesso à informação, conhecimento e educação em saúde. O setor público também tem promovido o uso das TIC em saúde, justificado por questões como a melhoria do processo de gestão de sistemas, a ampliação de redes de colaboração nacional e internacional para pesquisa e informação e a ampliação da oferta de educação continuada a profissionais de diferentes níveis e responsabilidades.

Em termos de perspectivas futuras, acredita-se que, em 20 anos, a área da saúde terá uma realidade ainda mais distinta em relação ao que se conhece hoje. Dois estudos realizados pela Deloitte (2020 e 2021) apostam que, em 2040, dados e plataformas estarão ainda mais integrados, haverá um conjunto maior de ferramentas analíticas, conduzindo ao aprimoramento de serviços de pesquisa e ao apoio à tomada de decisão personalizada. A Inteligência Artificial será central na resolução de problemas complexos, clínicos e não clínicos. Os gastos com nuvem devem aumentar de modo a suportar novas práticas, entre as quais os atendimentos e o trabalho remotos. Entretanto, a segurança cibernética continuará a ser um problema central.

Usuários de serviços de saúde destacam que estão utilizando a tecnologia para monitorar indicadores físicos, fazer pedidos de prescrição médica e consumir informação especializada. Em várias partes do mundo, esse novo comportamento tem contribuído para acelerar o ritmo das transformações nos sistemas de saúde como um todo. Maior atividade e envolvimento, aumento do número de consultas virtuais, uso de novos *softwares* de monitoramento de saúde, são alguns exemplos. Nesse contexto, o relatório da Deloitte (2021) alerta que as organizações precisarão traçar estratégias sólidas que permitam a construção de uma relação de confiança com os usuários, para que compartilhem dados pessoais e de saúde confortavelmente.

Ainda, a título de reflexão, vale destacar que a tecnologia não existe de forma isolada e independente. Ela serve a propósitos específicos, planejados e desenhados por pessoas. Por sua vez, “as pessoas não são totalmente digitais e precisa existir uma parte educacional

porque precisam ser engajadas no processo digital, destacando-se o aprendizado reflexivo e crítico de uso das tecnologias e das mídias”. (BELUZZO, 2019, p. 25). Um ponto chave no processo de transformação digital e que merece atenção especial, seja imediatamente ou no futuro, como destaca Beluzzo (2019), é justamente a educação para a aquisição da informação e construção do conhecimento. Tanto na saúde, quanto em todas as demais áreas do conhecimento humano, os indivíduos precisam usar a tecnologia em favor do conhecimento, de forma a aplicá-lo no contexto no qual estão inseridos de forma inovadora, visando uma sociedade mais sustentável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto teve como proposta discutir o contexto da transformação digital, suas características e pilares, especialmente no que diz respeito à esfera pública e à informação em saúde. Para tanto, apresentaram-se concepções teóricas que defendem a transformação digital como processo irreversível, que pode conduzir a sociedade a novos patamares em termos de informação e conhecimento em saúde, à luz da Indústria 4.0.

Aparentemente, seria possível acreditar que usuários e instituições públicas entram nesse processo de transformação digital forçados pela realidade imposta pelos novos tempos. Mas, em essência, são eles os protagonistas desse movimento, tanto como demandantes de soluções mais inovadoras, quanto como responsáveis pelas bases teórico-metodológicas de um contexto em permanente evolução. Ao setor público, em particular, cabe pautar discussões sobre os sentidos e caminhos possíveis da transformação digital no âmbito da informação e do conhecimento em saúde. Trata-se de um projeto de Estado, cuja gestão não pode ser delegada a terceiros.

De forma geral, espera-se que este texto tenha contribuído para a ampliação de horizontes teórico-reflexivos acerca da transformação digital, seu papel na área da saúde e as responsabilidades das instituições públicas nesse processo.

REFERÊNCIAS

BELLUZZO, Regina Celia Baptista. Transformação Digital e Competência em Informação: reflexões sob o enfoque da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Revista Conhecimento em Ação**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, jan-jun. 2019, p. 03-28.

BID. Banco Interamericano de Desenvolvimento. 2021a. **Transformação Digital dos Governos Brasileiros**: satisfação dos cidadãos com os serviços públicos digitais. Relatório de Pesquisa. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Transformacao-digital-dos-governos-brasileiros-Satisfacao-dos-cidadaos-com-os-servicos-publicos-digitais.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2021.

BID. Banco Interamericano de Desenvolvimento. **Tendências na Transformação Digital em Governos Estaduais e no Distrito Federal do Brasil**. 2021b. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/Transformacao-digital-dos-governos-brasileiros-Tendencias-na-transformacao-digital-em-governos-estaduais-e-no-Distrito-Federal-do-Brasil.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2021.

BROGNOLI, T.S.; FERENHOF, H. A. Transformação Digital no Governo Brasileiro: desafios, ações e perspectivas. **Navus – Revista de Gestão e Tecnologia**, Florianópolis/SC, v. 10, jan-fev 2020, p. 01-11.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**: a era da informação: economia, sociedade e cultura. 6ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. V.1.

DELOITTE. Deloitte Touche Tohmatsu Limited. 2021. **Perspectivas Globais para o Setor de Saúde 2021**: estabelecendo uma base para o futuro. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/br/pt/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/global-health-care-outlook.html>. Acesso em: 20 jul. 2021.

DELOITTE. Deloitte Touche Tohmatsu Limited. 2020. **Forças da Mudança na Saúde**. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/br/pt/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/futuro-saude.html>. Acesso em: 20 jul. 2021.

MORAIS, F. **Transformação Digital**: como a inovação digital pode ajudar seu negócio nos próximos anos. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

ONU. **Organização das Nações Unidas**. 2020. E-Government Survey 2020 Digital: Government in the Decade of Action for Sustainable Development. Disponível em: [https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20\(Full%20Report\).pdf](https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Full%20Report).pdf). Acesso em: 19 jul. 2021.

ROGERS, D. L. **Transformação Digital**: repensando o seu negócio para a era digital. São Paulo: Autêntica Business, 2017.

SACOMANO, J.B.; SÁTYRO, W.C. Indústria 4.0: conceitos e elementos formadores. In: SACOMANO, J.B. et all (orgs.). **Indústria 4.0**: conceitos e fundamentos. São Paulo: Blucher, 2018. P. 27-45.

SILVA, Nelson. Transformação Digital, a 4ª Revolução Industrial. **Boletim FGV Energia**, agosto de 2018. Disponível em: https://fgvenergia.fgv.br/sites/fgvenergia.fgv.br/files/coluna_opinioao_-_transformacao_digital.pdf. Acesso em: 14 jul. 2021.

UNGERER, Regina. Sociedade Globalizada e Mídia Digital. In: ABREU, C.N.; EISENSTEIN, E.; ESTEFENON. S.G.B. (org.). **Vivendo esse Mundo Digital**: impactos na saúde, na educação e nos comportamentos sociais. Porto Alegre: Artmed, 2013. P. 21-30.

WEISS, Marcos Cesar. Sociedade Sensoriada: a sociedade da transformação digital. **Revista Estudos Avançados**, 33 (95), jan-abr 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/jPn3NkF6dYx8b56V8snsnQf/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 14 jul. 2021.

WHITE, Andrew. **Mídia Digital e Sociedade**: transformando economia, política e práticas sociais. São Paulo: Saraiva, 2016.