

Desafios da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028



IEPS
Instituto de Estudos
para Políticas de Saúde



2022

Ficha Técnica

Realização: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde

Miguel Lago - Diretor Executivo

Rudi Rocha - Diretor de Pesquisa

Arthur Aguillar - Diretor de Políticas Públicas

Elaboração

Instituto Veredas - www.veredas.org

Elaboração de conteúdo

Beatriz Tavares - Pesquisadora consultora

Carolina Borges - Pesquisadora consultora

Cecília Setti - Pesquisadora

Frederik Dejonghe - Coordenador de projetos

Isabelle Pignot - Pesquisadora consultora

Laura Boeira - Diretora executiva

Manuela Martins Costa - Pesquisadora consultora

Supervisão de pesquisa

Frederik Dejonghe - Coordenador de projetos

Laura Boeira - Diretora executiva

Revisão e Validação

Instituto de Estudos para Políticas de Saúde

Arthur Aguillar - Diretor de Políticas Públicas

Maria Letícia Machado - Gerente de programa

Manuela Martins Costa - Consultora

Coordenação-Geral do Projeto

Instituto de Estudos para Políticas de Saúde

Arthur Aguillar - Diretor de Políticas Públicas

Maria Letícia Machado - Gerente de programa

Comunicação e Design

Danilo Castro - Consultor de Comunicação

Helena Rocha - Diagramação

Estúdio Massa - Capa

Agradecimentos

Agradecemos aos(às) especialistas e organizações que participaram do processo de elaboração da pesquisa em suas etapas de análise documental, oficinas e entrevistas. Agradecemos também às equipes do IEPS e do Instituto Veredas, que ofereceram insumos e comentários para aprimorar a publicação final.

Creative Commons

Permitida a reprodução sem fins lucrativos, parcial ou total, por qualquer meio, se citados a fonte e os sites nos quais podem ser encontrados os documentos originais: www.ieps.org.br

Informações:

contato@ieps.org.br

+55 (11) 4550-2556

Lista de siglas

ABRAMPAS: Associação Brasileira de Medicina Preventiva e Administração em Saúde

ANATEL: Agência Nacional de Telecomunicações

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ANS: Agência Nacional de Saúde Suplementar

APS: Atenção Primária à Saúde

CBO: Classificação Brasileira de Ocupações

CCIO: Líder de informática clínica (Chief clinical information officers)

C&T: Ciência e Tecnologia

CIIA-Saúde: Centro de Inovação em Inteligência Artificial para a Saúde

CIT: Comissão Intergestores Tripartite

CGESD: Comitê Gestor da Estratégia de Saúde Digital

CMIO: Líder de informática em saúde (Chief medical information officer)

CFM: Conselho Federal de Medicina

CONASEMS: Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS)

CONASS: Conselho Nacional de Secretários de Saúde

CONJUR/MS: Coordenação-Geral de Assuntos de Saúde e Atos Normativos

CNS: Conselho Nacional de Saúde

CPF: Cadastro de Pessoas Físicas

cpTICS: Certificado Profissional em Tecnologia da Informação e Comunicação em Saúde

CRM: Conselho Regional de Medicina

DATASUS: Departamento de Informática do SUS da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde

DINTEG/MS: Diretoria de Integridade do Ministério da Saúde

EAD: Ensino a distância

EHRs: Electronic Health Records

ESD28: Estratégia de Saúde Digital 2020-2028

FDA: Food and Drugs Administration

IA: Inteligência Artificial

IoMT: Internet of medical things

IoT: Internet das coisas (Internet of Things)

LARIISA: Laboratório de Redes Inteligentes e Interdisciplinares de Saúde

LGPD: Lei Geral de Proteção de Dados

MCTIC: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações

M&A: Monitoramento e Avaliação

MS: Ministério da Saúde

OMS: Organização Mundial da Saúde

PDTIC: Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação

PDA: Plano de Dados Abertos

PNIIS: Política Nacional de Informação e Informática em Saúde

PROADI-SUS: Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde

PTD: Plano de Transformação Digital

PSF: Programa Saúde da Família

RES: Registro Eletrônico de Saúde

RNDS: Rede Nacional de Dados em Saúde

RNEP: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

SBIS: Sociedade Brasileira de Informática em Saúde

SEFTI/TCU: Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação do Tribunal de Contas da União

SD: Saúde digital

SISAB: Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica

SUS: Sistema Único de Saúde

TI: Tecnologia da Informação

TIC: Tecnologia de Informação e Comunicação

UBS: Unidade Básica de Saúde

VBHC: Saúde baseada em valor (Value-based healthcare)

Lista de figuras e quadros

Figura 1 - Estrutura esquemática da governança da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil	32
Figura 2 - Modelo de Governança de M&A	33
Quadro 1 - Indicadores utilizados para monitoramento e avaliação dos projetos em execução do Programa Conecte SUS	34
Figura 3 - Mapa da proteção de dados ao redor do mundo, segundo grau de adequação ao regulamento europeu sobre proteção de dados	63
Quadro 2 - Argumentações a favor e ressalvas de especialistas ao Projeto de Lei 1998/2020	77
Quadro 3 - Experiências nacionais em telessaúde	83
Quadro 4 - Recomendações de planejamento, implementação e avaliação	90
Quadro 5 - Resumo do panorama brasileiro de interoperabilidade em saúde	113
Figura 4 - Percentual de eSF Informatizadas por UF, em junho de 2020	143
Figura 5 - Evolução do percentual de eSF informatizadas por UF	146
Figura 6 - Estabelecimentos de saúde, por tipo de conexão à internet (2015-2021)	152
Quadro 6 - Conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para a saúde digital	181

Sumário

Glossário	10
Um retrato da saúde digital no Brasil	16
Estratégia de Saúde Digital 2020-2028 (ESD)	21
1. Governança em saúde digital	27
1.1. Definição	28
1.2. Panorama brasileiro da governança da Estratégia de Saúde Digital	28
1.2.1. Avanços	37
1.2.2. Desafios	38
1.3. Experiências nacionais e internacionais de governança da saúde digital	40
1.4. Recomendações e pontos de aprofundamento	43
REFERÊNCIAS	48
Apêndice 1 - Marcos reguladores no contexto da saúde digital no Brasil	50
2. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e suas implicações para a saúde digital	52
2.1. Definição	53
2.2. Panorama da proteção de dados no Brasil	54
2.2.1. Avanços	56
2.2.2. Desafios	59
2.3. Experiências nacionais e internacionais em proteção de dados	62

2.4. Recomendações e pontos de aprofundamento	65
REFERÊNCIAS	69
3. Telessaúde	71
3.1. Definição	72
3.2 Panorama da telessaúde no Brasil	73
3.2.1 Avanços	78
3.2.2 Desafios	80
3.3. Experiências nacionais e internacionais em telessaúde	83
3.4. Recomendações e pontos de aprofundamento	89
REFERÊNCIAS	94
Apêndice 2 - Efetividade de ações em telessaúde	100
4. Interoperabilidade	102
4.1 Definição	103
4.2 Panorama da interoperabilidade no Brasil	105
4.2.1 Avanços	105
4.2.2 Desafios	111
4.3 Experiências internacionais em interoperabilidade	117
4.4 Recomendações e pontos de aprofundamento	126
REFERÊNCIAS	130
Apêndice 3 - Ações, sistemas de informação e projetos existentes e potencial a ser explorado	133
5. Informatização em saúde	138
5.1. Definição	139

5.2 Panorama da informatização no Brasil	140
5.2.1. Avanços	141
5.2.2. Desafios	147
5.2.3. O que esperar com a chegada da tecnologia 5G no Brasil?	150
5.3. Experiências internacionais de informatização	155
5.4. Recomendações e pontos de aprofundamento	156
REFERÊNCIAS	160
6. Recursos humanos em saúde digital	163
6.1. Definição	164
6.2. Panorama da formação de recursos humanos para saúde digital no Brasil	165
6.2.1 Avanços	167
6.2.2 Desafios	170
6.3. Experiências nacionais e internacionais em recursos humanos para saúde digital	174
6.4. Recomendações e pontos de aprofundamento	177
REFERÊNCIAS	184
Apêndice 4 - Cursos tecnológicos e de bacharelado de informática em saúde	187
Apêndice 5 - Cursos de pós-graduação lato sensu em informática em saúde disponíveis no Brasil	187
Apêndice 6 - Cursos de pós-graduação stricto sensu em informática em saúde disponíveis no Brasil	188
Apêndice 7 - Competências de cada dimensão-chave do trabalho em saúde digital	189

Glossário

Agentes de tratamento

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) estipula agentes de tratamento como papéis que tenham atribuições legais bem definidas nos processos de tratamentos de dados. São três: Controlador, Operador e Encarregado. Consulte no glossário para mais informações (BRASIL, 2021a).

Blockchain

A blockchain é um tipo de base de dados descentralizada que guarda um registro de transações permanente e à prova de violação. A base de dados blockchain tem a função de criar um índice global para todas as transações que ocorrem em um determinado mercado. As transações ficam registradas de forma pública, compartilhada e universal, criando consenso e confiança na comunicação direta entre duas partes, sem o intermédio de terceiros. É vista como a principal inovação tecnológica do bitcoin visto que é a prova de todas as transações na rede. Seu projeto original tem servido de inspiração para o surgimento de novas criptomoedas e de bancos de dados distribuídos (GUSSON, 2018; IANSITI & LAKHANI, 2017).

Conecte SUS

Conecte SUS é um programa desenvolvido pelo Governo Federal do Brasil que prevê a informatização e integração dos dados de saúde dos cidadãos entre estabelecimentos de saúde (públicos e privados) e os órgãos de gestão em saúde dos entes federativos. Foi institucionalizado pela Portaria GM/MS nº 1.434, de 28 de maio de 2020, é uma plataforma de saúde coordenada pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/SE/MS) em articulação com áreas finalísticas do Ministério da Saúde, e tem como missão materializar a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28) (BRASIL, 2021b).

Comunidades de código aberto (open source community)

Um grupo de pessoas que compartilham do mesmo propósito, baseado em desenvolvimento, manutenção, aumento e promoção de um software de código aberto específico. Estas comunidades são frequentemente distribuídas

globalmente - os seus membros têm origens diversas. O que as une é a sua visão comum para o projeto de software de código aberto - assim como o espírito de camaradagem e a identidade coletiva que a participação na comunidade lhes proporciona (RED HAT, 2020).

Controlador

No contexto da LGPD, é a pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais (BRASIL, 2021a).

DICOM

Digital Imaging and Communications in Medicine (Comunicação de Imagens Digitais em Medicina) representa um conjunto de normas criado para padronizar o tratamento, armazenamento e transmissão de informação médica em formato eletrônico. É predominantemente utilizado para imagens diagnósticas, como tomografias, ressonâncias magnéticas, radiografias, ultrassonografias etc (MORSCH, 2021).

e-Health

Arranjo de tecnologias da informação e comunicação, composto de forma custo efetiva para dar suporte a serviços de saúde, vigilância em saúde, literatura sobre saúde e educação em saúde, conhecimento e pesquisa (OMS, 2021).

Encarregado

De acordo com a LGPD, o encarregado é a “pessoa indicada pelo controlador e operador para atuar como canal de comunicação entre o controlador, os titulares dos dados e a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD)” (BRASIL, 2021a).

Estratégia de Saúde Digital 2020-2028 (ESD28)

Plano de ações voltadas para a saúde digital no Brasil nos próximos oito anos. O documento sistematiza publicações e iniciativas governamentais, com o objetivo de nortear e alinhar as diversas atividades e projetos públicos e privados, em direção à transformação dessa área no país. (BRASIL, 2020)

FHIR

Fast Healthcare Interoperability Resources é um sistema de padronização para a troca de informação em saúde. Recursos são os elementos básicos empregados para a interoperabilidade e representam um tipo de entidade do cuidado em saúde. Por exemplo, o recurso ‘Patient’ é empregado para dados demográficos ou outra informação administrativa acerca do indivíduo. Por outro lado, se o que se deseja trocar são medidas como pressão ou temperatura, por exemplo, então fará uso do recurso Observation (BRASIL, 2021c).

Governança da saúde digital

Estrutura à qual compete a organizar as ações, estrutura e capacitação de recursos humanos; providenciar recursos materiais; promover e garantir aderência aos aspectos éticos e legais; delegar poderes; cobrar resultados; identificar, coordenar e monitorar o progresso das atividades fundamentais na produção e disponibilização de informações confiáveis sobre o estado de saúde para quem precisa, no momento que precisa (ZARA et al., 2021).

HL7

Health Level Seven International (HL7) é uma organização internacional de padronização, que opera na área de Sistemas de Informação em Saúde. Os padrões HL7 referem-se a um conjunto de normas internacionais para a representação e a transferência de dados clínicos e administrativos entre sistemas de informação em saúde, tais como em clínicas, consultórios, hospitais, e sistemas de saúde pública. Estas normas se concentram na camada de aplicação, que é “camada 7” no modelo de Interconexão de Sistemas Abertos (modelo OSI) de estrutura de comunicação entre computadores (HL7, 2017).

Interoperabilidade

Pode ser entendido como uma característica que se refere à capacidade de diversos sistemas e organizações em acessar, trocar, integrar e usar dados de maneira coordenada por meio do uso de interfaces e padrões de aplicativos compartilhados, dentro e fora das fronteiras organizacionais, regionais e nacionais, para fornecer portabilidade de informações oportuna e perfeita e otimizar os resultados em saúde (OPAS, 2021).

ISO 28380

Esta Parte da ABNT ISO/TR 28380 descreve como o processo do Integrating Health Enterprise (IHE) () específico e facilita perfis de padrões selecionados para apoiar tarefas de saúde cuidadosamente definidas, que dependem do intercâmbio eletrônico de informação. Esta Norma acelera a adoção global de padrões destinados a alcançar a interoperabilidade entre aplicações de software nas empresas de saúde e por meio dos diversos ambientes de assistência. Os perfis de integração e conteúdo estão especificados na ABNT ISO/TR 28380-2 (ISO, 2014).

Literacia/letramento digital

A literacia ou letramento digital pode ser compreendida como “alfabetização digital”. Nesse sentido, refere-se não apenas ao conhecimento sobre os recursos digitais disponíveis, mas também à capacidade de utilizar as ferramentas tecnológicas de modo eficaz, resolver problemas ou atingir objetivos (MARTINS; MARTINS & ALVES, 2021).

LOINC

Logical Observation Identifiers Names and Codes (Nomes e Códigos de Identificadores de Observação Lógica) é um banco de dados e padrão universal para identificar observações de laboratórios médicos. A codificação é utilizada para intercambiar dados por padrões de comunicação, como o Health Level Seven (HL7), facilitando a troca desses dados, assim como a análise de informações clínicas e resultados de exames laboratoriais (LOINC, 2022).

Middleware

Software que tem uma função intermediária entre os vários aplicativos e seu sistema operacional.

OASIS

Outcome and Assessment Information Set é uma avaliação padronizada, específica para cada paciente, exigida pelo departamento governamental norteamericano Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS)) para planejar cuidado em domicílio. O instrumento é utilizado para determinar reembolsos e qualidade de atendimento (CMS, 2022).

Open EHR

OpenEHR é um sistema de padronização em saúde que descreve a gestão, o armazenamento, a coleta e a troca de dados de saúde em registros eletrônicos (Electronic Health Registers - EHR). Um registro EHR armazena todos os dados de saúde de um indivíduo ao longo de sua vida (openEHR, 2013).

Open healthcare

Iniciativa que pretende padronizar os dados do paciente para que os serviços e profissionais de saúde possam ter acesso melhorado a informações clínicas (MARTINS, 2022). Seu objetivo é integrar dados de forma segura e com consentimento do usuário, para facilitar o acesso e a troca de informações entre instituições de saúde públicas e privadas e estimular a competitividade entre prestadores de serviço (SAÚDE BUSINESS, 2022).

Operador

No contexto da LGPD, é a pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador (BRASIL, 2021a).

Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)

Rede coordenada pelo Departamento de Informática do SUS da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde (DATASUS/SE/MS), que tem como objetivo promover a continuidade do cuidado em saúde (seja na esfera pública ou privada). Tem como diretriz estabelecer e promover a troca de informações entre os pontos da Rede de Atenção à Saúde (FANTONELLI et al., 2020). Trata-se de um mecanismo para conectar sistemas de informação. Sob a portaria GM/MS nº 1.434/2020, o governo federal criou a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), com a proposta de integrar informações da Atenção Primária até 2028.

Saúde digital

Campo de conhecimento e de prática relativa ao desenvolvimento e uso de tecnologias digitais para subsidiar a saúde (OMS, 2021). Composta por uma variedade de atores e de interesses distintos. Segundo a OMS (2021), saúde digital expande o conceito de e-Saúde, incluindo outros conceitos como Internet das Coisas, inteligência artificial, big data e robótica, além dos próprios consumidores digitais.

Titular

No contexto da LGPD, é a pessoa natural a que se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento (BRASIL, 2021a).

Visão de saúde digital para 2028

“Até 2028, a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) estará estabelecida e reconhecida como a plataforma digital de inovação, informação e serviços de saúde para todo o Brasil, em benefício de usuários, cidadãos, pacientes, comunidades, gestores, profissionais e organizações de saúde”. (FANTONELLI et al., 2020).

Um retrato da saúde digital no Brasil



Quando se fala de saúde digital, nos referimos a um campo de conhecimento e de prática relativo ao desenvolvimento e uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para subsidiar a saúde (OMS, 2021; BRASIL, 2022). Conforme este campo foi ganhando espaço no debate público, foi possível compreender que ele engloba desde a dimensão de atenção direta às pessoas, por meio da tele saúde/ telemedicina, até as plataformas digitais para permitir a interação entre atores da saúde, os sistemas de informação e prontuários eletrônicos, e elementos da Inteligência Artificial (IA) e Internet das Coisas (IoT). No centro desse modelo de saúde, está a ideia de produzir e disponibilizar informações confiáveis sobre o estado de saúde para quem precisa, no momento em que precisa, de modo a ofertar o melhor cuidado possível e colher desfechos positivos (BERTOTTI & BLANCHET, 2021).

Assim, a saúde digital é, em sua essência, um modelo de cuidado em saúde e, portanto, começa e termina nas pessoas, sejam elas usuárias, profissionais ou gestoras do sistema de saúde. Tal conclusão pode parecer óbvia, mas, por vezes, é colocada em segundo plano frente ao avanço tecnológico, em uma aposta de que uma tecnologia “perfeita” seria capaz de solucionar desafios do cuidado e da gestão em saúde. Neste documento, é reconhecida a aposta de que a saúde digital tem o potencial de expandir a cobertura, o acesso, a padronização e a resolutividade do Sistema Único de Saúde (SUS). No entanto, tais feitos só serão viáveis se houver foco e investimento em aprimorar a experiência das pessoas que interagem com as tecnologias. O sucesso da saúde digital é altamente dependente de manejo adequado e por profissionais capacitados (SOARES et al., 2022), de usuários seguros e proficientes no uso das ferramentas e de uma gestão descentralizada, capaz de customizar as estratégias às necessidades locais.

O envolvimento crescente da opinião pública no debate em saúde digital tem gerado contribuições cada vez mais diversas e, portanto, o tema está em constante atualização. A pandemia de Covid-19 imprimiu um ritmo acelerado à Estratégia de Saúde Digital (ESD), desenvolvida pelo Ministério da Saúde em 2020, destravando inúmeros processos desde a informatização até a relação de usuários e usuárias com esse novo modelo de saúde. Com um objetivo ousado e uma boa dose de coragem, a ESD brasileira lançou mão de experiências internacionais e lideranças no tema para se concretizar. No entanto, com o prazo do ano de 2028 estabelecido para atingir as suas sete prioridades, cabe realizarmos um balanço de até onde foi possível chegar e quais os principais desafios à frente.

Para realização desta publicação, o Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (IEPS) contou com a parceria técnica do Instituto Veredas que, ao longo de três meses (entre abril e julho de 2022), realizou um mergulho na literatura nacional e internacional, entrevistas com especialistas e quatro oficinas temáticas com usuários de telessaúde, gestores de políticas de saúde digital, e especialistas em prontuários eletrônicos e no tema da interoperabilidade para captar um retrato sobre a saúde digital no Brasil. Cada seção desenvolvida neste estudo, abordará a definição do conceito central, os avanços e desafios do cenário atual brasileiro, os aprendizados possíveis com experiências mundo afora, as recomendações que a literatura e os especialistas sugerem para o futuro e os elementos a serem aprofundados nos âmbitos da pesquisa, da implementação e da regulação da saúde digital.

A primeira lição aprendida é que, para diversos temas, ainda há mais perguntas do que respostas e, assim, um papel-chave de instituições de pesquisa para produzir conhecimento acerca desta temática.

Dentre as suas prioridades, a ESD parece ter avançado mais nos âmbitos da governança e da informatização, ainda que com desafios, do que no suporte à melhoria da atenção à saúde, no fomento ao protagonismo de usuários, na formação e capacitação de recursos humanos, na interconectividade e na inovação. Não obstante, são destacados alguns aprendizados que aprofundaremos nas seções a seguir:

- O debate sobre saúde digital inspira ambivalências em relação ao seu potencial de, por um lado, encurtar distâncias entre os usuários e o cuidado em saúde; por outro, de avançar de forma desigual nos territórios, com locais menos informatizados ou com populações mais vulneráveis sendo prejudicados.
- O descompasso tecnológico sugere que a saúde digital avançará mais rapidamente na saúde privada do que na saúde pública, desequilibrando o modelo de SUS que é conhecido hoje e promovendo novas fragmentações que ameaçam a integralidade do cuidado.
- Há grande centralização da governança da ESD no Ministério da Saúde, sem, todavia, garantir financiamento compatível com a robustez da Estratégia e fomentar a indução a nível regional e a coordenação interfederativa.
- Apesar do crescimento expressivo da demanda por profissionais, impulsionado pela pandemia, tem sido negligenciado, na ESD, o eixo de desenvolvimento de recursos humanos, com incentivos à adesão, capacitação por competências, habilidades e atitudes, atualização e alocação planejada de profissionais que atuem na interface das tecnologias com a saúde, bem como as urgentes medidas de aprimoramento da literacia digital de usuários e profissionais.
- É necessário aprimorar os fluxos de produção, análise e retorno dos dados para informar a organização da saúde a nível local, ao mesmo tempo em que a fiscalização da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e os mecanismos de proteção e controle social dos dados precisam atravessar tanto os serviços públicos, quanto os de saúde suplementar.

- A despeito de progressos na distribuição de equipamentos e conectividade, sobretudo na ampliação para serviços da Atenção Primária em Saúde, ainda persistem desafios quanto à qualidade das conexões e a disponibilidade de equipamentos em algumas regiões do país, os quais podem ser aprofundados com a chegada da tecnologia 5G, a qual ocorrerá de forma muito mais lenta em determinados locais.
- O devido protagonismo de usuários e usuárias do SUS não está sendo assegurado como pilar da ESD, com iniciativas tímidas de estímulo à participação social. Dentre os riscos de construir as bases da saúde digital sem o engajamento ativo do público-alvo principal, estão desde a invisibilidade de possíveis resistências e barreiras de implementação, até a possibilidade de esta ser a futura maior causa de judicialização do SUS.

Espera-se que este retrato apoie o reconhecimento e a valorização das relevantes ações adotadas por atores governamentais e de outras esferas rumo à saúde digital, ao mesmo tempo que reconhece os desafios do caminho pela frente. Com tendências de que a predição de doenças e a promoção da saúde se beneficiem do uso de um maior volume de dados e algoritmos, há, ao mesmo tempo, a oportunidade de uma gestão em saúde mais eficiente e o risco de este processo ser mobilizado principalmente pelo setor privado.

Especialistas e a literatura científica corroboram com a ideia de que o esforço para atender às necessidades clínicas, permitindo a segurança do paciente e os altos padrões de atendimento, é apenas parcialmente técnico. Uma infraestrutura precisa ser configurada para facilitar a prestação de serviços, além de tradução, mapeamento e transcodificação de terminologias, apoiada por um arcabouço legal que atua como um facilitador em vez de inibidor para cuidados transfronteiriços, abordando segurança e privacidade (CHRONAKI et al., 2014).

A saúde digital, coordenada desde a Atenção Primária à Saúde (APS), para além de ações emergenciais de combate à pandemia de Covid-19, tem um potencial legado de lançar uma nova camada de possibilidades para estratégias de rastreamento, monitoramento e estratificação de risco de doenças crônicas e de questões de saúde mental, incluindo pessoas mais jovens no âmbito de prevenção, e apoiar o autocuidado; apoiar a regionalização em saúde, com ferramentas para resolução de problemas relacionados à referência e contrarreferência; automatizar processos burocráticos em nível de gestão e de assistência, aumentando o tempo útil dos trabalhadores; e facilitar a regulação de vagas, ampliando acesso de usuários de forma autônoma e garantindo transparência.



Assim, o Sistema Único de Saúde é provocado a avançar na formação de recursos humanos, em normativas assertivas de proteção ética da informação de seus usuários e suas usuárias e no financiamento de estudos constantes de impacto e custo efetividade de modo a colher todos os potenciais benefícios da saúde digital sem comprometer seus princípios e diretrizes estruturantes, tais como a participação social, a equidade, a autonomia das pessoas e a regionalização.

Estratégia de Saúde Digital 2020-2028 (ESD)

Em 2020, com a publicação da ESD, são sistematizadas as publicações e iniciativas governamentais construídas ao longo dos anos, com o objetivo de alinhar em uma só visão as diversas atividades e projetos públicos e privados, em direção à transformação digital da saúde no Brasil. A partir da ESD, o Ministério da Saúde assume um protagonismo na execução e no monitoramento de ações de saúde digital.

A ESD observa alguns princípios-chave:

- respeitar os interesses de estados, municípios e população, articulando ações alinhadas aos princípios do SUS, às diretrizes do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e da Comissão Intergestores Tripartite (CIT);
envolver atores públicos, privados e da saúde suplementar, estabelecendo estratégias para colaboração:
 - propondo iniciativas para ampliação da intersetorialidade em saúde digital que possibilitem o trabalho conjunto com outros órgãos governamentais
 - formulando políticas que viabilizem a atuação conjunta dos órgãos de Governo e dos entes federados com outras organizações públicas e privadas
- assumir compromisso com a saúde e desenvolvimento socioeconômico, atendendo às múltiplas necessidades do sistema de saúde brasileiro, em benefício dos cidadãos (Brasil, 2020; Zara et.al, 2021).

A ESD traça as diretrizes de monitoramento e avaliação, fortalecendo e expandindo uma das iniciativas estruturantes da saúde digital que é o Programa Conecte SUS, plataforma coordenada pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/SE/MS) institucionalizada pela Portaria GM/MS nº 1.434, de 28 de maio de 2020. Este Programa institui a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), que busca permitir que os estabelecimentos assistenciais de saúde, profissionais de saúde e cidadãos compartilhem informações de saúde em geral, abrindo portas para a interoperabilidade entre sistemas de informação de saúde de todos os setores, incluindo sistemas, prontuários, protocolos e pessoas; e o Informatiza APS, focado em apoiar a informatização dos estabelecimentos de saúde, iniciando pela Atenção Primária à Saúde, e amparado pelo Conectividade APS, que visa a ampliar a conectividade das unidades de saúde a nível local.

O plano de ação da ESD se apresenta com sete prioridades:

Prioridade 1: Governança e liderança para a ESD, garantindo que a Estratégia seja desenvolvida sob a liderança do Ministério da Saúde e ao mesmo tempo capaz de incorporar a contribuição ativa dos atores externos.

Prioridade 2: Informatização dos três níveis de atenção, induzindo a implementação de políticas de informatização dos sistemas de saúde e acelerando a adoção de sistemas de prontuários eletrônicos e de gestão hospitalar.

Prioridade 3: Suporte à melhoria da atenção à saúde, oferecendo suporte às melhores práticas clínicas, por meio de serviços, como telessaúde, e aplicações desenvolvidas pelo Ministério e colaboradores.

Prioridade 4: O usuário da saúde digital como protagonista, engajando cidadãos, para promover a adoção de hábitos saudáveis e o gerenciamento da saúde individual e comunitária, além de auxiliar na construção dos sistemas de informação que irão utilizar.

Prioridade 5: Formação e capacitação de recursos humanos para a saúde digital, capacitando profissionais de saúde em Informática em Saúde e reconhecendo a Informática em Saúde como área de pesquisa e o Informata em Saúde como profissão.

Prioridade 6: Ambiente de interconectividade, potencializando o trabalho colaborativo em todos os setores da saúde para que tecnologias, conceitos, padrões, modelos de serviços, políticas e regulações sejam postos em prática.

Prioridade 7: Ecossistema de inovação, aproveitando ao máximo o Ambiente de Interconectividade em Saúde, para estabelecer um grande laboratório de inovação aberta, sujeito às diretrizes, normas e políticas estabelecidas.

A partir do diagnóstico desenvolvido, identificamos seis principais recomendações para o avanço da ESD, de modo a realizar a gestão de forma atenta às necessidades locais:

- 01 Garantia de infraestrutura mínima local**, com informatização das unidades de saúde, comunicação interna (offline) e externa (online), energia elétrica e outros elementos logísticos. Da mesma forma, para promover a sustentabilidade das ações, pode ser útil dispor de softwares de coleta e registro de dados em saúde interoperáveis, aproveitando sistemas disponibilizados gratuitamente e utilizando sistemas operacionais de código aberto, com vistas à segurança e gratuidade no acesso.
- 02 Garantia de equipe mínima para operar**, alocando estrategicamente (e/ou promovendo ações de qualificação da equipe existente) profissionais de saúde com habilidades no manejo dos softwares, profissionais da tecnologia da informação para manejar implementação e manutenção e profissional líder de informática em saúde (CMIO) responsável, a depender do porte do serviço.
- 03 Oferta de atualização em saúde digital**, dada a evolução rápida e constante da área, com substituições, atualizações ou adaptações de sistemas. Assim, devem ser previstas constantes ofertas de qualificações e atualizações em modelo de educação continuada para quem opera o serviço, considerando as percepções provenientes da operação dos sistemas por profissionais de saúde para aprimorar a experiência no uso dos sistemas.

- 04 **Disponibilidade de normativas e atualizações em segurança digital**, de modo a prover a todo e qualquer profissional com permissão para acessar dados digitais de usuários de saúde formação focada em boas práticas em manuseio de dados digitais, com acesso à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), suas responsabilidades e orientações sobre como garantir o cumprimento da lei e manter dados em segurança.
- 05 **Orientação para usuários em saúde digital**, oferecendo recursos educativos que abordem aspectos básicos de literacia em tecnologia da informação e de boas práticas em segurança digital, bem como orientem o usuário a navegar pelo sistema de saúde como um todo a partir das ferramentas disponíveis.
- 06 **Oferta de pontos de acesso digital destinado aos usuários do sistema de saúde**, estudando a implantação de estrutura física para acesso a recursos em saúde digital e sua disponibilização para para cidadãos, conforme, por exemplo, o modelo dos Infocentros (São Paulo), dispondo de salas compostas de equipamentos para acesso digital providos de softwares necessários para o acesso do usuário ao serviço de assistência digital em saúde e direcionando profissionais capacitados para orientar e apoiar a iniciativa.

A ESD consolida alguns dos documentos-chave para a instituição e a implementação da saúde digital no Brasil, a saber:

- A Plano de Saúde e Relatório de Gestão, nos termos da [Lei nº 141 de 13 de janeiro de 2012](#);
- B [Estratégia de Saúde Digital para o Brasil](#) que consolida diversos documentos, com destaque para a [Política Nacional de Informação e Informática em Saúde \(PNIIS\)](#);
- C Estratégia de Governo Digital/Plano de Transformação Digital (PTD), nos termos do [Decreto nº 10.332, de 28 de abril de 2020](#);
- D [Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação \(PDTIC\)](#);
- E Plano de Dados Abertos (PDA), nos termos do disposto no [Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016](#); e
- F Plano Nacional de Internet das Coisas, nos termos do [Decreto nº 9.854, de 25 de junho de 2019](#).

Referências

- BERTOTTI, B. M. & BLANCHET, L. A. Perspectivas e desafios à implementação de Saúde Digital no Sistema Único de Saúde: Perspectives and challenges to the implementation of Digital Health in the Unified Health System. *International Journal of Digital Law*, v. 2(3), p. 93-111, 2021. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/revista/article/view/v2n3bertotti2021>. Acesso em 2 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Cidadania. Glossário de Termos Técnicos da LGPD [recurso eletrônico]. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/aceso-a-informacao/lgpd/glossario-de-termos-tecnicos-da-lgpd>. Acesso em 2 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. O Conecte SUS. Brasília. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/o-programa-conecte-sus/o-programa-conecte-sus>. Acesso em 2 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS). Ecossistema FHIR. Brasília. 2021. Disponível em: <https://rnds-guia.tst.saude.gov.br/docs/rnds/tecnologias/>. Acesso em 15 ago. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde Digital. O que é a Saúde Digital? Brasília. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital>. Acesso em 2 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Departamento de Informática do SUS. – Brasília. 2020. 128 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf. Acesso em 2 set. 2022.
- CHRONAKI, C.; ESTELRICH, A.; CANGIOLI, G.; et al. Interoperability standards enabling cross-border patient summary exchange. *Studies in health technology and informatics*. v. 205: e-Health For Continuity of Care. p. 256–260. 2014. DOI: 10.3233/978-1-61499-432-9-256. Disponível em: <https://ebooks.iospress.nl/publication/37487>. Acesso em 2 set. 2022.
- CMS. U.S. Centers for Medicare & Medicaid Services. OASIS Data Sets. Baltimore. 16 maio 2022. Disponível em: <https://www.cms.gov/Medicare/Quality-Initiatives-Patient-Assessment-Instruments/HomeHealthQualityInits/OASIS-Data-Sets>. Acesso em 2 set. 2022.
- FANTONELLI, M.; CELUPPI, I. C.; OLIVEIRA, F. M.; et al. Lei geral de proteção de dados e a interoperabilidade na saúde pública. *J. Health Inform.* 2020 Número Especial SBIS - Dezembro: 166-71. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/809>. Acesso em 2 set. 2022.
- GUSSEON, C. O que é blockchain? Entenda mais sobre a tecnologia. *CriptoFácil*. 9 março de 2018. Disponível em: <https://www.criptofacil.com/o-que-e-blockchain-entenda-mais-sobre-a-tecnologia/>. Acesso em 2 set. 2022.
- HL7. What is HL7? An Introduction and Tutorial. Austrália. Setembro, 2015. Disponível em: <https://www.ehealthtraining.com.au/HL7-FAQ.htm>. Acesso em 2 set. 2022.
- IANISITI, M.; LAKHANI, K. R. The Truth About Blockchain. *Harvard Business Review*. Massachusetts, Harvard University. 17 janeiro 2017. Disponível em: <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain>. Acesso em 2 set. 2022.
- ISO. International Organization for Standardization. ISO/TR 28380-3:2014 Health informatics. IHE global standards adoption Part 3: Deployment. Geneva. 2014. Dezembro 2014. 18p. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/61471.html>. Acesso em 2 set. 2022.

LOINC. Scope of LOINC. 2022. Disponível em: <https://loinc.org/get-started/scope-of-loinc/>. Acesso em 2 set. 2022.

MARTINS, L. 'Nós estamos extremamente atrasados na organização de dados de saúde'. It forum: open health. 7 abr. 2022. 6p. Disponível em: <https://itforum.com.br/tag/open-health/>. Acesso em 22 jun 2022.

MARTINS, S. W.; MARTINS, J. W.; ALVES, F. M. M. Literacia digital como competência para a cidadania global. In: SANTOS, Edméa O.; PIMENTEL, Mariano; SAMPAIO, Fábio F. (orgs.). Informática na Educação: autoria, linguagens, multiletramentos e inclusão. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. (Série Informática na Educação CEIE-SBC, v.2) Disponível em: <https://ieduacao.цеie-br.org/literaciadigital>. Acesso em 2 set. 2022.

MORSCH, J. A. Principais funções e vantagens do formato dicom na radiologia. Morsch Telemedicina. 23 julho 2021. Disponível em: <https://telemedicinamorsch.com.br/blog/formato-dicom>. Acesso em 2 set. 2022.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Global strategy on digital health 2020-2025. Geneva: World Health Organization. 2021. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344249>. Acesso em 2 set. 2022.

openEHR. "What is openEHR". openEHR International. 2013. Disponível em: https://www.openehr.org/about/what_is_openehr. Acesso em 2 set. 2022.

OPAS. Introdução à Interoperabilidade Semântica Kit de ferramentas de transformação digital. Ferramentas de conhecimento. Organização Pan-Americana da Saúde, 2021. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55416/OPASEIHIS21023_por.pdf?sequence=1. Acesso em 2 set. 2022.

RED HAT. Frequently asked questions about open source software communities. Red Hat. 05 março 2020. Disponível em: <https://www.redhat.com/en/resources/frequently-asked-questions-about-open-source-software-communities>. Acesso em 2 set. 2022.

SAÚDE BUSINESS. Interoperabilidade na Saúde: pontos de atenção nos projetos digitais. 16 mar 2022. 2p. Disponível em: <https://www.saudebusiness.com/biblioteca/interoperabilidade-na-saude-pontos-de-atencao-nos-projetos-digitais>. Acesso em 2 set. 2022.

SOARES, A. N.; ROUSSENQ, S. C.; CROCETTA, T. B. & BENETTI, M. O que é saúde digital? uma revisão integrativa. Brazilian Journal of Development, v. 8(5), p. 38954-38972, 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/48290>. Acesso em 2 set. 2022.

ZARA, A. L. S. A. (org) [et al.]. Governança em saúde digital no mundo e no Brasil. Goiânia: Cegraf UFG. 2021. 47p. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/cursos/curso/46661>. Acesso em 2 set. 2022.

Governança em saúde digital



Mensagens-chave

- A governança da ESD possui um arcabouço normativo relevante, que foi incrementado entre 2021 e 2022, qualificando a visão nacional para a transformação digital da saúde.
- No entanto, há grande centralização da governança no Ministério da Saúde, sem colher benefícios como maior aporte financeiro para a Estratégia ou indução regional coordenada.
- A principal recomendação destacada é transformar a ESD, de um protocolo de intenções a uma estratégia pragmática e ágil, com avanços necessários em quatro eixos:
 - adequar o financiamento da ESD;
 - ampliar a articulação tripartite, adotando ações de engajamento, alinhamento e regionalização;
 - estabelecer órgão de controle, definindo critérios de auditoria e fiscalização em saúde digital, com foco na integração e na regulação de serviços públicos e privados; e
 - favorecer ativamente a participação social.

1.1 Definição

O exercício da governança inclui o planejamento, organização e regulação das ações, regras e normas sob preceitos de ética e transparência. A essa atribuição se inclui o monitoramento e avaliação das atividades, produzindo e disponibilizando informações confiáveis e relevantes para a tomada de decisão (ZARA et al., 2021). A ESD indica que sua governança deve ser incorporada às instâncias já existentes no SUS, tais como a Comissão Intergestores Tripartite (CIT), e deve viabilizar a colaboração efetiva em saúde digital entre os atores que estiverem comprometidos com os propósitos e as metas da Estratégia (Brasil, 2020).

Ainda, uma eficiente governança de dados deve fornecer ferramentas, definir conceitos e estruturar ações de modo a permitir que instituições de saúde gerem dados de maior qualidade, confiabilidade e segurança. Além disso, deve adotar um modelo de informação em sistemas de saúde, que seja sustentável ao longo dos anos e que assegure a privacidade e a confidencialidade dos dados pessoais dos cidadãos (D'AGOSTINO et al., 2017).

1.2 Panorama brasileiro da governança da Estratégia de Saúde Digital

A ESD foi impulsionada, em grande medida, pela pandemia de coronavírus, avançando antes em soluções emergenciais do que na construção de uma base estrutural necessária. No entanto, o ritmo veloz observado no ano de 2021 só foi possível devido aos esforços empreendidos no Ministério da Saúde quanto à estruturação de políticas, que abriram espaço para uma maior interface das tecnologias com a saúde pública e criaram o arcabouço legal para sua governança.

Há um reconhecimento, por parte do Ministério da Saúde, de que a ESD está em desenvolvimento, representando um conjunto de diretrizes que ainda precisa ser traduzido em ações concretas.

A interoperabilidade organizacional é uma das principais preocupações de uma estratégia de governança em saúde digital. A falta de padronização dos procedimentos para obtenção e tratamento dos dados em saúde foi uma das razões apontadas para a criação, em 2004, e primeira revisão ao longo de 2015, da Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS), um dos primeiros marcos de governança de saúde digital do Brasil. A partir desse momento é reconhecida a importância da coleta, do compartilhamento, da disseminação e da publicização de dados para orientar as ações em saúde, desde a atenção a usuários e usuárias até aos processos de vigilância e gestão.

Com a PNIIS, também ganhou destaque a proposta de um Registro Eletrônico de Saúde (RES) que permitiria a identificação unívoca de usuários, profissionais e estabelecimentos de saúde, possibilitando que prontuários, protocolos e prescrições estivessem disponíveis em qualquer ponto de atenção da rede de saúde (Brasil, 2015). Tal registro, no entanto, deveria ser subordinado a critérios éticos e legais claramente definidos e incorporar mecanismos de segurança da informação, autenticação de indivíduos, profissionais, e certificação de servidores e usuários.

A primeira estratégia de saúde digital brasileira, denominada Estratégia e-Saúde para o Brasil, foi elaborada pelo Comitê Gestor da Estratégia e-Saúde e publicada em 2017 com objetivos traçados até 2020. Nela se previa o avanço no âmbito do RES, da telessaúde, do apoio à comunicação móvel, da gestão e disseminação de

conhecimento, da gestão do fluxo de pacientes, da gestão e operação das unidades de saúde e da gestão integrada do SUS. O cenário antecipado envolvia a adoção de uma perspectiva do Cuidado Centrado no Paciente, na qual o fluxo de informações dos usuários e usuárias do SUS é unificado e disponibilizado em toda a rede, independentemente do nível de atenção à saúde, permitindo uma informatização do processo de agendamento de consultas, registro de informações em saúde, acesso a prontuários em qualquer ponto da rede, troca entre profissionais e intercâmbio de conhecimentos, redução de filas de espera e racionalização da tomada de decisão a nível de gestão, com uso mais eficiente de recursos.

Em 2021, com a Portaria GM/MS nº 1.768, de 30 de julho de 2021, a governança da PNIIS foi formalmente ancorada no Ministério da Saúde, nas Secretarias estaduais e municipais e nos Conselhos de saúde como protagonistas, afirmando, também, a importância da transparência e da participação social para uma governança efetiva.

Assim, reconhecendo a complexidade interfederativa, a governança em saúde digital ganhou seus primeiros contornos. Foi amparada pela elaboração de diretrizes e planos periódicos, tanto no âmbito nacional quanto no internacional.

Marcos fundamentais na construção da governança em saúde digital

Fonte: Adaptado de Zara et al, 2021.

2015

Revisada a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde - PNIIS, onde se fundou o conceito de saúde digital e definiu sua relação com outras políticas públicas de saúde, estratégias e iniciativas de “Governo Digital”;

2016

A Organização Mundial da Saúde publica a Metodologia para Planos de Ação, Monitoramento e Avaliação;

**2017
2019**

Elaboração da Visão Estratégica e do Plano de Ação, Monitoramento e Avaliação de Saúde Digital, bem como a Estratégia e-Saúde para o Brasil, elaborada pelo Comitê Gestor da Estratégia e-Saúde;

**2019
2020**

Publicado o Plano de Ação, Monitoramento e Avaliação de Saúde Digital para o Brasil (PAM&A), como resultado da revisão da PNIIS;

2020

Publicada a Estratégia de Saúde Digital 2020-2028, que dá continuidade às ações desenvolvidas e tem como objetivo promover e sintetizar a revisão necessária da Visão Estratégica e do PAM&A 2020-2023 para o Brasil;

2020

Instituído o Programa Conecte SUS, que implanta a Rede Nacional de Dados em Saúde - RNDS;

2020

1º Relatório de Monitoramento e Avaliação da ESD28, processo sistemático e permanente, que define critérios e métricas para a determinação de indicadores de sucesso;

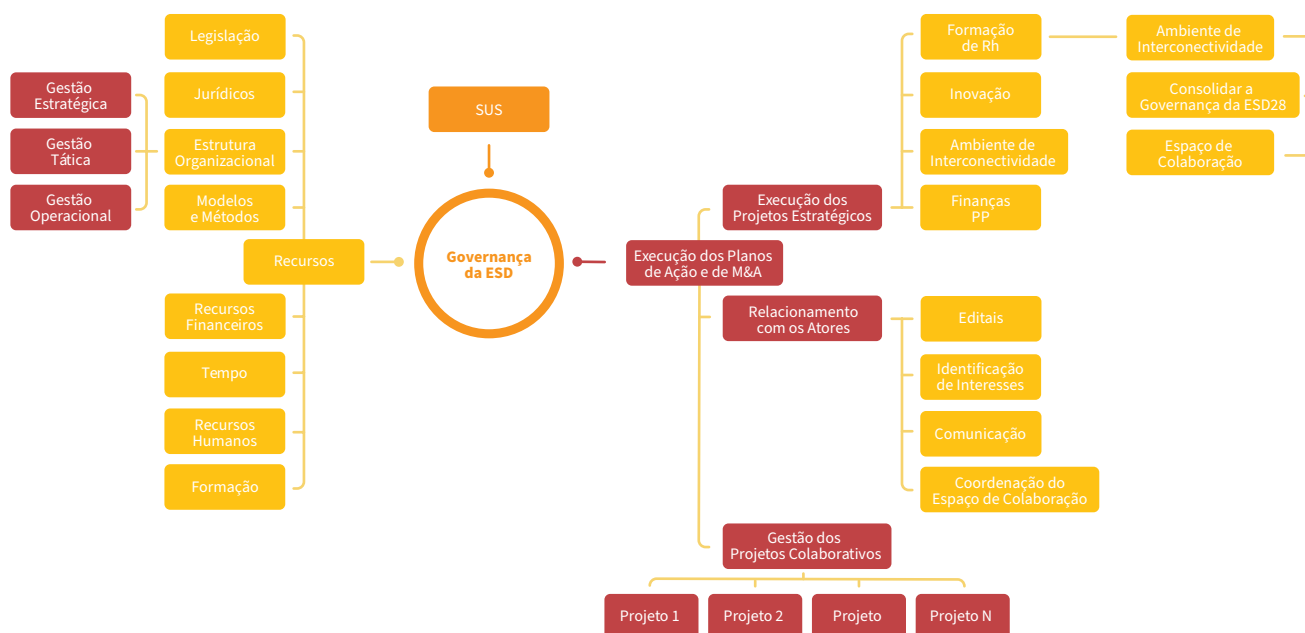
Ao longo dos anos, outras importantes iniciativas regulatórias estabeleceram o respaldo e segurança jurídica para seu funcionamento, conforme apresentado no Apêndice 1.

O tópico Governança e Liderança é o primeiro das sete prioridades contidas no Plano de Ação ESD, afirmando a liderança do MS e a necessidade de contribuição ativa de atores externos. Dentre as subprioridades e ações estratégicas para o tópico, são destacadas: a) a Institucionalização da ESD, com consolidação de instrumentos formais; b) a Liderança e Governança da ESD, com o estabelecimento, implantação e desenvolvimento de um Modelo de Governança; c) a Legislação e a Regulação para a saúde digital, com a definição e o desenvolvimento de iniciativas alinhadas à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), bem como o estabelecimento da Regulação de Ambientes de Inovação e Interconectividade; e d) o Financiamento da ESD, com acesso a fontes de Financiamento Público e o estabelecimento de mecanismos para o Financiamento Privado.

O modelo de governança (Figura 1) proposto até então era orientado para atender ao Programa Conecte SUS, já antecipando a necessidade de expansão conforme ocorresse o crescimento da RNDS (Brasil, 2020). Como líderes do tópico de Governança, a ESD colocou, inicialmente, as áreas de negócios do MS, o DATASUS e a Comissão Intergestores Tripartite (CIT), com metas traçadas até 2022.

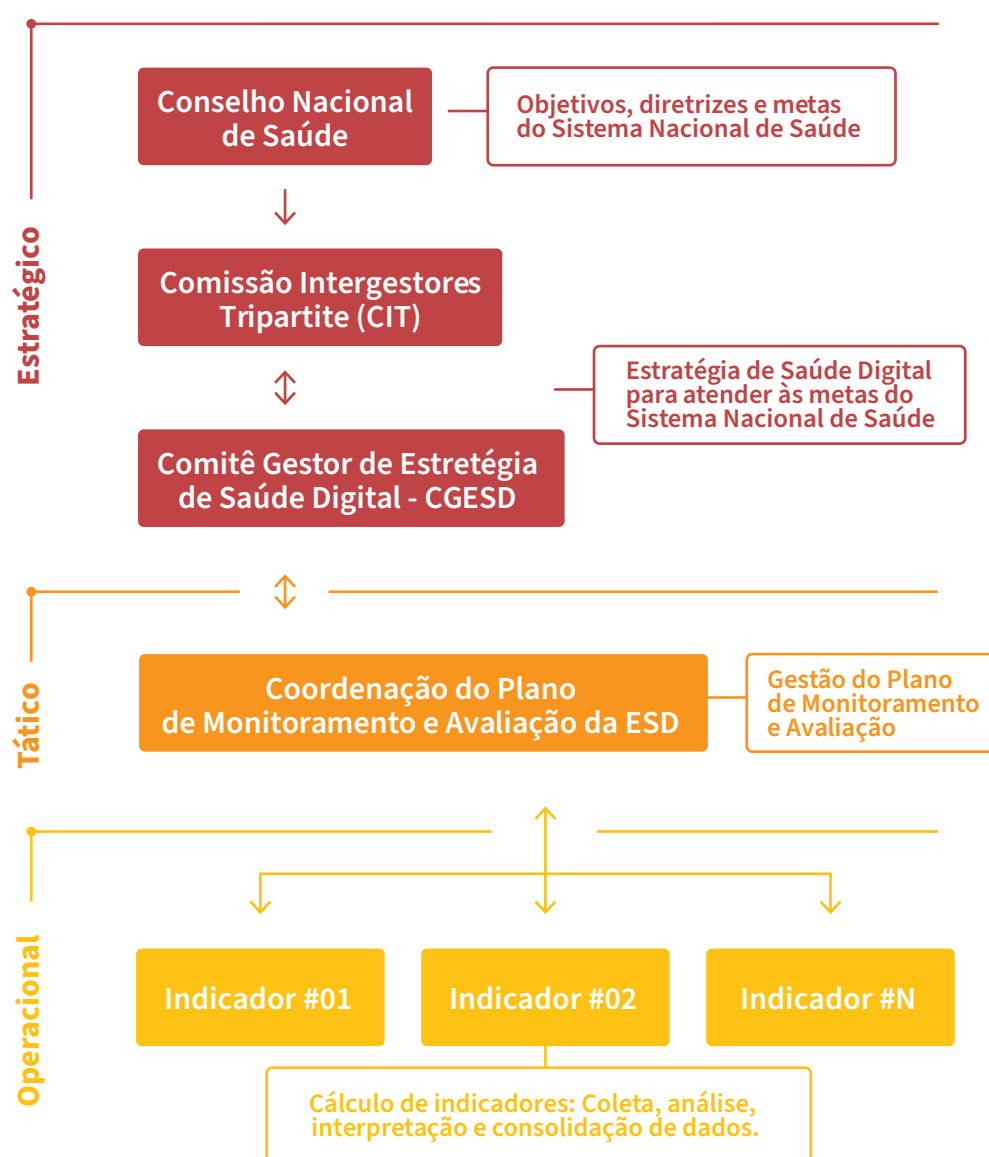
Figura 1

Estrutura esquemática da governança da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil



Já a governança das ações de Monitoramento e Avaliação (M&A) são estipuladas pelo Plano de Monitoramento e Avaliação de Saúde Digital para o Brasil para 2020-2028, conforme descrito na figura 2 a seguir:

Figura 2
Modelo de Governança de M&A



Há um destaque aos componentes estratégico, tático e operacional da governança, com o primeiro componente relacionado à visão de saúde digital, o segundo relacionado à gestão da execução do Plano de Ação, Monitoramento e Avaliação e o último relacionado à geração de indicadores e à coleta e análise de dados para o monitoramento.

Tanto no nível tático quanto no operacional, o DATASUS desempenha um papel-chave. Já no componente estratégico, a CIT é o foro de negociação e pactuação entre as esferas federal, estadual e municipal e o CGESD desempenha a função de governança. Neste modelo, **os indicadores acompanhados correspondem aos três projetos em execução, do programa Conecte SUS - Conectividade APS, Informatiza APS e RNDS, além da gestão orçamentária do programa**, etapa de M&A que se encontra em segunda edição, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Indicadores utilizados para monitoramento e avaliação dos projetos em execução do Programa Conecte SUS

PROJETO	PRIORIDADE	INDICADOR	OBJETIVO DO INDICADOR	PARÂMETRO/LINHA DE BASE	AVANÇOS ATÉ OUTUBRO/2021
		1. Percentual de estabelecimentos de saúde ativos com adesão aos serviços de ativação da conexão via projeto com a RNP	Medir o avanço do processo de informatização dos serviços de saúde por meio da adesão à oferta de prestação de serviços da ativação da conexão às Unidades Básicas de Saúde	7.507.413 unidades de saúde sem serviços de conectividade em 2020 ¹	Adesão das UFs ao projeto entre 75-100% das UBS (exceto DF)
		2. Percentual de estabelecimentos de saúde ativos aguardando fornecedor para a ativação da conexão via projeto com a RNP	Acompanhar o status dos estabelecimentos de saúde quanto à instalação do provedor para ativação dos serviços de Internet	7.507.413 unidades de saúde sem serviços de conectividade em 2020	As UFs com maior número de estabelecimentos aguardando são o Ceará (n=8), Bahia (n=5), Pará (n=4), Pernambuco (n=4) e Piauí (n=1)
		3. Percentual de estabelecimentos de saúde ativos aguardando futura chamada para a ativação da conexão via projeto com a RNP	Medir a demanda remanescente para avanço do processo de informatização dos estabelecimentos de saúde	7.507.413 unidades de saúde sem serviços de conectividade em 2020	4.956 estabelecimentos de saúde considerados aptos aguardam nova chamada pela RNP
Conectividade APS	Informatização dos Três Níveis de Atenção	4. Percentual de estabelecimentos de saúde ativos com conectividade via projeto com a RNP	Medir o avanço da cobertura de conectividade dos estabelecimentos de saúde no escopo do projeto	16 mil unidades de APS não conectadas	Região Nordeste concentra o maior percentual de UBS no projeto Conectividade via RNP. Os estados do Mato Grosso do Sul e Santa Catarina, têm adesão entre 75-100% de UBS conectadas. 22 estados estão com UBS conectadas pelo projeto e quatro estão com UBS aguardando nova chamada por edital. O Distrito Federal tem 100% das UBS conectadas anteriormente ao início do projeto

¹Número corrigido a partir de pedido via Lei de Acesso à Informação (SEI 25072.035292/2022-01), respondido em 20 de setembro de 2022, dado que o relatório (BRASIL, 2022) apresentava erro de digitação.

Informatiza APS	Informatização dos Três Níveis de Atenção	5. Percentual de eSF informatizadas	Medir o percentual de eSF e de eAP que utilizam o prontuário eletrônico do cidadão (PEC) no processo de trabalho e para o envio de dados ao MS	57% em dezembro de 2019	72,90%
		6. Percentual de cidadãos que emitiram documentos clínicos Conecte SUS	Monitorar a utilização do Conecte SUS Cidadão e Profissional no que tange à emissão de documentos clínicos por parte dos usuários	Não há (meta: 25% até 2025)	Não identificado
		7. Percentual de profissionais de saúde utilizando o Conecte SUS Profissional	Monitorar a utilização do Conecte SUS Profissional a partir do acesso à RNDS	Não há (meta: 50% total)	Não identificado
		8. Percentual de UBS credenciadas à RNDS	Monitorar a adesão das UBS à RNDS	Em set./2021 5% das UBS credenciadas à RNDS estavam utilizando o Conecte SUS Profissional (meta: 50% até 2028)	Houve acréscimo de 30,17% de UBS conectadas via internet de 2020 (n=1.187) a outubro de 2021 (n=1.700). O DF apresenta o maior percentual ($\geq 52,7\%$) de UBS já credenciadas à RNDS, seguido de Alagoas com 38,9%. 14 UFs (n=14) não de 24,9% de suas UBS informatizadas com integração à RNDS e os outros 11 estados ainda não têm UBS integradas à RNDS
RNDS	Interoperabilidade com Sistemas Externos	9. Percentual de UBS credenciadas à RNDS que estão acessando o Conecte SUS Profissional	Monitorar o percentual de estabelecimentos integrados à RNDS com a disponibilidade de informações e dados aos profissionais de saúde	Em set./2021 5% das UBS credenciadas à RNDS estavam utilizando o Conecte SUS Profissional	
Gestão Orçamentária	Governança	10. Percentual do orçamento financeiro executado por projetos/iniciativas/intervenções digitais do Programa Conecte SUS	Monitorar a evolução dos gastos do orçamento previsto e executado por projetos/iniciativas/intervenções digitais do Programa Conecte SUS da ESD28	Orçamento executado em 2020: R\$853.602.084,36 (meta: 100% de execução do previsto para o ano)	

Fonte: Adaptado de Zara et al, 2021.

Os resultados obtidos e mensurados por esses indicadores são apresentados na última edição do Relatório de Monitoramento e Avaliação (Brasil, 2022). Com relação à informatização dos três níveis de atenção, até outubro de 2021, entre 75-100% das unidades que não tinham serviços de conectividade em 2020 (n = 7.507.413) aderiram aos serviços de ativação da conexão, com exceção das unidades do Distrito Federal. Houve aumento da informatização das eSF de 15,9% entre dezembro de 2019 até outubro de 2021.

Não há dados prontamente disponíveis sobre o total de estabelecimentos de saúde ativos aguardando fornecedor para a ativação da conexão, mas as UFs com maior número de estabelecimentos aguardando são o Ceará (n=8), Bahia (n=5), Pará (n=4), Pernambuco (n=4) e Piauí (n=1). Entre as 7.507.413 unidades de saúde sem serviços de conectividade em 2020, 4.956 aguardavam nova chamada para a ativação da conexão via projeto com a RNP (Brasil, 2022).

Em 2020, havia 16 mil unidades de APS não conectadas. Até outubro de 2021 30,17% de UBS estavam conectadas via internet, segundo o relatório (Brasil, 2022). A Região Nordeste concentra o maior percentual de conectividade via projeto com a RNP, e os estados do Mato Grosso do Sul e Santa Catarina, têm adesão entre 75-100% de UBS conectadas. 22 estados estão com UBS conectadas pelo projeto e quatro estão com UBS aguardando nova chamada por edital. O Distrito Federal (DF) tem 100% das UBS conectadas anteriormente ao início do projeto (Brasil, 2022).

Com relação à interoperabilidade, em setembro de 2021, 5% das UBS credenciadas à RNDS estavam utilizando o Conecte SUS Profissional. Até outubro de 2021, o DF apresentou o maior percentual ($\geq 52,7\%$) de UBS já credenciadas à RNDS, seguido de Alagoas com 38,9%. 14 UFs (n=14) têm até 24,9% de suas UBS informatizadas com integração à RNDS e os outros 11 estados ainda não têm UBS integradas à RNDS. De acordo com o relatório, os demais resultados serão apresentados no próximo Relatório de Monitoramento e Avaliação da ESD28 (Brasil, 2022).

Com relação à situação orçamentária, o projeto Conectividade APS teve execução de 39,4% do previsto para o ano, Informatiza APS teve 33% e a RNDS executou apenas 18% do orçamento previsto para o ano (Brasil, 2022).

1.2.1 Avanços

No eixo da Governança em saúde digital, houve diversos movimentos empreendidos e um nítido esforço de institucionalização da Estratégia no âmbito do Ministério da Saúde. Em 2021, o relatório de Monitoramento e Avaliação da ESD28 (Brasil, 2021b) realizou um balanço dos principais avanços da estratégia até então:

- Criação, institucionalização e estabelecimento de um Comitê Gestor da Estratégia de Saúde Digital (CGESD), por meio, inicialmente, da Resolução CIT nº 5/2016 e da Resolução CIT nº 46/2019:

→ **Instância máxima de gestão da saúde digital** e componente da estrutura do Ministério da Saúde, com um titular e um suplente do Gabinete do Ministro, ou sua indicação, que coordena o comitê; das demais secretarias do Ministério da Saúde; da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS); da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); do Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS); e do Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS).

² Também foi definido um arcabouço legal para o avanço da Estratégia de Saúde Digital: [Portaria nº 1.434, de 28 de maio de 2020](#), para institucionalização da Rede Nacional de Dados em Saúde e adoção de padrões de interoperabilidade; [Portaria nº 1.792, de 17 de julho de 2020](#), para obrigatoriedade de envio dos resultados de testes diagnóstico para SARS-CoV-2 realizados pelos laboratórios públicos e privados; [Portaria nº 3.193, de 27 de novembro de 2020](#), de incentivo à implantação de prontuário eletrônico na Atenção Primária à Saúde; [Portaria nº 535, de 25 de março de 2021](#), para Institucionalização do Comitê Gestor de Saúde Digital; Prorrogação de prazo da Portaria nº 1.792/GM/MS/2020 e de publicação de [Portaria nº 1.046, de 24 de maio de 2021](#), para regulamentar o envio de exames para a RNDS; [Portaria nº 2.236, de 02 de setembro de 2021](#), que estabelece o uso do número de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas 'CPF' como forma preferencial de identificação de pessoas na saúde para fins de registro de informações em saúde; [Portaria nº 234, de 18 de julho de 2022](#), que institui o Modelo de Informação Registro de Atendimento Clínico 'RAC'; registro de dados essenciais de uma consulta realizada a um indivíduo.

- Tem por função exercer a atribuição da governança da Estratégia de Saúde Digital em consonância com as diretrizes, os objetivos e as metas definidas no Plano Nacional de Saúde e nas Políticas Nacionais de Saúde (Brasil, 2021b). **Todos os temas discutidos no CGESD devem ser validados pela CIT.**
- Nova revisão da Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) de modo a atualizar a Política às novas legislações vigentes no âmbito do uso de dados e alinhá-la à ESD.
- Consolidação formal da **Estratégia de Saúde Digital**
 - Incorpora atualizações e é formalmente amparada pelos instrumentos normativos adequados, com posterior publicação da Portaria GM/MS nº 3.632, de 21 de dezembro de 2020, que instituiu a Estratégia de Saúde Digital.
 - Determina que a **responsabilidade de institucionalização envolve e deve ser conduzida pelo DATASUS**, com apoio da Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação do Tribunal de Contas da União (SEFTI/TCU), da Diretoria de Integridade do Ministério da Saúde (DINTEG/MS) e da Coordenação-Geral de Assuntos de Saúde e Atos Normativos (CONJUR/MS) (Brasil, 2021b).

1.2.2 Desafios

O fato da governança da ESD estar centralizada no Ministério da Saúde sugere benefícios em relação à coordenação das ações, porém há riscos evidentes. A comunicação entre atores e a participação intersetorial ampla ainda são falhas, inclusive de estados e municípios. Tal fato é reconhecido no próprio monitoramento da Estratégia (Brasil, 2021b), entretanto as diretrizes propostas para superação desse

desafio são vagas e a iniciativa mais recente neste sentido, o I Fórum de ampla participação da estratégia de saúde digital para o Brasil 2020-2028, realizado em junho de 2022, teve divulgação e possibilidades de participação limitadas. Os modelos de participação não estão bem definidos, o que prejudica as práticas de controle social e transparência.

Além disso, a despeito do Ministério indicar que diversos especialistas das áreas de Informação e Informática em Saúde participaram da revisão da PNIIS (Brasil, 2021b), pesquisadores em Saúde Coletiva identificaram uma baixa participação social em seu processo de construção, evidenciado pelo curto tempo destinado à consulta pública de apenas 15 dias (Antunes, 2022), sendo necessário aprimorar, principalmente, as diretrizes sobre segurança do usuário na operação dos dados em saúde (Antunes, 2022).

Questiona-se, ainda, se essa centralização no DATASUS não é um sintoma da carência de recursos humanos em saúde digital³ e de sua capilarização no território nacional. A ausência de processos de alocação e articulação de profissionais de informática em saúde desestimula a ampliação da mão-de-obra em saúde digital e a regionalização da estratégia, previstas na própria PNIIS.

Por fim, nos documentos de governança atuais não se endereça detalhadamente os desafios da integração e da regulação entre serviços públicos e privados de saúde, tampouco se aborda como o financiamento tem sido aplicado. A pauta do financiamento da ESD é pouco explorada no primeiro relatório de monitoramento, mas, no segundo relatório (BRASIL, 2021), há menção à criação de um indicador de “Percentual do orçamento financeiro executado por projetos/iniciativas/intervenções digitais do Programa Conecte SUS”, com meta de 100% e linha de base referente a 2020 no valor executado de R\$ 853.602.084,36. A falta de debate sobre este tópico traz a preocupação de que não está sendo garantido o investimento necessário para alavancar as condições da saúde pública e incorporar a saúde digital de forma sustentável e adequada ao cuidado comunitário.

³veja mais no capítulo de recursos humanos

1.3 Experiências nacionais e internacionais de governança da saúde digital

Além do Brasil, outros países têm desenvolvido suas respectivas governanças de saúde digital. No Mapa 1, abaixo, foram destacadas possibilidades em governança de saúde digital, exploradas por países que possuem alguma similaridade com o Brasil, especialmente relacionadas ao modelo de saúde, como é o caso do Canadá; dimensão territorial, como a Austrália e EUA; cobertura populacional, como no Reino Unido; e ainda alguns exemplos de países latinos vizinhos, como Argentina e Uruguai.

São notáveis os avanços como os da Argentina, que promoveu a proteção de dados, ao mesmo tempo em que desenvolveu uma plataforma móvel para pacientes, e os do Uruguai, que estruturou um modelo normativo, tecnológico e de cibersegurança e implementou o compartilhamento das histórias clínicas de usuários a nível nacional; e a rede de colaboração no Canadá, que conta com universidades, centros de pesquisas, empresas públicas e privadas, organizações de saúde e sociedades técnico-científicas. O Brasil pode e deve se inspirar nessas e outras experiências de êxito para aprimorar suas capacidades em governança da saúde digital.



Experiências internacionais em governança em saúde digital

01. Argentina

- **Órgão de responsabilidade:** Ministerio de Salud.
- **Destaques:**
 - Acesso a dados protegido e baseado em interface de programação de aplicações (API), com o suporte da comunidade de especialistas em Tecnologia da Informação;
 - Foco em tecnologias de código aberto (open source) com desenvolvimento baseado na comunidade para identificar vulnerabilidades e falhas de segurança mais rapidamente;
 - Implementação de padrão nacional e digital de receitas médicas;
 - Mi Argentina, um portal de pacientes em uma aplicação para dispositivos móveis que contera a carteira de vacinação e outras informações médicas pessoais dos cidadãos (RED HAT, 2020).

02. Austrália

- **Órgão de responsabilidade:** National Electronic Health Transition Authority - NEHTA, criada em 2005; Australian Digital Health Agency - ADHA (Agência Australiana de Saúde Digital), criada em 2015, responsável pela gestão estratégica da Estratégia Australiana de Saúde Digital.
- **Destaques:**
 - Responsabilidade e financiamento centralizados no desenvolvimento dos fundamentos para a implantação do Registro Eletrônico de Saúde, com colaboração de estados e territórios;
 - Concepção, implantação e operação dos sistemas de cobertura nacional, incluindo o sistema de Registro Pessoal de Saúde;
 - Liderança, coordenação e implantação de iniciativas colaborativas e inovadoras para a utilização da tecnologia para melhorar a segurança clínica da saúde digital com planos de ação bienais (ZARA et.al, 2021).

03. Brasil

- **Órgão de responsabilidade:** DATASUS - Ministério da Saúde.
- **Destaques:**
 - Criação, institucionalização e estabelecimento de um Comitê Gestor da Estratégia de Saúde Digital (CGESD);
 - Consolidação formal e definição de arcabouço legal para o avanço da Estratégia de Saúde Digital, incluindo a institucionalização da RNDS e incentivo à implantação de prontuário eletrônico na APS.

04. Canadá

- **Órgão de responsabilidade:** Canada Health Infoway, criada em 2000 (Empresa Pública sem fins lucrativos).
- **Destaques:**
 - Oferecimento de mecanismos de incentivo para o uso da tecnologia digital em saúde, de prontuários eletrônicos e de troca de informações em saúde;
 - Progresso na integração das informações de saúde nas operadoras de saúde, mas não existe ainda uma integração nacional dos dados de saúde;
 - Organizou o Plano Federal Estratégico de Informática em Saúde 2020 – 2025 (Federal Health IT Strategic Plan 2020 – 2025) (Zara et.al, 2021).

05. Reino Unido

- **Órgão de responsabilidade:** National Health System - NHS Digital: Organismo público, com parceria nacional de tecnologia e informação em saúde do sistema de saúde e de assistência social, que responde diretamente à população, ao parlamento e ao Secretário de Estado da Saúde.
- **Destaques:**
 - Governado por um conselho diretor, um conjunto de diretores executivos e uma equipe de liderança clínica, com ampla divulgação de suas reuniões, agendas e decisões, que representa a mais alta instância de decisão do NHS Digital;
 - Oferecimento de diretrizes no uso de melhores práticas de saúde digital, incluindo a adoção de padrões nacionais;
 - Financiamento pela Coroa Britânica em conjunto com os condados, com base no número de habitantes (Zara et.al, 2021).

06. Uruguai

- **Órgão de responsabilidade:** Agência para o Desenvolvimento do Governo Eletrônico e da Sociedade da Informação e Conhecimento (AGESIC), criada em 2005
- **Destaques:**
 - Liderança da estratégia, das diretrizes e dos padrões de Governo Eletrônico e sua implementação no país, promovendo a inclusão e a equidade no uso das tecnologias digitais;
 - Subordinada diretamente à Presidência da República, com autonomia técnica e executiva e subdividida em diversas áreas da atividade humana, entre as quais a da Saúde;

- Marcos normativo, tecnológico e de cibersegurança, bem como um modelo de História Clínica Nacional que permite o compartilhamento de informações de saúde uniformizadas por terminologias e dicionários partilhados por todos os profissionais.

Fonte: elaboração própria, a partir de ZARA et al., 2021.

1.4 Recomendações e pontos de aprofundamento

Frente aos desafios de governança, identificam-se algumas recomendações-chave para o nível da gestão federal, sendo a principal delas transformar a ESD, de um protocolo de intenções a uma estratégia pragmática e ágil, com avanços necessários em quatro eixos: a) adequar o financiamento da ESD; b) ampliar a articulação tripartite, adotando ações de engajamento, alinhamento e regionalização; c) estabelecer órgão de controle, definindo critérios de auditoria e fiscalização em saúde digital, com foco na integração e na regulação de serviços públicos e privados; e d) favorecer ativamente a participação social.

Recomendação 1

Adequar o financiamento da ESD

Para o elemento de financiamento, além de prover recursos com base em metas relacionadas à educação permanente, à adequação de infraestrutura e a contratação de recursos humanos, é importante que os procedimentos em telessaúde sejam garantidos na tabela SUS. Para tanto, é relevante elaborar planejamento estratégico, considerando a identificação dos perfis e quantificação de potenciais usuários; a bonificação e incentivos para adesão de municípios à iniciativa (estabelecer benefícios vinculados ao orçamento ou prioridades); o monitoramento e avaliação pós implementação (incluir avaliação de experiência de usuários); as metas de desempenho; e a fiscalização em boas práticas em segurança digital.

Recomendação 2

Ampliar a articulação tripartite, adotando ações de engajamento, alinhamento e regionalização

No que tange à articulação tripartite, esforços devem ser empreendidos para descentralizar a operacionalização da implementação da ESD. Para tanto, especialistas entrevistados pelo Instituto Veredas, nos meses de abril e julho de 2022, sugerem que deve ser garantida representação técnica de Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde nos espaços de governança e que seja fortalecida a capacidade dos entes federativos de:

- contratar, capacitar e disponibilizar equipes para o avanço na implementação da ESD nos municípios (remoto e presencial) com foco em:
 - i. implementação de infraestrutura;
 - ii. implementação do arcabouço teórico para manejo dos sistemas localmente (apoio ao letramento de profissionais de nível operacional);
 - iii. integração e regionalização;
 - iv. implementação de boas práticas e segurança de dados em saúde digital e segurança jurídica.
- ampliar as equipes para gestão de informação, catalogação, e categorização de inventários, considerando os profissionais bibliotecários, estatísticos, economistas, engenheiros, engenheiros de produção, matemáticos, etc.
- estruturar núcleos ou grupos de trabalho para inovação, aprimoramento e melhoria das aplicações e práticas em saúde digital:
 - i. compor com sociedade civil organizada, pesquisadores, grupos de desenvolvedores, consultores técnicos da área, gestores de saúde, e profissionais de saúde;
 - ii. dividir por eixos: governança, regulação e segurança de dados, interoperabilidade, e formação em recursos humanos.
- avaliar viabilidade e impor critérios para a criação de parcerias em LGPD e benchmark em uso de dados e sistemas.

Recomendação 3

Estabelecer órgão de controle, definindo critérios de auditoria e fiscalização em saúde digital, com foco na integração e na regulação de serviços públicos e privados

O estabelecimento de um órgão de controle, definindo critérios de auditoria e fiscalização em saúde digital é outro passo-chave, podendo se fazer necessário realizar parcerias com organizações da área de inovação em tecnologia da informação para responder problemas de implementação de forma ágil, por meio de editais abertos e chamadas públicas, garantindo transparência. Todavia, o acompanhamento das parcerias público-privadas é essencial para não fomentar disparidades regionais, garantindo que os princípios e diretrizes do SUS não sejam feridos, bem como que as ações tenham economicidade. Para tanto, é relevante construir e adotar diretrizes de boas práticas em saúde digital e em segurança de dados, que devem ser informadas pelos aprendizados dos ciclos de Monitoramento e Avaliação e dos Projetos Piloto, por meio de fóruns de debates para discussão de casos e levantamento de soluções.

Recomendação 4

Favorecer ativamente a participação social

As ações para fomentar a participação social são urgentes, ampliando o protagonismo do Conselho Nacional de Saúde para atuar na pauta de saúde digital, inclusive com a criação de Comissão específica para o tema e formação de conselheiros e conselheiras. É necessário promover um redesenho da matriz RACI, de atribuição de responsabilidades da ESD, com maior participação tripartite, entidades de controle social e universidades. A participação, prejudicada pela baixa literacia em saúde digital de usuários e profissionais, pode se beneficiar com a oferta de ações de educação continuada e com a criação de ouvidoria, com equipe capacitada para devolutivas. A participação de diversas instâncias federais está prevista no Plano de Ação, Monitoramento e Avaliação da Estratégia de Saúde Digital (BRASIL, 2022b), porém os níveis estadual e municipal têm papéis limitados a consultores e organizações de controle

social não são mencionadas. Na Estratégia de Saúde Digital 2020-2028, para cada ação, são apresentadas as expectativas de participação de diversos atores elencados para a sua realização, demonstrando o setor e qual a principal contribuição em linhas gerais para a determinada ação: liderar; parcerias; patrocínio contribuir ou engajar.

Além disso, é recomendada a manutenção do uso das mídias oficiais como as transmissões ao vivo de cunho informativo já realizadas pelo MS. No que tange a ESD como um todo, após entrevistas e oficinas com atores-chave e especialistas em saúde digital e uma análise do que foi programado na matriz de responsabilidades do Plano de Ação, Monitoramento e Avaliação da Estratégia de Saúde Digital (DATASUS, 2020), **o papel de alguns atores-chave parece estar ainda limitado dentro da ESD, o que pode ser um dos motivos para que ainda algumas barreiras parecerem longes de serem transpostas.**

Limites atuais da participação social

A participação dos múltiplos atores encontra limitações nos seguintes aspectos:

- acesso a diretrizes e guidelines - que parecem estar pulverizados;
- diálogo ainda pouco transparente sobre as implementações com possibilidade de cocriação, revisão das soluções e controle social;
- gestão e transferência de responsabilidades para diferentes níveis e instâncias;
- disseminação de inteligência entre regiões similares, capacitação, alocação articulação e manutenção de recursos humanos locais;
- contemplação de incentivos para saúde suplementar/privada.

Por fim, é chave compreender que a saúde digital demanda uma lógica em cuidado em saúde mediada pelas tecnologias, com ampliação das possibilidades de participação social e mensuração da percepção da experiência de usuários, além de aumento do acesso aos serviços e um novo patamar de eficiência. Nessa perspectiva, estruturar a governança envolve descentralizá-la, fortalecendo lideranças locais; garantir financiamento para contratar e capacitar profissionais; organizar sistema de ouvidoria e avaliação de qualidade com participação de usuários; trabalhar em interfaces digitais de fácil acesso e amigáveis; e promover educação em saúde e segurança digital.

Perguntas relevantes para a ação

Foram identificadas perguntas-chave, ainda não respondidas, sobre o tema que podem ser alvo de futuras pesquisas e iniciativas:

- De que formas a governança da ESD pode ser melhor informada por profissionais e usuários de saúde?
- Quais elementos da governança do Marco Civil da Internet são úteis para a saúde digital?
- Como melhor promover a regulação do setor privado para que as disparidades tecnológicas não se tornem uma ameaça ao SUS?
- Qual o melhor modelo de financiamento da saúde digital?



Canal de feedback

Gostaríamos de conhecer as suas impressões a respeito deste material e, para isso, disponibilizamos um canal de comunicação para receber comentários/sugestões e cadastrar pessoas e organizações interessadas no tema.

Acesse aqui: <https://forms.gle/rjtzgMk1NDwzicMN7>

Referências

ANTUNES, A. Nova Política Nacional de Informação e Informática em Saúde suscita questionamentos de especialistas. Brasília: EPSJV/Fiocruz. 2021. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/nova-politica-nacional-de-informacao-e-informatica-em-saude-suscita>. Acesso em 05 ago 2022.

BELLÓ, M. & BECERRIL-MONTEKIO, V. M. Sistema de salud de Argentina. Salud pública Méx. Cuernavaca, v. 53, supl. 2, p. s96-s109. Janeiro 2011. Disponível em http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000800006&lng=es&nrm=iso. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 589, de 20 de maio de 2015. Institui a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS). Brasília. 2015. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt0589_20_05_2015.html. Acesso em: 12 abril 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. [No prelo] 2o Relatório de monitoramento e avaliação da estratégia de saúde digital para o Brasil 2020-2028. Brasília. Dezembro 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/monitoramento-e-avaliacao-da-esd/RelatorioMA2.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 Brasília. 2020. 128 p. : il. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. 1º Relatório de Monitoramento e Avaliação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028. Brasília, 83p. 2021b. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_monitoramento_estrategia_saude_digital.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. 2o Relatório de monitoramento e avaliação da estratégia de saúde digital para o Brasil 2020-2028. Brasília. 2022. 52 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_estrategia_saude_digital_2020-2028.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. Plano de Ação, Monitoramento e Avaliação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil. 2019-2023. Brasília. Departamento de Informática do SUS (Secretaria Executiva do Ministério da Saúde). 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/a-estrategia-brasileira/PlanodeAoMonitoramentoeAvaliao.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.

D'AGOSTINO, M.; MARTI, M.; MEJIA, F.; DE COSIO, G. & FABÁ, G. Strategy for governance of open health data: a paradigm shift in information systems/Estrategia para la gobernanza de datos abiertos de salud: un cambio de paradigma en los sistemas de información/Estrategia para a governança de dados abertos de saúde: uma mudança de paradigma nos sistemas de informação. Revista Panamericana de Salud Pública, 41(8). 2017. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e27/#>. Acesso em: 12 abr 2022.

LEVCOVITZ, E. & COUTO, M. H. C. Sistemas de Saúde na América Latina no Século XXI. Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2019. Disponível em: <http://capacidadeshumanas.org/oichsitev3/wp-content/uploads/2019/02/4-Sistemas-de-sa%C3%BAd-e-na-Am%C3%A9rica-Latina-no-s%C3%A9culo-XXI.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.

PAIM, J. S. Os sistemas universais de saúde e o futuro do Sistema Único de Saúde (SUS). ENSAIO - Saúde debate 43 (spe5). 19 Jun 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S502>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S502>. Acesso em 2 set. 2022. RED HAT.

Ministério da Saúde da Argentina cria uma rede de dados digital e nacional. Red Hat, Inc. 20 abril 2020. Disponível em: <https://www.redhat.com/pt-br/resources/argentina-ministerio-de-salud-case-study>.

ZARA, A. L. S. A. (org) [et al.]. Governança em saúde digital no mundo e no Brasil. Goiânia: Cegraf UFG. 2021. 47p. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/cursos/curso/46661>. Acesso em 2 set. 2022.

Apêndice 1

Marcos reguladores no contexto da saúde digital no Brasil

Normativa	Identificação	Descrição	Instituição
<u>Portaria nº 2.690/2009</u>	Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde	Criada à luz dos princípios básicos do SUS para incrementar o desenvolvimento científico e tecnológico, normatizar a dinâmica do processo de avaliação, incorporação e gestão de tecnologias do SUS em suas três esferas e em benefício dos seus usuários, de acordo com o perfil epidemiológico e as necessidades sociais em saúde da população.	MS
<u>Lei nº 12.527/2011</u>	Lei de Acesso à Informação (LAI)	Estabelece o direito fundamental de acesso à informação e suas diretrizes de execução, regulando de forma a assegurar a gestão transparente e proteção da informação, inclusive as de âmbito sigiloso e pessoal, a garantia de sua disponibilidade, autenticidade, integridade e eventual restrição de acesso.	Legislativo
<u>Resolução CIT nº 6/2013</u>	Regras de implantação de recursos em software para a saúde	Determina as regras para implantação de novos aplicativos, sistemas de informação em saúde ou novas versões de sistemas e aplicativos já existentes no âmbito do SUS e que envolvam a sua utilização pelo Ministério da Saúde e Secretarias Estaduais, do Distrito Federal e Municipais de Saúde.	MS
<u>Lei nº 12.965/2014</u>	Marco Civil da Internet	Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil e determina as regras para seu exercício em todo o território nacional. Inclui ainda, limites sobre a inviolabilidade da intimidade e da vida privada, a proteção contra o fornecimento de dados pessoais coletados pela internet a terceiros sem prévio consentimento do titular, o direito a informações claras e completas sobre o tratamento de dados pessoais, e a necessidade de consentimento expresso e destacado sobre o tratamento dos dados.	Legislativo
<u>Portaria nº 589/2015</u>	Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS)	Define os princípios e as diretrizes para a melhoria da governança no uso da informação e dos recursos de informática, para a promoção do uso inovador, criativo e transformador da tecnologia da informação nos processos de trabalho em saúde.	MS
<u>Resolução nº 5/2016</u>	Cria e define o Comitê Gestor da Estratégia e-Saúde	Institui o Comitê Gestor da Estratégia e-Saúde e define a sua composição, competência, funcionamento e unidades operacionais na estrutura do MS. Torna esta a instância máxima de gestão da e-Saúde no Brasil, vinculado ao Ministro de Estado da Saúde.	MS
<u>Decreto nº 8.771/2016</u>	Regulamenta o Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014)	Indica procedimentos para guarda e proteção de dados pelos provedores de conexão e aplicações, bem como sua fiscalização.	MCTIC

<u>Resolução CIT nº 19/2017</u>	Aprova a Estratégia e-Saúde para o Brasil	Aprova e torna público o documento Estratégia e-Saúde para o Brasil, que propõe uma visão de e-Saúde e descreve mecanismos contributivos para sua incorporação ao SUS até 2020.	MS
<u>Lei nº 13.709/2018</u>	Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)	Define os termos e estipula obrigações e impõe sanções às instituições que não tratem de forma responsável os dados pessoais dos cidadãos.	Legislativo
<u>Lei nº 13.787/2018</u>	Lei do Prontuário Eletrônico	A digitalização e a utilização de sistemas informatizados para a guarda, o armazenamento e o manuseio de prontuário de paciente são regidos por esta Lei e pela Lei nº 13.709/2018 (LGPD).	Legislativo
<u>Lei nº 13.853/2019</u>	Criação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados	Altera a Lei nº 13.709/2018, para dispor sobre a proteção de dados pessoais e para criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados, e dá outras providências.	Legislativo
<u>Resolução CIT nº 46/2019</u>	Institui o Comitê Gestor da Estratégia de Saúde Digital	Institui o Comitê Gestor da Estratégia de Saúde Digital e define a sua composição, as suas competências e as suas unidades operacionais na estrutura do MS, em substituição ao Comitê Gestor da Estratégia de e-Saúde no Brasil.	MS
<u>Decreto nº 9.854/2019</u>	Plano Nacional de Internet das Coisas	Estabelece o Plano Nacional de Internet das Coisas, definida como a infraestrutura que integra a prestação de serviços de valor adicionado com capacidades de conexão física ou virtual de coisas com dispositivos baseados em tecnologias da informação e comunicação existentes e nas suas evoluções, com interoperabilidade.	Presidência
<u>Medida Provisória nº 951/2020</u>	Normas sobre compras públicas, sanções em matéria de licitação e certificação digital	Altera a Lei nº 13.979/2020 e regula a emissão não presencial de certificados digitais, o que possibilitou a atuação virtual de médicos e profissionais de Atenção Primária à Saúde (APS), através de registro da consulta a distância, emissão de atestados e/ou prescrições e envio por endereço eletrônico para pacientes.	Legislativo
<u>Lei nº 13.989/2020</u>	Dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo coronavírus	Autoriza, em caráter emergencial, o uso da telemedicina enquanto durar a crise sanitária de Covid-19. Cabendo ao CFM a regulamentação da telemedicina após o período estabelecido.	Legislativo
<u>Resolução CNS nº 653/2021</u>	Recria o Grupo de Trabalho sobre a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (GTPNIIS/CNS)	O GTPNIIS/CNS tem a finalidade de analisar a minuta proposta pelo Ministério da Saúde e produzir os subsídios necessários para orientar a participação do controle social no processo de atualização da PNIIS. Tem por objetivo fundamentar a contribuição do CNS para o PNIIS. Conforme o regimento interno do CNS, o GT tem prazo máximo de duração de 6 meses a partir de sua criação.	CNS

Fonte: Adaptado de SOARES et al., 2022.

Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e suas implicações para a saúde digital



Mensagens-chave

- Há importantes efeitos da LGPD no cuidado e uso dos dados dos cidadãos. **29,3% dos estabelecimentos de saúde (públicos e privados) implementaram processos para tornar os dados pessoais anônimos e 25% implementaram um plano de resposta a incidentes de segurança de dados. Em especial, 38,3% dos estabelecimentos com internação (mais de 50 leitos) e 36,5% dos serviços de apoio à diagnose e terapia adotaram a anonimização dos dados pessoais.**
- No âmbito da coleta e uso de dados em saúde, há um **debate polarizado** que preza, por um lado, a segurança dos usuários, por outro a necessidade de soluções rápidas e desburocratizadas que possibilitem o fluxo de informação para melhoria da qualidade da atenção e da tomada de decisão em saúde.
- A LGPD é destacada como um avanço, no entanto, ainda **demandas adaptações para se adequar às especificidades do campo da saúde, como definições a respeito de:** graus de responsabilidade sobre a gestão de dados em saúde - dada a vastidão do ecossistema ao qual este dado é passível de circulação livre -, quais tipos de dados devem ser considerados mais ou menos sensíveis - e de que modo devem ser compartilhados -, definição de quais são os procedimentos, os profissionais e os serviços com possibilidade de acesso a dados de saúde.

- Recomenda-se como ponto de partida para aprimoramento da aplicação da LGPD na saúde que se estabeleça taxonomia unificada em saúde digital e que se pautem em fóruns com diversos atores-chave, aprofundamento sobre a discussão da Open Health, fiscalização da LGPD com mecanismos de proteção e controle social em âmbitos público e privado, e especificações quanto a forma de se tratar o consentimento explícito sobre o cuidado em saúde.

2.1 Definição

A **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)**, desenvolvida a partir de aprendizados advindos do processo de elaboração do Marco Civil da Internet em 2014, ao mesmo tempo que traz maior segurança individual e jurídica, ainda demanda atos normativos que respaldem as nuances sensíveis para a troca de dados e interoperabilidade em saúde, como o consentimento explícito sobre o uso de informações pessoais para promover o cuidado em saúde e a definição de quais são os procedimentos, quem são os profissionais e quais são os serviços de saúde [que devem ter acesso à informação].

A LGPD, publicada como Lei nº 13.709/2018, tem como principal objetivo proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade, adotando um conjunto de boas práticas que oferecem segurança para os usuários em todas as outras áreas de exercício em espaço digital (ZARA et al., 2021). Também busca proporcionar um cenário de segurança jurídica, padronizando regulamentos e práticas de promoção e proteção de dados pessoais dos cidadãos, de acordo com os parâmetros internacionais existentes. Ainda estipula obrigações e impõe sanções às instituições que não tratem de forma responsável os dados.

Há diferentes tipos de dados a se proteger:

Dados pessoais de cidadãos: As regulamentações em regiões do norte global exigem o uso de novos algoritmos de segurança de computador e novos acordos contratuais para especificar e auditar como os dados podem ser usados e compartilhados. Atualmente, as redes atuam de acordo com as melhores práticas para compartilhamento de dados pessoais.

Dados governamentais: devem ser particionados e distribuídos física e logicamente, com sistemas de computador e criptografias heterogêneos.

Ecossistema de Big Data: dados governamentais e pessoais irrestritos, ou seja, sem impedimentos de compartilhamento segundo legislação de segurança de dados devem ser disponibilizados de forma reunida, a fim de criar um ecossistema de compartilhamento para desenvolvimento mútuo.

Espera-se que o acesso às informações de maneira menos burocrática, mas com a devida segurança garantida, poderá permitir que as etapas do cuidado, relacionadas à prevenção, diagnósticos e tratamentos, tornem-se mais precisos e eficientes. Ao mesmo tempo, tal avanço tem capacidade para dar suporte à concretização da interoperabilidade de dados e sistemas, especialmente ao dar centralidade ao paciente enquanto proprietário de seus dados e com livre acesso a eles.

2.2 Panorama da proteção de dados no Brasil

A regulamentação em torno de aspectos da circulação digital de dados tem ganhado cada vez mais destaque. Apesar do Brasil contar com uma recente estrutura legal em torno do tema, ainda há alguns avanços a

serem feitos pela frente, que devem ocorrer oportunamente ao passo em que as ações em saúde digital tornam-se mais presentes no dia-a-dia dos cidadãos.

Enquanto marco regulatório, a LGPD é precedida por legislações que visam assegurar proteção e acesso de dados pessoais aos cidadãos. A seguir, pode-se encontrar os principais marcos legislativos relacionados ao uso de dados e à informatização em saúde.

Trajetória da LGPD

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados de FANTONELLI et al., 2020.

2000

Regulamentado o direito do paciente sobre seu prontuário médico, segundo a Resolução nº 1.605/2000 do Conselho Federal de Medicina e pelo Código de Ética Médica;

2014

Publicação do Marco Civil da Internet, primeira lei do país a disciplinar princípios, garantias, direitos e deveres dos usuários da rede, abordando as relações jurídicas estabelecidas na internet;

2016

Aprovado na Europa o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR), que entraria em vigor em 2018;

**2016
2017**

Criação e tramitação do PL de Proteção de Dados Pessoais (projeto de Lei 5.276/2016), após consulta pública sobre regulação de dados no Brasil;

2018

Sancionada a LGPD no Brasil (Lei nº 13.709/2018);

2020

Entrada em vigor da LGPD e instituída, por meio do Decreto nº 10.474/2020, a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), órgão responsável por zelar, implementar e fiscalizar o cumprimento da LGPD;

2021

Sanções oriundas da LGPD começam a ser aplicadas;

2021

Instituído, pela Portaria GM/MS nº 3.231/2021, o Grupo de Trabalho para implementação da LGPD (GT-LGPD/MS), no âmbito do Ministério da Saúde.

2.2.1

Avanços

Em seu artigo 5º, a LGPD classifica os dados em saúde como sensíveis. Dessa forma, não só os titulares desses dados, como seus controladores e operadores, têm responsabilidades objetivas quanto à sua segurança. A LGPD ainda atua através da imposição de regras para a proteção dos direitos dos titulares de dados, especialmente com relação à coleta, armazenamento, exploração e compartilhamento de dados por terceiros (RAMOS, et al., 2021). A lei procura oferecer garantia de segurança jurídica à prática da assistência digital e veiculação de dados pessoais sensíveis e estabelece obrigatoriedade de adaptação da estrutura organizacional das empresas do ramo da saúde.

Desse modo, este mecanismo de regulação é pertinente a:

- o estabelecimento de responsabilidades, obrigações e multas às empresas que trabalham com os dados pessoais (RAMOS, et al., 2021):
 - estabelecimento de sanções administrativas que podem ser aplicadas pela autoridade nacional em razão das infrações cometidas pelos agentes de tratamento de dados, como advertência, multa e suspensão (RAMOS, et al., 2021);
 - aplicação à coleta, tratamento e/ou oferta de bens ou serviços de dados realizados no espaço geográfico do país, independentemente do meio, do país de sua sede ou do país onde estejam localizados os dados (RAMOS, et al., 2021).
- a proibição de comunicação ou uso compartilhado entre controladores de dados pessoais sensíveis referentes à saúde com objetivo de obter vantagem econômica (RAMOS, et al., 2021):
 - exceto nas hipóteses relativas a prestação de serviços de saúde, de assistência farmacêutica e de assistência à saúde, incluídos os serviços auxiliares de diagnose e terapia (RAMOS, et al., 2021);
 - desde que: **em benefício dos interesses dos titulares de dados**, e para permitir: a portabilidade de dados quando solicitada pelo titular; ou as transações financeiras e administrativas resultantes do uso e da prestação dos serviços (RAMOS, et al., 2021).

São considerados possíveis efeitos da LGPD no cuidado e uso dos dados dos cidadãos: o fortalecimento e a proteção da privacidade do titular dos dados, a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem dos indivíduos, e a promoção da segurança jurídica e a imposição de transparência nos processos de manipulação e tratamento de dados (RAMOS, et al., 2021).

Os efeitos são visíveis com mudanças nos equipamentos de saúde, mesmo que na sua minoria. 29,3% dos estabelecimentos de saúde (públicos e privados) implementaram processos para tornar os dados pessoais anônimos e 25% implementaram um plano de resposta a incidentes de segurança de dados. Em especial, 38,3% dos estabelecimentos com internação (mais de 50 leitos) e 36,5% dos serviços de apoio à diagnose e terapia adotaram a anonimização dos dados pessoais. As estratégias de adequação em resposta à LGPD mais comuns incluem a disponibilização de canais de atendimento (38,4%); a realização de campanhas internas para conscientização sobre a LGPD (32,4%); e a realização de levantamento e classificação dos dados dos titulares (30,9%) (CETIC, 2021).

Ainda que os avanços na proteção de dados não estejam ocorrendo uniformemente em todos os locais do país, com mais presença em serviços de saúde privada, o próprio uso de dados pode promover facilidade e agilidade de acesso, de forma que o tempo do profissional de saúde possa estar focado no cuidado prestado. Com uma padronização da coleta e registro de informações, por exemplo, acessar dados dos pacientes torna-se mais ágil, permitindo maior eficiência nas decisões clínicas e maior tempo disponível para o estabelecimento das relações entre profissional e usuários (SAÚDE BUSINESS, 2022a). Além disso, a disponibilidade de recursos em IA para mediar a triagem de sintomas e apoiar em definições de diagnósticos pode colaborar para planos de prevenção e tratamentos mais assertivos, promovendo a integração das necessidades do usuário final (paciente) aos profissionais de saúde, serviços de saúde, diagnóstico e terapia (SAÚDE BUSINESS, 2022b).

Às facilidades, soma-se ainda a possibilidade do profissional da assistência de prescrever e assinar receitas, atestados, pedidos de exames e outros tipos de documentos de saúde usando qualquer dispositivo, com a segurança das assinaturas eletrônicas via certificado

digital (SAÚDE BUSINESS, 2022b). Ademais, desde que os sistemas contem com uma interface segura e simplificada também para o usuário, é facilitado o acesso deste a suas informações de saúde, desde registro de alergias, medicamentos em uso, prescrições médicas e até mesmo atestados (SAÚDE BUSINESS, 2022b).

2.2.2 Desafios

Apesar de robusta, a LGPD ainda não foi desafiada em seu potencial com relação às novas questões trazidas pela saúde digital, dada sua recente publicação. É preciso, portanto, que o GT LGPD/MS, os órgãos e agências de controle e fiscalização, bem como a sociedade civil organizada, trabalhem sobre uma interpretação da LGPD, enquanto modelo regulatório, que ofereça concretude às garantias legais, à luz do direito à saúde. Um desafio-chave é a definição dos graus de responsabilidade sobre a gestão de dados em saúde, dada a vastidão do ecossistema ao qual este dado é passível de circulação livre, incluindo clínicas médicas, hospitais, laboratórios, farmácias, agentes de saúde e operadores da gestão.

A tecnologia e a regulamentação do uso de dados devem seguir em evolução, oferecendo benefícios potenciais, sem expor os cidadãos aos perigos de interesses privados de cunho predatório ou de uma supervisão governamental exacerbada. Isso ocorre por meio do estabelecimento de normas em conformidade com rígidos padrões éticos que garantam sua privacidade, confidencialidade e uso responsável (PENTLAND; REID & HEIBECK, 2013; D'AGOSTINO et al., 2017). A LGPD demanda adaptações para se adequar às especificidades do campo da saúde como quanto a forma de se tratar o consentimento explícito sobre o cuidado em saúde. Também se aponta ser necessário definição de: graus de responsabilidade sobre a gestão de dados em saúde - frente a vastidão do ecossistema ao qual este dado é passível de circulação livre, incluindo clínicas médicas, hospitais, laboratórios, farmácias, agentes de saúde e

operadores da gestão -, quais tipos de dados devem ser considerados mais ou menos sensíveis - e de que modo devem ser compartilhados -, definição de quais são os procedimentos, os profissionais e os serviços com possibilidade de acesso a dados de saúde (ZARA et al., 2021).

Outro tema emergente é o do Open Health, compreendido como um projeto em busca da padronização de dados de pacientes de forma integrada e segura, sob o consentimento do usuário e em favor do acesso facilitado por profissionais e instituições de saúde. No Brasil, o tema vem sendo inspirado pela experiência de sucesso do open banking, um sistema aberto pelo qual correntistas podem compartilhar suas informações com diferentes instituições financeiras (PT, 2022). A proposta para a Saúde é a de que seja criado um repositório de dados assistenciais e de saúde de todos os brasileiros, coletados a partir de um prontuário eletrônico; e um “cadastro positivo da saúde”, com dados financeiros sobre os beneficiários de planos (FRAGA & ROCHA, 2022).

Apesar de acumular entusiastas, especialmente ligados à iniciativa privada da saúde e tecnologia da informação, o debate sobre Open Health na saúde pública ainda é incipiente. Não existe uma proposta consolidada sobre como avançar com relação ao Open Health, sua definição e sobre como organizar os dados coletados, em especial no que tange a eventuais diferenças entre os serviços de saúde suplementar. Desde 2018, o Ministério da Saúde tem indicado a possibilidade de abrir os dados de pacientes para as empresas operadoras, de modo que elas possam oferecer serviços de acordo com a necessidade de cada um, acreditando que a concorrência implica, necessariamente, benefício para o consumidor da saúde privada (AGÊNCIA SENADO, 2022).

Entretanto, especialistas têm rejeitado essa premissa afirmando que a proposta é ilegal e fere a LGPD, não só ao disponibilizar dados sensíveis para as operadoras de saúde, que em si já é vetado pela legislação, mas favorecendo que elas selecionem riscos na contratação dos planos, gerando a possibilidade de que a empresa priorize o atendimento a pessoas com menos doenças, isto é, discriminando pessoas.

O compartilhamento dos dados da saúde no Brasil deve ser discutido com transparência, tendo em vista o consentimento do paciente e a evolução do sistema de saúde como um todo. Um projeto desse porte deve ainda considerar as particularidades, desafios tecnológicos e processuais inerentes ao setor de saúde, além de sua segurança e sustentabilidade (DANTAS, 2022).

Os riscos, especialmente relacionados à abertura de dados sigilosos dos cidadãos, a empresas com fins lucrativos, podem ser compreendidos dentro dos seguintes pontos:

- Ameaça à **privacidade e segurança** de dados pessoais (CASTRO & FORNAZIN, 2022)
- Ampliação de oportunidade para **práticas abusivas** de seleção e discriminação de clientela relacionadas às condições de saúde e/ou capacidade de pagamento, além do risco de uma eventual alteração das práticas de gestão de carteiras de beneficiários com vistas ao aumento do lucro para os provedores (CASTRO & FORNAZIN, 2022)
- As dificuldades do governo em regular o uso das novas tecnologias e de grandes conjuntos de dados, os deixam submetidos ao **controle de um grupo restrito de megacorporações**
- Os **cidadãos** não têm capacidade individual, do ponto de vista de letramento, de se opor à coleta de seus dados e podem ficar **expostos** à perda de privacidade e formas diversas de manipulação (CASTRO & FORNAZIN, 2022)
- Há uma margem para que o processo de “aprendizado” de algoritmos gere **potenciais vieses dos dados** e acabe por produzir efeitos negativos em **minorias e/ou segmentos marginalizados da população** (CASTRO & FORNAZIN, 2022)
- **Falhas de sistema** de decisão automatizadas podem ocorrer, sendo prejudicial à saúde do usuário e à segurança jurídica dos profissionais de serviços de saúde (CASTRO & FORNAZIN, 2022). Além disso, a

centralização dos dados (através da RNDS) os torna mais vulneráveis a prejuízos advindos de possíveis falhas de segurança, ataques cibernéticos e/ou vazamentos (PASSOS, 2022).

2.3 Experiências nacionais e internacionais em proteção de dados

Desde 1948 a ONU, através da Declaração Universal dos Direitos Humanos, reconhece a importância do direito à privacidade individual. Apesar de a primeira regulação sobre proteção de dados ser datada de 1970, na Alemanha, foi a partir da década de 1980 que documentos transnacionais sobre a proteção de dados pessoais começaram a surgir, como as linhas-guia da OCDE, a Convenção n. 108 do Conselho da Europa e com elas a aprovação de padrões normativos globais para a proteção de dados pessoais. Em 2009, na 31ª Conferência Internacional de Autoridades de Proteção de Dados e Privacidade, foram convencionados padrões para proteger a privacidade individual e o manejo de seus dados pessoais por empresas e organismos públicos (G1, 2009).

Especialistas observam que há determinada homogeneidade quanto à estrutura e conteúdo das leis de proteção de dados de diversos países, o que pode ser atribuído à própria natureza dos dados, mas também aos esforços de colaboração internacional e aos fenômenos da globalização e, portanto, necessidade de convergências em determinações internacionais quanto ao tema sob a compreensão de que a proteção e o intercâmbio de dados pessoais não são incompatíveis (DONEDA, 2018).

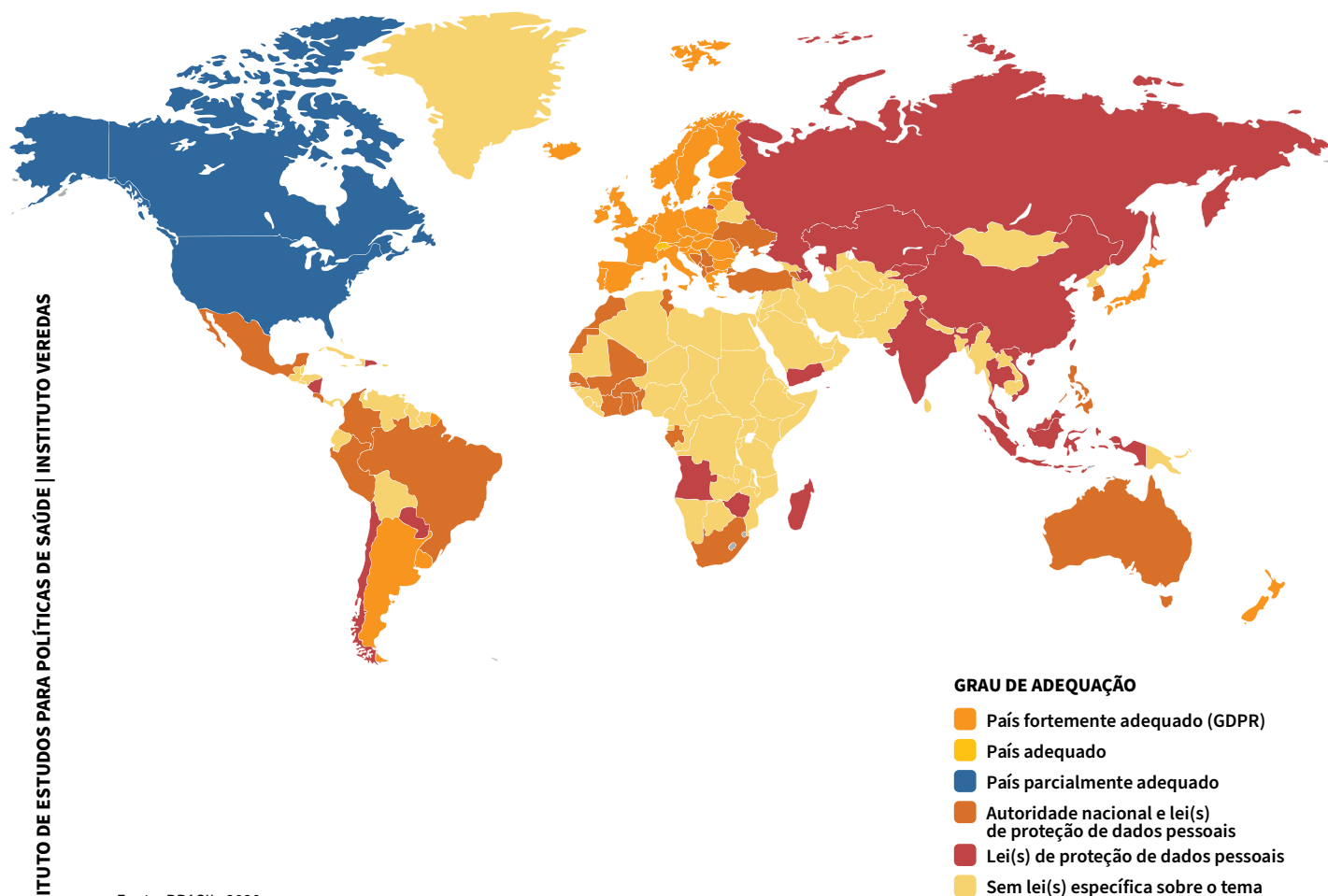
Contudo, é evidente o quanto a General Data Protection Regulation (GDPR), Lei de proteção de dados da União Europeia, influenciou

diversos países quanto à organização de seu aparato legal, especialmente o Brasil. Planejada desde 2012, mas em vigor desde 2018, a GDPR é considerada uma referência, por ser uma das mais abrangentes e completas sobre a proteção de dados (GATEFY, 2021a). Trata-se de um regulamento que contém os objetivos gerais a serem seguidos pelos Estados, que por sua vez podem fazer adaptações para o âmbito nacional, mas não alterações (SIQUEIRA, 2022).

A Figura 3 abaixo demonstra as diferenças entre países no que tange à adequação ao Regulamento Geral sobre Proteção de Dados, elaborado pelo parlamento europeu em 2016.

Figura 3

Mapa da proteção de dados ao redor do mundo, segundo grau de adequação ao regulamento europeu sobre proteção de dados



Fonte: BRASIL, 2020.

Entre os países identificados no mapa, destaca-se o caso dos Estados Unidos, que entre os ocidentais é o que menos se assemelha aos padrões europeus. Isso porque no país não há uma autoridade central de proteção de dados, nem ato normativo único que trata especificamente da questão dos dados, e sim dos setores, como o de finanças, educação ou saúde. Um exemplo é o Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA), que define que informações de pacientes sejam protegidas, garantindo a privacidade e a segurança de dados pessoais (GATEFY, 2021b). Além disso, os estados têm sua autonomia para definir suas regras locais. Desse modo, as possíveis brechas existentes na lei federal podem ser cobertas pelos estados de forma autônoma.

Por outro lado, as semelhanças entre outros países chamam a atenção. Especialmente os pertencentes à Rede Iberoamericana de Proteção de Dados, que desde 2003 promove iniciativas de integração para o desenvolvimento comum de projetos relacionados à proteção de dados pessoais (REDE IPD, 2022). A Rede, enquanto uma oportunidade de promover trocas de informações, experiências e conhecimentos entre países, também apoia os desenvolvimentos regulatórios sobre direito à proteção de dados pessoais em um contexto democrático. Além disso, é uma oportunidade de fortalecimento de laços entre países que têm interesse comum. Desde sua fundação, as leis gerais de proteção de dados individuais foram estabelecidas no Uruguai, México, Costa Rica, Peru, Nicarágua, Colômbia, República Dominicana, Brasil e Panamá, enquanto que Argentina e Uruguai foram reconhecidos pela Comissão Europeia como países com nível adequado de proteção, o que facilita a transferência de dados pessoais entre esses países e a União Europeia, o que é visto com bons olhos na comunidade internacional. Segundo dados da Rede, ainda existem iniciativas legislativas em andamento no Chile, Equador e El Salvador (REDE IPD, 2022).

2.4 Recomendações e pontos de aprofundamento

Há oportunidades de ampliar o acesso e melhorar a qualidade de atendimento em serviços de saúde, porém os avanços devem considerar os riscos envolvidos em veicular dados sensíveis. É necessário aprimorar os fluxos de produção, análise e retorno dos dados para informar a organização da saúde a nível local, ao mesmo tempo em que a fiscalização da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e os mecanismos de proteção e controle social dos dados precisam atravessar tanto os serviços públicos, quanto os de saúde suplementar. Identificam-se duas recomendações para contribuir com a implementação da LGPD: a) caminhar para uma taxonomia unificada em saúde digital (uma espécie de dicionário comum), que pode facilitar colaboração e acelerar aprendizados entre sistemas de saúde que estão enfrentando desafios semelhantes; e b) pautar, em fóruns com diversos atores-chave, a discussão da Open Health, que tem sido abordada pelas esferas legislativa e executiva e deve ter relevância crescente.

Recomendação 1

Caminhar para uma taxonomia unificada em saúde digital (uma espécie de dicionário comum)

Uma taxonomia em saúde digital para proteção de dados pode favorecer a colaboração intersetorial e internacional (PENTLAND; REID & HEIBECK, 2013). Tal fato parte da premissa de Open Data Commons (OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION, 2022), ou seja, os dados têm mais valor e usabilidade quando compartilhados de forma facilitada, porque podem informar melhorias nos sistemas de saúde e saúde pública.

É necessário atualizar políticas de privacidade, conforme os avanços tecnológicos se apresentam, para garantir a acessibilidade de usuários e prestadores de serviços aos dados oportunos. Deve ser estabelecida tecnologia de rede confiável para compartilhamento seguro dos dados - em um primeiro momento, parcerias público-privadas podem colaborar para o desenvolvimento da área de Big Data de forma custo-efetiva e ágil. Ao mesmo tempo, devem ser promovidas parcerias entre profissionais de saúde e cientistas de dados e comportamentais, treinamentos e cultura de uso de ferramentas de código aberto, para avançar no campo das ciências da saúde.

Recomendação 2

Pautar, em fóruns com diversos atores-chave, a discussão da Open Health

No que tange ao debate sobre Open Health, este deve ser amadurecido de forma participativa, num debate intersetorial, envolvendo a sociedade civil e a comunidade acadêmica. Um espaço relevante para iniciar este debate é o Grupo de Trabalho para implementação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (GT LGPD/MS), o qual objetiva elaborar proposta de Portaria que regule a LGPD no âmbito do Ministério da Saúde, bem como Plano de Ação, com respectivo cronograma, fases e ações para implementação da LGPD no órgão. O GT, no futuro, será responsável por gerir a implementação da LGPD, propondo medidas e providências necessárias. No entanto, este Grupo ainda necessita oferecer maior transparência e espaço de participação em suas ações, visto que não há informações públicas sobre seus avanços. O modelo de Open Health não tem seu funcionamento bem compreendido no cenário brasileiro, incluindo seus benefícios reais e procedimentos necessários para atenuação de riscos de forma coletiva. Assim, parece arriscado avançar nessa perspectiva sem antes aprimorar a estrutura de gestão de dados em saúde digital, incluindo:

- realizar inventário de bases que compõem os sistemas existentes (consultar outras bases que já compõem a esfera federal e que dispõem de dados dos cidadãos, o que reduziria o trabalho na ponta de registrar informações que já estão coletadas), catalogando as variáveis que existem de forma global e eliminando as informações coletadas de forma duplicada;
- criar um fluxo de informação para ser consumido localmente, a partir de um banco de dados unificado, tornando as informações passíveis de consulta por gestores locais, de forma pró-ativa (através de espelhamento de dados ou a partir de um conjunto de dashboards);
- estruturar grandes centros regionais (conectados com as demandas locais da própria região), como alternativa de gestão em meio a lacunas que o MS não consegue cobrir, integrando sistemas nos diferentes níveis de atenção e nas regiões de saúde;
- estudar o aproveitamento da experiência do gov.br como entrada inicial para todos os serviços e sistemas;
- aprimorar arsenal tecnológico a partir de boas experiências, incluindo experiências de usuários, grupos independentes, esfera pública e privada; e
- pleitear assento no Conselho Nacional de Proteção de Dados para representações do CONASS e MS.

Perguntas relevantes para a ação

Foram identificadas perguntas-chave ainda não respondidas sobre o tema que podem ser alvo de futuras pesquisas e iniciativas:

- Qual a melhor definição dos dados em saúde no contexto brasileiro?
- Quais são os modelos inovadores mais eficientes em gestão de dados em saúde, que contornam os riscos de interesses predatórios e de controle exacerbado?

- De que forma está sendo cumprida e fiscalizada a LGPD no âmbito dos serviços de saúde?
- Quais são as estratégias mais efetivas de segurança e proteção de dados para usuários e profissionais do sistema de saúde?
- Como profissionais de saúde podem garantir a proteção de dados em equipamentos fora do ambiente de trabalho?



Canal de feedback

Gostaríamos de conhecer as suas impressões a respeito deste material e, para isso, disponibilizamos um canal de comunicação para receber comentários/sugestões e cadastrar pessoas e organizações interessadas no tema.

Acesse aqui: <https://forms.gle/rjtzgMk1NDwzicMN7>

Referências

- AGÊNCIA SENADO. Senadores questionam Queiroga sobre investimentos federais na saúde. Agência Senado, Brasília. 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/07/06/senadores-questionam-queiroga-sobre-investimentos-federais-na-saude>. Acesso em 05 ago. 2022.
- BRASIL. Ministério da Economia. Mapa da proteção de dados. Em que “estágio” estamos? Confira o mapa da proteção de dados pessoais no mundo. Brasília; SERPRO. [2020]. Disponível em: <https://www.serpro.gov.br/lgpd/menu/a-lgpd/mapa-da-protecao-de-dados-pessoais>. Acesso em 2 set. 2022.
- CASTRO, L. & FORNAZIN, M. Os riscos do Big Data e do compartilhamento de dados na saúde. Observatório do banco do central; CartaCapital; São Paulo. 11 abril 2022. p. 6. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/blogs/observatorio-banco-central/os-riscos-do-big-data-e-do-compartilhamento-de-dados-na-saude/>. Acesso em: 05 ago. 2022.
- CETIC. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros: TIC Saúde 2021 edição COVID-19. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. Comitê Gestor da Internet no Brasil; São Paulo. 1. ed. 2021. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211130124545/tic_saude_2021_livroeletronico.pdf. Acesso em 23 ago. 2022
- D'AGOSTINO, M.; MARTI, M.; MEJIA, F.; DE COSIO, G. & FABBA, G. Strategy for governance of open health data: a paradigm shift in information systems/Estrategia para la gobernanza de datos abiertos de salud: un cambio de paradigma en los sistemas de información/Estrategia para a governança de dados abertos de saúde: uma mudança de paradigma nos sistemas de informação. Revista Panamericana de Salud Pública, 41(8). 2017. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e27/#>. Acesso em: 12 abr 2022.
- DANTAS, R. Open health: Proposta do Governo que promete elevar concorrência em planos de saúde é ilegal, dizem especialistas. Money Times, Brasil. 20 jan 2022. Disponível em: <https://www.moneytimes.com.br/open-health-proposta-do-governo-que-promete-elevar-concorrenca-em-planos-de-saude-e-ilegal-dizem-especialistas/>. Acesso em: 23 Ago. 2022.
- DONEDA, D. O GDPR e a globalização da proteção de dados. Especial para o UOL Tecnologia; UOL. 25 maio 2018. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2018/05/25/o-gdpr-e-a-globalizacao-da-protecao-de-dados.htm>. Acesso em 5 set. 2022.
- FANTONELLI, M.; CELUPPI, I. C.; OLIVEIRA, F. M.; et al. Lei geral de proteção de dados e a interoperabilidade na saúde pública. J. Health Inform. 2020 Número Especial SBIS - Dezembro: 166-71. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/809>. Acesso em 2 set. 2022.
- FRAGA, A. & ROCHA, R. Por que o ‘open health’? Ministro da Saúde deveria se dedicar ao SUS, que enfrenta muitas dificuldades. Folha de São Paulo, São Paulo. 21 março 2022. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/opiniao/2022/03/por-que-o-open-health.shtml?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=comptw. Acesso em: 23 ago. 2022.
- G1. Cinquenta países acordam medidas comuns de proteção de dados. Globo.com; Tecnologia; Rio de Janeiro. 6 novembro 2009. Disponível em: <https://g1.globo.com/Noticias/Tecnologia/0,,MUL1369265-6174,00-CINQUENTA+PAISES+ACORDAM+MEDIDAS+COMUNS+DE+PROTECAO+DE+DADOS.html>. Acesso em 2 set. 2022.

GATEFY. Como funcionam as leis de proteção de dados nos Estados Unidos. Blog educação. 23 março 2021b. Disponível em: <https://gatefy.com/pt-br/blog/como-funcionam-leis-protecao-dados-estados-unidos/>. Acesso em 2 set. 2022.

GATEFY. Principais pontos de comparação entre a LGPD brasileira e a GDPR europeia. Blog educação. 23 março 2021a. Disponível em: <https://gatefy.com/pt-br/blog/pontos-comparacao-lgpd-brasileira-gdpr-europeia/>. Acesso em 2 set. 2022.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. Open data commons Legal tools for open data. Londres [2022]. Disponível em: <https://opendatacommons.org/>. Acesso em 2 set. 2022.

PASSOS, J.. Falta de integração e distribuição das bases de dados fragiliza sistemas de informação em saúde no país. EPSJV/Fiocruz; Brasília. 22 abril 2022. Disponível em: <https://racismoambiental.net.br/2022/04/12/falta-de-integracao-e-distribuicao-das-bases-de-dados-fragiliza-sistemas-de-informacao-em-saude-no-pais/>. Acesso em 12 abr 2022.

PENTLAND, A.; REID, T. & HEIBECK. Big data and health: revolutionizing medicine and Public Health; Massachusetts. 2013. Disponível em: https://kit.mit.edu/sites/default/files/documents/WISH_BigData_Report.pdf. Acesso em: 23 ago. 2022.

PT. Após aumento dos remédios, planos de saúde terão reajuste recorde. Pt.org Saúde, São Paulo. 7 abril 2022. p. 4. Disponível em: <https://pt.org.br/apos-aumento-dos-remedios-planos-de-saude-terao-aumento-recorde/>. Acesso em: 23 ago. 2022.

RAMOS, E. M. B.; MADUREIRA, A. S.; SENA, J. P. & LEAL, P. D S. T. Questões éticas e perspectiva jurídica da proteção de dados. Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário, Brasília. v.10 n.3, p.172-190. Setembro 2021. Disponível em: <https://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/796/841>. Acesso em: 23 ago. 2022.

REDE IPD. A Rede Histórico. Fundo europeu de desenvolvimento regional; União Europeia [2022]. Disponível em: <https://www.redipd.org/pt-pt>. Acesso em 2 set. 2022.

SAÚDE BUSINESS. Receita Digital lança nova identidade visual e fortalece posicionamento dentro do grupo Consulta Remédios. 23 abril 2022b. p.3. Disponível em: <https://www.saudebusiness.com/mercado/receita-digital-lanca-nova-identidade-visual-e-fortalece-posicionamento-dentro-do-grupo>. Acesso em 22 jul 2022.

SAÚDE BUSINESS. Interoperabilidade na Saúde: pontos de atenção nos projetos digitais. 16 mar 2022. 2p. Disponível em: <https://www.saudebusiness.com/biblioteca/interoperabilidade-na-saude-pontos-de-atencao-nos-projetos-digitais>. Acesso em 2 set. 2022.

SIQUEIRA, M. P. A PROTEÇÃO DE DADOS NO CONTEXTO INTERNACIONAL E A ORIGEM DA LGPD. EJUR Soluções jurídicas; Franca. 17 fevereiro 2022. Disponível em: <https://ejur.com.br/blog/a-protecao-de-dados-no-contexto-internacional-e-a-origem-da-lgpd/>. Acesso em 2 set. 2022.

ZARA, A. L. S. A. (org) [et al.]. Governança em saúde digital no mundo e no Brasil. Goiânia: Cegraf UFG. 2021. 47p. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/cursos/curso/46661>. Acesso em 2 set. 2022.

Telessaúde



Mensagens-chave

- Há evidências de que a telessaúde pode **ampliar a cobertura da assistência, a padronização e a qualidade do cuidado em saúde (Apêndice 2)**.
- A incorporação de tecnologias de informação e comunicação na saúde é tida como um caminho irreversível sendo que a necessidade de uso do prefixo “tele” vai deixando de fazer sentido conforme se compreende que a saúde e a medicina são cada vez mais mediadas por tecnologias;
- No que tange a legislação acerca das práticas de saúde remotas, mediadas por tecnologias da comunicação e da informação, a maioria dos países retira exigência da primeira consulta presencial e considera a autonomia médica no uso da telemedicina. Além disso, é exigido o consentimento informado do paciente, que pode ser verbal, não-verbal, escrito ou presumido.
- O nível socioeconômico da população tem relação direta com o conhecimento da telemedicina e, conseqüentemente, com o acesso ao serviço: classe A, 29%, classe B, 15%, classe C 12% e D/E, 4% (HSR HEALTH, 2020).
- Recomenda-se orientar a escalabilidade da telessaúde pelo princípio da equidade, centrado no protagonismo dos usuários locais através da participação social ativa; e investir no letramento digital de usuários e profissionais de saúde.
- A despeito de haver uma aposta de que a telessaúde pode ampliar a cobertura, a padronização e a qualidade do cuidado em saúde, as barreiras de implementação relacionadas a essa estratégia apontam que determinados locais (por exemplo, zonas rurais) podem requerer mais tempo, treinamento, informações e recursos continuados para começar a colher resultados positivos.

3.1 Definição

Há diversas terminologias utilizadas para conceituar as diferentes prestações de serviço relacionadas à telessaúde, não havendo acordo na literatura e entre os conselhos profissionais da área da saúde sobre o tema (SCHMITZ et al., 2021a). Neste documento, entende-se por telessaúde o conjunto de atividades na área da saúde que contam com o uso de tecnologias de informação e telecomunicação (TICs) para atendimento e oferta de serviços à distância, sendo a telemedicina o cuidado prestado a pacientes por médicos utilizando as TICs. A incorporação dessas tecnologias na saúde é tida como um caminho irreversível sendo que a necessidade de uso do prefixo “tele” vai deixando de fazer sentido conforme se compreende que a saúde e a medicina são cada vez mais mediadas por tecnologias. A tendência é que esse processo avance rapidamente e o que, nos anos 1990 e 2000, era chamado de “inovação disruptiva” se consolide como “o novo normal”.

Algumas das modalidades da telessaúde que podem ser elencadas são: **teleorientação** (sanar dúvidas, dar orientações e recomendações); **teleconsulta** (modalidade à distâncias das consultas presenciais); **telemonitoramento** (acompanhamento à distância dos pacientes); **teleinterconsulta** (cuidado de saúde realizado em conjunto, por diversos atores da área da saúde, de maneira remota); **telelaudo** (emissão remota de laudos médicos); **telepresença** (contato à distância entre diversas especialidades médicas, viabilizando troca de informações, reuniões, pesquisas, opiniões etc.); **telecirurgia** (cirurgias feitas total ou parcialmente por robôs); **tele-educação** (treinamento, cursos e aperfeiçoamento à distância) (MORSCH, 2017); **teletriagem** (processo de avaliação de sintomas feito à distância para encaminhamento para especialista e/ou atendimento mais adequado ao tratamento)(MORSCH, 2017); **teleassistência** (telemonitoramento de pacientes idosos e/ou com doenças crônicas, visando diminuir o índice de hospitalizações (MORSCH, 2017); etc.

A telessaúde, a partir do uso de novas tecnologias de comunicação e informação, pode fortalecer a Atenção Primária em Saúde por meio do aumento do alcance dos cuidados e favorece o triângulo custo-acesso-qualidade, apoiando os três objetivos principais dos sistemas de saúde: maior qualidade do cuidado, maior satisfação do paciente e menor custo. A satisfação do usuário relaciona-se ao fator descentralização (ou seja, ambientes mais afastados recebendo atendimento), a economia de escala viabiliza a redução de custos e a qualidade do cuidado associa-se à estruturação dos serviços aliada a profissionais de qualidade (HARZHEIM, 2019).

3.2 Panorama da telessaúde no Brasil

As primeiras discussões referentes à necessidade de uma entidade que representasse a telemedicina e a telessaúde no Brasil, agregando instituições diversas e estimulando ações do governo e de iniciativas privadas, ocorreram em 2001, culminando na criação do Conselho Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde (CBTms), em 2002 (ABTMS, 2022). Desde então, diversos movimentos foram realizados em torno de discussões sobre a regulamentação de um modelo de telessaúde, o que se intensificou com a pandemia de Covid-19 (SARS-CoV-2) em 2020.

Telessaúde no Brasil

1997

- Criação da Disciplina de Telemedicina na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP;

2002

- Criação do Conselho Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde (CBTms);
- Regulação da telemedicina pelo Conselho Federal de Medicina (CFM), por meio da Resolução nº 1.643/2002, ainda sem previsão da teleconsulta (CFM, 2002);

2007

- Instituído, pelo Ministério da Saúde, o Programa Telessaúde Brasil Redes;

2011

- Regulamentado o Programa Telessaúde Brasil Redes pela Portaria nº 2.546/2011;

2019

- Publicada a Resolução CFM nº 2.227/2018, possibilitando realização de consultas remotas no país, a qual foi revogada após críticas;

2020

- Publicada a Lei nº 13.989/2020, autorizando o uso da telemedicina no Brasil, em caráter emergencial;
- Criado o Projeto de Lei nº 1998/2020, de autoria da deputada Adriana Ventura, que propõe uma definição de telemedicina, atribui responsabilidades ao CFM e indica a prerrogativa de concordância do paciente, amparado pelo Marco Civil da Internet e a LGPD;

2021

- Criado o Projeto de Lei nº 4223/2021, de autoria do senador Esperidião Amin, que dispõe sobre as ações e serviços de telessaúde;

2022

- Regulamentada a prestação de serviços médicos mediados por tecnologias de comunicação por meio da Resolução CFM nº. 2.314/2022, incluindo teleconsulta, teleinterconsulta, telediagnóstico, telecirurgia, telemonitoramento ou televigilância, teletriagem e teleconsultoria, e exigindo consulta presencial periódica em acompanhamento de pessoas com doenças crônicas;
- Aprovado na Câmara (segue em votação no Senado) e apensado ao Projeto de Lei nº 4223/2021, o Projeto de Lei nº 1998/2020, que muda a Lei Orgânica da Saúde, de modo a autorizar a prática de telessaúde no território nacional, abrangendo todas as profissões da área da saúde regulamentadas.

Uma das primeiras ações do Ministério da Saúde em torno desta pauta, em 2007, foi instituir o Programa Telessaúde Brasil Redes, sob coordenação da Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES) e da Secretaria de Atenção à Saúde (SAS), posteriormente regulamentado em 2011. O Programa tinha o objetivo de “fortalecer e melhorar a qualidade do atendimento da atenção básica no Sistema Único de Saúde (SUS), integrando ensino e serviço por meio de ferramentas e tecnologias da informação e da comunicação” (BRASIL, 2015). Os serviços disponibilizados pelo Programa são de teleconsultoria (síncrona e assíncrona), telediagnóstico, segunda opinião formativa e tele-educação.

Em fevereiro de 2019, o CFM publicou a Resolução nº 2.227/2018, que trazia a possibilidade da realização de consultas remotas no país. Apesar dessa resolução ter sido comemorada por muitos setores do mercado brasileiro de assistência à saúde, foi rejeitada por sindicatos médicos e Conselhos Regionais de Medicina (CRM), argumentando que as novas regras deixariam médicos e pacientes vulneráveis. As críticas foram tantas que levaram o CFM a revogar a resolução publicada e

restabelecer a vigência da Resolução de 2002 (GRANJA, KESSELRING & OHNUKI, 2021), que não mencionava a possibilidade de consultas, que permaneceu válida até maio de 2022.

Em abril de 2020, em decorrência da crise causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2) (HAJE & DOEDERLEIN, 2021), a Lei nº 13.989/20 autorizou o uso da telemedicina no Brasil, em caráter emergencial. Ainda no ano de 2020, foi proposto o Projeto de Lei nº 1998/2020, que propõe autorizar a prática da telemedicina no país após a pandemia de Covid-19:

- Define a telemedicina como a transmissão segura de dados e informações médicas, por meio de texto, som, imagens ou outras formas necessárias para prevenção, diagnóstico, tratamento – incluindo prescrição medicamentosa – e acompanhamento de pacientes;
- Informa que o Conselho Federal de Medicina (CFM) poderá regulamentar os procedimentos mínimos para a prática;
- Determina que a telemedicina deverá ser realizada por livre decisão do paciente, ou do representante legal, e sob responsabilidade profissional do médico, respeitando o Marco Civil da Internet e a Lei Geral de Proteção de Dados.

Embora profissionais de saúde pareçam cada vez mais abertos a essa prática, as entidades de classe pautam diversos pontos que não atingiram maturidade no debate. Têm sido destaques nos diálogos sobre telemedicina temas como a segurança de dados e privacidade; a paridade de reembolso entre consultas presenciais e remotas; a capacitação e formação do profissional da área da saúde; a ética no exercício profissional; a inclusão e a literacia digital e; a regulamentação dos procedimentos mínimos e de critérios de fiscalização.

No Quadro 2 a seguir constam trechos com argumentações (de maneira resumida) de especialistas na área da saúde sobre os artigos do Projeto de Lei 1998/2020:

Quadro 2**Argumentações a favor e ressalvas de especialistas ao Projeto de Lei 1998/2020**

TRECHOS DO PROJETO DE LEI DA TELEMEDICINA	ARGUMENTAÇÕES A FAVOR	RESSALVAS
Parágrafo único. Caberá ao órgão competente regulamentar os procedimentos mínimos a serem observados para a prescrição medicamentosa no âmbito da telemedicina.	Prevê a necessidade de se mapear procedimentos mínimos para prescrição à distância.	Não atribui responsabilidades de forma específica o bastante para facilitar a fiscalização.
Art. 5º - §1º Ao médico é assegurada a liberdade e completa independência de decidir se utiliza a telemedicina ou recusa, indicando a consulta presencial sempre que entender necessário.	Cada médico deve ter autonomia para decidir se o encontro presencial será necessário ou não para completar cada atendimento feito por meio da consulta remota.	Preocupação com a possibilidade da primeira consulta à distância como risco de perda da pessoalidade na prática da medicina.
Art. 5º - § 3º Os Conselhos Regionais de Medicina deverão estabelecer constante vigilância e avaliação das atividades de telemedicina em seus territórios, no que concerne à qualidade da atenção, relação médico-paciente, preservação do sigilo profissional, registro, guarda e proteção de dados do atendimento.	Está em consonância com a prática da medicina já realizada e atribuições de fiscalização dos conselhos de medicina. Preservação do sigilo já está contemplada em regulamentações prévias relacionadas à prestação de serviços de saúde, sendo praticada ao se incorporar atitudes específicas adquiridas na formação acadêmica profissional.	O CFM se preocupa também com a segurança dos dados pessoais do paciente e recomenda o uso de plataformas “seguras”, entendendo que as mídias sociais são uma improvisação que devem ser reguladas (AGÊNCIA C MARA NOTÍCIAS, 2021).
Art. 6º A prática da telemedicina deve seguir as seguintes determinações: I - ser realizada por livre decisão do paciente, ou de seu representante legal, e sob responsabilidade profissional do médico; II – obediência aos ditames das Leis nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet) e nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados).	O consentimento livre e esclarecido deve ser sempre que possível obtido (mesmo que verbalmente) para todos os cuidados de saúde.	
Art. 7º O Conselho Federal de Medicina poderá regulamentar os procedimentos mínimos a serem observados para a prática da telemedicina.	O CFM não pode ter um papel autoritário e exclusivo, mas deve estipular os limites éticos sobre a prática da telemedicina (PASTORE, 2022).	CFM deve ser o único órgão responsável pela regulamentação da prática da telemedicina (PASTORE, 2022).
Art. 8º É recomendado como boa prática a capacitação em telemedicina para profissionais médicos.	Parece haver consenso, porém é essencial a atualização da grade curricular das faculdades de medicina para que a formação contemple a Telemedicina (PASTORE, 2022). O médico tem que estar qualificado para exercer a telemedicina, com treinamento específico (TELEMEDICINE SUMMIT, 2021).	

Fonte: elaboração própria.

Em 2022, o referido Projeto de Lei foi aprovado na Câmara e apensado, ou seja, anexado, ao Projeto de Lei nº 4223/2021, de conteúdo similar. Em seguida, foi proposto pelo relator um substitutivo, deixando de tratar de regulamentação da telemedicina, para inserir a telessaúde, compreendida como as ações e serviços de prevenção e controle de doenças ou agravos à saúde e de promoção, proteção, recuperação e reabilitação da saúde, executados de forma remota, por profissionais de saúde, a partir da transmissão de dados e informações do usuário, mediados por tecnologias de informação e comunicação, na lei orgânica da Saúde. O substitutivo ainda excluiu a atribuição explícita da competência de normatização ética relativa à prestação dos serviços de telessaúde aos conselhos profissionais, além de prever a telessaúde na saúde dos trabalhadores, na farmácia e na Lei dos Planos de Saúde (BRASIL, 2022). Este substitutivo seguiu para apreciação no Senado.

3.2.1 Avanços

Além dos avanços normativos, a telessaúde é um campo com evidências de efetividade já produzidas, que apontam para aumento no acesso e na qualidade do serviço, com redução em custos, absenteísmo e morbimortalidade. As evidências de efetividade da telessaúde são descritas em detalhe no Apêndice 2. Uma das maiores aplicações da telessaúde é a realização do acompanhamento remoto de pacientes com doenças crônicas e comorbidades, podendo evitar internações em hospitais, diminuindo custos e gerando maior eficiência ao sistema de saúde, público e/ou privado. Parte dos estudos primários que apresentam esses achados ainda possuem fragilidades metodológicas, sendo necessário investir mais em pesquisas, especialmente nacionais, sobre o tema.

Sistemas de saúde baseados na atenção primária à saúde (APS) têm melhores resultados em termos financeiros e sanitários (HARZHEIM, 2019). A telessaúde, a partir do uso de novas tecnologias de comunicação,

pode fortalecer a APS pelo aumento do alcance dos cuidados. Evidências (BASHSHUR et al., 2014; SCHMITZ et al., 2021a) apontam para resultados benéficos do uso de TICs na interação entre profissionais e pacientes, tanto na APS quanto no nível hospitalar, com reduções de internações e reinternações; redução no tempo de permanência hospitalar e visitas ao pronto-atendimento para insuficiência cardíaca, acidente vascular cerebral (AVC) e doença pulmonar obstrutiva crônica. Também há redução na mortalidade, em maior ou menor nível (variando nos estudos e nas doenças). Assim, a telessaúde contribui para o engajamento dos pacientes na gestão de sua própria saúde, incentivando-os a adotarem modos de vida mais saudáveis. A telessaúde auxilia, também, na capacidade de intervenção precoce no cuidado das doenças e na redução de custos.

Outros benefícios dizem respeito à ampliação da capacidade de cuidado e sua continuidade. O atendimento remoto de pessoas incluídas digitalmente pode liberar vagas presenciais para os excluídos digitais. Ademais, o desenvolvimento tecnológico em Unidades Básicas de Saúde pode viabilizar o seu uso pelos excluídos em outros níveis de atenção. O armazenamento digital de registros médicos compartilhados (entendimento integral da saúde do paciente) permite a continuação do cuidado e a monitorização do paciente a longo prazo. Organizações prestadoras de serviço se beneficiam com a troca de imagens e informações, que também facilitam a gestão e rastreabilidade de dados.

Há, ainda, as expectativas sinalizadas pelos gestores dos avanços que deverão fazer parte do arcabouço da telessaúde, na perspectiva de auxílio a todo o sistema de saúde:

- Potência da saúde digital reside na oportunidade de estabelecer protocolos que consigam medir/rastrear o resultado da assistência médica como um todo;
- Incorporar classificação de risco (ou ainda estratificações de risco) e estabelecer um sistema de monitoramento com alertas e notificações automatizadas, através de Inteligência artificial e algoritmos de machine learning. Modelo pode auxiliar na resolução de problemas da vigilância

e cuidado dos pacientes crônicos e ainda desafogar demanda por recursos humanos, além de reduzir internações por complicações dessas doenças. No caso de pacientes com risco estratificado, o sistema pode informar o estrato correspondente e encaminhar de forma adequada, elencando os riscos e propondo estratégias de encaminhamento;

- Tornar paciente o proprietário de suas informações “na palma da mão”;
- Uso da ciência de dados e tecnologia para predição e automação de processos de saúde;
- Sistema de saúde realmente integrado.

3.2.2 Desafios

A efetiva implementação de projetos de telessaúde requer elevada capacidade. Dentre os principais desafios mapeados durante este diagnóstico (AL-SHORBAJI, 2021; ISSA, 2021), encontram-se:

- Dificuldade de escalabilidade vinculada à falta de financiamento e de incentivos, bem como do tempo largo de maturação desses projetos;
- Infraestrutura inadequada (energia elétrica, local para computadores, redes locais e logística para os computadores e seus programas, conectividade) para acomodar TICs;
- Dificuldade do uso de TICs no que concerne ao suporte aos usuários;
- Falta de mão de obra qualificada para gerenciar programas e projetos de telessaúde, que apoie a integração da tecnologia desde o nível da criação do projeto até onde ele é implementado;
- Questões éticas e legais, tais como privacidade e confidencialidade (AL-SHORBAJI, 2021)
- Sobrecarga dos profissionais da ponta que precisam lidar com as novas tecnologias e o fluxo analógico pré-existente e “aceitação clínica”, ou

seja, na disposição de profissionais de saúde em utilizar ferramentas de telessaúde em sua rotina (HARZHEIM, 2019);

- Dificuldade de adaptação/mudança cultural, com receio de perda de contato entre profissionais e pacientes;
- Fiscalização do cumprimento das regras para o modelo de teleatendimento;
- Perfil heterogêneo de informatização, conectividade e interoperabilidade no país; e
- Dificuldade de atingir eficiência com as ferramentas de gestão proporcionadas pelo SUS, incluindo a falta de acesso aos dados produzidos para prestação de contas (via de mão única).

Há de se considerar, ainda, as **questões regulatórias**, sobretudo aquelas referentes à Resolução nº 2.314/2022 do CFM, levando em conta que a tecnologia tende a se impor aos processos regulatórios, o que pode ocasionar que a recomendação de consultas com pacientes crônicos a cada 180 dias não seja de fato seguida. É também relevante que o **acesso e a fluência digital** sejam geridos de forma a serem apaziguadores e não reforcem desigualdades sociais, raciais e regionais. Para que isso ocorra, é também importante que a relação público-privado seja bem gerida.

Durante a pesquisa que deu origem a este documento, notou-se que a **perspectiva do usuário final (paciente) é pouco ouvida no andamento do processo de regulação da Telessaúde e na criação de serviços no país**. Por essa razão, optou-se em conversar com usuários de telessaúde para compreender suas perspectivas, considerando pontos como: segurança de dados e privacidade; inclusão e fluência digital; necessidade de primeira consulta presencial; necessidade de aprendizado para uso da tecnologia nas consultas; ética no atendimento remoto; preferências relacionadas aos cuidados de saúde primários. Os principais achados foram:

- Em geral, parece não haver preocupação com o uso de dados, desde que não haja vazamentos ilegais. O foco maior do usuário está na obtenção de uma boa experiência durante o atendimento, em uma lógica de “tudo bem usarem meus dados, desde que eu seja bem atendido(a)”;
- Uma eventual obrigatoriedade de assinatura certificada para o uso da telessaúde pode ser uma barreira de acesso, dado que o aumento de custos e de burocracia devem ser evitados, sendo necessário priorizar a dimensão do consentimento simplificado;
- Não deve haver uma definição de qual tipo de atendimento (presencial ou remoto) é prioritário, mas sim um ajuste ao caso e à realidade e à demanda do paciente. Porém, não deixar de considerar eventuais faltas de literacia dos usuários e desigualdades ao acesso a tecnologias ou desigualdades financeiras e regionais.

Destaca-se, ainda, que esforços ativos são necessários para que a telessaúde não vire privilégio de poucos. Pesquisas apontam que o nível socioeconômico da população tem relação direta com o conhecimento da telessaúde e, consequentemente, com o acesso ao serviço: classe A, 29%, classe B, 15%, classe C 12% e D/E, 4%, considerando um total de 3.159 entrevistados (distribuídos em gênero, idade e classe social)(HSR HEALTH, 2020). Alguns pontos de preocupação levantados durante o diagnóstico dizem respeito ao fato de atividades relacionadas à inclusão digital, como cursos EAD, serem mais realizadas em áreas urbanas no Brasil, se comparadas às áreas rurais. Além disso, excluídos digitais são, em sua maioria, negros, pobres, do sexo feminino, idosos, com menor tempo de educação formal e oriundos da área rural (SCHMITZ et al., 2021a).

3.3 Experiências nacionais e internacionais em telessaúde

A seguir, são apresentadas experiências de municípios e estados brasileiros, bem como de outros países. Cabe destacar que, enquanto nacionalmente ainda se experimentam dificuldades de avançar em alguns tópicos devido a dissensos, em outras localidades a transformação digital da saúde já faz parte do cotidiano das pessoas.

Quadro 3
Experiências nacionais em telessaúde

PROJETO	RESULTADOS E APRENDIZADOS
Alô Saúde Floripa (SC) (FLORIANÓPOLIS, 2022; SILVA, 2021)	Diminuição do risco de exposição da população a Covid-19; Identificação de casos que necessitam encaminhamento; Auxílio no calendário de vacinação da população.
Caso Tarumã (SP) (PORTAL TELEMEDICINA, 2020)	Diminuição da mortalidade por infartos em 22%; Baixo custo de implementação da tecnologia; Rapidez no laudo e encaminhamento do paciente para o especialista.
Atende em Casa - Recife (PE) (RECIFE, 2020; RECIFE, 2022)	Classificação do risco do paciente; Teleatendimentos por videoconferência; Reduz a busca por unidades de saúde e exposição à Covid-19; Georreferenciamento e mapeamento (gestão de dados); Identificação de outros problemas de saúde de acordo com a demanda.
OpenCare 5G (São Paulo - SP) (DELOITTE, 2021)	Melhoria de acesso, redução de desigualdades e custos; Análise de imagens de exames em tempo real.
Projetos que atendem populações indígenas (BRASIL, 2020; RODRIGUES & MOREIRA, 2021)	Foco em ações de saúde em áreas isoladas do país, reduzindo tempo de espera por atendimento e aumentando o acesso.
Projetos do Exército Brasileiro (região Norte) (LOUZADA, 2004) (LOUZADA, 2004)	Ações preventivas de saúde em áreas isoladas do país.

Experiência Belo Horizonte (MG) (JAGGRI, 2022)	Desenvolvimento de tecnologia que promove qualidade e segurança para o paciente, além da possibilidade de facilitação de seu acompanhamento por meio de um prontuário multiprofissional.
TelessaúdeRS-UFRGS (RIO GRANDE DO SUL, 2020)	Criado em 2007. Contribui para a qualificação e agilidade do SUS com o uso de ferramentas diversas de telessaúde; Foco em profissionais de APS/AB.
TelePSI (Brasil, 2021)	Projeto em âmbito acadêmico, realizado por parceria entre Ministério da Saúde e Hospital de Clínicas de Porto Alegre, com o objetivo de dar assistência psicoterápica remota a profissionais da saúde do SUS durante a pandemia de COVID-19 no Brasil.
TeleNordeste (BRASIL, 2022)	Projeto do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde, PROADI-SUS, visa viabilizar a implantação de teleinterconsultas. Está na primeira fase, de ações preparatórias, que compreendem: adesão das Secretarias de Saúde e seleção das regiões e territórios em conjunto com CONASS e MS, diagnóstico situacional das UBS e Equipes de Saúde da Família, adaptação de diretrizes clínicas sensíveis às redes locais, com base nas orientações de Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) desenvolvidos pelo MS, e assinaturas dos acordos de cooperação.

Fonte: elaboração própria.

Experiências na América Latina

O mapa abaixo resume os resultados de intervenções relacionadas à telessaúde que se intensificaram durante a pandemia de Covid-19 (ISSA, 2021), realizadas por instituições de saúde e seguridade social nas Américas. Alguns pontos de atenção foram destacados pela ISSA (2021) em relação à América Latina: a) complexidade envolvida na implementação de tecnologias avançadas; b) questão da inclusão digital e necessidade de dispositivos móveis para o uso adequado dos dispositivos associados à telessaúde; c) preocupação com a confidencialidade e proteção de dados; d) preocupação com a perda de contato (face a face) entre profissionais e pacientes; e e) preocupação com a formação e familiarização dos profissionais.

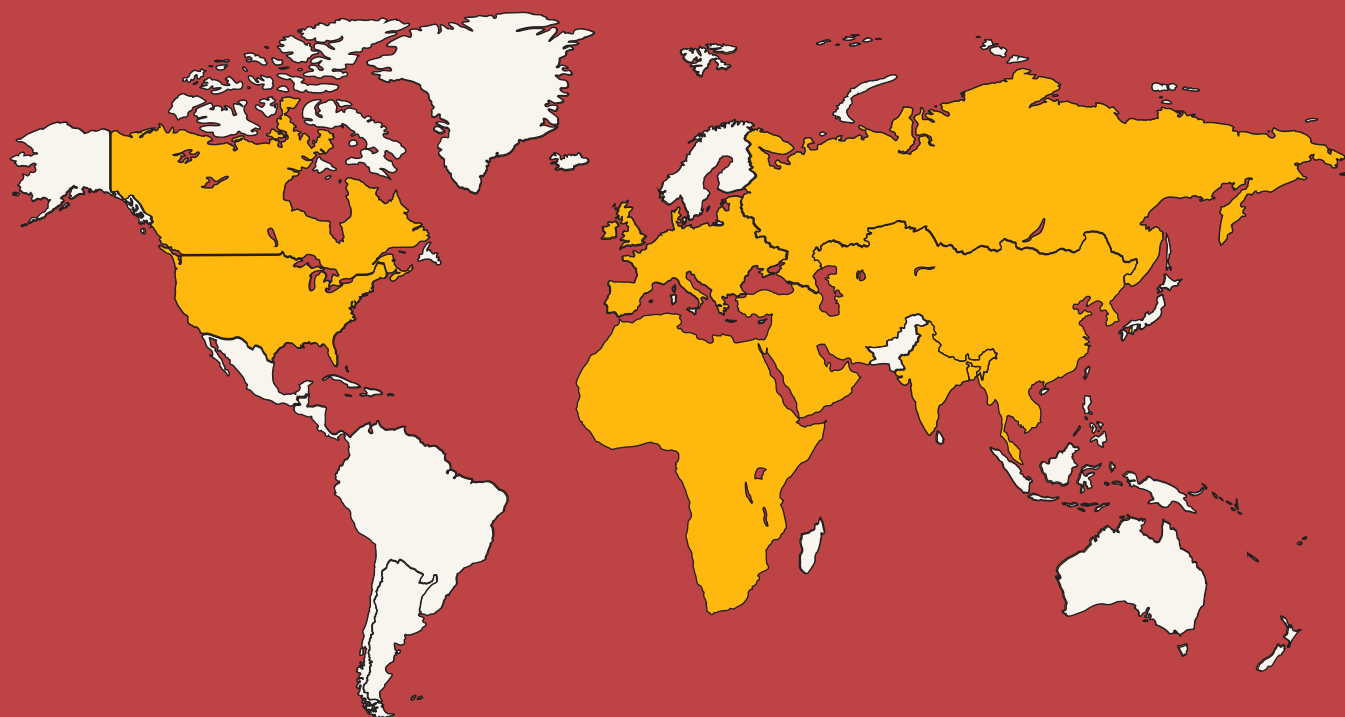


PAÍS	ANTES	DEPOIS
Argentina (ISSA, 2020a) Sistema para otimizar acesso a consultas médicas (Asociación Mutual de Protección Familiar – AMPF).	Falta de confiança na telemedicina; Falta de conhecimento das ferramentas.	Maior confiança na telemedicina; Solução para enfrentar a pandemia; Profissionais e membros familiarizados com o modelo e ferramentas; Ainda sem regulamentação específica (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021).
Chile (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021)	Plano Nacional de Telessaúde apresentado em 2018.	Durante a pandemia, autorização ampliada para telemedicina, desde que com comunicação síncrona; Sem regulamentação específica além das resoluções editadas durante a pandemia de Covid-19.
Colômbia (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021)	Lei com diretrizes para telessaúde aprovada em 2010, regulamentada por resolução em 2019.	Prescrição online só é autorizada em consultas interativas e síncronas.
Equador (ISSA, 2020b) Consultas médicas virtuais: teleconsultas (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social – IESE).	Uso limitado da telemedicina; Falta de treinamento para uso das ferramentas associadas à telemedicina.	Impacto satisfatório na população com aumento crescente de teleconsultas; Profissionais treinados para o uso da ferramenta tecnológica; População conscientizada sobre os manuais do usuário.

México (ISSA, 2021) Telemedicina: Fortalecendo o sistema de saúde durante a pandemia de Covid-19 (Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los trabajadores del Estado – ISSSTE).	Uso limitado da telemedicina; Operações esporádicas.	A telemedicina passou a ser usada cotidianamente para prestar assistência à saúde; Estratégias de monitoramento e avaliação foram desenvolvidas para promover a melhoria contínua; Regulamentação sendo discutida desde 2015, ainda sem aprovação (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021).
Peru (ISSA, 2020c; ALVAREZ-RISCO; DEL-AGUILA-ARCENTALES & YÁÑEZ, 2021) Teleconsulta na EsSalud: Construindo um processo chave para o cuidado de pacientes com doenças crônicas no contexto da pandemia de Covid-19 (EsSalud - Seguro Social de Salud).	Falta de acordos relacionados à área; Modelo não implementado.	Processo novo acordado entre as áreas.
Uruguai (ISSA, 2021) (Círculo Católico de Obreros del Uruguay Mutualista e Banco de Previsión Social – BPS).	Realização de primeiras consultas somente em modelo presencial (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021); Lei que regulamenta a telemedicina aprovada em abril de 2020.	Agendamentos disponíveis por videochamada; Agendamentos para prestação de cuidados e determinação da capacidade do trabalhador em permanecer no trabalho (ou determinação da presença de uma deficiência) disponíveis por videoconferência.

Experiências Internacionais

O mapa abaixo resume os aprendizados e resultados de outras experiências internacionais relacionadas à telessaúde realizadas por governos nacionais e órgãos internacionais. A maioria dos países retira a exigência da primeira consulta presencial e considera a autonomia médica na opção pelo uso da telemedicina, embora não façam menções em leis específicas. Em geral, é exigido o consentimento informado do paciente, que pode ser verbal, não-verbal, escrito ou presumido (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021).



EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL	APRENDIZADOS E RESULTADOS
África do Sul	Liberação parcial da primeira consulta à distância, com permissão de prescrição online, desde que com consentimento dos pacientes (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021); <u>Guia de boas práticas</u> em telemedicina orientando profissionais desde 2016.
Alemanha	Telemedicina incluída no código profissional de médicos desde 2018, liberação de primeiro atendimento à distância com priorização de atendimento presencial. Prescrição de medicamentos pode ocorrer por meio de vídeo (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021).
Canadá	Políticas de telessaúde a partir dos anos 50, com ampliações contínuas (LOUZADA, 2004); Liberação total da primeira consulta à distância, sem vedação de prescrição online e com exigência de consentimento dos pacientes em todas as etapas (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021).
China	Uso de TIC na transformação de sistemas nacionais de informação e de saúde: sistema de vigilância de alta qualidade e base de recursos humanos qualificada compensou tentativas frustradas do passado (HUANG; BLASCHKE & LUCAS, 2017).
Estados Unidos	Cada estado tem autonomia normativa em relação à telemedicina, com liberação total da primeira consulta à distância em estados como Califórnia, Flórida e Nova Iorque, mas restrições quanto à prescrição online na Flórida (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021); Teleconsultas oncológicas permitem atendimentos de especialistas com redução de 80,7% na distância percorrida pelos usuários (JUE; SPECTOR & SPECTOR, 2017).

Espanha	Ainda não há regulamentação, mas a prática da telemedicina foi promovida durante a pandemia de COVID-19, sem vedação à primeira consulta ser à distância. O país já adotava o fim do uso da receita de papel (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021).
França	Regulação ampliada desde 2019, com possibilidade de primeira consulta à distância (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021).
Itália	Políticas de telessaúde a partir dos anos 70, e designadas como prioritárias a partir dos anos 90; Intervenção participativa em saúde digital eleva a eficácia da formação de cuidadores, mas o meio remoto não oferece o apoio psicológico ideal (MORELLI, 2022).
Índia	Em 2020, foi criada a base jurídica para a telemedicina no país. Teleconsulta não recomendada para urgências, mas autorizada para primeiras consultas não urgentes. Prescrição online autorizada mediante avaliação dos profissionais de medicina (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021).
Rede Oftalmológica do Oriente Médio	Criada em 1999 por oftalmologistas oriundos de 10 centros de excelência de Oftalmologia em Israel, Jordânia, Marrocos, Autoridade Palestina e na Tunísia (LOUZADA, 2004); Gerou a criação de um centro de excelência regional virtual cujos resultados foram: superação de barreiras políticas, melhor distribuição dos recursos na região, redução no isolamento de profissionais, e aumento de colaboração entre profissionais da medicina (LOUZADA, 2004).
Portugal	Regulamentada por despacho do Ministério da Saúde desde 2013. A primeira consulta deve ser presencial em todas especialidades, exceto na dermatologia. O país conta com sistema de prescrição eletrônica (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021). Criação do <u>Centro de Contacto do Serviço Nacional de Saúde (SNS24)</u> onde os usuários do sistema de saúde podem encontrar informações, agendar teleconsultas e acessar receitas e resultados de exames.
Reino Unido	Não há regulação específica, mas a prática é reconhecida e os serviços de saúde remotos são fiscalizados. Não há restrições para primeira consulta à distância, tampouco à prescrição online (SAÚDE DIGITAL BRASIL, 2021).
Uganda	Uso de TIC na transformação de sistemas nacionais de informação e de saúde: Apesar de restrições de recursos, o sistema obteve sucesso por conta de uma abordagem participativa que encorajou a participação da comunidade nos processos (HUANG; BLASCHKE & LUCAS, 2017).

3.4 Recomendações e pontos de aprofundamento

Foram identificadas recomendações gerais sobre planejamento, implementação e avaliação e recomendações específicas relacionadas à dimensão da escalabilidade equitativa e do suporte ao letramento de profissionais de saúde e usuários. Mais do que procurar definir para quais especialidades, doenças, tipos de pacientes a telessaúde se faz eficiente e definir imperativos como número de dias entre consultas ou plataformas proibitivas, é necessário se identificar quais os atributos estão presentes e são uma constante em experiências exitosas, a fim de, em conjunto, resultar em um serviço de saúde com valor agregado (qualidade e custo-efetividade). São eles:

Recomendação 1

Adotar um fluxo de planejamento, implementação e avaliação da telessaúde no contexto local

O Quadro 4 traz alguns dos passos adotados para implementação sustentável da telessaúde em diferentes contextos;

Quadro 4**Recomendações de planejamento, implementação e avaliação**

Planejamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluir equipe multiprofissional no planejamento e assistência do programa; 2. Identificar as necessidades em saúde (exemplos: redução de filas, ganho de escala, evitar deslocamentos desnecessários, monitoramento de condições etc.), definindo corretamente e colaborativamente o problema a ser solucionado via projeto de telemedicina; 3. Escolher a solução e definir as tecnologias (necessidade de levantamento de evidências como público-alvo, adequabilidade ao cenário, envolvimento de partes interessadas diversas), avaliando barreiras e aspectos facilitadores da utilização das soluções propostas; 4. Consultar documentos técnicos do Ministério da Saúde e partes interessadas diversas (dos setores público e privado), estabelecendo parcerias com diferentes organizações, como universidades e empresas para avaliação técnica do projeto; 5. Capacitar profissionais em nível de graduação e pós-graduação; 6. Mapear aspectos políticos (apoio na esfera pública e privada); 7. Avaliar se o projeto funcionará de maneira síncrona ou assíncrona (síncrono costuma ser mais dispendioso em termos financeiros); 8. Vislumbrar a inserção do projeto nas rotinas de trabalhos da equipe de saúde (fundamental para sua sustentabilidade); 9. Desenhar o projeto guiado pelas necessidades do paciente; 10. Alinhar a iniciativa de saúde digital com a política de saúde mais ampla, considerando financiamento sustentável, incluindo o setor privado, quando apropriado; 11. Considerar o seu plano de negócios, o desenvolvimento da tecnologia após a definição das necessidades e o desenho da prestação de serviços (HARZHEIM et al., 2017); 12. Considerar o ecossistema extrínseco à iniciativa com infraestrutura adequada para apoiar as iniciativas digitais em escala (LABRIQUE et al., 2018).
Implementação	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consolidar prontuário eletrônico localmente; 2. Viabilizar assistência virtual e canal de comunicação com usuários; 3. Facilitar o acesso e a experiência de quem utiliza os sistemas, incluindo soluções integradas que evitem o uso de múltiplas plataformas; 4. Promover equidade na implementação das soluções, considerando o contexto dos usuários, suas demandas e condições individuais (AL-SHORBAJI, 2021); 5. Oferecer benefícios tangíveis para necessidades não atendidas, com usuário final envolvido; 6. Orientar a iniciativa pela simplicidade, interoperabilidade e adaptabilidade.
Avaliação	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incluir processos de avaliação e monitoramento de pacientes atendidos pela modalidade; 2. Elaborar estudos sobre efetividade e custo-efetividade; 3. Observar o cumprimento de aspectos legais e éticos (segurança da informação, respeito a normas locais e consentimento do usuário); 4. Averiguar o grau de aceitabilidade (cultura, necessidade dos profissionais, inserção na prática clínica cotidiana, interoperabilidade, treinamento, suporte e usabilidade); 5. Estabelecer mecanismos de feedback, acompanhando indicadores mensuráveis e diretrizes padronizadas (de estrutura, processo e resultados – clínicos e econômicos) (HARZHEIM et al., 2017); 6. Adaptar o projeto, frente inovações tecnológicas e novas demandas.

Fonte: elaboração própria.

Recomendação 2

Orientar a escalabilidade da telessaúde pelo princípio da equidade, centrado no protagonismo dos usuários locais

Além disso, a escalabilidade da telessaúde e da saúde digital como um todo deve ser pensada pelo princípio da equidade, uma vez que questões relacionadas ao acesso à tecnologia, à exclusão da liderança e da participação no design de aplicativos de telessaúde podem exacerbar desigualdades, quando não pensadas em uma perspectiva que considere múltiplos fatores de exclusão em conjunto. Propõe-se uma perspectiva interseccional (que considere e cruze fatores como raça, etnia, gênero, orientação sexual, renda e localização geográfica) na elaboração de projetos de telessaúde, garantindo maior equidade em saúde (FIGUEROA et al., 2021). Abordagens participativas que encorajam engajamento comunitário podem produzir resultados superiores (HUANG; BLASCHKE; & LUCAS, 2017) e é necessário conhecimento do contexto político, social e histórico para o bom funcionamento das TIC.

Há um potencial ainda não aproveitado de protagonismo dos usuários em sua jornada de saúde, a partir da escolha dos arranjos de atendimento (presencial e/ou online) ideais, considerando sua realidade (distância, gestão de tempo, realidades sociais e psíquicas que podem impedir a locomoção do paciente), bem como a possibilidade de diversificação do cuidado, a partir de um plano terapêutico com interação de profissionais de saúde diversos. O protagonismo dos usuários no cuidado à saúde está intimamente relacionado ao processo de gestão da saúde pelo próprio usuário (englobando questões de tomadas de decisão), bem como a questões de literacia que, em última instância, são decisivas para que o paciente possa se tornar um decisor. Na era pós-Covid-19, é esperado que os avanços alcançados com o enfrentamento da pandemia se estruturam em um sistema de saúde centrado nos usuários, que terão acesso facilitado aos níveis de assistência em decorrência dos avanços e incorporações tecnológicas (SCHMITZ et al., 2021b).

Recomendação 3

Investir no letramento digital de usuários e profissionais de saúde

Nesse sentido, o letramento digital é um importante determinante social da saúde, uma vez que engloba os conhecimentos, motivações e habilidades necessárias para que as pessoas possam acessar, entender e julgar informações para tomarem decisões em saúde (KICKBUSCH et al., 2013). Para que a telessaúde possa efetivamente extrair os potenciais benefícios de maior protagonismo, a literacia em saúde digital deve ser extensamente considerada. Algumas recomendações incluem:

- Utilização de escalas de letramento em saúde digital, como eHealth Literacy Scale (eHEALS) (MIALHE et al., 2021), que podem apoiar a realização de diagnósticos de letramento digital e direcionar as formações para atender mais precisamente às demandas da população;
- Unificação dos dados de saúde em uma única plataforma (interface) para facilitar a gestão da saúde do/pelo paciente, hospitais e médicos (resultados de exames, agendamento de consultas, prescrição medicamentosa, histórico de consultas etc.);
- Acesso facilitado a usuários com interface amigável, simples e didática;
- Aproveitamento de meios de comunicação disponíveis para driblar a falta de literacia do usuário – como avisos de consulta via WhatsApp, que costuma ser o único aplicativo com o qual o brasileiro tem familiaridade no uso;
- Disponibilização de postos de saúde e UBSs como facilitadores da aproximação do usuário com a tecnologia; e
- Atenção à experiência de consentimento esclarecido pelo usuário.



Perguntas relevantes para a ação

Foram identificadas perguntas-chave ainda não respondidas sobre o tema que podem ser alvo de futuras pesquisas e iniciativas:

- Qual a viabilidade de ofertar interfaces digitais para auto-diagnóstico?
- Quais os custos envolvidos na implementação da telessaúde no Brasil e sua relação com a efetividade das intervenções para diferentes desfechos?
- Qual o grau de aceitabilidade de usuários e de profissionais do SUS, bem como suas visões, preferências e valores (em especial de regiões remotas)?
- Quais são as barreiras para profissionais aderirem a serviços em saúde digital?
- Quais são as mudanças comportamentais e de protagonismo de usuários oriundas da interação com a saúde digital?



Canal de feedback

Gostaríamos de conhecer as suas impressões a respeito deste material e, para isso, disponibilizamos um canal de comunicação para receber comentários/sugestões e cadastrar pessoas e organizações interessadas no tema.

Acesse aqui: <https://forms.gle/rjtzgMk1NDwzicMN7>

Referências

ABTMS. Histórico. Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde. Brasil. [2022]. Disponível em: <https://www.abtms.org.br/pt/historico/>. Acesso em 2 set. 2022.

AGÊNCIA C MARA NOTÍCIAS. Conselho Federal defende que primeira consulta seja presencial na regulamentação da telemedicina. Câmara dos Deputados; Brasília. 16 mar 2021. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/736544-conselho-federal-defende-que-primeira-consulta-seja-presencial-na-regulamentacao-da-telemedicina/>. Acesso em 2 set. 2022.

AL-SHORBAJI, N. Improving Healthcare Access through Digital Health: The Use of Information and Communication Technologies. In: Agrawal, A. Kosgi, S. , editors. Healthcare Access. IntechOpen; London. 2021. DOI: 10.5772/intechopen.99607. Disponível em: <https://www.intechopen.com/chapters/78328>. Acesso em 2 set. 2022.

ALVAREZ-RISCO, A.; DEL-AGUILA-ARCENTALES, S. & YÁÑEZ, J. A. Telemedicine in Peru as a Result of the COVID-19 Pandemic: Perspective from a Country with Limited Internet Access. The American journal of tropical medicine and hygiene; Lima. v. 105. n. 1. p. 6–11. 2021. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.21-0255>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8274764/>. Acesso em 2 set. 2022.

ANGLEMYER, A. et al. Digital contact tracing technologies in epidemics: a rapid review. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 8, 2020. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013699/epdf/full>. Acesso em 2 set. 2022.

ARAMBEPOLA, C. et al. The impact of automated brief messages promoting lifestyle changes delivered via mobile devices to people with type 2 diabetes: a systematic literature review and meta-analysis of controlled trials. Journal of medical Internet research, v. 18, n. 4, p. e5425, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27095386/>. Acesso em 2 set. 2022.

ARDITI, C. et al. Computer-generated reminders delivered on paper to healthcare professionals: effects on professional practice and healthcare outcomes. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 7, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23235578/>. Acesso em 2 set. 2022.

BASHSHUR R. L.; SHANNON, G. W.; BRIAN R. S. et al. The empirical foundations of telemedicine interventions for chronic disease management. Telemed J E Health; Michigan. Set 2014. v. 20 n. 9. p.769-800. DOI: 10.1089/tmj.2014.9981. Epub 26 Jun 2014. PMID: 24968105; PMCID: PMC4148063. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24968105/>. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Projeto Piloto de Telemedicina leva atendimento médico especializado ao interior do Amazonas. Assessoria de Comunicação Social; Brasília. 27 julho 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/noticias/projeto-piloto-de-telemedicina-leva-atendimento-medico-especializado-ao-interior-do-amazonas>. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Brasília. 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/folder/telessaude_brasil_redes_2015.pdf. CFM, 2002. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Telenordeste Assistência médica especializada na região Nordeste do Brasil por meio de Telemedicina. PROADI-SUS; Brasília. Disponível em: <http://hospitais.proadi-sus.org.br/projeto/assistencia-medica-especializada-na-regiao-nordeste-do-brasil-por-meio-de-telemedicina1>. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Senado Federal. Projeto de Lei 1998, de 2020. Atividade legislativa; Brasília. 15 jul 2022. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/153033>. Acesso em 2 set. 2022.

CAR, J. et al. Mobile phone messaging reminders for attendance at healthcare appointments. Cochrane database of systematic reviews, n. 7, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22786507/>. Acesso em 2 set. 2022.

CFM. Resolução CFM nº 1.643 de 07 de agosto de 2002. Conselho Federal de Medicina, Brasília. 2002. Disponível em: <https://www legisweb.com.br/legislacao/?id=98094>. Acesso em 2 set. 2022.

CHUCHU, N.i et al. Teledermatology for diagnosing skin cancer in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 12, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30521686/>. Acesso em 2 set. 2022.

DUAN, Y. et al. Effectiveness of home blood pressure telemonitoring: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled studies. Journal of human hypertension, v. 31, n. 7, p. 427-437, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28332506/>. Acesso em 2 set. 2022.

FARHADI, R.; MEHRPISHEH S. & PHILIP R. K. Mobile-Assisted Virtual Bonding Enables Breast Milk Supply in Critically Ill Mothers With COVID-19: A Reflection on the Feasibility of Telelactation. Cureus. v.13. n.3 e13699. 4 março 2021. DOI:10.7759/cureus.13699 - Disponível em: <https://www.cureus.com/articles/52374-mobile-assisted-virtual-bonding-enables-breast-milk-supply-in-critically-ill-mothers-with-covid-19-a-reflection-on-the-feasibility-of-telelactation>. Acesso em 2 set. 2022.

FIGUEROA, C. A.; LUO, T. AGUILERA, A. & LYLES, C. R. The need for feminist intersectionality in digital health. The Lancet Digital Health, California. e526-e533. Agosto 2021. Disponível em: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/landig/PIIS2589-7500\(21\)00118-7.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/landig/PIIS2589-7500(21)00118-7.pdf). Acesso em 2 set. 2022.

FLORIANÓPOLIS. Prefeitura Municipal. Alô Saúde Floripa O que é. 2022. Disponível em: <https://www.nsctotal.com.br/noticias/alo-saude-floripa-ultrapassa-140-mil-atendimentos-durante-a-pandemia>. Acesso em 2 set. 2022.

GENTRY, S. et al. Telephone delivered interventions for reducing morbidity and mortality in people with HIV infection. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 5, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23728687/>. Acesso em 2 set. 2022.

GONZÁLEZ-FRAILE, E. et al. Remotely delivered information, training and support for informal caregivers of people with dementia. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 1, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33417236/>. Acesso em 2 set. 2022.

GRANJA, R.; KESSELING, J. & OHNUKI, B. Regulamentação da telemedicina: o impacto da pandemia de Covid. Medicina S/A; Brasil. 27 set 2021. Disponível em: <https://medicinasa.com.br/regulamentacao-da-telemedicina/>. Acesso em 2 set. 2022.

HAJE, L. & DOEDERLEIN, N. Conselho Federal defende que primeira consulta seja presencial na regulamentação da telemedicina. Câmara dos Deputados; Brasília. 16 março 2021. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/736544-conselho-federal-defende-que-primeira-consulta-seja-presencial-na-regulamentacao-da-telemedicina/>. Acesso em 2 set. 2022.

HARZHEIM, E.; CHUEIRI, P. S.; GONÇALVES, M. R.; SIQUEIRA, A. C. S. et al. Telessaúde como eixo organizacional dos sistemas universais de saúde do século XXI. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, Rio de Janeiro. v. 14, n. 41, p. 1881-1881, 2019. DOI: [http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc14\(41\)1881](http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc14(41)1881). Disponível em: <https://rbmfc.emnuvens.com.br/rbmfc/article/view/1881/962>. Acesso em 2 set. 2022.

HARZHEIM, E.; KATZ, N.; FERRI, C.; FERNANDES, J. G. & BARBOSA, I. Guia de avaliação, implantação e monitoramento de programas e serviços em telemedicina e telessaúde. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital Alemão Oswaldo Cruz; Porto Alegre. 2017. Disponível em: https://rebrats.saude.gov.br/images/MenuPrincipal/Guia_Avaliacao_telessaude_telemedicina.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

HSM HEALTH. Telemedicina no Brasil. *MedicinaS/A; Brasil*. 27 abr 2021. Disponível em: <https://medicinas.com.br/aceso-telemedicina/>. Acesso em 2 set. 2022.

HUANG, F., BLASCHKE, S. & LUCAS, H. Beyond pilotitis: taking digital health interventions to the national level in China and Uganda. *Global Health; Pequim*. v.13. n. 49. 2017. <https://doi.org/10.1186/s12992-017-0275-z>. Disponível em: <https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12992-017-0275-z>. Acesso em 2 set. 2022.

HUANG, F.; BLASCHKE, S. & LUCAS, H. Beyond pilotitis: taking digital health interventions to the national level in China and Uganda. *Global Health, Brighton*. v. 13. n. 49. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12992-017-0275-z>. Disponível em: <https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12992-017-0275-z>. Acesso em 2 set. 2022.

INGLIS, S. C. et al. Structured telephone support or telemonitoring programmes for patients with chronic heart failure. In: THE COCHRANE COLLABORATION (Ed.). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2010. p. CD007228.pub2. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20687083/>. Acesso em 2 set. 2022.

ISSA. System to optimize access to medical appointments. International Social Security Association. 2020a. Disponível em: <https://ww1.issa.int/gp/198009>. Acesso em 2 set. 2022.

ISSA. Teleconsultation at EsSalud: Building a key process for the care of patients with chronic illnesses in the context of the COVID-19 pandemic. International Social Security Association. 2020c. Disponível em: <https://ww1.issa.int/gp/198760VV>. Acesso em 2 set. 2022.

ISSA. Telemedicine: Good practices from Latin America. International Social Security Association. 2021. Disponível em: <https://ww1.issa.int/analysis/telemedicina-buenas-practicas-en-america-latina>. Acesso em 2 set. 2022.

ISSA. Virtual Medical Consultation: Teleconsultation. International Social Security Association. 2020b. Disponível em: <https://ww1.issa.int/gp/198047>. Acesso em 2 set. 2022.

JAGGRI, M. Ferramentas agilizam acesso à saúde pública. O Valor Econômico; São Paulo. 30 março 2022. Disponível em: <https://valor.globo.com/publicacoes/suplementos/noticia/2022/03/30/ferramentas-agilizam-acesso-a-saude-publica.ghml>. Acesso em 2 set. 2022.

JUE, J. S.; SPECTOR, S. A. & SPECTOR, S. A. Telemedicine broadening access to care for complex cases. Journal of Surgical Research; Flórida. v. 220, p. 164-170, 2017. Dezembro, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318752465_Telemedicine_broadening_access_to_care_for_complex_cases. Acesso em 2 set. 2022.

KANER, E.F. et al. Personalised digital interventions for reducing hazardous and harmful alcohol consumption in community-dwelling populations. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 9, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28944453/>. Acesso em 2 set. 2022.

KAUPPI, K. et al. Information and communication technology based prompting for treatment compliance for people with serious mental illness. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 6, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24934254/>. Acesso em 2 set. 2022.

KHAN, F. et al. Telerehabilitation for persons with multiple sclerosis. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 4, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25854331/>. Acesso em 2 set. 2022.

KICKBUSCH, I.; PELIKAN, J.M.; APFEL, F. & TSOUIROS, A. Health literacy: the solid facts. p. 86. WHO Regional Office for Europe; Copenhagen. 2013. ISBN: 978 92 890 00154. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/128703/e96854.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.

LABRIQUE, A.B., WADHWANI, C., WILLIAMS, K.A. et al. Best practices in scaling digital health in low and middle income countries. Global Health; Baltimore. v.14. n. 103. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12992-018-0424-z>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12992-018-0424-z>. Acesso em 2 set. 2022.

LAVER, K. E. et al. Telerehabilitation services for stroke. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 1, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24338496/>. Acesso em 2 set. 2022.

LINS, S. et al. Efficacy and experiences of telephone counseling for informal carers of people with dementia. Cochrane database of systematic reviews, n. 9, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25177838/>. Acesso em 2 set. 2022.

LOUZADA, L. A. C. Telemedicina: uma visão geral do estado da arte. UNIFESP; São Paulo. Janeiro 2004. Disponível em: <https://telemedicina.unifesp.br/pub/SBIS/CBIS2004/trabalhos/arquivos/652.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.

MIALHE, F. L., MORAES, K. L., SAMPAIO, H. A. D. C. et al. "Avaliação das propriedades psicométricas do instrumento eHealth Literacy Scale em adultos brasileiros." Revista Brasileira de Enfermagem. n.75. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/xSDDgTsJ68xtL6qhVcnrKZc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 2 set. 2022.

MORELLI, N. Pandemic and family caregiving in rural areas : reflections after a participatory digital health intervention in Valle Camonica. Salute e società; Milão. v. XXI. n.1 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3280/SES2022-001008>. Acesso em 2 set. 2022.

MORSCH, J. A. Conheça alguns exemplos de telemedicina e como funcionam na prática. Morsh Telemedicina. 19 outubro 2017. Disponível em: <https://telemedicinamorsch.com.br/blog/exemplos-de-telemedicina>. Acesso em 2 set. 2022.

MUELLMANN, S. et al. Effectiveness of eHealth interventions for the promotion of physical activity in older adults: a systematic review. *Preventive Medicine*, v. 108, p. 93-110, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091743517305145>. Acesso em 2 set. 2022.

PAPPAS, Y. et al. Email for clinical communication between healthcare professionals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 9, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22972116/>. Acesso em 2 set. 2022.

PASTORE, K. Telemedicina: o que está em jogo no projeto que regulamenta a atividade. Jota; São Paulo. 30 mar 2022. Disponível em: https://www.jota.info/tributos-e-empresas/saude/telemedicina-o-que-jogo-projeto-de-lei-30032022?utm_campaign=jota_info__ultimas_noticias__destaques__30032022&utm_medium=email&utm_source=RD+Station. Acesso em 2 set. 2022.

POLISENA, J. et al. Home telemonitoring for congestive heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Telemedicine and Telecare*, v. 16, n. 2, p. 68-76, mar. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20008054/>. Acesso em 2 set. 2022.

PORTAL TELEMEDICINA. Case de sucesso: aplicação de Telemedicina no setor público em Tarumã. São Paulo. 21 set 2020. Disponível em: <https://portaltelemedicina.com.br/blog/case-de-sucesso-aplicacao-de-telemedicina-no-setor-publico-em-taruma>. Acesso em 2 set. 2022.

PURNOMO, J. et al. Using eHealth to engage and retain priority populations in the HIV treatment and care cascade in the Asia-Pacific region: a systematic review of literature. *BMC infectious diseases*, v. 18, n. 1, p. 1-16, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29454322/>. Acesso em 2 set. 2022.

REAM, E. et al. Telephone interventions for symptom management in adults with cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 6, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32483832/>. Acesso em 2 set. 2022.

RECIFE. Secretaria de Saúde. Atende em Casa passa por atualizações para atendimento de pessoas com sintomas gripais. Recife. 06 jan 2022. Disponível em: <https://www2.recife.pe.gov.br/noticias/06/01/2022/atende-em-casa-passa-por-atualizacoes-para-atendimento-de-pessoas-com-sintomas>. Acesso em 2 set. 2022.

RECIFE. Secretaria de Saúde. PCR e Governo lançam aplicativo web para população ser orientada à distância por profissionais de saúde. Recife. 26 mar 2020. Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/noticias/26/03/2020/pcr-e-governo-lancam-aplicativo-web-para-populacao-ser-orientada-distancia-por>. Acesso em 2 set. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. TelessaúdeRS. UFRGS; Porto alegre. [2020]. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/telessauders>. Acesso em 2 set. 2022.

RODRIGUES, P. & MOREIRA, L. C. Projeto piloto leva telemedicina para aldeias indígenas. Nucom/Sesai; Brasília. Novembro [2021]. Disponível em: <https://saudeindigena1.websiteseguro.com/coronavirus/viewNoticiaGeral.php?CodNot=b0d7e92580>. Acesso em 2 set. 2022.

SAÚDE DIGITAL BRASIL. Benchmarking revela que países referência em saúde no mundo liberam que primeiras consultas sejam realizadas à distância. São Paulo: Saúde Digital Brasil. 2022. Disponível em: <https://saudedigitalbrasil.com.br/publicacoes/benchmarking-revela-que-paises-referencia-em-saude-no-mundo-liberam-que-primeiras-consultas-sejam-realizadas-a-distancia/>. Acesso em 2 set. 2022.

SCHMITZ, C.A. A.; GONÇALVES, M. R.; UMPIERRE, R. N. et al. Consulta remota: fundamentos e prática. Artmed, Porto Alegre. 2021. p. 128. ISBN: 9786558820024. E-pub. Disponível em: [https://online.vitalsource.com/reader/books/9786558820031/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml\]/4\[page_i\]/2/2%4050:1](https://online.vitalsource.com/reader/books/9786558820031/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml]/4[page_i]/2/2%4050:1). Acesso em 2 set. 2022.

SCHMITZ, C.A. A.; GONÇALVES, M. R.; UMPIERRE, R. N. et al. Dezoito anos em dois dias. SciELO Preprints. 2021. DOI: 10.1590/scielo preprints.3126. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/3126/5658>. Acesso em 2 set. 2022.

SILVA, R.W. Percepção de Médicos e Médicas da Atenção Primária à Saúde de Florianópolis sobre a Telemedicina durante a Pandemia da COVID-19. 38 p. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/224705/TCC%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 2 set. 2022.

SMEDSLUND, G. et al. Effect of early, brief computerized interventions on risky alcohol and cannabis use among young people. 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.4073/csr.2017.6>. Acesso em 2 set. 2022.

SNOSWELL, C. L. et al. The clinical effectiveness of telehealth: A systematic review of meta-analyses from 2010 to 2019. Journal of Telemedicine and Telecare, p. 1357633X2110229, 29 jun. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34184580/>. Acesso em 2 set. 2022.

SU, D. et al. Does telemedicine improve treatment outcomes for diabetes? A meta-analysis of results from 55 randomized controlled trials. Diabetes Research and Clinical Practice, v. 116, p. 136-148, jun. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27321329/>. Acesso em 2 set. 2022.

TAYLOR, G. M. J. et al. Internet-based interventions for smoking cessation. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 9, 2017. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD007078.pub5/full>. Acesso em 2 set. 2022.

TELEMEDICINE SUMMIT. Regulamentação definitiva da telemedicina é a oportunidade de ampliar o atendimento à população. Global summit telemedicine & digital health; São Paulo. 29 jul 2021. Disponível em: <http://www.telemedicinesummit.com.br/artigo/regulamentacao-definitiva-da-telemedicina-e-a-oportunidade-de-ampliar-o-atendimento-a-populacao/#:~:text=A%20>. Acesso em 2 set. 2022.

WHITTAKER, R. et al. Mobile phone text messaging and app-based interventions for smoking cessation. Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 10, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31638271/>. Acesso em 2 set. 2022.

Apêndice 2

Efetividade de ações em telessaúde

Abaixo estão resumidos achados de revisões sistemáticas e metanálises sobre telessaúde, identificadas por meio de buscas rápidas estruturadas em repositórios científicos realizadas em outubro de 2021 e complementadas com busca manual em setembro de 2022.

Avaliação da qualidade metodológica	Achados de revisões sistemáticas
Portaria nº 2.690/2009 Evidências fortes - são estudos conduzidos de forma transparente com baixo viés influenciando nos resultados	<div><div>1.</div><div>Monitoramento remoto da pressão arterial contribui para a redução da pressão arterial de pacientes com hipertensão, em especial se o monitoramento remoto for acompanhado de outra modalidade de apoio como aconselhamento ou intervenção educacional, acompanhamento da adesão ao tratamento ou intervenção comportamental [DUAN, et al., 2017].</div></div> <div><div>2.</div><div>Telemonitoramento de pacientes com insuficiência cardíaca congestiva reduziu mortalidade e número de hospitalizações se comparado ao tratamento usual, tendo resultados similares em qualidade de vida e satisfação de pacientes [POLISENA et al., 2010].</div></div> <div><div>3.</div><div>Em comparação com os cuidados convencionais em saúde, a telemedicina se mostrou mais eficaz na melhoria resultados do tratamento para pacientes com diabetes, especialmente para aqueles com diabetes tipo 2 [SU et al., 2016].</div></div> <div><div>4.</div><div>O suporte telefônico estruturado e o telemonitoramento são eficazes na redução do risco de mortalidade por todas as causas e hospitalizações relacionadas à insuficiência cardíaca crônica, melhoram a qualidade de vida, reduzem custos e aumentam prescrições médicas baseadas em evidências [INGLIS et al., 2010].</div></div>

Evidências moderadas - são estudos conduzidos de forma transparente com viés mediano influenciando nos resultados

1. Intervenções de telessaúde podem ser equivalentes ou clinicamente mais eficazes quando comparadas ao cuidado usual em saúde. No entanto, as evidências disponíveis são muito específicas para cada especialidade médica, o que destaca a necessidade de mais estudos de eficácia clínica envolvendo a telessaúde em um espectro mais amplo de serviços de saúde clínica [SNOSWELL et al., 2021].
2. Intervenções por telefone para pessoas com HIV podem contribuir para o aumento da adesão ao tratamento, redução de comportamentos sexuais de risco e redução de sintomas depressivos, embora mais estudos sejam necessários [GENTRY, et al., 2013].
3. Intervenções baseadas em mensagens breves automáticas enviadas para aparelhos de celular podem contribuir para o aprimoramento dos quadros de saúde de pessoas com diabetes tipo 2, mas são necessários novos ensaios clínicos randomizados para confirmar a efetividade da intervenção [ARAMBEPOLA et al., 2016].
4. Intervenções de telessaúde em dermatologia podem ajudar a identificar corretamente lesões de pele malignas, embora a variabilidade de diagnóstico seja maior no atendimento remoto, indicando muitas vezes a necessidade de um atendimento presencial como estratégia de triagem, em especial em casos que se recomenda excisão [CHUCHU, et al., 2018].
5. Intervenções por telefone para apoio a pessoa com câncer podem reduzir sintomas psicológicos de depressão, ansiedade, estresse e fadiga, embora sejam necessários estudos mais rigorosos sobre efetividade e sobre a custo-efetividade das intervenções [REAM et al., 2020].
6. Intervenções computadorizadas podem contribuir para a cessação do tabagismo por um período entre seis meses a um ano, mas ainda são necessários novos estudos com maior rigor metodológico [TAYLOR et al., 2017].
7. Intervenções breves computadorizadas podem reduzir, no curto prazo, o consumo de álcool entre jovens (15 a 25 anos), mas essas não apresentam efeito no consumo a longo prazo, bem como não apresentam efeito na redução do consumo de cannabis [SMEDSLUND et al., 2017].
8. Intervenções de saúde digital podem contribuir para o aumento de curto prazo da atividade física entre adultos acima de 55 anos [MUELLMANN et al., 2018].
9. Iniciativas de telessaúde (telelactação assistida por dispositivos móveis, a partir do compartilhamento de fotos e vídeos) podem contribuir para o estabelecimento de vínculo emocional de mães com seus bebês durante o puerpério (isoladas por estarem contaminadas por Covid-19) (FARHADI; MEHRPISHEH & PHILIP, 2021)

Evidências insuficientes ou inconclusivas - os estudos não permitem chegar a conclusões, sendo necessários estudos mais rigorosos

1. Incertezas sobre a efetividade de intervenções baseadas em tecnologia da informação para promover a adesão ao tratamento para pessoas com quadros de sofrimento psíquico severo [KAUPPI et al., 2014].
2. Incertezas sobre o efeito de intervenções baseadas em lembretes eletrônicos (por e-mail) com informações sobre cuidados com doenças crônicas para melhoria de condutas de profissionais de saúde [PAPPAS et al., 2012].
3. Incertezas sobre o efeito de tecnologias de monitoramento digital de epidemias para o fornecimento de informações precisas sobre possível rede de contágio e mapeamento de contatos [ANGLEMYER et al., 2020].
4. Incertezas sobre a efetividade de intervenções de telessaúde para a reabilitação neuropsicológica de pacientes com esclerose múltipla, sendo necessário estudos mais rigorosos [KHAN et al., 2015].
5. Incertezas sobre os efeitos de intervenções de telessaúde para a reabilitação para acidente vascular cerebral em diferentes desfechos [LAVER et al., 2020].

Interoperabilidade



Mensagens-chave

- A **Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)** foi implementada em 2020 e permite a troca de informação de saúde entre os pontos da Rede de Atenção em Saúde, tendo o seu uso potencializado para a troca de dados no contexto da COVID-19. A RNDS materializa a ESD28 e dentre as tecnologias adotadas, encontram-se: a) disponibilização de sistema de prontuário eletrônico predominante para a atenção primária, o e-SUS APS; b) uso de blockchain para garantir a segurança no trânsito das informações; c) armazenamento em nuvem referente a cada estado da federação; d) uso de padrões FHIR de interoperabilidade sintática para preservar uma organização e funcionalidade mínima dos dados agregados, que são geridos pelo Ministério da Saúde e pelo DATASUS; e) aplicativo ConecteSUS Cidadão com dados na “palma da mão” do cidadão.
- Faltam informações sobre quais são tecnologias custo-efetivas para impulsionar interoperabilidade, considerando também efeitos sobre o meio ambiente e a necessidade de regulamentação das **criptomoedas** (principalmente pelo uso de Blockchain);
- Há uma convivência de **múltiplos sistemas de informação com lógicas diferentes de financiamento**, o que parece ser um dos complicadores para a interoperabilidade de dados em saúde;
- Do ponto de vista organizacional, a escolha da “melhor” tecnologia não parece ser o fator mais determinante para a interoperabilidade, antes influenciada pela existência de arcabouço legal (incluindo mais especificações sobre uso secundário de dados), governança local, capacidades profissionais, garantia de recursos físicos mínimos e alinhamento com requerimentos dos entes federativos.

- Recomenda-se adoção de medidas de Engajamento (incentivos para partes interessadas, informação a respeito de padrões, serviços e produtos de saúde digital acessíveis e fácil de acessar - não-pulverizados -, capacitações e desenvolvimento de programas de incentivo baseados em valor); Alinhamento (linhas de cuidado vinculadas às soluções digitais, estratégia e governança bem definidas, com indução central e capilaridade regional); e Regionalização (alocação adequada de profissionais, diálogo e integração nos territórios com priorização de problemas locais).

4.1 Definição

Interoperabilidade é a capacidade de diferentes sistemas se comunicarem, trocarem dados e utilizarem os dados compartilhados (HIMSS, 2014). Ainda que por conceito, para resolvermos interoperabilidade, tenhamos que considerar o todo, seria um erro não compreender o que divisões didáticas nos proporcionam - que é uma visão de partes e camadas, necessária para resolver esse grande desafio com base em prioridades e em ataque a problemas definidos. Alguns conceitos-chave são:

Interoperabilidade fundacional: refere-se à possibilidade de comunicação básica entre sistemas, com dados apresentados tal qual foram enviados; relaciona-se fortemente com informatização, conectividade, difusão de prontuários eletrônicos e 5G;

Interoperabilidade sintática: preserva uma estrutura funcional aos dados entre sistemas diferentes, e é baseada em protocolos de mensagens pré-estabelecidos para os vários tipos de dados;

Interoperabilidade semântica: preserva a capacidade de um sistema de receber e interpretar as informações repassadas dentro de um contexto (COELHO NETO, 2019);

Interoperabilidade organizacional: prevê a definição de padrões, papéis e protocolos entre os diversos setores de uma organização ou entre organizações (COELHO NETO, 2019). Relaciona-se fortemente com governança, LGPD, segurança de dados e recursos humanos. A interoperabilidade organizacional governa todas as outras formas de interoperabilidade.

Cada “camada” de interoperabilidade tem desafios e benefícios intrínsecos à sua natureza. Para a **interoperabilidade fundacional, é necessário infraestrutura para o envio e recebimento de dados, o que na prática se traduz por informatização e conectividade**. A interoperabilidade fundacional é a base para as demais e pode ser suficiente em alguns cenários: por meio dela dados, mesmo crus mas fundamentais para determinado usuário, podem chegar ao seu destinatário - como, por exemplo, no caso do recebimento e visualização de um arquivo de imagem por um radiologista. Porém, a interoperabilidade fundacional não é suficiente a um gestor de saúde, que necessita de uma camada de tratamento aos dados para interpretar de forma lógica um conjunto de dados agregados. Ou seja, um gestor de saúde necessita ter acesso a um conjunto de dados bem organizados que venham de diversas fontes e sistemas e mesmo assim estejam organizados de maneira funcional, que estejam interoperando sintaticamente (ou até semanticamente num maior nível de completude da informação).

A interoperabilidade semântica possui níveis de refinamento no que tange à padronização de informações para que sejam automaticamente interpretadas e transmitidas por máquinas de forma organizada (como, por exemplo, ao se usarem códigos pré-estabelecidos como CID-10, CIAP-2 e TUSS) ou, ainda, tratada de forma mais detalhada e eficiente, baseada em arquétipos clínicos que mapeiam também um conjunto de atributos e características do caso além do nome da doença, ou da intervenção diagnóstica ou terapêutica, a exemplo do OpenEHR⁴.

⁴ Conjunto de ferramentas computacionais livres e customizáveis utilizadas para interoperabilidade semântica. Mais informações em: <https://bit.ly/3BicDQ1>



Quanto à interoperabilidade organizacional, considera-se a harmonia de processos de trabalho e pactuações, para que a informação esteja organizada com uma qualidade ainda maior. Por isso, a governança e o arcabouço legal têm um importante papel indutor na interoperabilidade.

4.2 Panorama da interoperabilidade no Brasil

4.2.1 Avanços

Foram observados avanços nos quatro níveis: interoperabilidade fundacional, interoperabilidade sintática, interoperabilidade semântica e interoperabilidade organizacional.

Avanços no sentido da interoperabilidade fundacional⁵ no Brasil

O informatiza APS é o Programa de Apoio à Informatização e Qualificação dos Dados da Atenção Primária à Saúde instituído pela Portaria nº 2.983, de 11 de novembro de 2019. Equipes de Atenção Primária que fazem uso de sistema de prontuário eletrônico com requisitos mínimos nos ambientes de atendimento e fazem envio adequado de dados ao Ministério da Saúde recebem um repasse fundo a fundo de acordo com a tipologia municipal. Este programa é essencial para o básico, que é infraestrutura para saúde digital, mas em oficina com múltiplos atores interessados em interoperabilidade e saúde digital, coloca-se como importante que:

“estados e municípios reconheçam que existem também outras formas de somar recursos alocados para informatização das instituições de saúde locais, como por meio de emendas parlamentares.”

⁵veja mais sobre avanços na interoperabilidade fundacional no capítulo sobre informatização

O **e-SUS APS**, prontuário eletrônico desenvolvido para o Sistema Único de Saúde, **procura uniformizar a arquitetura e o registro de informações e, com isso, reduzir a complexidade de alguns aspectos da interoperabilidade**. Estima-se que um terço dos municípios utiliza o prontuário eletrônico e-SUS APS, um terço dos municípios utiliza sistemas próprios e um terço dos municípios utiliza fichas em papel que posteriormente serão digitalizadas pelas secretarias de saúde (PASSOS, 2022). **Ainda implementado apenas no nível primário de assistência, porém com interessantes ganhos em processos de trabalho, fornecimento de dados para os sistemas de informação e cuidado direto dos pacientes, o e-SUS APS pode ser implementado em diversos cenários, uma vez que também tem uma modalidade em que é possível alimentar os dados offline, ainda que a internet seja necessária para enviar as informações para a Rede Nacional de Dados em Saúde.**

Avanços no sentido da interoperabilidade sintática no Brasil

No Brasil, a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS)⁶ representa um avanço quanto à adoção de tecnologias e atitudes para a interoperabilidade e tecnicamente falando, avanços na implementação computacional de soluções, especialmente de interoperabilidade sintática. Criada no contexto do programa Conecte SUS, é o projeto que materializa a Estratégia de Saúde Digital (ESD) e potencializa a troca de informação de saúde entre todos os pontos da Rede de Atenção em Saúde (RAS). A proposta é que até 2028 a RNDS seja capaz de integrar informações da Atenção Primária de Saúde, armazenando informações de saúde dos cidadãos de maneira a manter a privacidade, integridade e auditabilidade dos dados, além de promover a acessibilidade e a interoperabilidade das informações.

⁶Sob a portaria GM/MS nº 1.434/2020, o governo federal criou a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS). Os princípios e diretrizes norteadores da RNDS estão definidos na Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIIS) homologada pelo Conselho Nacional de Saúde.

Tecnologias adotadas pela RNDS

Dentre as tecnologias adotadas pela RNDS, encontram-se: a) disponibilização de sistema de prontuário eletrônico predominante para a atenção primária, o e-SUS APS; b) tecnologia de blockchain para segurança; c) armazenamento em nuvem referente a cada estado da federação; d) padrões FHIR de interoperabilidade sintática, permitindo uso de diferentes sistemas e produtos e e) aplicativo ConecteSUS Cidadão com dados na “palma da mão” do cidadão como o “passaporte vacinal”. Essas tecnologias, preconizadas no SUS brasileiro após a implementação da RNDS, estão sendo também implementadas e discutidas em outros países. Outras tecnologias e operações para qualificar a saúde digital e o alcance da informação trocada entre os sistemas são citadas como planejadas pela RNDS nos arquivos iniciais de lançamento da rede, incluindo telessaúde, OpenEHR, Backend For Frontend (BFF), porém ainda em fase incipiente e com pouca visibilidade na literatura mais atual relacionada à RNDS (BARROS, 2019).



No Brasil, a RNDS disponibiliza implementações do FHIR⁷, das quais laboratórios e outras instituições públicas e privadas podem fazer uso e enviar seus dados, dando ao Ministério da Saúde a capacidade de recepção e integração de notificações de resultados de exames laboratoriais relacionados à Covid-19, por exemplo (BARROS, 2019). Ainda que não resolva por completo o problema da interoperabilidade, visto que não interopera completamente a semântica das informações (o que leva a perda de parte da informação) essa é uma técnica amplamente difundida, o que a torna de válida adoção para resolução de uma série de problemas referentes a intercambiamento de informações por meios digitais e compilação de dados, sendo útil para pacientes, gestores e cientistas de dados, principalmente se usada nas formas “nativas”.

⁷HL7 FHIR (FAST HEALTHCARE INTEROPERABILITY RESOURCES) é um padrão de transmissão de dados baseado em uma licença OpenSource (gratuito) utilizado para interoperabilidade sintática. Mais informações em: <https://hl7.org/br/#>

Caso 1: A fim de alimentar os sistemas de informação em saúde brasileiros de forma digitalizada, interoperável e mais segura possível, instituições de saúde podem fazer a transferência dos dados por meio do Portal de Serviços da Rede Nacional de Dados em Saúde (BRASIL, 2021a). Para tanto, o Ministério da Saúde disponibiliza materiais de apoio com o passo a passo necessário, como, por exemplo, para dados de vacinação contra Covid-19, que, a partir da Portaria GM/MS nº 69, de 14 de janeiro de 2021, têm registro obrigatório em modelo de informação especificado. Além das informações sobre vacinação, os dados sobre resultados de testes diagnósticos para SARS CoV 2 devem ser transferidos para a RNDS também de acordo com os padrões estabelecidos. A visualização dos dados de cada paciente pode ser feita por médicos ao habilitar o prontuário eletrônico e-SUS APS ao ConecteSUS Profissionais por meio da geração de uma chave de segurança, devido ao uso de blockchain.

Caso 2: A visualização dos dados do histórico clínico pelo próprio paciente é feita no aplicativo oficial do Ministério da Saúde, ConecteSUS Cidadão, que mostra as informações pessoais vinculadas à RNDS, como a Carteira Nacional de Vacinação, o Certificado Nacional de Covid-19, o Cartão Nacional de Saúde, os resultados de exames laboratoriais de Covid-19, os medicamentos dispensados pelo programa “Farmácia Popular”, além dos registros de doações de sangue e acompanhamento da posição na lista de transplantes. Também permite identificar estabelecimentos de saúde próximos à sua localização, de acordo com o tipo de serviço desejado.

Caso 3: A sistematização dos dados de vacinação para Covid-19 no Brasil levou à criação de projetos como Localiza SUS e OpenDataSUS, que pretendem que exames e o registro de vacinação contra a Covid-19 estejam disponíveis, de forma anonimizada, para o monitoramento e controle social de estados e municípios, por meio de portais (BRASIL, 2021b). Dessa forma, os dados são transferidos por profissionais da saúde e serviços de vacinação, compilados pelo Ministério da Saúde e apresentados anonimizados e agregados de volta à comunidade por meio desses portais.



O uso de blockchain (MACKEY et al., 2019; ABU-ELEZZ et al., 2020), uma tecnologia proveniente do mercado financeiro, é referenciada na literatura como promissora na área da saúde por ser caracterizada por imutabilidade, descentralização, transparência e, apesar de não ser totalmente imune a ataques cibernéticos, possui alta capacidade de rastreabilidade. Entretanto, existem ainda discussões a respeito do custo ambiental, visto que está atrelada a mineração de criptomoeda e necessidade de grande quantidade de hardware e de energia de processamento para operar a tecnologia (PRADO, 2021; MANZONI JÚNIOR, 2021). As divergências acerca da tecnologia de blockchain, preconizada e empregada pela RNDS, trazem a reflexão de até que ponto é necessária a adoção da tecnologia para todos os dados de saúde, seu custo pro sistema, e até que ponto é realista em termos de usabilidade em nossa cultura e grau de maturidade tecnológica (DA CONCEIÇÃO; ROCHA & DE PAULA, 2019).

Avanços no sentido da interoperabilidade semântica no Brasil

A portaria GAB/MS nº 2073/2011 regulamentou padrões de interoperabilidade e informação em saúde para sistemas de informação em saúde no âmbito do SUS e na saúde suplementar. Esta norma estabelece padrões para a definição do Registro Eletrônico em Saúde (OpenEHR), integração dos resultados e solicitações de exames (HL7), codificação de termos clínicos e mapeamento das terminologias (SNOMED-CT), interoperabilidade com a Saúde Suplementar (TISS), representação da informação relativas a exames de imagem (DICOM) e exames laboratoriais (LOINC) (MORAIS et al., 2021). Por se tratar de uma norma infralegal, o seguimento dos padrões da portaria nº 2073/2011 pelos entes federados e pelo mercado de TIC na saúde acaba por ser facultativo. Especialistas apontam que “cabe a ressalva que alguns padrões possuem uma curva de aprendizado mais lenta, a exemplo do OpenEHR, ou seja,

o estabelecimento de seu uso deve vir com capacitações adequadas e ajuste de expectativas, de forma que em um primeiro momento não se dependa completamente deles para avançar.”

Ainda em um esforço em direção à interoperabilidade entre os sistemas de informação, a portaria N° 234, de 18 de Julho de 2022 institui o Modelo de Informação Registro de Atendimento Clínico (RAC) (BRASIL, 2022), a ser implementado no âmbito da RNDS pelo DATASUS e que será de adoção obrigatória em todo o sistema de saúde brasileiro, abrangendo as pessoas físicas ou jurídicas que realizem atenção à saúde nas esferas pública, suplementar e privada. Este modelo traz conceitos e guia as formas de representar cada tipo de informação, seja por códigos estabelecidos, texto ou números, por exemplo, mas é importante destacar que “ainda não se trata de um modelo computacional, esse sim que será utilizado para que a interoperabilidade ocorra na prática”.

Avanços no sentido da interoperabilidade organizacional no Brasil

Para que haja interoperabilidade, dados devem transitar de forma segura e ética entre diferentes sistemas e, para isso, diretrizes quanto à segurança e posse dos dados precisam estar definidas e claras. **No Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados⁸ é um avanço. Porém, os interessados no uso de dados em saúde a vêem ainda como insuficiente para resolver as situações reais que se apresentam, principalmente pela ausência de delineamento dos mecanismos a serem utilizados para a garantia de um acesso aos dados necessários, de forma desburocratizada, idônea e segura.** São boas práticas que devem ser assumidas sempre que se registram dados: a obtenção de consentimento desde que a manifestação seja livre, inequívoca, informada, específica e destacada e a anonimização dos dados pessoais sensíveis por órgão de pesquisa⁹, além da submissão dos estudos previamente ao comitê de ética em pesquisa, processo às vezes moroso em alguns cenários.

⁸Leia mais sobre LGPD no capítulo sobre Lei Geral de Proteção de Dados

⁹ Órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituída sob as leis brasileiras com sede e foro no País que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter histórico, científico, tecnológico ou estatístico¹.

Outro avanço diz respeito ao programa Previnde Brasil, instituído pela Portaria nº 2.979, de 12 de novembro de 2019. O novo modelo de financiamento altera algumas formas de repasse das transferências para os municípios, que passam a ser distribuídas com base em critérios a fim de aumentar o acesso das pessoas aos serviços da Atenção Primária e o vínculo entre população e equipe, com base em mecanismos que induzem à responsabilização dos gestores e dos profissionais pelas pessoas que assistem. O objetivo da política está em fortalecer os atributos essenciais e derivados da APS propostos por Starfield (STARFIELD, 2002). Este modelo fomenta a interoperabilidade por incentivar a adesão dos municípios ao cadastramento de pacientes e à cultura de coleta e envio de dados relevantes.

4.2.2 Desafios

Historicamente, no Brasil, os profissionais, gestores e pesquisadores da área da saúde convivem com inúmeros sistemas de informação estruturados a partir de formas individualizadas de ressarcimento, problema relacionado à fragmentação das estruturas burocráticas do Estado, além de imaturidade da adoção de padronização semântica e tecnológica e das políticas de governança de Tecnologia de Informação e Comunicação (COELHO NETO; ANDREAZZA & CHIORO, 2021; PASSOS, 2022). Essa fragmentação gera não apenas duplicidade de dados ou dificuldade de acesso aos entes federativos que utilizam sistemas distintos, mas afeta também o cotidiano dos usuários, impactando por exemplo em sistemas de regulação para marcação de procedimentos e consultas com longas filas de espera não unificadas.

A RNDS é um salto estratégico corajoso no sentido da interoperabilidade no Brasil e que deve ser saudado, porém é imprescindível a sua avaliação de maneira periódica a cada implementação e prototipação.

Um dos principais pontos relacionado ao prontuário eletrônico e-SUS APS, apontado em oficina realizada pelo Instituto Veredas no mês de julho de 2022 com gestores da informação em saúde de estados e municípios brasileiros, é que o banco de dados completo do sistema de prontuário eletrônico e-SUS APS não fica disponível para gestão a nível municipal, o que é apontado como uma limitação importante por servidores para qualificação de seus trabalhos.

Além dessas, pode-se elencar ações já em curso no sentido da interoperabilidade. Cabe reconhecer que essas ações são fruto do trabalho de décadas, feito a muitas mãos, majoritariamente ocorrendo dentro da estrutura do SUS e “sobrevivendo” a mudanças de governos e ministros. E por essa origem, de múltiplas frentes e de diferentes tempos, ainda estão compreensivelmente com governança incipiente e agindo de forma carente de sinergia. Conheça mais sobre ações, sistemas de informação e projetos existentes com potencial a serem explorados no sentido da interoperabilidade no apêndice 3.

Principais desafios quanto a interoperabilidade no atual contexto brasileiro:

- Faltam informações sobre quais são tecnologias custo-efetivas para impulsionar interoperabilidade, considerando também efeitos sobre o meio ambiente;
- Há uma convivência de múltiplos sistemas com lógicas diferentes de financiamento;
- Necessidade de avançar na integração, no desenvolvimento e na garantia de adesão de plataformas entre diferentes serviços e níveis de atenção.

Quadro 5

Resumo do panorama brasileiro de interoperabilidade em saúde

INTEROPERABILIDADE	FUNDACIONAL	SINTÁTICA	SEMÂNTICA	ORGANIZACIONAL
Como se relaciona com as demais formas de interoperabilidade	fornece o mínimo para que a informação “saia de um lugar para o outro” digitalmente.	dá algum sentido funcional para a informação que está indo de um lugar ao outro e que os dados possam ser analisados em conjunto.	faz com que a informação que trafega de um lugar para o outro não perca o significado do contexto, sendo uma informação de maior qualidade em relação a informação tratada apenas com interoperabilidade sintática.	organiza e governa estratégias e diretrizes para todas elas.
Exemplos de como se pode observar	computador, internet e prontuário eletrônico.	padrões para organização dos dados como códigos, tabelas e padrões de troca de dados.	padrões que mapeiam e interpretam a relação de um dado com o outro de forma mais completa.	leis, normas, capacitação e alocação de recursos humanos.
O que existe no Brasil (alguns exemplos)	informatização da APS (Programa informatiza APS), prontuário eletrônico predominante e gratuito na APS (e-SUS APS).	Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS).	Uma série de publicações procuram oficializar o uso de padrões para qualificar a informação, porém até 2022 na prática estão pouco implementadas.	LGPD Programa Previne Brasil.
O que temos no horizonte que pretende melhorar a interoperabilidade (ainda que não resolva por completo)	Disponibilização de 5G no Brasil, iniciando pelas capitais.	Ampliação da RNDS.	Adesão ao recém publicado Modelo de Informação de atendimento Clínico (RAC) - portaria Nº 234, de 18 de Julho de 2022.	Regulamentação de blockchain; Definição de Open Health.
O que precisa ser feito prioritariamente	Regionalização: profissionais capilarizados nas regiões com avaliação das necessidades prioritárias locais em saúde digital (desde infraestrutura, instalação e manutenção de softwares).	Capacitação de RH para aumento do engajamento de profissionais e ampliação da implementação de soluções de interoperabilidade sintática.	Capacitação de RH para conhecimento em interoperabilidade semântica.	Programa nacional de capacitação de RH para saúde digital centrada no humano e VBHC, alocação e articulação de profissionais de saúde digital.

Fonte: elaboração própria.

Para além disso, há desafios relacionados à complexidade e sensibilidade do tema, à compreensão por múltiplos usuários, à articulação com uma lógica de governança e à adequação da força de trabalho.

Complexidade e sensibilidade do tema

A intensificação do debate global sobre saúde digital, sobretudo no que se refere ao uso e implementação de prontuários eletrônicos e a interoperabilidade entre sistemas de informação, tem gerado importantes reflexões tanto do ponto de vista estratégico de implementação de políticas, quanto do ponto de vista tático e técnico, da gestão e do desenho das tecnologias em si. Diferentemente de outros setores, a interoperabilidade entre sistemas de informação, ou seja, a capacidade de diferentes sistemas de se comunicarem, trocarem dados e utilizarem os dados compartilhados¹⁰, não está bem resolvida no setor da saúde. **Considera-se a interoperabilidade de dados em saúde um grande desafio devido principalmente à complexidade do tema, que envolve desde fisiologia humana, até processos de saúde e doença e a distribuição irregular de serviços de saúde e de assistência social (INTEROPen, 2019).**

Ainda, a sensibilidade da lida com o humano e sua informação agrega mais uma camada de preocupação quanto a segurança e privacidade dos dados. Mais do que isso, a complexidade do tema se deve a sua percepção ocorrer sob diferentes pontos de vista, das diferentes categorias de usuários que precisam acessar as informações em saúde - pontos de vista estes que devem conversar e também por assim dizer, interoperar.

Compreensão da necessidade de interoperabilidade do ponto de vista dos múltiplos usuários

Para compreendermos os desafios, é importante considerar, portanto, que a interoperabilidade deve ser pensada sob a óptica de quem é o usuário que acessa a informação e suas motivações, considerar quais as interfaces utilizadas e quais os formatos e a granularidade dos dados necessária para cada fim. Além da interoperabilidade sintática e semântica, é importante considerar que, para alimentar dezenas de sistemas de informação, profissionais de saúde e gestores, responsáveis

¹⁰Disponível em: <https://www.himss.org/resources/interoperability-healthcare>. Acesso em 2 set. 2022.

pela inserção dos dados primários no sistema, necessitam de interfaces unificadas (COELHO NETO; ANDREAZZA & CHIORO, 2021) e de usabilidade facilitada. Para tanto, a abordagem multidisciplinar e o envolvimento adequado de múltiplos setores e atores-chave na construção de sistemas, processos e protocolos se faz necessário.

Os benefícios de se alcançar a interoperabilidade entre sistemas de informações são inúmeros. **Para gestores, por exemplo, o acesso a dados de qualidade sobre a população em formato agregado permite o planejamento estratégico e a priorização de ações coletivas em saúde, alocação adequada de recursos e possibilidade de oferecer maior transparência de diagnósticos populacionais.** Para isso, gestores precisam de acesso a dados-chave e podem utilizar como interfaces bancos de dados, ferramentas de visualização e de análise de dados e portais de transparência.

Profissionais de saúde procuram interoperabilidade para assistência (seja clínica, cirúrgica, farmacêutica ou laboratorial) e para regulação de pacientes, transferindo o cuidado de um paciente para o nível de atenção adequado para cada situação. **Para cada finalidade, os dados são preferencialmente acessados com graus diferentes de detalhamento - sendo o mais completo possível para o atendimento clínico ambulatorial e hospitalar, podendo ser mais específicos para o atendimento laboratorial e farmacológico ou selecionados para a função de regulação.**

Já os pacientes procuram acesso à própria informação preferencialmente de forma sintetizada e tendo como finalidade a prática do protagonismo e da autogestão do cuidado, de maneira que possa fazer o acompanhamento de suas situações de saúde e também a coleta e registro de seus dados.

Escolha de uma lógica de governança que estimule a interoperabilidade
Deve haver coerência entre o modelo de financiamento dos diferentes segmentos e sistemas em saúde, a legislação a respeito de posse e uso

secundário de dados e a escolha de estímulos (por meio de certificação, penalidades, premiações e promoção de eventos de colaboração).

A lógica de financiamento baseada em ressarcimento fundo a fundo, como preconizado historicamente no Brasil, pode levar à fragmentação dos sistemas de informação (PASSOS, 2022). A agregação de estímulos à interoperabilidade por meio de penalidades a má prática ou por meio de certificação de boas práticas pode ser ineficaz ou insuficiente para a magnitude do sistema de saúde brasileiro, além do risco indesejado de mais amarras burocráticas e de corporativismo.

Porém, existe a possibilidade de aprofundar em uma lógica mais robusta, baseada em pessoas, ou seja: **uma lógica baseada no valor adquirido pelo uso e compartilhamento adequado de dados e da integração de sistemas.** Para isso se faz necessário entendimento de saúde baseada em valor (VBHC - value-based healthcare), que considera primariamente o ponto de vista do paciente, e vencer os desafios e riscos do Open Health. Esse tema tem inspirado importantes discussões sobre posse de dados, uso secundário de dados e privacidade. Uma lógica baseada no valor adquirido pelo uso de dados é a via mais complexa, porém nela está parece estar a solução mais duradoura e profunda para interoperabilidade, e se baseia na compreensão da importância e do valor potencial agregado (clínico e financeiro) do bom uso de dados em diversos contextos e finalidades e respectivos ajustes na legislação sobre posse e uso secundário de dados, capacitação e alocação de recursos humanos em saúde digital.

Adequação da força de trabalho em saúde digital e responsabilização dos profissionais

A adequação de uma força de trabalho que compreenda os detalhamentos necessários e a existência de incentivos às boas práticas de segurança e ética na troca e no uso de dados entre sistemas permitem que a interoperabilidade tenha espaço para ocorrer. Há uma urgente necessidade de formação de recursos humanos em ciência de dados e informática em saúde, especialmente para o SUS, e também

por **literacia e aculturamento em saúde digital**. Nesse contexto, vem crescendo a formação e contratação de *chief clinical information officers ou líderes de informática clínica (CCIO)*, que são profissionais responsáveis por fazerem a comunicação entre tecnologia da informação (TI) e saúde e são essenciais para a obtenção de resultados duradouros e consistentes no processo de transformação digital, considerados importantes personagens nas instituições e que podem ajudar a garantir a continuidade do trabalho na transição entre governos.

A tendência de ter mais CCIOs atuando é que se faça maior e melhor uso dos dados em saúde, motivando que a interoperabilidade ocorra de fato - aproveitando o seu potencial para avanço em pesquisa clínica, suporte a tomada de decisão e uso em medicina de precisão, e coloca a saúde como um dos principais campos na geração de inovação, emprego e crescimento econômico, além do seu intrínseco impacto social. Vale lembrar que, para isso acontecer mais rapidamente, o arcabouço legal somado a diretrizes pactuadas a respeito de dados em saúde têm que acompanhar a transformação. Por isso, foi apontado em oficina com especialistas em saúde digital que a ideia de que **responsabilizações no CPF de indivíduos ou que gerem penalidades financeiras tendem a ser efetivas para que protocolos de segurança e ética sejam cumpridos ao se trocar e utilizar dados**.

4.3 Experiências internacionais em interoperabilidade

Interoperabilidade fundacional

De acordo com a pesquisa da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico publicada em 2021, 100% dos dados são extraídos de fontes eletrônicas (registros clínicos e/ou de cobrança de sinistros) nos seguintes países: República Tcheca, Dinamarca, Israel, Países Baixos, Singapura, Eslovênia e Suécia (ORDERKIK, 2021)

Interoperabilidade sintática

O padrão Fast Healthcare Interoperability Resources® (FHIR) é uma das tecnologias amplamente discutidas no campo da interoperabilidade, e é preconizado seu uso nos Estados Unidos pelo Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS), por exemplo (CMS, 2020). Em Israel, o Ministério da Saúde criou em cooperação com uma organização sem fins lucrativos a comunidade FHIR IL, cujo objetivo é incentivar a adoção do padrão no sistema de saúde israelense enquanto coopera com organizações de saúde e a indústria (FHIR IL, 2022).

Interoperabilidade semântica

Nos países nórdicos, enfatiza-se, além do padrão FHIR, o OpenEHR, que procura padronizar e especificar arquiteturas de produtos em saúde digital de forma que facilite a interoperabilidade também semântica na troca de dados entre eles e, ainda, torne alguns processos mais rápidos, além de permitirem uma “intraoperabilidade” mais coerente, segundo especialistas (FACES OF DIGITAL HEALTH, 2022). Apesar de ambos endereçarem o problema da interoperabilidade, FHIR e OpenEHR não são tecnologias excludentes e podem ter papéis complementares. Há relatos de uso de OpenEHR por uma empresa contratada pelo Ministério da Saúde esloveno, por exemplo (OPENEHR, 2022).

Interoperabilidade organizacional

Estudos demonstraram que uma estratégia nacional robusta acelera a implementação de prontuários eletrônicos, critério importante para informatização e base para interoperabilidade. Um estudo aplicando o modelo de Bass, dedicado a quantificar a velocidade da difusão de inovação para comparar os casos da Finlândia e Alemanha, demonstrou que no primeiro país, onde houve um processo governando, prontuários eletrônicos foram mais rapidamente aceitos do que no segundo, onde as forças de mercado quase livres conduziram a adoção por meio de imitação sem o fomento da política (HÜSERS et al., 2021). Similarmente, quando comparados os coeficientes de imitação entre Alemanha e EUA, o indicador foi muito maior nos EUA, onde houve um apoio governamental direto, do que na Alemanha (ESDAR, et al. 2019).

Para resolver o problema de acesso aos dados de saúde em formato interoperável, os tomadores de decisões tendem a oscilar entre dois extremos: 1) adquirir um único sistema de prontuário eletrônico, geralmente de um único provedor, o que oferece a vantagem da consistência de dados, mas traz um potencial aprisionamento técnico, visto que à medida que esses sistemas se complexificam e ganham novas funcionalidades, podem se tornar uma barreira para a inovação rápida; ou 2) Fazer uso de vários aplicativos ou sistemas de prontuários eletrônicos de diferentes fornecedores e usar soluções de interoperabilidade para tentar replicar a consistência de dados oferecida pelo uso de um único sistema, o que, inevitavelmente, incorre em custos e períodos longos de desenvolvimento. No nível internacional, a tendência identificada é de uma mescla entre as duas abordagens.

Porém, somar abordagens parece ser o caminho mais frutífero e assim como do ponto de vista da computação técnicas distintas como FHIR e OpenEHR tendem a ser complementares, sob a ótica organizacional há a tendência de uma soma de abordagens, ou seja: software predominante associado a investimento em interoperabilidade para que se possa ter diversos sistemas agregados. **Onde um único sistema ou prontuário eletrônico predominar, normalmente existem centenas de pequenos aplicativos ao redor que têm potencial de se tornarem parte fundamental da prestação de serviços e necessitam interoperar uns com os outros para agregarem mais valor.**

A INTEROpen (2019), organização do Reino Unido para interoperabilidade, considera que esse tipo de problema requer líderes adaptáveis, capazes de reconhecer que as soluções exigem **aprendizado, inovação e trabalho colaborativo**. Similarmente, nas entrevistas e oficinas realizadas para a construção deste diagnóstico, um outro elemento evidenciado diz respeito à adoção da abordagem de design de serviços.

Nessa lógica, empresas desenvolvedoras de software, do mercado nacional e internacional passaram a comercializar o que se chama de

“software as a service”, ou seja, disponibilizando serviços contratados por mensalidades, especificamente de sistemas que fazem pontes (chamados “middleware”), o que vem impulsionando o setor a atingir resultados de maior valor e maturidade. Em geral, esses softwares têm custo elevado e tem a função de fazer um mapeamento das fontes e formatos de dados de um sistema e padronizá-los para que possam ser transferidos de forma ordenada para um segundo sistema.



Uma das atitudes adotadas para a entrega de serviços de interoperabilidade é trabalhar orientado a problemas, ou seja, primeiro definir o que se quer resolver, depois definir como resolver, se usando uma Interface de programação de aplicações (em inglês: Application Program Interface – API) “simples” ou se necessário mapeamentos mais robustos como utilização da Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms (SNOMED-CT) por exemplo, uma terminologia clínica multilíngue de atendimento de saúde.

Na esfera pública, o investimento em alocação de profissionais “*chief medical information officer*” ou “*chief nursing information officer*”, somado à modernização da legislação quanto à posse e compartilhamento de dados de saúde, tem sustentado as estratégias de saúde digital e alcance de metas de interoperabilidade. Isso porque, assim, há profissionais que trabalham para que os sistemas de informação troquem dados entre si, atuando em conjunto, fazendo maior sentido para a resolução dos problemas que estão sendo atacados.

De nada adianta existirem infraestrutura, códigos, padrões, arquiteturas e automação se não houver adesão por parte dos atores-chave e usabilidade para os usuários. Para que isso ocorra, faz-se necessária a interoperabilidade organizacional, que vai desde arcabouço legal coerente e governança consolidada, perpassando pelos níveis

estratégico, tático e operacional com garantia de execução, controle, melhoria e manutenção.

Estímulo por meio de certificação de profissionais e de softwares

Internacionalmente, a HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society), uma das maiores organizações sem fins lucrativos de saúde digital no mundo, tem como uma de suas estratégias a emissão de um certificado prestigiado no campo, a partir de 7 gradações de maturidade, às instituições de saúde quanto a boas práticas em saúde digital, o que considera processos, integração com sistemas de parceiros, segurança digital e qualificação de colaboradores para uso de sistemas e de dados. No Brasil, poucos hospitais alcançaram o HIMSS 7, correspondente ao estágio em que dados estão no centro da tomada de decisões na gestão hospitalar. Outra estratégia da HIMSS é a promoção de eventos internacionais para divulgação de estudos de casos reais sobre a implementação de padrões, incluindo diversas partes interessadas. O uso de certificados como incentivo à boas práticas vem sendo adotado amplamente nos EUA e recentemente no Brasil pela Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SIBS) (SBIS, 2022). Cabe a ressalva que certificados podem estimular as boas práticas, mas não garantem a sua execução de maneira contínua e com vistas a fomentar a inovação e aprendizado, devendo ainda se atentar a que se evite eventuais situações de corporativismo.

Adequação da legislação para uso secundário de dados

Na **Finlândia**, dados de prontuário compilados e anonimizados podem ser acessados para uso secundários, como pesquisa e inovação, de forma simplificada depois da criação do “Act on Secondary Use of Health and Social Data” em 2019. De maneira similar, os **Estados Unidos da América** têm o “21st Century Cures Act”. Estimulado inicialmente pela indústria farmacêutica, que passou a ver o conjunto de dados como uma forma de facilitar estudos clínicos e desenvolvimento de medicamentos, tornou-se um meio de facilitar o acesso aos dados aos pacientes e a interoperabilidade. Criada em 2016, a lei prevê multas para instituições que bloqueiam ou dificultam de alguma maneira o acesso aos dados.

Após alguns anos, em 2022 atinge a maturidade de mapear os tipos de bloqueio possíveis para efetuar as cobranças. Tal demanda surgiu no setor privado e acadêmico pela indústria farmacêutica.

Programas e eventos de colaboração multissetorial

Além da capacitação de recursos humanos e revisão do sobre posse e uso de dados em saúde, faz-se necessário comunicar e articular oportunidades de modelos de negócios e fomentos para colaboração em prol dos objetivos desejados. O Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) é uma iniciativa dos profissionais de saúde e da indústria internacional, sem fins lucrativos, para melhorar os sistemas de informação na saúde, com vistas à ampliação do compartilhamento de informações. Há anos, o IHE promove a utilização coordenada de padrões¹¹ de interoperabilidade para atender às necessidades clínicas específicas de apoio ao cuidado do paciente.

Uma interessante ação incorporada pela IHE, e que pode ser reproduzida a nível regional e mais explorada no setor público brasileiro, são os eventos denominados “connectathons”, que são um ambiente confiável para desenvolvedores de sistemas digitais em saúde testarem formalmente as implementações de interoperabilidade de forma não competitiva, estruturada, supervisionada e colaborativa com outros líderes de mercado e fornecedores de tecnologia. No Brasil, foi realizada em 2019 a 2ª Maratona de Conectividade promovida pelo Hospital Alemão Oswaldo Cruz (HAOC) em parceria com o Ministério da Saúde, por meio do projeto PROADI-SUS – digiSUS, com o apoio técnico do IHE Brasil e Laboratório Bridge/UFSC, o que fomentou o amadurecimento de discussões sobre Barramento¹² de Interoperabilidade de RES – Registro Eletrônico de Saúde e acelerando frentes para a saúde digital no Brasil.

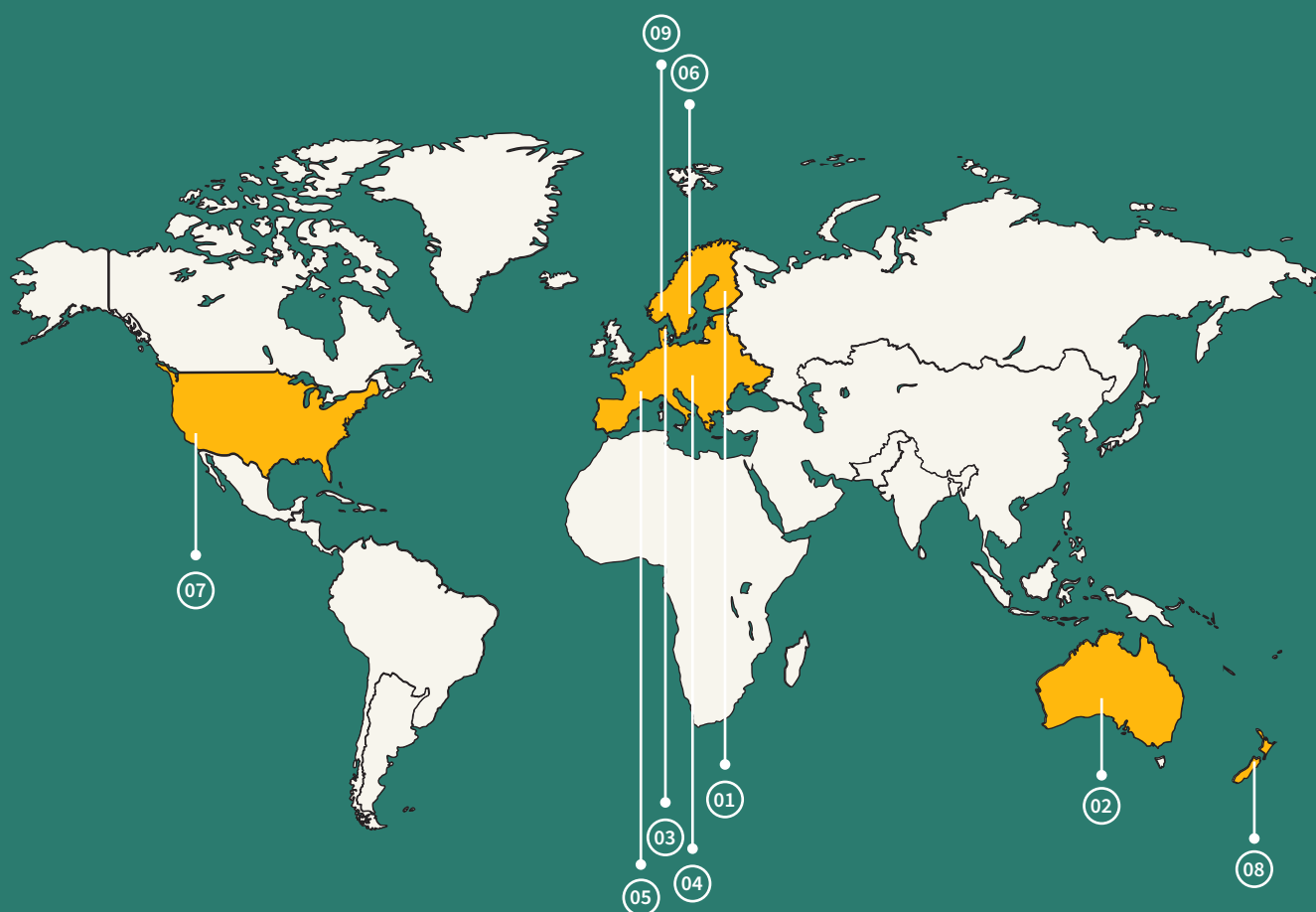
¹¹ como por exemplo: ISO (especialmente ISO 28380), DICOM, LOINC, OASIS e HL7

¹² Padrões de comunicação utilizados em computadores para interconexão de dispositivos de variados tipos.

Como exemplo de movimentação para melhora da interoperabilidade organizacional, pode-se também citar a experiência chilena, onde foi instituído um programa interinstitucional para definir a situação atual de interoperabilidade, lacunas existentes, barreiras e facilitadores para sistemas interoperáveis de informação em saúde (CAPURRO et al., 2017). Também se estruturou o consórcio de universidades chilenas para criar o Centro Nacional de Sistemas de Informação em Saúde, para estimular a interação entre todos os atores da saúde, públicos e privados, com objetivo de avançar na seleção de padrões nacionais e definir procedimentos de certificação de software e recursos humanos em tecnologias de informação em saúde.

Investimento em interoperabilidade do ponto de vista do paciente

A colocação de profissionais clínicos com habilidades em tecnologia da informação, e vice-versa, de profissionais de tecnologia da informação com habilidades clínicas, deve ser acompanhada de uma mudança de cultura para colocar o humano no centro de todas as ações. Antes de resolver problemas de burocratas, solucionando bancos de dados confusos, devemos considerar resolver problemas das pessoas sob um olhar multidisciplinar e cocriativo, considerando também os aprendizados de VBHC. Assim, **diversos países estão operando na lógica do Human-Centered Design, focando na interação com pacientes e a usabilidade dos produtos, focando de certa forma na interoperabilidade do ponto de vista do paciente (ORDERKIK, 2021), a exemplo do prontuário eletrônico do paciente.** Conheça algumas experiências no mapa a seguir:



Fonte: elaboração própria.

01. Finlândia

Acesso aos seus próprios registros médicos, renovação de receitas, consentimento a divulgação de seus dados pessoais, visualização de registros de bem-estar e upload de dados de dispositivos e aplicativos de atividade e monitoramento cardíaco.

02. Austrália

My Health Record: prescrição, notas médicas, referenciamentos, laudos de exames de imagem, informações de alergias, efeitos adversos e desejos em caso de não poderem se comunicar.

03. Dinamarca

Cartão médico eletrônico que armazena informações codificadas sobre as prescrições e o uso de medicamentos de cada paciente; esta informação é acessível ao paciente e a todos os profissionais de saúde relevantes (TIKKANEN et al., 2020).

04. Alemanha

Cartões eletrônicos com chip com nome da pessoa, endereço, data de nascimento e histórico de saúde, juntamente com detalhes da cobertura do seguro e o status da pessoa em relação às cobranças suplementares. Os pacientes podem decidir se desejam que os dados clínicos, como medicamentos, sejam armazenados e se estes devem ser passados para seu médico (TIKKANEN et al., 2020).

05. França

Projet dossier medical partagé: qualquer profissional de saúde pode acessar o prontuário e inserir informações mediante autorização do paciente, por meio de um chip nos cartões de saúde dos usuários.

06. Suécia

Pacientes têm a opção de comentar as anotações em seu prontuário, mas em apenas uma das 21 regiões suecas os comentários podem ser compartilhados com profissionais de saúde (HÄGGLUND, 2021).

07. EUA

“Our Notes” permite que os pacientes sugiram a agenda para uma próxima visita.

08. Nova Zelândia

Os níveis atuais de interoperabilidade entre os sistemas de informação em saúde são limitados, no entanto, a transferência eletrônica estruturada de informações está aumentando. Mais da metade dos clínicos gerais passaram a usar portais de provedores, dando acesso a informações de cuidados primários a alguns departamentos de emergência e hospitais (TIKKANEN, et al., 2020). Usuários acessam seus registros médicos e resultados de exames e podem agendar consultas com médicos de família e renovar suas receitas enviando um e-mail ao médico de família.

09. Noruega

Sistemas eletrônicos de comunicação são utilizados para encaminhamentos, comunicação com laboratórios, serviços de radiologia e licenças médicas. A maioria dos médicos recebe eletronicamente os boletins de alta hospitalar de seus pacientes.

4.4 Recomendações e pontos de aprofundamento

Segundo Affleck (2019), parecem existir vários caminhos técnicos para a interoperabilidade das informações de saúde: um único prontuário eletrônico, uma plataforma de middleware universalmente compartilhada e onipresente, ou iniciativas para integrar sistemas distintos entre os recursos existentes, mas existe apenas um caminho funcional que é comportar-se “interoperavelmente” (AFFLECK, 2019). E completa: a interoperabilidade, portanto, é um modo de ser e que, sem ele, independentemente de termos uma plataforma única, permaneceremos atolados em uma distopia de informações de saúde fraturada, repleta de brilhante tecnologia, promessas não cumpridas, desfechos de pacientes comprometidos e uma força de trabalho de saúde descontente que aprendeu a desconfiar da verdadeira promessa da tecnologia de informação em saúde.

Para o Brasil, como soluções e sugestões para avançar com a **interoperabilidade organizacional** em saúde, são listadas algumas ideias indicadas pelo acrônimo EAR (Engajamento, Alinhamento e Regionalização).

Recomendação 1

Promover o engajamento, por meio de ações que facilitem a participação, a escuta e o uso de ferramentas e programas pelas partes interessadas

São objetivos do engajamento: promover a facilitação do uso de soluções e de diretrizes, ampliar a escuta a todas as partes interessadas, em especial usuários do sistema de saúde, fomentar a literacia em saúde digital para a sociedade civil, incentivar fornecedores a aderirem

a padrões de interoperabilidade e desenvolver interfaces unificadas e amigáveis com boa usabilidade pelos profissionais de saúde. Há algumas ferramentas disponíveis e sugeridas para atingir tais feitos:

- Unificação de materiais no Gov.br;
- Programas de incentivo baseados em valor - podendo premiar municípios que atinjam metas de interoperabilidade e usabilidade;
- Certificação de profissionais e softwares que cumpram requisitos mínimos;
- Eventos como Conecthatons e Hackathons, convidando também universidades por meio de Programas de Educação Tutorial (PET) por exemplo; e
- Fóruns para discussão de Open Health e Blockchain.

Recomendação 2

Guiar o alinhamento entre profissionais de saúde, áreas de apoio e demais atores interessados, de modo a trabalharem em sintonia de forma orquestrada

São objetivos do alinhamento: mapear processos, de modo a desenvolver protocolos clínicos de encaminhamentos na rede de atenção que ajudem a orquestrar equipes e recursos humanos. Para tanto, é necessário ter como premissa o usuário no centro e observar algumas ferramentas possíveis:

- Expansão e digitalização de projetos como Linhas de Cuidado;
- Continuidade ao e-SUS linha de vida, já previsto na ESD;
- Premiar municípios que identificarem usuários extremos do sistemas de saúde (ex: internações e consultas frequentes em UPAS) e mapearam e digitalizaram seus dados e pontos de contato e garantindo atendimento na APS;

- Aperfeiçoamento do ConecteSUS cidadão, de modo a incluir mais dados e ter como foco a usabilidade por parte da população;
- Reforço de abordagens baseadas em Human-Centered Design; e
- Capacitação e formação de equipes com base em competências e habilidades - articulada por consórcio de universidades a exemplo do UNA-SUS.

Recomendação 3

Fomentar a regionalização, particularizando as necessidades prioritárias e peculiares de forma capilarizada no território nacional.

São objetivos da regionalização: a especificação e o enfrentamento a problemas locais, guiados por prioridades centralmente governadas, a articulação de atores locais na integração entre prontuários e usabilidade dos sistemas implantados localmente, e o ajuste do financiamento à realidade local. As ferramentas possíveis identificadas para esse processo são:

- Uso do e-SUS território como estratégia para unificar ID de cidadãos;
- Realização de estudos sobre aplicabilidade do geolocalização e geoprocessamento;
- Reprodução de processos entre municípios similares, articulado pelo COSEMS;
- Capilarização de recursos humanos em saúde digital em modelo similar ao Médicos pelo Brasil da ADAPS ou por incentivo específico aos moldes do incentivo financeiro de custeio adicional instituído pela Portaria Nº 3.510, de 18 de dezembro de 2019; e
- Capacitar gestores regionais em microcusteio baseado em valor (Value-Based Health Care) e para o conhecimento de diferentes modelos de financiamento adicionais para saúde digital, além dos repasses federais.



Perguntas relevantes para a ação

No que tange a interoperabilidade, existem levantamentos de dúvidas quanto a algumas características da ESD e da RNDS: além do uso de Blockchain, uma tecnologia baseada na mineração de criptomoedas ainda não regulamentada e com impactos e funcionamento pouco compreendidos, há a preocupação com a existência de bancos de dados centralizados e detalhados das vidas pessoais, ainda pouco acessíveis a gestão local e, em um outro extremo, a possibilidade já aventada pelo Ministério da Saúde de uma facilitação de acesso a dados, em um modelo denominado Open Health (CNS, 2022) - que ainda não tem seu conceito bem definido no cenário brasileiro, incluindo seus benefícios e procedimentos necessários para atenuação de riscos de forma coletiva. Para o aprofundamento dessa compreensão, deve-se ter canais adequados para debate intersetorial, envolvendo sociedade civil e acadêmica.

Além disso, foram identificadas perguntas-chave ainda não respondidas sobre o tema que podem ser alvo de futuras pesquisas e iniciativas:

- Quais os custos do uso de Blockchain na RNDS (com impactos financeiro e ambiental)? Há orçamento comparativo com outras propostas?
- Como fomentar a usabilidade das interfaces da ESD junto a usuários?
- Quais são os casos de sucesso em interoperabilidade e VBHC em municípios e estados brasileiros?



Canal de feedback

Gostaríamos de conhecer as suas impressões a respeito deste material e, para isso, disponibilizamos um canal de comunicação para receber comentários/sugestões e cadastrar pessoas e organizações interessadas no tema.

Acesse aqui: <https://forms.gle/rjtzgMk1NDwzicMN7>

Referências

ABU-ELEZZ, I., HASSAN, A., NAZEEMUDEEN, A., HOUSEH, M., & ABD-ALRAZAQ, A. The benefits and threats of blockchain technology in healthcare: A scoping review. *International Journal of Medical Informatics*; Qatar. v.142, 104246. Outubro 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505620301544>. Acesso em 2 set. 2022.

AFFLECK, E. Interoperability of electronic medical records requires more than just technical understanding. *CMAJ*. v. 191, n. 19, p. E541-E541. 13 maio 2019. DOI: <https://doi.org/10.1503/cmaj.71818>. Disponível em: <https://www.cmaj.ca/content/191/19/E541.short>. Acesso em 2 set. 2022.

BARROS, J. V. Iniciativas do Ministério da Saúde no Contexto da Estratégia de Saúde Digital. DATASUS; Maceió. Novembro 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/material-de-apoio/ApresentaodaReunioTcnicaRNDSLanamentoemAlagoas12.11.2019.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Campanha Nacional de Vacinação contra Covid-19. OpenDATASUS; Brasília. 2021b. Disponível em: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/covid-19-vacinacao>. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Rede Nacional de Dados em Saúde - RNDS. Perguntas e Respostas. Brasília. 5 novembro 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/rnds/perguntas-e-respostas/perguntas-e-respostas-1>. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Portaria nº 234, de 18 de julho de 2022. Diário Oficial da União. 20 julho 2022. ed.136, Seção: 1. p.122. Disponível em: <https://rts.saude.gov.br/portal/documento/3721/arquivo>. Acesso em 2 set. 2022.

CAPURRO, D., ECHEVERRY, A., FIGUEROA, R., GUIÑEZ, S. et al. Chile's National Center for Health Information Systems: a public-private partnership to foster health care information interoperability. In *MEDINFO 2017: Precision Healthcare through Informatics*. IOS Press. 2017. p. 693-695. Disponível em: <https://ebooks.iospress.nl/publication/48239>. Acesso em 2 set. 2022.

CMS. CMS Interoperability and Patient Access final rule Guidance for the Interoperability and Patient Access final rule. U.S. Department of Health & Human Services; Washington. 17 julho 2020. Disponível em: <https://www.hhs.gov/guidance/document/cms-interoperability-and-patient-access-final-rule-0>. Acesso em 2 set. 2022.

CNS. Open Health: CNS cobra da Saúde transparência e inclusão da sociedade em debate sobre compartilhamento de dados. Conselho Nacional de Saúde; Brasília. 7 fevereiro 2022. Disponível em: <https://bit.ly/3cRbYLR>. Acesso em 2 set. 2022.

COELHO NETO, C. G. Integração entre Sistemas de Informação em Saúde: o caso do e-SUS Atenção Básica. Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva; São Paulo. 2019. xii, 122f. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/50934/2019-0002.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 2 set. 2022.

COELHO NETO, G. C.; ANDREAZZA, R. & CHIORO, A. Integração entre os sistemas nacionais de informação em saúde: o caso do e-SUS Atenção Básica. *Revista de Saúde Pública*; São Paulo. v. 55. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/55cdf4kLF6B3L7gbJbBvHDC/?lang=pt>. Acesso em 2 set. 2022.

DA CONCEIÇÃO, A. F.; ROCHA, V. M. & DE PAULA, R. Blockchain e Aplicações em Saúde. Sociedade Brasileira de Computação; São Paulo. 2019. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/download/29/96/246-1?inline=1>. Acesso em 2 set. 2022.

ESDAR, M.; HÜSERS, J.; WEISS, J. P.; RAUCH, J. & HUEBNER, U. Diffusion dynamics of electronic health records: A longitudinal observational study comparing data from hospitals in Germany and the United States. *International journal of medical informatics*; Alemanha. v. 131, p. 103952. Novembro 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386505619302199>. Acesso em 2 set. 2022.

FACES OF DIGITAL HEALTH. What is open EHR and what are open ecosystem healthcare? (Hana Pohjonen). Spotify. 17 março 2022. Disponível em: <https://spoti.fi/3q9mRMd>. Acesso em 2 set. 2022.

FHIR IL. Israel Core. 8400; Israel. [2022]. Disponível em: <https://en.fhir-il-community.org/fhir-israel-core>. Acesso em 2 set. 2022.

HÄGGLUND, M. Nordic countries lead new initiative on patient access to EHRs. *BMJ. British Medical Journal (International Ed.)*; Estados Unidos. 18 maio 2021. Disponível em: <https://blogs.bmj.com/bmj/2021/05/18/maria-hagglund-nordic-countries-lead-new-initiative-on-patient-access-to-ehrs/>. Acesso em 2 set. 2022.

HÜSERS, J.; ESDAR, M.; KUHLMANN, M.; SARANTO, K. et al. Bass Models for EHR, RIS and PACS Diffusion in Finland and Germany. *Public Health and Informatics*; European Federation for Medical Informatics (EFMI) and IOS Press. p. 595-599. 2021. DOI: 10.3233/SHTI210240. Disponível em: <https://erepo.uef.fi/handle/123456789/25748>. Acesso em 2 set. 2022.

INTEROPEN. FHIR and openEHR; Reino Unido. [2019]. Disponível em: <https://www.ripple.foundation/wp-content/uploads/2019/03/INTEROpen-openEHR-and-FHIR.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.

MACKEY, T. K.; KUO, T. T.; GUMMADI, B.; CLAUSON, K. A. et al. 'Fit-for-purpose?'—challenges and opportunities for applications of blockchain technology in the future of healthcare. *BMC medicine*, v. 17, n. 1, p. 1-17. 2019. Disponível em: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-019-1296-7>. Acesso em 2 set. 2022.

MANZONI JÚNIOR, R. O bitcoin é um vilão do meio ambiente? Um estudo da XP responde essa pergunta. Neofeed. 20 maio 2021. Disponível em: <https://neofeed.com.br/blog/home/o-bitcoin-e-um-vilao-do-meio-ambiente-um-estudo-da-xp-responde-essa-pergunta/>. Acesso em 2 set. 2022.

MORAIS, A.H. F.; SILVA, J. L. R.; SANTOS, J. P. Q. (orgs.). *Prontuário eletrônico de pacientes na atenção primária uma abordagem à luz da saúde global*. SEDIS EdUFRN; Natal. 2021. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/32056/1/Prontu%C3%A1rioEletr%C3%B4nicoPacientes_MORAIS_2021.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

OPENEHR. Providers using openEHR. openEHR International; Estados Unidos. 2022. Disponível em: https://www.openehr.org/deployments/provider_deployments/. Acesso em 2 set. 2022.

ORDERKIK, J. OECD Health Working Papers. DELSA/HEA/WD/HWP. 2021. Disponível em: [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DELSA/HEA/WD/HWP\(2021\)4&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DELSA/HEA/WD/HWP(2021)4&docLanguage=En). Acesso em 2 set. 2022.

PASSOS, J. Falta de integração e distribuição das bases de dados fragiliza sistemas de informação em saúde no país. EPSJV/Fiocruz; Brasília. 22 abril 2022. Disponível em: <https://racismoambiental.net.br/2022/04/12/falta-de-integracao-e-distribuicao-das-bases-de-dados-fragiliza-sistemas-de-informacao-em-saude-no-pais/>. Acesso em 12 abr 2022.

PRADO, F. Entenda por que operação com criptomoedas produz desastre ambiental. Finanças; Revista Isto é dinheiro. 17 novembro 2021. ed. 1289 02.09. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/entenda-porque-a-mineracao-de-criptomoedas-e-um-desastre-ambiental/>. Acesso em 2 set. 2022.

SBIS. Sistemas Certificados. Sociedade Brasileira de Informática em Saúde; São Paulo. [2022]. Disponível em: <http://sbis.org.br/lista-de-sistemas-certificados/>. Acesso em 2 set. 2022.

STARFIELD, B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. UNESCO; Brasília. 2002. ISBN:985-87853-63-5. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000130805>. Acesso em 2 set. 2022.

TIKKANEN, R.; OSBORN, R.; MOSSIALOS, E.; DJORDJEVIC, A. & WHARTON, G. International profiles of health care systems. The Commonwealth Fund. 2020. Disponível em: <https://www.commonwealthfund.org/international-health-policy-center/countries/new-zealand>. Acesso em 2 set. 2022.

Apêndice 3

Ações, sistemas de informação e projetos existentes e potencial a ser explorado

Iniciativa	O que é e o que promove	Potencial
e-SUS APS	Prontuário eletrônico desenhado para APS e disponibilizado gratuitamente. Promove alinhamento.	Potencial de expansão importante, podendo haver incentivos para que outros sistemas troquem informações com o e-SUS APS através de APIs. Possibilidade de expandir para demais níveis de atenção e pontos de contato com pacientes. Necessidade de melhorias de usabilidade. Sugere-se abertura e divulgação do modelo conceitual (mapeamento semântico e casos de uso) para facilitar interoperabilidade com outros sistemas. Sugere-se a disponibilização do banco de dados completo para níveis municipal e estadual. Possibilidade de se fomentar que outros sistemas apresentem modelo similar de interface para facilitar a usabilidade de profissionais que utilizam múltiplos sistemas. A escalabilidade pode ser melhor atingida de forma compartilhada e descentralizada de maneira inspirada na experiência da comunidade AGHUse.
e-SUS território	Aplicativo desenvolvido para registro de dados de visitas domiciliares da APS. Promove regionalização e faz uso de geolocalização.	Presente no trabalho de campo de agentes de saúde. Ferramenta para identificar e localizar usuários com ID duplicada e unificá-la. Poderia ser usado para identificar usuários extremos de hospitais e UPAS para apontar sua necessidade de vínculo à APS, como uma implementação de projeto piloto.
e-Gestor AB	Plataforma que apresenta relatórios (inclusive acesso ao SISAB, do e-SUS APS) públicos e restritos e permite o manejo de credenciamento de perfis a usuários dos sistemas da APS nos municípios e estados. Promove regionalização.	Presente na APS, mas ainda com necessidade de expansão e melhorias, além da necessidade de ser associado a modelos de gestão capacitados para uso de indicadores. Potencial de ser uma plataforma independente de provedor de prontuário eletrônico (desde que padrões e envio de dados estejam garantidos) e que unifique gestão em diferentes níveis de atenção, além da APS. Promoção de alinhamento e engajamento existentes, porém potenciais ainda pouco explorados.
e-SUS Linha de vida	Projeto para reunir o histórico do paciente nos Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), e Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Informações sobre investigação, acompanhamento e encerramento de agravos. Promove alinhamento.	Ideia promissora, alimentada de forma colaborativa em oficina de Design Thinking promovida pelo Hospital Alemão Oswaldo Cruz. Necessidade de avaliar protótipos para explorar potencialidades e ampliar.

Linhas de cuidado	Realizado pelo Instituto de Avaliação em Tecnologia em Saúde (IATS) por encomenda do MS. Baseado em evidências para compor o fluxo assistencial ideal para o paciente na sua necessidade, coordenado pela APS. Promove alinhamento.	Importante estratégia para organização das redes de atenção, assistência e regulação de pacientes de forma coordenada e com valor clínico. Necessário expansão, comunicação e sinergia com os sistemas digitais.
Conecte SUS Cidadão	Aplicativo que mostra as informações gerais do cidadão, como carteira de vacinação digital, certificado nacional de vacinação covid-19, resultados de exames laboratoriais de covid-19, medicamentos dispensados pelo programa Farmácia Popular, além dos registros de doações de sangue e acompanhamento da posição na fila de transplantes. Evolução do Meu DigiSUS. Promove alinhamento.	Essencial para dar protagonismo ao paciente. Excelente potencial de expansão para sintetizar dados relevantes de saúde, permitir acompanhamento de condições e ser meio de registro de dados (futuramente incluindo dados proveniente de tecnologias vestíveis) e constituição de um superApp. Necessidade de melhor clareza e comunicação sobre o seu uso para o público. Potencial de promover engajamento.
DigiSUS Gestor	É um sistema de informação lançado para estados e municípios, desenvolvido a partir das normativas do planejamento do SUS e da internalização da lógica do ciclo de planejamento orçamentário, sendo proposto em substituição ao SargSUS. Promove engajamento.	Permite registro de diretrizes, metas e indicadores do Plano de Saúde. Necessita adesão e usabilidade para atingir potencial de engajamento dos gestores. Pode ser melhor explorado, podendo ser usado como plataforma de capacitação sobre financiamento, gestão, value-based health-care, proporcionar alinhamento e permitir troca de conhecimento entre gestores. Pode ser futuramente integrado com o e-Gestor AB.
Previne Brasil	Modelo de financiamento de custeio para a APS pactuado na Comissão Intergestores Tripartite (CIT) em 2019 e instituído pela Portaria GM/MS nº 2.979, a fim de induzir ao acesso, cobertura efetiva de APS e o aumento da qualidade da assistência. Promove engajamento e alinhamento.	Essencial para garantir adesão dos municípios a cadastramento de pacientes e cultura de coleta e envio de dados relevantes. Pode oportunizar a flexibilidade na gestão dos recursos da APS, possibilitando adequar a capacidade instalada e a abrangência das ofertas dos serviços da APS às necessidades de saúde demonstradas pelos indicadores, porém necessita maior vinculação real aos processos de trabalho municipais. Pode ser reproduzido para novos tipos de metas, inclusive relacionadas a conquistas de indicadores de interoperabilidade e escala de maturidade digital.
Informatiza APS	Programa de Apoio à Informatização e Qualificação dos Dados da Atenção Primária à Saúde instituído pela Portaria nº 2.983, de 11 de novembro de 2019. Equipes de Atenção Primária que fazem uso de sistema de prontuário eletrônico com requisitos mínimos nos ambientes de atendimento e fazem envio adequado de dados ao Ministério da Saúde recebem um repasse fundo a fundo de acordo com a tipologia municipal. Promove engajamento e alinhamento.	Essencial para o básico, que é infraestrutura para saúde digital, mas é importante estados e municípios reconhecerem que existem também outras formas de somar recursos alocados para esse fim, como emendas parlamentares.

<u>Repositório de terminologias em Saúde (RTS)</u>	Instituído pela Resolução CIT nº 39 de 22 de março de 2018. O RTS é um ambiente virtual nacional para o gerenciamento e publicização de recursos semânticos e modelos de informação padronizados a serem utilizados no setor saúde. Reúne classificações, nomenclaturas, terminologias, modelos de informação e definições comuns a serem utilizadas nos sistemas de informação em saúde. Promove alinhamento.	Visibilidade, adesão e usabilidade necessitam atenção. Essencial para interoperabilidade. Potencial de promover engajamento se focar na experiência do usuário e for associado a capacitações e incentivos. Além de um canal de divulgação de terminologias, padrões e modelos, pode ser um canal para articulação da construção dos modelos de informação de forma a envolver setores público e privado.
<u>ePING</u>	É uma estrutura básica para a estratégia de governo eletrônico, criada em 2005, aplicada ao governo federal e não restringindo a participação, por adesão voluntária, de outros poderes e esferas. Promove alinhamento.	Traz uma tabela resumo dos padrões de interoperabilidade e terminologias oficiais adotadas na área da saúde. Falta ser atualizada quanto a outros padrões e modelos de informações estudados mais recentemente (como OMOP). Para haver coerência, deve conversar com o RTS. Seria interessante algum tipo de estímulo a todos os setores para a adoção das boas práticas sumarizadas na ePING.
<u>Transmissões ao vivo promovidas pelo MS</u>	Transmissões de vídeo públicas ao vivo trazendo esclarecimentos e orientações pragmáticas, em parceria com outras instituições e atores interessados, em especial <u>CONASEMS</u> e <u>SAPS</u> . Promovem engajamento.	Experiência considerada positiva; Maioria do conteúdo no <u>Youtube</u> . Pode-se ampliar temas, incluir mais convidados e organizar o material.
<u>Portal de serviços do DATASUS</u>	Disponibiliza as APIs FHIR (padrão computacional) do MS, baseadas em modelos de informação oficiais, para empresas e desenvolvedores com foco em saúde pública e apresenta guias de uso para integração com a RNDS. Promove alinhamento.	Até o momento disponibiliza APIs para que instituições possam enviar dados de vacinação, exames de COVID-19 e assistência farmacêutica de forma interoperável. Disponibiliza API para que o prontuário e-SUS APS tenha acesso aos dados da RNDS pelo Conecte SUS profissionais, utilizando meios de rastreabilidade por blockchain. Necessário maior usabilidade, estar vinculada a capacitações e garantia de que há profissionais alocados para fazer uso das APIs nos estados e municípios. Potencial de estimular engajamento se for associada a serviços de suporte de alta resolubilidade e agilidade, inclusive podendo haver apoio de bots.
<u>DIAna</u>	Projeto do PROADI-SUS do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE) em parceria com o DATASUS e a Amazon Web Services (AWS) para melhorias da infraestrutura do Data Lake (serviço informacional previsto na arquitetura da RNDS, criado para atender a demandas analíticas, expansão para aquisição e uso de dados) além da implementação de uma política de governança dos dados. Promove alinhamento.	Potencial de aprimorar a RNDS com base em boas práticas como Scrum; Open Group Architecture Framework (TOGAF) para as demandas de arquitetura; e, para as de governança de dados, Data Management Body of Knowledge (DAMA-DMBOK). Sugere-se transparência e prestação de contas e divulgação dos resultados no Gov.Br e outros canais, juntamente com demais materiais da ESD, além de sinergia com as outras frentes como o Repositório de terminologias em Saúde (RTS).

PQDAS

Projeto do PROADI-SUS para Padronização e Qualificação dos Dados Assistenciais da Saúde Suplementar. Objetiva a padronização e a qualificação dos dados assistenciais de utilização de serviços de saúde pelos beneficiários de planos privados a fim de aprimorar o uso e a troca de informações assistenciais entre o sistema de saúde suplementar e o SUS. Pretende Simplificar e unificar os canais de envio de informações de dados assistenciais pelas operadoras à ANS e apoiar a adoção de um padrão de informações comum do setor público e suplementar.

A construção das Interface de programação de aplicações (em inglês: Application Program Interface – API) serão de responsabilidade da ANS, ao projeto compete a as especificações necessárias para que a API seja desenvolvida e adequada aos seus objetivos. Promove alinhamento.

Iniciativa extremamente necessária para promover alinhamento, porém no momento incipiente em 2022. Projeto pouco visível ainda na literatura e com metodologia pouco especificada.

Projeto Data Lake

Estratégia de armazenamento de dados que envolve várias tecnologias, distribuídas em diferentes camadas, com funções distintas e deixa os dados disponíveis para serem categorizados, processados, analisados e consumidos por diversos grupos dentro de uma organização. Promove alinhamento.

Em 2022, ainda pouco transparente a respeito de funcionamento, contratos envolvidos e manutenção. Abordagem de arquitetura implementada sob uma infraestrutura robusta e suporta o armazenamento de grandes volumes de dados. Pode ser ampliado para participação mais ativa de todos stakeholders, podendo ser explorado de forma regionalizada. Necessidade de amadurecer com a sociedade formas de regulamentar, auditar e haver controle social de seus processos e finalidades.

Índice de Maturidade Digital de estabelecimentos de saúde

Índice obtido a partir do preenchimento de um questionário on-line de autoavaliação composto por questões acerca da adoção de tecnologia digital nos processos operacionais, assistenciais e gerenciais da instituição (sistemas, serviços, padrões, interoperabilidade, infraestrutura e segurança) e acerca da preparação para a jornada digital, considerando uma equipe qualificada em saúde digital, com apoio institucional e governança e existência de estratégia bem planejada com acompanhamento do impacto das mudanças em seus indicadores. Atribui-se uma pontuação que varia de 0% a 100%. Promove alinhamento.

Potencial de promover alinhamento ainda precisa ser explorado. Uma ideia seria municípios similares, e apenas com maturidades diferentes, poderem transferir aprendizados por articulação do COSEMS. Na ESD pode ser utilizado na estratégia de regionalização, descentralizando responsabilidades nos municípios com maior IMD, de forma governada.

Relatórios de Monitoramento e Avaliação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil

Coordenado pela CGISD/DATASUS/MS. Segue as orientações internacionais para o M&A da Saúde Digital e utiliza 10 indicadores para o monitoramento e a avaliação dos projetos em execução do Programa Conecte SUS, que envolve os projetos e as seguintes prioridades: Conectividade APS e Informatiza APS para informatização dos três níveis de atenção; RNDS para interoperabilidade com sistemas externos e Gestão orçamentária para governança. Promove alinhamento.

Já na segunda versão em 2022, porém, parece ainda não aproveitado em todo seu potencial. Essencial para controle das ações e planejamento, após ciclos de aprendizado, que devem ser curtos. Pode ser utilizado para melhor racionalizar estratégias.

SISREG

Software web desenvolvido pelo DATASUS/MS criado para o gerenciamento de todo complexo regulatório indo da rede básica à internação hospitalar, visando a humanização dos serviços, maior controle do fluxo e otimização na utilização dos recursos. Está na versão SISREG III, desenvolvida pelo DATASUS em 2006. Promove alinhamento.

Necessário aprimoramento e integração com sistemas regionais de regulação, além de aumentar seu valor se agir em sinergia com outras ações como as Linhas de Cuidado e ConecteSUS.

Fórum de Ampla Participação (FAP) da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28)

Objetiva subsidiar a avaliação e revisão da ESD28 mediante discussão com a sociedade civil organizada por meio de instâncias técnicas, profissionais, instituições de ensino, pesquisa e inovação, usuários, iniciativa privada, entre outros atores envolvidos com a agenda de Saúde Digital. Promove engajamento.

Importante iniciativa. Está na sua primeira versão, em 2022, e ainda sem resultados documentados. Necessário divulgação mais ampla, manutenção e constantes aperfeiçoamentos. Necessário governança para conduzir o fórum com diferentes níveis de profundidade e dar vida às ideias produzidas.

Fonte: elaboração própria, realizada por meio de pesquisa qualitativa (buscas em publicações oficiais sobre os programas e entrevistas com especialistas) entre abril e junho de 2022.

Informatização em saúde



Mensagens-chave

→ A partir dos esforços da Informatiza APS, houve importante crescimento na distribuição de equipamentos e de conectividade entre estes serviços, embora ainda existam desigualdades no território brasileiro. Em maio de 2022, 71,56% dos municípios brasileiros tinham PEC ou sistema próprio implementado e 49,21% tinham o PEC totalmente implementado¹³.

No entanto, há alguns pontos frágeis do processo de expansão da informatização:

- Mudanças de gestão, com descontinuidade de processos;
- Fragilidades relacionadas à infraestrutura para informatização. Apesar de o e-SUS APS poder ser utilizado em modo off-line, é necessária conexão de internet para envio dos dados e para acesso às outras ferramentas, a exemplo do Hórus (gestão farmacêutica);
- Mão-de-obra pouco capacitada, tanto para implantação de sistemas quanto para coleta e análise de dados. Grande parte dos municípios não possuem equipes de referência para apoio técnico; e
- Governos locais frequentemente precisam realizar o primeiro esforço de estabelecimento de infraestrutura, contratação e capacitação de recursos humanos em saúde digital para, em seguida, conseguir recursos dos programas federais de incentivo. Nesse ínterim, dados são captados de forma inconstante ou errônea.

- A tecnologia 5G amplia o potencial de performance da saúde digital pelo aumento da possibilidade do tráfego da informação, porém, como o 5G não chegará de modo uniforme em todas as regiões, há um risco de aumento de desigualdades.
- Foram identificadas duas recomendações principais, a saber:
 - a) investir na capacitação e continuidade de gestores municipais da informação em saúde; e
 - b) absorver e aprofundar os insights no projeto piloto Conecte-SUS em Alagoas.

5.1 Definição

Estão dentro do escopo da informatização o uso de computadores, o registro de pacientes em prontuário eletrônico e a expansão da conectividade. A expansão da informatização e conectividade na atenção primária e demais níveis de atenção à saúde observou avanços relevantes no Brasil, também impulsionada pela ESD, a despeito dos desafios relacionados a atingir esse objetivo de forma equânime no território. A informatização pode ser classificada a partir de suas iniciativas:

Iniciativas previstas na ESD28 para a Informatização nos três níveis de atenção (BRASIL, 2020b)

Executar a expansão da conectividade (internet)

- alinhamento de estratégia com os estados e municípios;
- estabelecimento de um fluxo operacional e de comunicação;
- identificação de obstáculos, alternativas e ações de contorno; e
- atração e avaliação de qualificação de potenciais fornecedores.

Expandir a informatização da Atenção Primária

- definição do modelo de apoio à informatização da Atenção Primária;
- implementação em um território-piloto do modelo de Apoio à Informatização da Atenção Primária; e
- expansão do modelo de apoio à Informatização da Atenção Primária (em todos os estados e municípios brasileiros).

Expandir a informatização dos demais níveis de atenção

- articulação com o Ministério da Educação e os Hospitais Universitários, CONASS, CONASEMS e a gestão local dos estabelecimentos de saúde pela informatização;
- disponibilização de Sistema de Gestão de estabelecimentos de saúde que possa atender à necessidade da Atenção Especializada e Hospitalar;
- instituição de um modelo de governança do sistema adotado e da forma de financiamento das atividades de manutenção;
- pactuação de papéis e responsabilidades na implantação, manutenção e evolução contínua da informatização, bem como na qualificação dos dados coletados e compartilhados;
- estabelecimento de padrões mínimos de qualidade e uma permanente avaliação do nível de maturidade digital dos estabelecimentos públicos ou privados.

Para tanto, é necessário considerar diferentes tecnologias para os estágios de conectividade das localidades, o que inclui o uso de fibra óptica, satélite ou rádio para atender às especificidades encontradas em cada parte do país.

5.2 Panorama da informatização no Brasil

Com a criação do Comitê Gestor da Estratégia de Saúde Digital (CGESD), por meio da resolução CIT nº 46/2019, um dos pontos de destaque foi a necessidade de informatização de todos os estabelecimentos públicos de saúde no país (BRASIL, 2021). A instituição do programa Conecte

SUS, em maio de 2020, fortaleceu o Programa Informatiza APS (BRASIL, 2020a) e, com a publicação da Estratégia de Saúde Digital 2020-2028 brasileira (BRASIL, 2020b), a informatização foi priorizada nos três níveis de atenção.

Pela via do Ministério da Saúde, o Programa Informatiza APS oferece incentivo com destinação de recursos para custeio por equipe cadastrada que cumpra os requisitos necessários. Podem participar equipes consideradas informatizadas, ou seja, que utilizem sistema de prontuário eletrônico para registro dos atendimentos. Em 2021, foi iniciado o projeto Conectividade na APS, formulado pelo MS em parceria com o Ministério das Comunicações e apoio da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), com o intuito de proporcionar conexão de internet para até 16 mil UBS que não utilizavam prontuário eletrônico até o início de 2020. O serviço será prestado por 12 meses (pagos com recursos federais) e, após esse tempo, passará a ser responsabilidade dos municípios dar continuidade. Em setembro de 2021, 1.556 unidades básicas estavam conectadas pelo projeto, 470 estavam em processo de, 5.194 estavam para ser conectadas. Outras 8.780 UBS já possuíam conexão (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

5.2.1 Avanços

No tópico de informatização, avanços e desafios caminham de mãos dadas, o que pode ser exemplificado por diversas iniciativas ao longo dos anos, incluindo o projeto piloto do Conecte SUS. A Pesquisa de 2021 do Cetic.br¹⁴ encontrou que 30,5% dos estabelecimentos de saúde mantém informações clínicas e cadastrais de pacientes em prontuários eletrônicos.

¹⁴O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) tem a missão de monitorar a adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no Brasil. Criado em 2005, o Cetic.br é um departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), ligado ao Comitê Gestor da Internet do Brasil (CGI.br).

B1B - ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR FORMA DE MANUTENÇÃO DAS INFORMAÇÕES CLÍNICAS E CADASTRAIS NOS PRONTUÁRIOS DOS PACIENTES

TOTAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE QUE UTILIZARAM COMPUTADOR NOS ÚLTIMOS 12 MESES

Proporção	Apenas em formato eletrônico	Apenas em papel	Parte em papel e parte em formato eletrônico	Não sabe	Não respondeu
Total	30,5	11,6	56,3	1,1	0,5

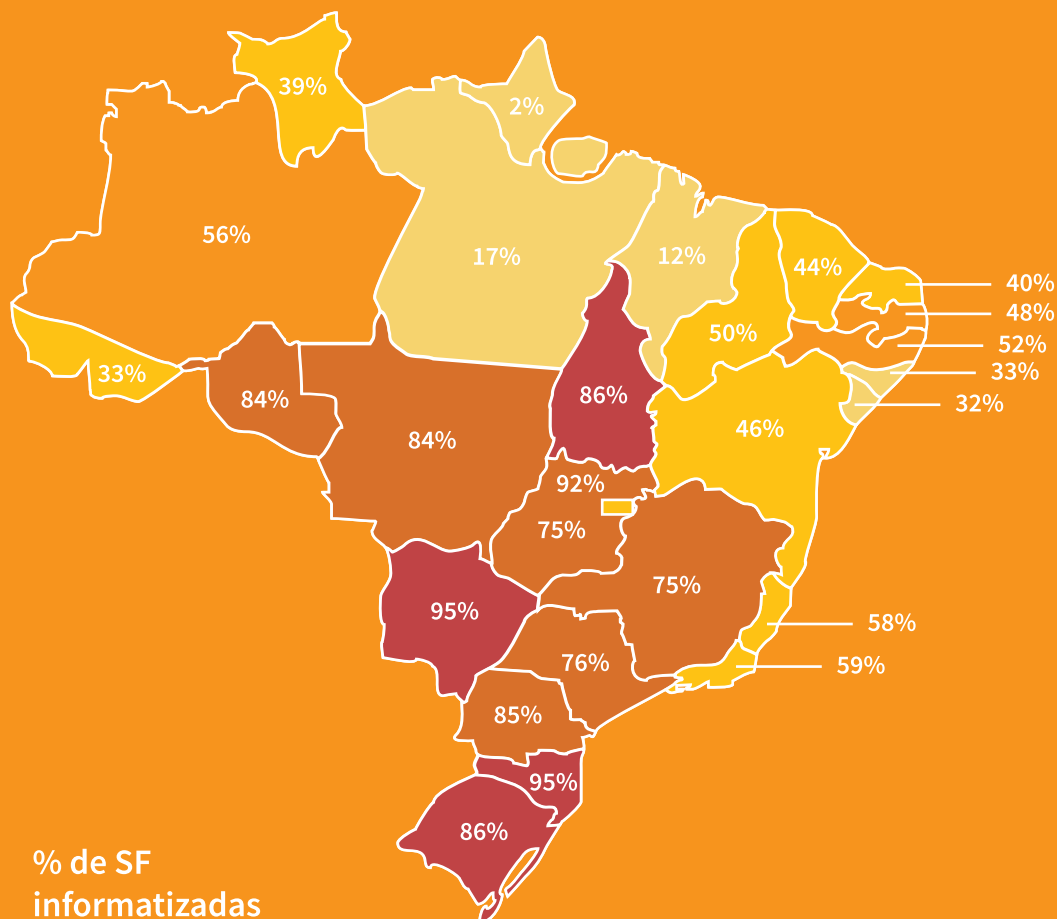
Fonte: CGI/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros – TIC Saúde 2021.

Por questões de arredondamento, a soma dos resultados pode não totalizar 100%.

Em 2017, o diagnóstico de infraestrutura, elaborado na Estratégia e-Saúde (BRASIL, 2017), já ressaltava as condições desiguais de equipamentos, comunicação, informatização e conectividade entre grandes centros urbanos e áreas menos populosas, bem como a cobertura insuficiente de banda larga digital. Com isso, municípios em desvantagem frequentemente recorrem a soluções imediatas para solucionar desafios de conectividade que podem não representar as melhores práticas ou criarem barreiras posteriores para a interoperabilidade. A falta de continuidade dos processos, uma vez que as licitações de serviços básicos precisam ser refeitas a cada 5 anos (NICBR, 2022), e a falta de assessoramento em tecnologias da informação e comunicação são fatores que comprometem a evolução e a expansão do parque tecnológico.

Entre 2019 e 2022, estima-se que foram investidos quase 3,4 bilhões de reais no Programa de Informatização das Unidades Básicas de Saúde (BRASIL, 2022b), mas há incertezas relacionadas à confiabilidade dos dados sobre a expansão da informatização no país, devido à grande variabilidade de achados a depender do sistema consultado¹⁵. Dados de junho de 2020, oriundos do SISAB, apontavam que apenas 62% das eSF ativas no CNES eram informatizadas, com distribuição desigual entre as regiões, com médias de 45% na região Norte, 40% na região Nordeste, 86% na região Centro-Oeste, 67% na região Sudeste e 89% na região Sul. Um detalhamento por estado pode ser observado na Figura 4:

¹⁵Foram consultados os portais da SISAB, do NIC.Br e do CETIC, além dos documentos do Ministério da Saúde sobre informatização.

Figura 4**Percentual de eSF Informatizadas por UF, em junho de 2020**

Fonte: BRASIL, 2020c.

Em maio de 2020, em virtude do cenário da pandemia, o Ministério da Saúde lançou a nota técnica nº 21/2019-CGIAP/DESF/SAPS/MS em que estipulava **novo prazo para adequação das equipes de Saúde da Família e Atenção Primária e para cumprimento dos parâmetros de produção exigidos**, passando de fevereiro para junho de 2020. Essa mudança é importante, pois, em caso de não cumprimento de parâmetros ou não envio das informações por três competências consecutivas, pode ser gerada a suspensão do incentivo mensal pago por meio do Informatiza APS. (COSEMS, 2020).

Em março de 2021, 29.029 equipes estavam homologadas pelo programa. Contudo, 4.292 (14,8%) foram suspensas, em geral, por não enviar dados de produção por prontuário eletrônico ou por não alcançar os parâmetros de atendimento (ex: número de consultas médicas e de enfermagem) (PORTAL CONVÊNIOS, 2021).

Ao longo dos anos, diferentes pesquisas observaram mudanças na informatização e conectividade Brasil afora. Na pesquisa TIC Saúde, realizada em 2013 de forma amostral e com base nos dados existentes no CNES, os computadores estavam presentes em 83% dos estabelecimentos de saúde e a Internet em 77%, embora apenas 78% dos estabelecimentos de atenção primária e ambulatorial registrassem uso de computadores e 71% indicassem uso de internet em 2012 (BARBOSA, 2015). Já no ano de 2021, a mesma pesquisa indicou que 94% das Unidades Básicas de Saúde (UBS) tinham computador e 92% acessaram a Internet (NICBR, 2021).

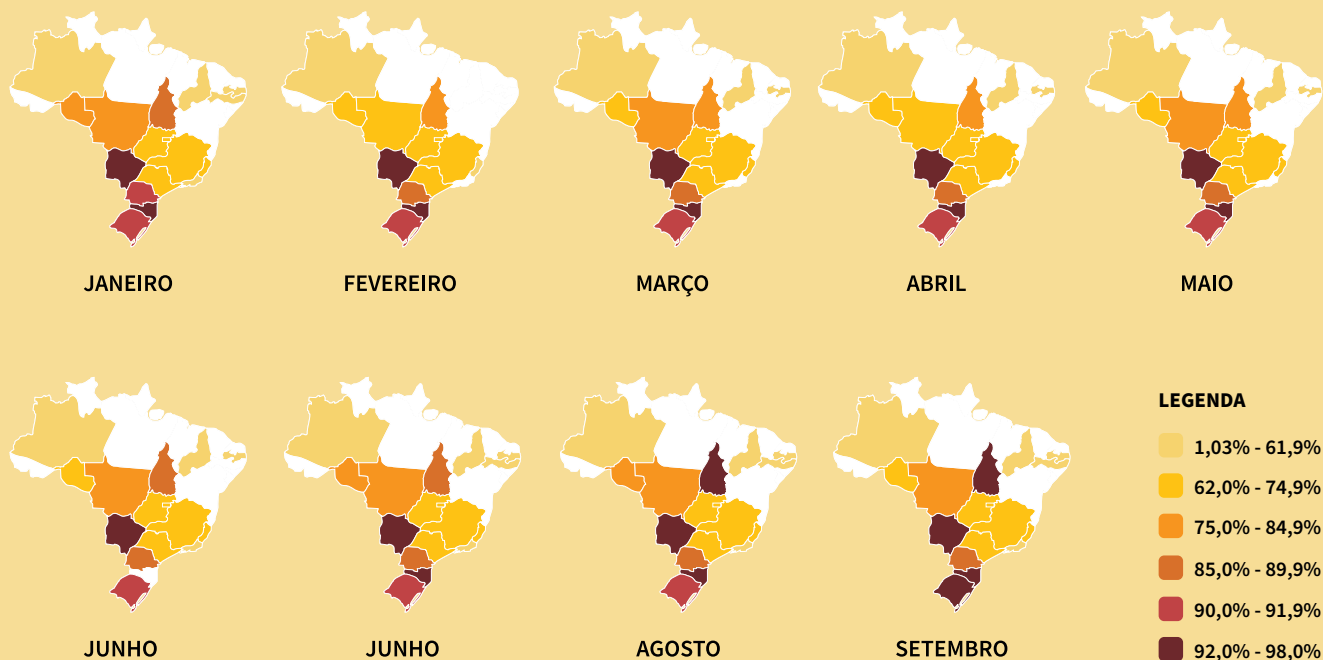
Há diferenças por nível de atenção, tipo de sistema (se público ou privado) e região. **3% do total de estabelecimentos de saúde, públicos e privados, não utilizaram computadores em 2020 (NICBR, 2021).** Desses, nenhum estava localizado em capitais, mas no interior e, em especial, na região Norte do país. Com relação à utilização de internet, o cenário é similar. **2% do total de estabelecimentos não utilizaram internet no último ano, nenhuma em capitais (BRASIL, 2022a).** A grande maioria eram unidades básicas de saúde e localizadas nas regiões Norte e Nordeste. Ainda assim, quando comparados aos dados de 2019, houve um crescimento de 11% na utilização de sistemas eletrônicos de saúde nas UBS (NICBR, 2021).

Em 2019, o estado de Alagoas foi escolhido como local para implementação do projeto piloto Conecte SUS, já que possuía alta cobertura de Estratégia Saúde da Família (eSF), mas somente 24% dos estabelecimentos de APS eram informatizados (BRASIL, 2020c). A meta estipulada era informatizar 450 eSF (50%) até o final de março de 2020, mas devido à pandemia de Covid-19, o prazo foi adiado e, até junho de 2020, foi observado 33,4% de informatização total com investimento de R\$ 5,5 milhões de implantação e R\$ 2,2 milhões de manutenção. **Ressalta-se, no entanto, que o maior aumento do projeto piloto em Alagoas foi observado na região de saúde em torno da capital e nos municípios urbanos.**

Mesmo com potencial de informatização identificado no projeto piloto, Alagoas tinha como barreiras de implementação a oscilação de energia (picos e faltas) e da conexão de Internet (velocidade e ausência de provedor), a insegurança pública nas unidades (furtos de equipamentos), a insuficiência de equipamentos e a falta de equipe de implantação. **A avaliação do projeto piloto foi que, apesar de Alagoas ter recebido um repasse de custeio-implantação para a informatização, isso não se refletiu em uma informatização acelerada.** Podem ser elencados vários motivos para o não atendimento das metas de informatização do projeto piloto, entre elas: problemas de governança, perda de prazo de licitação pelos municípios (gerando devolução dos recursos), e troca de gestores das unidades de saúde ou secretarias de saúde, de modo que o recém chegado não saiba da existência de recursos. No mesmo período, os estados que mais avançaram em termos de informatização de eSF foram Mato Grosso do Sul (84%), Distrito Federal (78%) e Santa Catarina (60%). Já os estados que menos avançaram foram Roraima (1%), Amapá (2%) e Maranhão (6%).

No segundo Relatório de Monitoramento e Avaliação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028, publicado em 2022, foi destacada a evolução do percentual de eSF informatizadas por UF de janeiro a setembro de 2021, ressaltando a pandemia como razão para o desempenho aquém do esperado, como demonstra a Figura 5:

Figura 5
Evolução do percentual de eSF informatizadas por UF



Fonte: BRASIL, 2022a.

O relatório ainda aponta que a execução de recursos do Informatiza APS foi de cerca de R\$ 478 milhões em 2020 e R\$ 412 milhões em 2021.

Em abril de 2022, de acordo com o relatório de gestão do Informatiza APS, havia 47.306 adesões solicitadas e 2.085 equipes que ainda não o fizeram (BRASIL, 2022c). Já em relação aos pareceres, havia:

- 26.824 homologações
- 9.856 solicitações em análise
- 1.097 já deferidas
- 752 indeferimentos (BRASIL, 2022e)

Por fim, 71,56% dos municípios brasileiros tinham PEC ou sistema próprio implementado em maio de 2022 e 49,21% tinham o PEC totalmente implementado¹⁶.

¹⁶Dados do Painel de Indicadores da APS. Disponível em: <https://sisaps.saude.gov.br/painelsaps/situacao-prontuario>. Acesso em 14 set., 2022

5.2.2 Desafios

O boletim do Conecte SUS de fevereiro de 2022 aponta que, até dezembro de 2021, existiam 41.835 eSF informatizadas e 13.493 eSF não informatizadas (BRASIL, 2022d). **Assim, a grande variabilidade de fontes de informação e de indicadores é um desafio para compreender o cenário real de informatização e conectividade no SUS.** São alguns dos pontos frágeis do processo de expansão da informatização:

Fragilidades relacionadas à infraestrutura para informatização, em especial nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Apesar de o e-SUS APS poder ser utilizado em modo off-line, é necessária conexão de internet para envio dos dados e para acesso a outras ferramentas, a exemplo do Hórus (gestão farmacêutica);

Mão-de-obra pouco capacitada, tanto para implantação de sistemas quanto para coleta e análise de dados. Grande parte dos municípios não possui equipes de referência para apoio técnico;

Atrasos de cronogramas devido à pandemia, em especial relacionado ao Informatiza APS e o Piloto do ConecteSUS;

Muitas vezes, **é necessário que os governos locais façam um primeiro esforço para criar infraestrutura e treinar recursos humanos** para, somente em seguida, conseguir recursos dos programas federais de incentivo. Nesse ínterim, dados são captados de forma inconstante ou errônea; e

Mudanças de gestão, não dando continuidade aos processos.

Atualmente, o Ministério da Saúde faz a gestão da informatização a partir de uma visão no nível macro e não realiza ações no sentido de identificar caso a caso os gargalos de implementação e definir ações focalizadas para

contornar essas dificuldades. No início da implantação do e-SUS, havia consultores que se dirigiam até os municípios para fazer a implantação do sistema. Essa é uma boa prática que poderia ser replicada para o projeto de informatização. Problemas que influenciam na falta de informatização dos serviços de saúde, além dos citados anteriormente, são:

- Programa Informatiza APS não atinge todo o público alvo, necessita melhorar comunicação com Secretarias de Saúde e CONASEMS;
- Há muita burocracia para realizar os processos e demora nas compras e entregas de insumos e serviços;
- Rotatividade de profissionais de saúde e de informática em saúde, sendo necessário treinamentos contínuos;
- Municípios têm insegurança para destinar verbas para saúde digital, aguardam recursos de programas específicos para este fim;
- **Paradoxo: para cumprir com indicadores, é necessário o recurso, mas sem o recurso, as metas não são atingidas ou mesmo o indicador não é gerado.**

Por fim, conforme citado em capítulos anteriores, a RNDS é a plataforma nacional para trocas de dados em saúde. Ela recebe informações de todas as unidades de saúde que estiverem conectadas. Aqui existe um desafio. Destacou-se anteriormente que, para participar do Informatiza APS, é necessário o envio de dados como contrapartida. **Esses dados necessitam estar no padrão da RNDS e, até julho de 2022, somente o e-SUS está adequado para integração.** Os softwares utilizados nas redes hospitalares (pública ou privada) precisam ainda de integração. Contudo, não há incentivo, afinal, o que levaria sistemas privados a fazerem adequações dispendiosas “apenas” para encaminhar dados ao governo? A RNDS possibilita bons registros e conseguiu mobilizar os serviços de saúde para alimentá-la durante a pandemia, mas não se pode encarar essa Rede como pronta ou como a solução de todos os problemas. Ademais, há necessidade de criar um fluxo que permita que

os dados lançados sejam acessíveis e retornem aos estados e municípios de maneira a subsidiar as ações de planejamento e gestão local.

Os demais níveis de atenção iniciaram as atividades em 2020 e hospitais de média e alta complexidade geralmente possuem melhor conectividade do que a atenção básica. Uma das maiores lacunas relacionadas ao nível de informatização de atenção hospitalar fica a cargo dos sistemas. Existem diversos sistemas utilizados na rede hospitalar (controle de vacinas, notificações de doenças e eventos adversos, etc), mas sem integração. Ademais, a atenção primária é a única que possui software para prontuário eletrônico ofertado pelo MS. Qualquer hospital público que utilize prontuário eletrônico faz algum tipo de contratação à parte. Outro ponto de melhoria é a mão-de-obra que precisa de capacitação para utilizar bem as ferramentas e os próprios equipamentos que, por vezes, estão obsoletos.

Por fim, ressalta-se que ações intersetoriais são imprescindíveis para que o Brasil possa avançar na pauta da saúde digital. Dois exemplos são o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL), que visa a massificar o acesso à internet em banda larga no país, principalmente nas regiões mais carentes dessa tecnologia, e o Programa de Cidades Digitais, promove a inclusão dos órgãos públicos das prefeituras municipais no mundo das tecnologias da informação e da comunicação (TIC), com os objetivos de modernizar a gestão, ampliar o acesso aos serviços públicos e promover o desenvolvimento dos municípios brasileiros por meio da tecnologia.

5.2.3 O que esperar com a chegada da tecnologia 5G no Brasil?

A quinta geração de internet móvel (5G) chegará ao Brasil ainda em 2022, com um cronograma de implantação que se estende até 2029 (PENHA, 2022):

- até 31 de julho de 2022: para capitais e o Distrito Federal;
- até 31 de julho de 2025: para cidades com mais de 500 mil habitantes;
- até 31 de julho de 2026: para localidades com mais de 200 mil pessoas;
- até 31 de julho de 2027: para municípios com mais de 100 mil habitantes;
- até 31 de julho de 2028: para metade dos municípios com mais de 30 mil habitantes;
- até 31 de julho de 2029: para municípios com mais de 30 mil habitantes; e
- até 31 de dezembro de 2029: municípios abaixo de 30 mil habitantes.

O governo brasileiro realizou leilão em novembro de 2021 para concessão de operação nas faixas de frequência do 5G. As operadoras vencedoras precisam dar algumas contrapartidas, entre elas a garantia de cobertura 4G ou superior nas áreas em que ela ainda não existe (TOLDO, 2022).

São destacadas vantagens da nova tecnologia:

Menor tempo de processamento de downloads e uploads maior velocidade na transferência de dados por segundo podendo impactar positivamente na interoperabilidade, na medida em que permite maior transferência de dados entre sistemas, e na telessaúde, comunicando pontos distantes entre si (NICBR, 2022);

Economia de até 90% no consumo de energia dos aparelhos;

Desenvolvimento da chamada internet das coisas (IoT) (NICBR, 2022) conectando equipamentos tanto nas residências quanto em empresas;

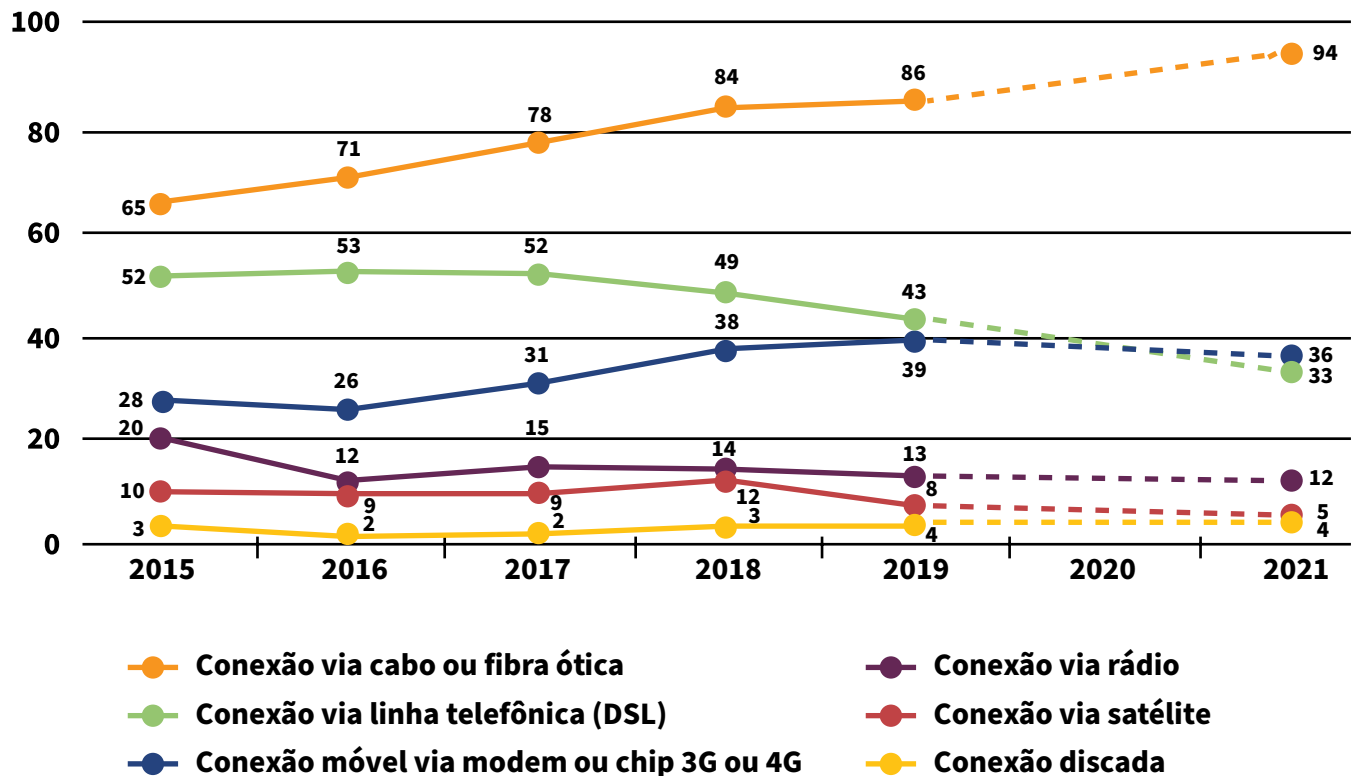
Numa rede wi-fi comum, é possível conectar menos aparelhos do que na 5G, sendo que essa pode chegar a 1 milhão de equipamentos por quilômetro. Assim, **o raio de cobertura aumenta o alcance da internet em áreas que estão descobertas** (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2022).

O raio de cobertura é um aspecto de extrema relevância dado que uma das maiores dificuldades para informatização da atenção à saúde é, justamente, a falta de acesso ou o acesso precário à internet. Vale ressaltar que, quando se trata de concessão, a área de cobertura pode ter uma interpretação à revelia do que seria esperado. Exemplificando: uma operadora divulga que oferece cobertura de internet em 95% das cidades de uma região, isso não é o mesmo que dizer que toda a área correspondente a essas cidades está coberta. Sendo assim, há abertura para que os vencedores do leilão do 5G cumpram com o cronograma de implantação, mas não entreguem a qualidade ou funcionalidade esperada do serviço. Há de suspeitar que a cláusula que exige a ampliação do 4G seja mais trabalhosa de se pôr em prática do que a própria propagação do 5G, especialmente em regiões interioranas e com pouca densidade populacional, demandando mais investimentos em infraestrutura do que as regiões que já possuem internet e farão apenas adequações. No caso dos serviços de saúde, 86% dos que estão localizados na região norte do Brasil afirmam ter conexão via cabo ou fibra óptica, ante 94% das demais regiões. Apenas 36% das unidades de saúde do país, utilizam conexão móvel via modem ou chip 3G/ 4G.

Figura 6
Estabelecimentos de saúde, por tipo de conexão à internet (2015-2021)

Total de estabelecimentos de saúde com acesso à Internet (%)

Fonte: NICBR, 2021.



O Ministério da Economia realizou um estudo sobre o Ecossistema de Soluções Digitais e Aplicações do 5G no Brasil, destacando seis temas prioritários a serem desenvolvidos, sendo tanto consequências da disponibilidade do 5G, como fatores que impulsionarão o aproveitamento da tecnologia (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2022):

- Desenvolvimento de capital humano;
- Desenvolvimento de infraestrutura;
- Empreendedorismo;
- Estímulo à pesquisa, desenvolvimento e inovação;
- Suporte financeiro e tributário;
- Coordenação e aproximação do ecossistema.

O Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) lançou, em março de 2022, a plataforma Conectividade na Saúde, alimentada com dados do Sistema de Medições do Tráfico de Internet (SIMET), graças a um acordo de cooperação com o Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems). Serão instalados gratuitamente medidores SIMET em estabelecimentos públicos de saúde, focando inicialmente nas UBS inscritas no CNES.

Extrapolando os problemas básicos enfrentados em relação à conectividade, há avanços em procedimentos em saúde e acompanhamento em tempo real das condições dos pacientes através de dispositivos móveis (HAMADA, 2022). As telecirurgias, por exemplo, poderão ser realizadas em maior escala com a tecnologia 5G, sem tantos riscos de queda de conexão. Um cirurgião poderá operar alguns dispositivos cirúrgicos à distância. Também existe a possibilidade de aperfeiçoamento de tratamentos neurológicos e de saúde mental através de realidade virtual e realidade aumentada (20).

Por fim, há alguns pontos de atenção a serem ressaltados:

Necessidade de equipamentos compatíveis com a tecnologia: no caso do SUS, esse é um fator delimitante e que eleva o tempo de entrada da tecnologia. Nos casos em que as unidades de saúde já possuem conexão de internet, é possível que não haja grande impacto do parque tecnológico e que os equipamentos existentes sejam utilizados fazendo poucas adaptações. Seria viável, também, utilizar a infraestrutura da operadora, com dispositivos que se comuniquem com a rede 5G.

Necessidade de adequação de leis municipais e instalação de infraestrutura: até 14/09/2022, somente 3% dos municípios haviam entrado em acordo com a Lei Geral das Antenas.¹⁷ O prazo é até 2029.

A Estratégia de Saúde Digital tem o prazo de 2028, ano em que a tecnologia 5G ainda estará avançando no país: provavelmente as ações irão se sobrepor e teremos discrepâncias entre as regiões, com algumas

¹⁷Dados do Movimento Antene-se- Disponível em: <https://antene-se.org.br/>. Acesso em 14 Set., 2022.

já comprando equipamentos e implantando novos procedimentos com o 5G, ao passo que outras estarão recém informatizadas.

Fiscalização do cumprimento de cronogramas e contratos: Em geral, a atuação da ANATEL ocorre sob demanda em lugares onde há distorção entre o contrato e o serviço prestado e/ou através de ações judiciais, não havendo uma cobertura abrangente de todo o território nacional. Comitês e associações para acompanhamento da implantação dos serviços, podem ser úteis nesse sentido.

Possibilidade de redução de custos: pensando em ganhos de escala, ampliar o acesso a alguns atendimentos utilizando dispositivos com tecnologia 5G, pode trazer redução de custos. Exemplo: acesso a **exames que possam ser monitorados através de vestíveis**. Para que isso aconteça, é necessário planejamento e, no SUS, acaba-se tratando problemas mais urgentes e básicos.

Questão de Saúde Pública

Com a chegada do 5G no mundo, algumas preocupações começaram a ser estudadas envolvendo a saúde dos usuários. Para alcançar o desempenho prometido, o 5G utiliza frequências mais altas para propagação. Dois órgãos internacionais recomendam diretrizes sobre exposição a campos eletromagnéticos. São eles: Comissão Internacional de Proteção contra Radiações Não Ionizantes e o Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos, através do Comitê Internacional de Segurança Eletromagnética. Essas recomendações cobrem as frequências designadas para o 5G. Até o momento, as pesquisas realizadas não indicam efeitos biológicos significantes da exposição do corpo humano às ondas milimétricas de baixo nível, como da 5ª geração (5G) de redes móveis.

Na página da Organização Mundial de Saúde, afirma-se que mudanças na exposição a campos de radiofrequência ainda estão sob investigação, devendo publicar novos dados ainda em 2022. A OMS defende que mais pesquisas sejam feitas sobre os impactos de longo prazo de todos os aspectos das telecomunicações móveis sobre a saúde das pessoas. (KARIPIDIS et al, 2021; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020)

5.3 Experiências internacionais de informatização

A informatização é impulsionada por planos nacionais de telecomunicação e conectividade. Desde 2010, por exemplo, a Argentina trabalha no Plan Nacional Argentina Conectada, com posterior desenvolvimento da Red Federal de Fibra Óptica e do Plan Federal de Internet, prevendo ampliação da cobertura e melhoramento da conectividade (GARCÍA ZABALLOS; IGLESIAS RODRIGUEZ; ADAMOWICZ, 2019). No Chile, além da Agenda Digital Nacional, foi adotada estratégia específica para informatizar unidades de saúde, unindo os orçamentos, que antes eram destinados a contratos de telecomunicação e equipamentos individuais, em um projeto centralizado no Ministério da Saúde, impedindo, assim, interrupção de contratos e inadequações à rede nacional de interconectividade entre os estabelecimentos de saúde (ROJAS, 2010). A Costa Rica, por sua vez, utilizou-se do apoio da Organização Mundial de Saúde para estabelecer uma licitação internacional de compra de equipamentos que driblasse a burocracia interna do país (CORTÉZ, 2010).

Em países da América Latina, o investimento no setor de telecomunicação fixa e móvel resultou em impacto positivo e significativo na expectativa de vida de suas populações:

- Um aumento de 1% no investimento em telecomunicação móvel aumentou a expectativa de vida em 0,0145%, enquanto um aumento de 1% no investimento em telecomunicações fixas aumenta a expectativa de vida em 0,0022% (GARCÍA ZABALLOS; IGLESIAS RODRIGUEZ; ADAMOWICZ, 2019).
- Estima-se que, para atingir o nível dos países da OCDE no Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 3, a Argentina ainda precisaria investir US\$ 353 per capita no setor de telecomunicação, ao passo que a Colômbia investiria US\$ 292, o Chile US\$ 22 e o México US\$ 131 (GARCÍA ZABALLOS; IGLESIAS RODRIGUEZ; ADAMOWICZ, 2019).

Já na Etiópia, as barreiras logísticas de informatização se somaram à baixa capacitação de recursos humanos. Foi identificado que os conhecimentos de informática e os hábitos de utilização de computadores por parte dos profissionais de saúde, principalmente os que atuam em unidades básicas de saúde, eram baixos. A idade, o nível educacional e ter recebido previamente treinamento em informática eram marcadores que influenciavam a utilização de computadores por esses profissionais (ALWAN; AWOKE; TILAHUN, 2015). Dados semelhantes foram encontrados entre profissionais de saúde da área rural de países africanos, indicando boa aceitabilidade para uso mais baixo nível de competências (SUKUMS et al., 2014).

5.4 Recomendações e pontos de aprofundamento

Foram identificadas duas recomendações principais, a saber: a) investir na capacitação e continuidade de gestores municipais da informação em saúde; e b) absorver e aprofundar os insights no projeto piloto Conecte-SUS em Alagoas.

Recomendação 1

Investir na capacitação e continuidade de gestores municipais da informação em saúde

É relevante investir na capacitação e continuidade de gestores municipais responsáveis pela informatização de Unidades Básicas de Saúde (GONTIJO et al., 2021), pois evidências sugerem que:

- Houve menor proporção de implementação da “estratégia de saúde digital” nos municípios que possuem entre 10 e 20 mil habitantes, potencialmente devido à baixa qualificação da gestão;

- Cidades que realizaram capacitações com profissionais da Atenção Primária à Saúde sobre os sistemas digitais da estratégia e-SUS, apresentaram razão de chances 2,28 maiores de implementar algum deles;
- Gestores capacitados, atuantes há mais de um ano no processo de informatização e com vínculo com o município através de concurso público, conseguiram seguir com a implementação de algum dos sistemas possíveis.

Enfim, a capacitação e o engajamento de gestores parecem potencializar as chances de sucesso na implementação dos sistemas de saúde. Contudo, apesar dos municípios terem por obrigação determinar um profissional para gerir a implementação dos sistemas, não há critérios descritos para escolha desse profissional, bem como não estão especificadas as atribuições do cargo nas diretrizes nacionais de implantação da estratégia e-SUS (GONTIJO et al., 2021).

Recomendação 2

Absorver e aprofundar os insights no projeto piloto Conecte-SUS em Alagoas

O box abaixo resume as principais recomendações quanto a expansão da informatização:

- Estabelecer **parceria com CONASS, CONASEMS e COSEMS** para estruturar instrumentos, processos, papéis e responsabilidades associados ao diagnóstico, planejamento, execução e supervisão da jornada de informatização.
- Elaborar **ondas de priorização de informatização em regiões urbanizadas e com maior densidade demográfica**, permitindo que a informatização se consolide nos locais que já contem com a infraestrutura necessária e deles se expandam para os municípios da região.

- Conduzir, no Ministério da Saúde, processo licitatório para estabelecimento de Ata de Registro de Preços para adesão voluntária dos municípios, tendo como base a revisão do modelo de custeio e valores repassados.
- Avaliar a pertinência da exigência dos municípios apresentarem um plano de utilização dos repasses que permita o monitoramento da execução do projeto.
- Elaborar, a partir da realização de diagnóstico local, uma estratégia de expansão para os municípios de regiões adjacentes e rurais que possibilitem orientar e impulsionar a informatização nessas regiões.
- Estruturar, no Ministério da Saúde, uma Sala de Acompanhamento com canais exclusivos de comunicação e apoio aos gestores municipais para superação dos obstáculos locais para a informatização.

Fonte: NICBR, 2022

Cabe aqui atentar que, para as ideias acima serem aprofundadas e executadas, o time de profissionais capacitados, alocados e articulados deve dar conta de analisar as propostas e realizar aquelas mais viáveis e baseadas em evidências. Para isso, reforça-se a importância de priorizar recursos humanos e governança em saúde digital.

Além disso, em consonância com os demais temas (governança, interoperabilidade, telessaúde, segurança), para expansão da informatização, há também a necessidade de envolvimento e participação ativa dos múltiplos setores envolvidos. Debate-se a recriação da Comissão de Informação e Informática que foi incorporada à de Ciência e Tecnologia, de modo a fomentar maior participação sobre a estratégia de saúde digital, pois, atualmente, não são agregados os principais atores-chave e há lacuna de encaminhamentos propositivos.

Perguntas relevantes para a ação

Foram identificadas perguntas-chave ainda não respondidas sobre o tema que podem ser alvo de futuras pesquisas e iniciativas:

- Quais são as principais dificuldades de implementação de sistemas e conectividade por parte dos municípios?
- Quais são os impactos do 5G na saúde?
- Qual a viabilidade de inovação no uso de inteligência artificial para predição e prevenção de complicações e automação de processos em saúde?

Canal de feedback

Gostaríamos de conhecer as suas impressões a respeito deste material e, para isso, disponibilizamos um canal de comunicação para receber comentários/sugestões e cadastrar pessoas e organizações interessadas no tema.

Acesse aqui: <https://forms.gle/rjtzgMk1NDwzicMN7>

Referências

- ALWAN, K.; AWOKE, T.; TILAHUN, B. Knowledge and Utilization of Computers Among Health Professionals in a Developing Country: A Cross-Sectional Study. *JMIR Human Factors*, v. 2, n. 1, p. e4, 26 mar. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4797659>. Acesso em 2 set. 2022.
- BARBOSA, A. F. (org.). *TIC Saúde 2013: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros. ICT in health 2013 : survey on the use of information and communication technologies in brazilian health care facilities*. Comitê Gestor da Internet no Brasil; São Paulo. p.460. 2015. ISBN 978-85-60062-99-7. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-saude-2013.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.
- BRASIL. Casa Civil. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Brasília. 21 junho 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em 2 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Comitê Gestor da Estratégia e-Saúde. *Estratégia e-saúde para o Brasil*. Brasília. 2017. p.80. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/a-estrategia-brasileira/EstrategiaesaudeparaBrasil_CIT_20170604.pdf. Acesso em 2 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.434, de 28 de maio de 2020. Brasília. 3p. 29 maio 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/o-programa-conecte-sus/PortariaGMMsn1.434de28demaiode2020.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. *Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028* Brasília. 2020b. 128 p. : il. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf. Acesso em 2 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Informática do SUS. *Relatório Final do Projeto Piloto Conecte SUS : análise dos avanços obtidos entre outubro/2019 e junho/2020*. Brasília. 2020c. p.59. ISBN 978-85-334-2833-1. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_projeto_piloto_conectesus_outubro.pdf. Acesso em 2 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. *1º Relatório de Monitoramento e Avaliação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028*. Brasília, 83p. 2021b. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_monitoramento_estrategia_saude_digital.pdf. Acesso em 2 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. *2o Relatório de monitoramento e avaliação da estratégia de saúde digital para o Brasil 2020-2028*. Brasília. 2022a. 52 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_estrategia_saude_digital_2020-2028.pdf. Acesso em 2 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. *Plano de Ação, Monitoramento e Avaliação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil. 2019-2023*. Brasília. Departamento de Informática do SUS (Secretaria Executiva do Ministério da Saúde). 2020b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/a-estrategia-brasileira/PlanodeAoMonitoramentoeAvaliao.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Informatiza APS - Relatório de Gestão. Brasília. 2022c. Disponível em: <https://sisaps.saude.gov.br/informatizaaps/dashboard>. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. Boletim do Programa Conecte SUS. v. 22 n.1. Brasília. Fevereiro 2022d. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/monitoramento-e-avaliacao-da-esd/BoletinsConecteSUS_Fev.2022.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Prontuário eletrônico. Painéis de indicadores; Brasília. 2022e. Disponível em: <https://sisaps.saude.gov.br/painelsaps/situacao-prontuario>. Acesso em 2 set. 2022.

CORTÉZ, J. Telesalud en Costa Rica: experiencias y retos. In: FERNANDEZ, A.; OVIEDO, E. Salud electrónica en América Latina y el Caribe: avances y desafíos. Chile: CEPAL, 2010.

COSEMS (Minas Gerais). Informatiza APS tem novas orientações para o período de combate à Covid-19. Portal de parcerias educacionais do COSEMS/MG; Belo Horizonte. 29 maio 2020. Disponível em: <https://www.cosemsg.org.br/site/index.php/todas-as-noticias-do-cosems/63-ultimas-noticias-do-cosems/2800-informatiza-aps-tem-novas-orientacoes-para-o-periodo-de-combate-a-covid-19>. Acesso em 2 set. 2022.

GARCÍA ZABALLOS, A.; IGLESIAS RODRIGUEZ, E.; ADAMOWICZ, A. The Impact of Digital Infrastructure on the Sustainable Development Goals: A Study for Selected Latin American and Caribbean Countries. [s.l.] Inter-American Development Bank, 2019. Disponível em: https://publications.iadb.org/publications/english/document/The_Impact_of_Digital_Infrastructure_on_the_Sustainable_Development_Goals_A_Study_for_Selected_Latin_American_and_Caribbean_Countries_en_en.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

GONTIJO, T. L., LIMA, P. K. M., GUIMARÃES, E. A. D. A., OLIVEIRA, V. C. D. et al. Informatização da atenção primária à saúde: o gestor como agente de mudança. Revista Brasileira de Enfermagem, Minas Gerais. n.74. 16 abril 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/Z7HYpNdyGkssm9mWrdm9Ryx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 2 set. 2022.

HAMADA, R. K. F. O verdadeiro impacto do 5G na saúde. Olhar Digital. [2022]. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2021/12/06/medicina-e-saude/o-verdadeiro-impacto-do-5g-na-saude/>. Acesso em 2 set. 2022.

KARIPIDIS, K.; MATE, R.; URBAN, D., TINKER, R. & WOOD, A. 5G mobile networks and health—A state-of-the-science review of the research into low-level RF fields above 6 GHz. Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology; Melbourne. v. 31. n.4. p. 585-605. 16 março 2021. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41370-021-00297-6>. Acesso em 2 set. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Informatiza APS - Oficinas estaduais. Brasília: Ministério da Saúde. 2021. Disponível em: https://www.cosemssc.org.br/wp-content/uploads/2021/09/Apresentacao_InformatizaAPS_20210922.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Levantamento sobre 5G no Brasil indica importante benefício para economia no país. Centro de Imprensa; Brasília. 22 abril 2022. Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/178976-levantamento-sobre-5g-no-brasil-indica-importante-beneficio-para-economia-no-pais>. Acesso em 2 set. 2022.

NEVES, U. Qual será o potencial da conexão 5G na área da saúde? Pebmed. 24 março 2022. Disponível em: https://pebmed.com.br/qual-sera-o-potencial-da-conexao-5g-na-area-da-saude/?utm_source=artigoportal&utm_medium=copytex. Acesso em 2 set. 2022.

NICBR. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros: TIC Saúde 2021 edição COVID-19 metodologia adaptada. Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian healthcare facilities: ICT in Health 2021 COVID-19 edition adapted methodology. Vários colaboradores, vários tradutores. Comitê Gestor da Internet no Brasil; São Paulo. 2021. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211130124545/tic_saude_2021_livroeletronico.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

NICBR. Portal de dados. CETIC.Br; São Paulo. 2022. Disponível em: https://data.cetic.br/explore/?pesquisa_id=10&unidade=Estabelecimentos. Acesso em 2 set. 2022.

PENHA, G. Calendário da implementação do 5G no Brasil: quando chega à sua cidade? R7 Edital concursos Brasil; São Paulo. 22 abril 2022. Disponível em: <https://editalconcursosbrasil.com.br/noticias/2022/04/calendario-da-implementacao-do-5g-no-brasil-quando-chega-a-sua-cidade/>. Acesso em 2 set. 2022.

PORTAL CONVÊNIOS. Confira os Requisitos para Participar do Programa Informatiza APS do SUS. 31 março 2021. Disponível em: <https://portalconvenios.com/quem-somos/>. Acesso em 2 set. 2022.

PORTAL DA INDÚSTRIA. Tecnologia 5G no Brasil. Agência de notícias CNI; Brasília. [2022]. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/5g-no-brasil/>. Acesso em 2 set. 2022.

ROJAS, M. Tecnologías de información y comunicación en salud: proyectos habilitantes y aplicaciones en Chile. In: FERNANDEZ, A.; OVIEDO, E. Salud electrónica en América Latina y el Caribe: avances y desafíos. Chile: CEPAL, 2010.

SUKUMS, F. et al. Health workers' knowledge of and attitudes towards computer applications in rural African health facilities. Global Health Action, v. 7, n. 1, p. 24534, dez. 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/gha.v7.24534>. Acesso em 2 set. 2022.

TOLDO, B. Artigo Democratização da saúde por meio do 5G. Portal hospitais Brasil; São Paulo. 10 março 2022. Disponível em: <https://portalhospitaisbrasil.com.br/artigo-democratizacao-da-saude-por-meio-do-5g/>. Acesso em 2 set. 2022.

TV C MARA PORTO ALEGRE. TV Câmara Entrevista 534 (09/08/2022) - Telemedicina. Youtube. 10 agosto 2022. Disponível em: <https://youtu.be/tpalx4YbSbA>. Acesso em 2 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Radiation: 5G mobile networks and health. Questions and answers; Genebra. 27 fevereiro 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/radiation-5g-mobile-networks-and-health>. Acesso em 2 set. 2022.

Recursos humanos em saúde digital



Mensagens-chave

- Embora a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil e a Organização Mundial de Saúde reconheçam a importância da formação de recursos humanos específicos para saúde digital, este constitui um dos maiores gargalos atuais no tema. A inovação no setor e a demanda por profissionais capacitados cresce em velocidade muito superior à oferta de formação, o que, por sua vez, tende à valorização dessa mão-de-obra qualificada no mercado privado extremamente aquecido no setor.
- Profissões e áreas-chave como a Informática em Saúde, a Engenharia Hospitalar, o Técnico em Assistência Médica Digital e a Engenharia de Dados da Saúde ainda não são devidamente regulamentadas e estimuladas no Brasil, embora já exista demanda estabelecida.
- Até maio de 2022, as oportunidades de cursos de graduação (n = 5) e pós-graduação (n = 16) mapeadas, bem como os grupos de pesquisa sobre o tema, estão marcadamente concentradas nas regiões Sudeste (40% dos cursos de graduação e 50% dos cursos de pós-graduação) e Sul (40% dos cursos de graduação e 25% dos cursos de pós-graduação), com menor oferta na região Nordeste e escassas opções nas regiões Norte e Centro-Oeste.
- Entre 2018 e 2022, projetos e iniciativas pontuais, de governos, universidades e da sociedade civil foram as principais responsáveis por cursos de curta duração e aperfeiçoamento disponíveis, o que indica baixa aderência a uma estratégia nacional coordenada e sustentável.

- Foram identificadas duas recomendações:
- a) exigir que municípios de grande porte e estados tenham um profissional líder de informática em saúde (CMIO) em sua secretaria de saúde; e
 - b) estruturar estratégia nacional de formação de recursos humanos para a saúde digital, com reciclagem profissional e adaptação de currículos de acordo com um perfil de competências sensível às especificidades deste modelo.

6.1 Definição

A força de trabalho em saúde digital pode ser relacionada a três agrupamentos profissionais: grupo de tecnologia (ligado às tecnologias da informação e da comunicação), grupo clínico (todos os profissionais de saúde) e grupo das tecnologias de operações (atua em planejamento, gestão, governança e áreas afins) (NUTEDS UFC, 2022a).

A formação em recursos humanos nessa área envolve além de mudanças técnicas. Requer mudança adaptativa nas atitudes e habilidades humanas a fim de extrair benefícios das novas tecnologias, conforme propõe a ESD (SOCHA-DIETRICH, 2020). Como intervenção política para o fortalecimento da governança nessa área, a OMS encoraja a criação de uma força de trabalho digitalmente capacitada e recomenda a promoção e facilitação das competências em saúde digital no currículo educacional e no treinamento de todos os profissionais de saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021). Para isso, é preciso identificar as competências centrais em saúde digital destes profissionais, para posteriormente desenvolver normas e padrões relevantes sobre saúde digital que possam compor programas de capacitação da força de trabalho.

6.2 Panorama da formação de recursos humanos para saúde digital no Brasil

A atuação colaborativa é essencial para atender aos objetivos ESD (BRASIL, 2020a), além de alcançar a visão estratégica estabelecida, incluindo a formação de recursos humanos para a saúde digital. A saúde digital, enquanto um campo de conhecimento complexo, atrai muitas demandas e interesses, mas o Brasil ainda carece de pessoal capacitado para lidar com seus processos e reproduzir seus conhecimentos, principalmente na esfera pública. Esse desafio inclui a rapidez com que as inovações surgem, implicando na necessidade de que um conjunto de diferentes atores colaborem para a atualização dos saberes e para o preparo de recursos humanos de forma adequada e que corresponda a tamanha demanda.

A ESD consolida publicações feitas ao longo da última década, destacamos duas que compõem um arranjo de diretrizes para a formação de recursos humanos em saúde digital, descritas a seguir:

Histórico de diretrizes para formação de recursos humanos em saúde digital

Ambas a PNIS em 2016 e a Estratégia de e-Saúde para o Brasil em 2017 já apontavam a necessidade de educação permanente em saúde digital e que a falta de qualificação de gestores, o número insuficiente de profissionais de TI para saúde digital, a falta de integração e a descontinuidade das iniciativas em recursos humanos das três esferas no setor público e a ausência de uma carreira de TI em Saúde, são importantes desafios. Assim, os documentos apresentam as seguintes recomendações:

1. Formular e formalizar o processo de certificação profissional em saúde digital e identificar iniciativas que promovam a certificação;
2. Definir os perfis dos recursos humanos desejáveis para saúde digital;
3. Definir a matriz de competências, habilidades e atitudes de saúde digital por perfil profissional;
4. Estabelecer as diretrizes curriculares em saúde digital para os diversos níveis de formação;
5. Identificar a disponibilidade, quantidade, perfil e distribuição de profissionais de TI no SUS;
6. Criar a carreira do profissional de saúde digital, incluindo cargos, funções e salários;
7. Criar a área de conhecimento em saúde digital junto aos órgãos de fomento à pesquisa;
8. Articular com os Conselhos e representação de classe a promoção das boas práticas de saúde digital;
9. Formular a política de RH para saúde digital a partir da PNIIS, considerando as diferenças regionais;
10. Criar uma base de conhecimento a partir dos documentos de referência de RH para saúde digital;
11. Criar um processo de Monitoramento e Avaliação (M&A) das práticas profissionais de saúde digital;
12. Incluir os perfis de saúde digital nos cadastros nacionais de profissionais do SUS; e
13. Promover a constituição das redes de colaboração entre provedores de serviços de saúde, entre usuários, e entre provedores e usuários como estratégia para o fortalecimento da saúde digital no SUS.

A realização de iniciativas neste sentido necessita de um ambiente de colaboração em que instituições de ensino, associações profissionais e outros colaboradores possam unir esforços para garantir capacidade de treinamento institucional e expandir a literacia em saúde digital, além de criar oportunidades de formação e ensino no longo prazo com programas credenciados por autoridades.

Além da capacitação de pessoas, o governo ainda deve apoiar as lideranças políticas na **construção da confiança nos benefícios da transformação digital entre os profissionais de saúde e pacientes**, de modo que seu uso seja percebido como superior às abordagens mais tradicionais, e na **adaptação dos modelos de trabalho da organizações de saúde**, inclusive sobre aspectos legais e financeiros relacionados (SOCHA-DIETRICH, 2020).

Retrato atual de recursos humanos para saúde digital nos estabelecimentos de saúde brasileiros

A partir dos dados do CETIC, é possível verificar que apenas 29,3% estabelecimentos de saúde possuem área ou no departamento de tecnologia da informação, com uma diferença significativa entre os públicos (17%) e os privados (40%). Em relação à provisão de suporte técnico em informática, estabelecimentos privados contratam prestadores externos em 58% dos casos. Equipamentos públicos contratam equipes internas às suas secretarias em 61% dos casos (CETIC, 2021).

6.2.1 Avanços

Há iniciativas vigentes para o fortalecimento do tema, englobando a regulamentação de profissões relacionadas, assim como algumas ofertas de cursos em diferentes níveis de formação. Os principais

cursos de graduação que apresentam uma formação multidisciplinar em informática e saúde são **Informática em Saúde¹⁹, com dois cursos identificados em São Paulo (presencial e gratuito) e na Bahia (à distância e pago) e Informática Biomédica²⁰, com três cursos identificados, em São Paulo, no Rio Grande do Sul e no Paraná (presenciais e gratuitos), conforme Apêndice 4.**

Segundo especialistas, temas em Informática em Saúde devem ser abordados desde o início da formação profissional (NUTEDS UFC, 2022b), mas a realidade é que os **cursos de saúde, em geral, enfrentam sobrecarga curricular, sem ao menos incluir conteúdo obrigatório de informática em saúde.** Além disso, não é consenso a inclusão do ensino de saúde digital na matriz pedagógica desses cursos.

Nesse sentido, **está em discussão no Grupo de Interesse Especial de Educação em Saúde Digital²¹, a criação de um currículo mínimo para o ensino de saúde digital, com foco em cursos de graduação da área da saúde (NUTEDS UFC, 2022a).** O curso seria oferecido na modalidade EAD, de forma transversal com convergência de conhecimentos de áreas distintas e foco no desenvolvimento de competências, metacognição, espírito crítico e senso ético. O currículo mínimo deve compreender os letramentos (digital, informacional, midiático, visual, estatístico), inteligência cognitiva, panorama da saúde digital, temática de Sistema de Informação em Saúde, Sistema de Apoio à Decisão e Prontuário Eletrônico, telessaúde e telemedicina e legislação e ética (NUTEDS UFC, 2022a).

¹⁹Informática em Saúde – Formação com foco no desenvolvimento de competências em TIC aplicadas à saúde, pesquisa acadêmica e tecnológica, desenvolvimento e avaliação de sistemas de informação em saúde, prontuário eletrônico do paciente, registro eletrônico em saúde, telemedicina e telessaúde, sistemas de apoio à decisão, processamento de sinais biológicos, processamento de imagens médicas, internet em saúde, padronização da informação em saúde, desenvolvimento e exploração, ainda, de conhecimentos básicos nas áreas das ciências exatas, biológicas e humanas.

²⁰Informática Biomédica – Formação multidisciplinar de Biociências e Ciências da Computação. Aborda conhecimentos mais específicos de Sinais e Imagens Médicas e também da Bioinformática que envolvam grande volume de dados como modelagem molecular e pesquisa em genomas. Mas o curso também tem parte de sua grade voltada para o ensino de Sistemas de Informação e Gestão em Saúde.

²¹ Segundo Brito et al. (2019, p. 36), os Grupos de Interesse Especial são parte da Rede Universitária de Telemedicina (Rute), “uma iniciativa que visa, no Brasil, promover a integração em telemedicina e telessaúde de hospitais universitários, hospitais certificados de ensino, faculdades de Medicina e profissionais da área da saúde por meio de infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação e dos grupos de interesse especial (SIGs). Nesses grupos, que são criados e coordenados por instituições integrantes da Rute, profissionais de saúde e pesquisadores planejam uma agenda de videoconferências e/ou webconferências para debater temas específicos”.

Com relação à pós-graduação, a oferta de cursos é mais ampla, com nove opções de especializações e nove de mestrado, conforme pode-se observar nos Apêndices 5 e 6. A maior parte das pós-graduações lato sensu são à distância, 66% delas são pagas. **No entanto, há uma baixíssima oferta de formação voltada para formar docentes.** Todos os cursos de mestrado estão na região Sul (n= 3) ou Sudeste (n = 6). Há apenas um curso de doutorado em Informática em Saúde, oferecido por uma instituição privada. Existe uma preocupação quanto a esse tema, porque atualmente há poucos docentes especializados em atuação (NUTEDS UFC, 2022b) e pesquisadores brasileiros acabam buscando formação fora do país e por lá ficam, quando há espaço para atuação profissional.

Observa-se também boas iniciativas em direção à qualificação dos profissionais que já estão atuando. Por exemplo:

- O **Sistema Universidade Aberta (UNA-SUS)**, coordenado pelo Ministério da Saúde, em atuação conjunta com o SGTES/MS e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), tem uma grande rede colaborativa com 35 instituições de ensino superior que oferecem cursos à distância gratuitamente. Destaca-se a parceria com a Universidade Federal de Goiás (UFG) para a promoção de cursos na área de saúde digital, articulada com a ESD.
- A **Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS)** tem um programa de certificação profissional que reconhece as competências essenciais perante a sociedade científica, na forma de um Certificado Profissional em Tecnologia da Informação e Comunicação em Saúde (cpTICS). É necessária a realização de duas provas para comprovar conhecimento na área. O certificado tem duração de três anos e pode ser revalidado depois desse período (SBIS, 2022).

- Em uma iniciativa que é parte da estratégia de e-Saúde para a formação de profissionais que queiram atuar em saúde digital, o **Instituto de Ensino e Pesquisa do Hospital Sirio Libanês** promoveu nos anos de 2018 e 2020, o Curso de Especialização em Informática em Saúde, com recursos do PROADI-SUS. O conteúdo incluiu temas em saúde, gestão, TICs em saúde. As turmas formaram dezenas de especialistas, representantes do COSEMS, CONASEMS, Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde.

Por último, um grande avanço que ocorreu em 2020, foi a regulamentação da profissão de Analista de Informação em Saúde, na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) (MONITOR MERCANTIL, 2020), o que pode garantir oportunidades e abrir caminho para a valorização desses profissionais na área da saúde.

6.2.2 Desafios

Entre os desafios encontrados, percebe-se que para a implementação da Estratégia de Saúde Digital, os fatores que tangem à capacitação e à gestão de pessoas podem explicar os resultados aquém do esperado, como por exemplo:

- Alta rotatividade de profissionais: compromete a continuidade de projetos;
- Burocracia para contratar serviços e capacitar pessoas: desincentiva a adoção dessas práticas;
- Falta de apoio e comprometimento da liderança para que as pessoas do time se desenvolvam: gera desmotivação;
- Falta de entendimento dos profissionais sobre a dimensão e impacto do seu trabalho para a sociedade: limita o engajamento;

- Limitações de recurso, infraestrutura e liderança: afeta o engajamento e a valorização do trabalho e do trabalhador;
- Rotina sobrecarregada sempre pelas mesmas atividades: limita oportunidades de colaboração em projetos transformadores.

Seja nas esferas municipais ou estaduais, esses elementos podem atravancar a implementação de projetos transformadores, como são as iniciativas de informatização.

Sobre os desafios relacionados à **oferta restrita de cursos que formam docentes** pode causar a perda de grandes talentos, reduzindo as oportunidades de formação de novos profissionais para a prática e para a carreira acadêmica, gerando um ciclo vicioso que promove a escassez de profissionais de excelência e de novos educadores. Desse modo, além de **acumular defasagem de recursos humanos qualificados, o Brasil tem um ambiente institucional e profissional despreparado para formar e capacitar profissionais da área no ritmo apropriado.**

A demanda por profissional em saúde digital é compartilhada, inclusive por países com índice de maturidade mais avançado, que dispõem de programas de treinamento e inclusão de Informática em Saúde nos cursos de graduação de saúde. Entre eles, encontram-se Bangladesh, Chile, Etiópia, Kuwait, Malásia, Peru, Portugal, Sri Lanka, Tailândia e Uganda (MECHAEL & EDELMAN, 2019). Os países que apresentam tradição no ensino de informática da saúde e avançaram em certificações e programas de formação são Estados Unidos, Canadá, Austrália e Holanda (NUTEDS UFC, 2022b).

No Brasil, existem diferentes profissões, consideradas de destaque em saúde digital (STUDTE, et al., 2021). Entre elas, alguns casos evidenciam as **lacunas entre as ofertas de profissionais e a previsão da demanda, sem perspectiva de alcançar equilíbrio.** Por exemplo, os profissionais de engenharia hospitalar que são os principais responsáveis por conectar os

setores e profissionais da saúde com tecnologias digitais para otimizar, flexibilizar processos e garantir eficiência e eficácia no uso das TICs, inclusive como ferramenta de gestão, apresentam uma lacuna de oferta que varia entre 47% e 45% no curto, médio e longo prazo. Já **com relação aos profissionais técnicos em assistência médica digital, que atuam no diagnóstico, prescrição e administração de tratamentos, apoiados por IA e por médicos acessíveis remotamente, a previsão é de um déficit de da oferta desses trabalhadores de 84% no curto prazo e de 69% e 68% no médio e longo prazo, respectivamente.** A maior defasagem é relativa ao engenheiro de dados da saúde, que atuam através de big data e têm conhecimento em base estatística e programação, além de conhecimento em saúde para a tomada de decisão em hospitais. A previsão é que falte 81,5% deles num curto prazo e 80% no médio e longo prazo (STUDETE, et al., 2021).

A demanda por profissionais que interagem com o paciente, sejam os, coordenadores de atendimento digital, gestores de engajamento do paciente, profissionais que advogam ao lado dos pacientes sobre seus direitos em saúde e instrutores para uso de tecnologias, ou aqueles papéis relacionados a tecnologias emergentes e gestão de produtos, como designer de experiência do cliente, especialista em produto ou gestor de inovação, também tendem a crescer (MECHAEL & EDELMAN, 2019). Papéis relacionados ao uso eficiente de dados apresentam essa mesma tendência, a qual pode ser atribuída à crescente disponibilidade de dados e, portanto, de novas habilidades em modelagem, integração de dados, criação de novas abordagens para propriedade e uso de dados, bem como novas responsabilidades relacionadas a considerações éticas (MECHAEL & EDELMAN, 2019).

Nas últimas décadas, outro perfil profissional com especialização em Informática Clínica que vem ganhando notoriedade é o CCIO (Chief Clinical Informatics Officer) ou dentro das disciplinas específicas: o CMIO (Chief Medical Informatics Officer ou Líder de informática em saúde), CNIO (Chief Nursing Informatics Officer) e, menos comumente, CPIO (Chief Pharmacy Informatics Officer) e CDIO (Chief Dental Informatics

Officer). Esses profissionais são responsáveis pela interação das áreas médicas com o grupo de TI da organização, bem como pela gestão do conhecimento clínico, através de práticas baseadas em evidências (KANNRY et al., 2016), automatização do fluxo de dados, treinamento de equipe para o uso de softwares e estabelecimento de padrões de gestão e compliance no tratamento de dados. No Brasil, alguns serviços já dispõem desses cargos em suas equipes, muitas vezes intitulado como Diretor de Informática Médica (BÚSSOLA, 2022).

Nessa perspectiva, a ESD pontua que a valorização desse campo de atuação perpassa a **regulamentação da profissão de Informata em Saúde na CBO**, que imprime o reconhecimento da profissão e possibilita a criação de novas oportunidades. Entretanto, é importante também que o CFM reconheça especializações como a Informática em Saúde, por exemplo, que foi solicitada em 2018 pela Associação Brasileira de Medicina Preventiva e Administração em Saúde (ABRAMPAS), mas ainda sem sucesso.

A pandemia de Covid-19 revelou a importância da incorporação de equipes de tecnologia da informação nas secretarias de saúde. **Apesar dos avanços, é importante destacar que as tecnologias possuem limitações e não dão conta de substituir plenamente a formação de recursos humanos ou o atendimento presencial, especialmente em profissões que necessitam aplicar suas técnicas de forma interativa com seres humanos.** Em alguns casos, profissionais que não foram adequadamente capacitados para aplicar tecnologias em suas rotinas se viram obrigados a atualizar suas práticas ao novo contexto, a despeito de inseguranças técnicas e jurídicas. **Embora, no contexto da emergência sanitária, as prioridades em educação tenham se concentrado em criar uma força de trabalho mais ágil e com melhor combinação de habilidades entre especialidades, a atenção agora deve se deslocar para a oferta sustentável de saúde integrada (CHEN & BANERJEE, 2020), em um ambiente com mais tecnologias incorporadas às rotinas de trabalho.**

6.3 Experiências nacionais e internacionais em recursos humanos para saúde digital

Para impulsionar a formação em recursos humanos em saúde digital, existem algumas **experiências inspiradoras no âmbito nacional e internacional.**

Por exemplo, no Rio Grande do Sul (RS), o decreto nº 56.436, de março de 2022, fortaleceu uma política de gestão e desenvolvimento de pessoas de uma forma estratégica, incluindo desde a dimensão da capacitação até o valor público dessa política (RIO GRANDE DO SUL, 2022). Ainda no RS, com 300 mil habitantes, o município de **Gravataí tornou-se referência na implementação de prontuários eletrônicos** após definição do uso exclusivo do PEC e-Sus em todas as unidades de saúde devido sua eficiência, usabilidade e adesão, o que colaborou inclusive no processo de transformação para uma cultura digital. A contratação de dois funcionários de TI que ficaram integralmente responsáveis pela implementação e suporte garantiram o sucesso da iniciativa, já que possibilitou o desenvolvimento de módulos personalizados para que o sistema trouxesse informações de gestão de saúde, úteis para as necessidades da realidade local. Ao compartilhar suas experiências, o time de TI da Secretaria Municipal de Saúde de Gravataí sugere que os municípios que queiram implementar um projeto de informatização, realizem um diagnóstico preliminar, levantamento de recursos, necessidade de capacitação, estimar tempo de “carência” até o projeto dar resultado e desenho do projeto piloto e demais etapas.

Outra experiência exitosa é o caso da Secretaria Municipal de Saúde de **Miguel Pereira (RJ), que alcançou 100% da informatização do Programa Saúde da Família (PSF) e, a partir de investimento de mais de 2 milhões de reais na área de TI do município, ofereceu ferramental**

e treinamento aos profissionais, promovendo uma visão global do processo e ensinando a importância de cada etapa e os impactos para o usuário final. A SMS ainda mapeia as dificuldades e direciona ações de capacitação e monitoramento, bem como aos incentivos como premiação e certificados de equipes-destaque que passam a atuar como multiplicadoras locais de conhecimento (BRASIL, 2022).

O governo brasileiro, por sua vez, através da ESD, enfatiza que reconhecer “**Informática da Saúde**” como um tema na área de Pesquisa e Desenvolvimento perante o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) é uma forma de disseminar conhecimento sobre o assunto e avançar na estratégia. Segundo levantamento da SBIS sobre grupos de pesquisa CNPq (SBIS, 2022), sabe-se que:

- Existem 62 grupos de pesquisa em informática em saúde: 37,1% na região Sudeste, 29,2% na Sul, 27,4% na Nordeste, 6,5% na Centro-oeste e 4,2% na Norte.
- Existem 106 grupos que possuem linha de pesquisa relacionada à informática em saúde: 31,1% na região Sul, 29,2% na Sudeste, 28,3% na Nordeste, 6,6% na Centro-oeste e 4,7% na Norte.

Por fim, outras iniciativas interessantes para a promoção de pesquisa, debates e educação para a evolução da saúde digital no Brasil:

- **Núcleo de Telessaúde (NUTES):** Atua junto ao Hospital das Clínicas (HC) e cursos de graduação e pós-graduação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), dedicando-se ao ensino, pesquisa e desenvolvimento de projetos e ações na área da saúde digital. É responsável pela Unidade de Saúde Digital (e-Saúde) do HC, e promove ações de incorporação das TIC no Curso de Medicina do Centro de Ciências Médicas da UFPE.
- **Rede Universitária de Telemedicina (RUTE):** Criada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, apoiada pela Financiadora de Estudos e Projetos

- (Finep) e pela Associação Brasileira de Hospitais Universitários (Abrahue) e coordenada pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), a RUTE atua no aprimoramento de projetos em telemedicina já existentes e incentiva a criação de novos trabalhos interinstitucionais. Uma de suas principais iniciativas é a organização de Grupos de Interesse Especial (SIG), que promovem a colaboração profissional dentro de determinados temas, dentre os quais se pode destacar SIG Educação em Saúde, SIG Padrões para Telemedicina e Informática em Saúde, SIG Rede Nacional de Pesquisa em Telessaúde e SIG Técnico Operacional RUTE.
- **Laboratório de Redes Inteligentes e Interdisciplinares de Saúde (LARIISA):** formado a partir de pesquisas nas áreas da Saúde e Tecnologia Digital dentro da FIOCRUZ, Universidade Federal do Ceará, Universidade Estadual do Ceará e Instituto Federal do Ceará, tem como foco o fortalecimento do amplo campo da saúde digital:
 - Promoção de cursos sobre saúde digital e
 - Coordenação da pesquisa do projeto CoVive Social, uma ferramenta digital de comunicação que aproxima equipe multiprofissional, familiares e pacientes para uma melhor acesso à informação, criado no contexto de pandemia da Covid- 19.
- **Centro de Inovação em Inteligência Artificial para a Saúde (CIIA-Saúde):** Promove pesquisa e o desenvolvimento de soluções avançadas de inteligência artificial (IA), para auxiliar profissionais de saúde no diagnóstico e tratamento de doenças e orientar gestores de saúde na programação de ações de prevenção e organização da assistência à saúde. O CIIA-Saúde tem uma intensa atividade internacional, através da colaboração com pesquisadores e instituições de excelência na pesquisa em IA e saúde.

Extrapolando as fronteiras nacionais, países como Austrália, Canadá e Estados Unidos (EUA), têm incentivado a formação de profissionais por meio de certificados, anúncio de vagas de emprego e qualificação profissional. As oportunidades nessa área já existem há algumas décadas (AMIA, 2022), por exemplo nos EUA a primeira contratação de CMIO foi no início da década de 90.

Ainda sobre os EUA, através do Programa de Desenvolvimento da Força de Trabalho (HITECH), o governo investiu 50 milhões de dólares para formar 50 mil profissionais para ensinar e alavancar o uso mais intenso de prontuários eletrônicos. Os estudantes tiveram direito a um auxílio financeiro e foi oferecido um programa educacional intensivo com materiais didáticos e metodologia inovadora.

Na Alemanha, foi aplicado um experimento que ofereceu disciplinas eletivas sobre saúde digital durante três semanas em um curso de medicina. A conclusão foi o **reconhecimento por parte de estudantes e professores de que o tema está sub-representado no currículo e para uma atuação crítica e transdisciplinar em saúde digital, que se adapte aos avanços tecnológicos, o tema deveria estar no currículo obrigatório, com abordagem prática e integrado às outras disciplinas (PONCETTE et al., 2020).**

Em estudo realizado na Etiópia, foram avaliadas as competências digitais dos provedores de saúde de sete centros de saúde pública. Entre os achados, a competência com menor desempenho dos profissionais foi a de resolução de problemas. O resultado indica que **não basta saber usar as tecnologias, mas é preciso também estar preparado para corrigir eventuais problemas técnicos**, já que em alguns contextos é imprescindível que o profissional consiga avançar para manter o fluxo da rotina funcionando (SHIFERAW; TILAHUN & ENDEHABTU, 2020).

6.4 Recomendações e pontos de aprofundamento

A promoção da formação de recursos humanos em saúde digital deve ser liderada por políticas nacionais e pode ser beneficiada por iniciativas que incluam a participação de parceiros alinhados à estrutura de governança, patrocinadores que possam alocar recursos necessários para determinados projetos, entre outros atores que apoiem essa iniciativa. Assim, foram

identificadas duas recomendações: a) exigir que municípios de grande porte e estados tenham um profissional líder de informática em saúde (CMIO) em sua secretaria de saúde; e b) estruturar estratégia nacional de formação de recursos humanos para a saúde digital, com reciclagem profissional e adaptação de currículos de acordo com um perfil de competências sensível às especificidades deste modelo.

Recomendação 1

Exigir que municípios de grande porte e estados tenham um profissional líder de informática em saúde (CMIO) em sua secretaria de saúde

Essa seria uma forma de consolidar e expandir as demandas de informática em saúde, além de fortalecer lideranças locais, engajar equipes e impulsionar uma cultura mais digital nas secretarias e estabelecimentos. Os CMIO podem, ainda, trabalhar em conjunto para levantamento de demandas, troca de experiências e aprendizagens.

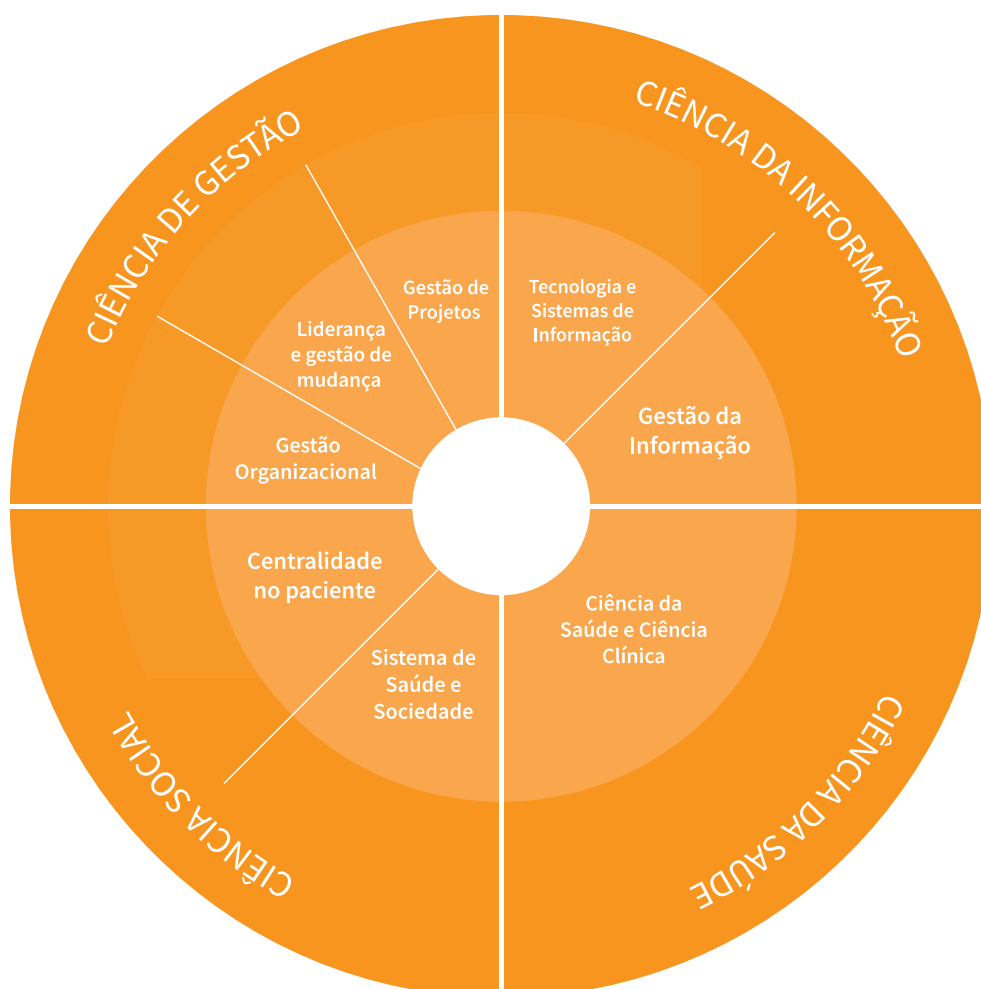
Recomendação 2

Estruturar estratégia nacional de formação de recursos humanos para a saúde digital, com reciclagem profissional e adaptação de currículos de acordo com um perfil de competências sensível às especificidades deste modelo

É encorajada a criação de ambientes colaborativos em que instituições de ensino, associações profissionais e atores-chave possam unir esforços para garantir capacidade de treinamento institucional e expandir a literacia em saúde digital, além de criar oportunidades de formação e ensino no longo prazo com programas credenciados por autoridades. Além da capacitação de pessoas, o governo ainda deve apoiar as lideranças políticas na **construção da confiança nos benefícios da transformação digital entre os profissionais de saúde e pacientes**, de modo que seu uso seja percebido como uma ferramenta otimizadora dos processos de trabalho, e na **adaptação dos modelos de trabalho das organizações de saúde**, inclusive sobre aspectos legais e financeiros relacionados (SOCHA-DIETRICH, 2020).

Para estimular a criação de novos cursos em nível superior, técnico e pós-graduação, bem como qualificações profissionais específicas para a atuação em saúde digital, é essencial um aprofundamento da discussão sobre competências necessárias. A partir da revisão de estudos internacionais que propuseram modelos para pensar carreiras em saúde digital, foi construída a matriz abaixo. O ponto de partida foi o modelo canadense Health Informatics Professional Competencies (HIP) da Digital Health Canada (DIGITAL HEALTH CANADA, 2022) e o australiano Australian Health Informatics Competency Framework (AHIC) da Australian Institute of Digital Health (AUSTRALASIAN INSTITUTE OF DIGITAL HEALTH, 2022), além de outras publicações (JIDKOV et al., 2019).

As competências associadas a cada dimensão-chave do trabalho em saúde digital estão no Apêndice 7 e organizadas no esquema abaixo:



Um segundo passo é desenhar as carreiras dentro de uma matriz que cruze níveis de proficiência com os domínios do modelo. Assim, para cada profissional, há um conjunto de competências associadas e diferentes níveis de proficiência esperados para elas. Para se construir um plano de educação, é necessário, em primeira medida, definir quais os perfis que devem ser formados e a partir de então estabelecer as competências necessárias para a execução daquela função. Por volta de 2010, a SBIS deu um primeiro passo nesse sentido, mas é preciso atualizar essa discussão, envolvendo a SBIS, a sociedade civil, o COSEMS, o CONASEMS e a Comissão Intergestora Tripartite, uma vez que os perfis devem ser listados a partir das necessidades do SUS.

É estratégico também pensar em horizontes de maturidade da transformação digital, para melhor direcionar o plano de educação. Não só profissionais com carreiras em saúde digital precisam desenvolver competências nesta área. A adoção de novas tecnologias nos sistemas de saúde e por parte dos usuários, torna indispensável que todos os profissionais da área da saúde tenham competências básicas em saúde digital (Quadro 6). O modelo australiano (AUSTRALIAN DIGITAL HEALTH AGENCY, 2020) traz uma visão interessante que pode ser resumida em:

- **Horizonte 1:** Incorporar uso ético e eficaz dos sistemas de registro de saúde
- **Horizonte 2:** Integrar novas tecnologias e novas formas de trabalho
- **Horizonte 3:** Transformação digital da saúde

Quadro 6**Conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para a saúde digital**

CONHECIMENTO	HABILIDADES	ATITUDES
<p>Literacia de Dados;</p> <p>Conhecimento de sistemas, aparelhos e outros recursos tecnológicos envolvidos em sua rotina de trabalho;</p> <p>Conhecimento das implicações legais, éticas e sociais no uso das tecnologias para prestação de serviços em saúde;</p> <p>Conhecimento de gestão de risco clínico e segurança clínica;</p> <p>Conhecimento das regulamentações de proteção de dados;</p> <p>Conhecimento das limitações e das oportunidades das abordagens digitais.</p>	<p>Literacia Digital;</p> <p>Capacidade de aplicar conhecimentos na prática;</p> <p>Mentalidade de cooperação transdisciplinar;</p> <p>Abordagens que priorizem o paciente;</p> <p>Capacidade de avaliar de forma crítica as ferramentas digitais;</p> <p>Capacidade de coletar, integrar e utilizar os dados de pacientes com os recursos digitais.</p>	<p>Capacidade de trabalhar de forma ética, segura e eficaz;</p> <p>Capacidade de inovar e empreender, para resolver problemas, integrar os fluxos de trabalho, agindo com proatividade em um ambiente em constante transformação;</p> <p>Reconhecimento de como a digitalização na saúde pode impactar a relação do profissional com o paciente;</p> <p>Reconhecimento das necessidades de colaboração interdisciplinar na rotina de saúde.</p>

Fonte: elaboração própria, a partir de PONCETTE et al., 2020; KHURANA et al., 2022; SHIFERAW; TILAHUN & ENDEHABTU, 2020; DELOITTE & CISCO, 2020.

Frente à urgência em formar pessoas nessa área, são traçados alguns caminhos:

- Criar uma **rede universitária** em que cada instituição ofereça algumas disciplinas e o estudante receba o título da universidade onde cursou mais créditos;
- No curto prazo, **formar especialistas**, compondo a formação com cursos rápidos oferecidos no mercado de acordo com sua atuação dos profissionais;

Nesse contexto, a busca por melhores práticas e equipes de referência aparece como uma alternativa para municípios que queiram iniciar um projeto transformador. Por exemplo, interessados em aderir ao programa Informatiza APS e obter bons resultados a partir dele, podem buscar experiência, como mapeamento de processos e troca de inteligência, com

²²Literacia de dados é a capacidade de ler, gerenciar, analisar e argumentar por meio de dados.

²³ Literacia Digital descreve a sensibilidade, compreensão e confiança que o profissional tem para usar os meios digitais para promover a saúde.

equipes de municípios com perfil semelhante que já tenham passado por todo o processo. Também é indicado ter profissionais de TI em posições estratégicas para liderar esses projetos (ex. gerente de projetos de TI).

A capacitação contínua e reciclagem dos profissionais e gestores em saúde é essencial para lidar com constantes transformações. Além das recomendações pontuais, para que os potenciais individuais e coletivos sejam alcançados e as pessoas desenvolvam suas capacidades para alavancarem projetos transformadores como a ESD, é necessário fortalecer a gestão de pessoas no sistema público. **Além da formação continuada, é necessário desenvolver outros pilares como atração, seleção, alocação, desenvolvimento, engajamento, liderança, valorização e desempenho.**

A formação de recursos humanos é um ponto-chave no sucesso da transformação digital no Brasil e no mundo. Mesmo com boas iniciativas pelo globo, o desafio agora é garantir a sustentabilidade e continuidade de iniciativas digitais, que devem ser documentadas com evidências científicas adequadas para conscientizar os tomadores de decisão, e direcionar os investimentos de agências nacionais e internacionais para programas de larga escala, para apoiar o desenvolvimento da força de trabalho e acelerar os resultados (CURIOSO, 2019). O alcance desses objetivos só será possível por meio de uma estratégia coordenada com parcerias e construções de redes voltadas ao desenvolvimento de capacidades junto à força de trabalho.



Perguntas relevantes para a ação

- Quais são as tendências para os próximos anos na formação de recursos e digitalização das rotinas de trabalho?
- Quais são as estratégias mais efetivas para reciclagem na formação de profissionais para atuarem na saúde digital? O que podemos aprender com iniciativas de reciclagem profissional para o mundo do trabalho em outras áreas, com aplicabilidade para o ritmo veloz da saúde digital no Brasil?

- Qual o cálculo atualizado de quantidade de recursos humanos e perfis necessários para implementação e continuidade da ESD? Qual a previsão de investimento para alcançar esse objetivo?
- Quais são os casos de sucesso de equipes de tecnologia de informação trabalhando em secretarias municipais de saúde? Como se dá a relação dessas equipes com os gestores?



Canal de feedback

Gostaríamos de conhecer as suas impressões a respeito deste material e, para isso, disponibilizamos um canal de comunicação para receber comentários/sugestões e cadastrar pessoas e organizações interessadas no tema.

Acesse aqui: <https://forms.gle/rjtzgMk1NDwzicMN7>

Referências

AMIA. American Medical Informatics Association. Rockville. 2022. Disponível em: <https://amia.org>. Acesso em 2 set. 2022.

AUSTRALASIAN INSTITUTE OF DIGITAL HEALTH. Australian Health Informatics Competency Framework. Melbourne. 2022. 2ed. Disponível em: <https://digitalhealth.org.au/wp-content/uploads/2022/06/AHICFCCompetencyFramework.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.

AUSTRALIAN DIGITAL HEALTH AGENCY. The National Digital Health Workforce and Education Roadmap. Australian Government; Sydney. 2020. v1. ISBN 978-0-9876434-4-5. Disponível em: https://www.digitalhealth.gov.au/sites/default/files/2020-11/Workforce_and_Education-Roadmap.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comitê Gestor da Estratégia e-Saúde. Estratégia e-saúde para o Brasil. Brasília. 2017. p.80. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/a-estrategia-brasileira/EstrategiaesaudeparaBrasil_CIT_20170604.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 Brasília. 2020a. 128 p. : il. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

BRITO, T. D. DE L. V. et al. Classificação dos Grupos de Interesse Especial (Sigs) da Rede Universitária de Telemedicina (Rute) em Grupos Homogêneos com base em Sua Produção em Comunicação, Cooperação e Coordenação (3c). Revista Brasileira de Educação Médica, v. 43, n. 1 suppl 1, p. 36-46, 2019.

BÚSSOLA. CMIO? Quem é o novo profissional que vai liderar tecnologia nos hospitais. Revista Exame; São Paulo. 1 junho 2022. Disponível em: <https://exame.com/bussola/cmio-quem-e-o-novo-profissional-que-vai-liderar-tecnologia-nos-hospitais/>. Acesso em 2 set. 2022.

CHEN, Y. & BANERJEE, A. Improving the digital health of the workforce in the COVID-19 context: an opportunity to future-proof medical training. Future Healthcare Journal; Royal College of Physicians. v. 7, n. 3, p. 189. Outubro, 2020. Disponível em: <https://www.rcpjournals.org/content/futurehosp/7/3/189>. Acesso em 2 set. 2022.

CURIOSO, W. H. Building capacity and training for digital health: Challenges and opportunities in Latin America. Journal of medical Internet research; v. 21, n. 12, p. e16513. 18 dezembro 2019. doi: 10.2196/16513. PMID: 31850849. PMCID: 6939247. Disponível em: <https://www.jmir.org/2019/12/e16513/>. Acesso em 2 set. 2022.

DELOITTE & CISCO. Digitalização, Resiliência e Continuidade dos Negócios O que aprendemos com a pandemia da COVID-19 e sugestões para nos prepararmos para um novo digital. 2020. Disponível em: https://www.cisco.com/c/dam/global/pt_br/solutions/pdfs/whitepaper-deloitte.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

DIGITAL HEALTH CANADA. Health Informatics Professional (HIP) Resources. Toronto. 2022. Disponível em: <https://digitalhealthcanada.com/health-informatics-professional-hip-resources/>. Acesso em 2 set. 2022.

DOS SANTOS, A. B. S.; FRANÇA, M. V. S & DOS SANTOS, J. L. F.. Atendimento remoto na APS no contexto da COVID-19: a experiência do Ambulatório da Comunidade da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública em Salvador, Bahia. APS em Revista; Salvador. v. 2, n. 2, p. 169-176. 9 Junho 2020. Disponível em: <https://www.apsemrevista.org/aps/article/view/120>. Acesso em 2 set. 2022.

EMSERH. HCI recebe assistência do Sírio-Libanês através do projeto Tele-UTI. Empresa Maranhense de Serviços Hospitalares; São Luís. 4 agosto 2020. Disponível em: <http://www.emserh.ma.gov.br/hci-recebe-assistencia-do-sirio-libanes-atraves-do-projeto-tele-uti/>. Acesso em 2 set. 2022.

JIDKOV, L.; ALEXANDER, M.; BARK, P.; WILLIAMS, J. et al. Health informatics competencies in postgraduate medical education and training in the UK: a mixed methods study. BMJ open; Londres. v. 9 n. 3 e025460. Fevereiro 2019. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/9/3/e025460>. Acesso em 2 set. 2022.

KANNRY, J.; SENGSTACK, P.; THYVALIKAKATH, T. P.; POIKONEN, J. et al. The chief clinical informatics officer (CCIO). Applied Clinical Informatics; Monte Sinai. v. 7, n. 01, p. 143-176. 16 março 2016. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.4338/ACI-2015-12-R-0174>. Acesso em 2 set. 2022.

KHURANA, M. P., RAASCHOU-PEDERSEN, D. E., KURTZHALS, J., BARDRAM, J. E. et al. Digital health competencies in medical school education: a scoping review and Delphi method study. BMC medical education; Copenhagen. v. 22, n. 1, p. 1-9. 2022. Disponível em: <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-022-03163-7>. Acesso em 2 set. 2022.

MECHAEAL, P. & EDELMAN, J. K. The State of Digital Health 2019. Global Development Incubator. Abril 2019. p.40. Disponível em: <https://static1.squarespace.com/static/5ace2d0c5cfd792078a05e5f/t/5d4dc b80a9b3640001183a34/1565379490219/State+of+Digital+Health+2019.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.

MONITOR MERCANTIL. Ocupação Analista de Informação em Saúde é reconhecida na CBO. 24 novembro 2020. Disponível em: <https://monitormercantil.com.br/ocupacao-analista-de-informacao-em-saude-e-reconhecida-na-cbo/>. Acesso em 2 set. 2022.

NUTEDS UFC. Educação em Saúde Digital para profissionais de saúde no mundo: uma visão global - 03/03/22. Youtube. 12 maio 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iLh6MyzTYDo&t=1267s>. Acesso em 2 set. 2022.

NUTEDS UFC. Proposta de currículo mínimo interdisciplinar em Saúde Digital para a graduação da saúde - 28/04/22. Youtube, 12 maio 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=B1KsZ30UzYc&t=169s>. Acesso em 2 set. 2022.

PONCETTE, A. S.; GLAUERT, D. L.; MOSCH, L.; BRAUNE, K. et al. Undergraduate medical competencies in digital health and curricular module development: mixed methods study. Journal of medical Internet research. v.10. n22. e22161. Outubro 2020. DOI: 10.2196/22161. Disponível em: <https://www.jmir.org/2020/10/e22161>. Acesso em 2 set. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Casa Civil. Decreto nº 56.436 de março de 2022. Diário Oficial; Rio Grande do Sul. 30 Março 2022. Disponível em: <https://www.diariooficial.rs.gov.br/materia?id=693595>. Acesso em 2 set. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. TelessaúdeRS. UFRGS; Porto Alegre. [2020]. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/telessauders>. Acesso em 2 set. 2022.

SBIS. Sociedade Brasileira de Informática em Saúde. São Paulo. 2022. Disponível em: <http://sbis.org.br>. Acesso em 2 set. 2022.

SHIFERAW, K. B.; TILAHUN, B. C. & ENDEHABTU, B. F. Healthcare providers' digital competency: a cross-sectional survey in a low-income country setting. BMC Health Services Research; Etiópia. v. 20, n. 1, p. 1-7. 9 novembro 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12913-020-05848-5>. Acesso em 2 set. 2022.

SOARES, K. S. et al. Mindify, contribuições de uma healthtech para a saúde digital por meio da automação de protocolos clínicos no combate à COVID-19: Um relato de experiência. SBIS; São Paulo. 2021. Disponível em: <http://novosite.sbis.org.br/eventos/cbis2021/CBIS-2021%20-%20Anais%20do%20congresso%2007.01.2022.pdf>. p.242. Acesso em 2 set. 2022.

SOCHA-DIETRICH, K. Empowering the Health Workforce. Strategies to make the most of the digital revolution. OECD Health Division. 2020. Disponível em: <https://www.oecd.org/health/health-systems/Empowering-Health-Workforce-Digital-Revolution.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.

STUDTE, M. (coord.) et al. Profissões Emergentes na Era Digital: Oportunidades e desafios na qualificação profissional para uma recuperação verde. Agência Alemã de Cooperação Internacional; Núcleo de Engenharia Organizacional (NEO) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). 2021. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/b7/5a/b75af326-9c36-49e7-b298-1b9f0a3d4938/estudo_profissoes_emergentes_-_giz_ufrgs_e_senai.pdf. Acesso em 2 set. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global strategy on digital health 2020-2025. Geneva. 2021. p. 60. ISBN 978-92-4-002092-4. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/documents/gsdhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf>. Acesso em 2 set. 2022.

Apêndice 4

Cursos tecnológicos e de bacharelado de informática em saúde

Instituição de Ensino	Curso	Modalidade	Investimento	Grau	Código e-Mec
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	Informática em Saúde*	Presencial	Gratuito	Tecnológico	1113804
Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública	Informática em Saúde	A distância	Pago	Tecnológico	1333348
Universidade de São paulo (USP/Ribeirão Preto)	Informática Biomédica	Presencial	Gratuito	Bacharelado	60188
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)	Informática Biomédica	Presencial	Gratuito	Bacharelado	1265544
Universidade Federal do Paraná (UFPR)	Informática Biomédica	Presencial	Gratuito	Bacharelado	1126727

Fonte: elaboração própria a partir de SBIS, 2022.
*“Curso Superior De Tecnologia Em Informática Em Saúde – Matutino”.

Apêndice 5

Cursos de pós-graduação lato sensu em informática em saúde disponíveis no Brasil

Instituição de Ensino	Curso	Modalidade	Investimento	Nível Acadêmico	Carga-horária
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Especialização em Informática na Saúde	A distância	Gratuito	Especialização	360h
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	Especialização em Informática em Saúde	A distância	Gratuito	Especialização	520h
Universidade Federal de Goiás (UFG)	Especialização em Nível de Pós-graduação Lato Sensu em Saúde Digital (PLSSD)	A distância	Gratuito	Especialização	450h

NUTES/UFPE (Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Pernambuco)	Especialização em Saúde Digital	Híbrido	Pago	Especialização	360h
Albert Einstein (São Paulo)	Data Science e Informática para Área da Saúde	Presencial	Pago	Especialização	420h
Faculdade IDE (Pernambuco)	MBA Gestão e Inovação em Saúde (Digital)	Presencial	Pago	Especialização	360h
Hospital Porto Dias (Pará)	Especialização em Informática em Saúde	Presencial	Pago	Especialização	180h
Escola Politécnica Tecnologia em Saúde (PUCPR)	Saúde 4.0: Gestão, Tecnologia e Inovação	Híbrido	Pago	Especialização	-
IBCMED (Nacional)	MBA em Saúde Digital e Gestão	Híbrido	Pago	Especialização	625h

Fonte: elaboração própria a partir de SBIS, 2022.

Apêndice 6

Cursos de pós-graduação stricto sensu em informática em saúde disponíveis no Brasil

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA POLÍTICAS DE SAÚDE | INSTITUTO VEREDAS

Instituição de Ensino	Curso	Investimento	Nível Acadêmico
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	Gestão e Informática em Saúde (PPGIS)	Gratuito	Mestrado acadêmico
Universidade de São Paulo (EESC-USP, FMRP-USP e IQSC-USP)	Pós-Graduação em Interunidades Bioengenharia (PPGIB) - linha de pesquisa em “Tecnologia em Saúde”	Gratuito	Mestrado e doutorado
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP	Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde	Gratuito	Mestrado profissional
Mestrado profissional	Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde	Pago	Mestrado e doutorado
Universidade de Mogi da Cruzes (UMC)	Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia em Saúde - linha de pesquisa em “Gestão de Informação em Saúde”	Pago	Mestrado profissional

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Mestrado Profissional em Informática em Saúde	Gratuito	Mestrado profissional
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)	Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde (MPTT)	Gratuito	Mestrado e doutorado
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)	Pós-graduação em Ciências Médicas – linha de pesquisa em “Informação e educação em saúde”	Gratuito	Mestrado e doutorado
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)	Pós-Graduação em Ciências da Saúde - linha de pesquisa em “epidemiologia, educação e avaliação de tecnologias em saúde”	Gratuito	Mestrado e doutorado

Fonte: elaboração própria a partir de SBIS, 2022.

Apêndice 7

Competências de cada dimensão-chave do trabalho em saúde digital

1. Ciência da Informação

1A. Gestão de Informação

- Entender os atributos chave de dados e informações, (ex. qualidade, integridade, adequação), seu potencial para saúde e suas limitações nos contextos de uso;
- Identificar métodos de visualização e representação da informação;
- Avaliar fontes de dados apropriadas para a necessidades atuais e suas possíveis lacunas;
- Entender as interrelações de dados e suas dependências entre diferentes sistemas (ex. sistemas de apoio à decisão, prontuários eletrônicos e outros tipos de registros);
- Entender sobre padrões de informação em saúde (ex. classificação, nomenclatura, interoperabilidade, terminologias etc);
- Conhecer os conceitos emergentes de dados e informação e avaliar sua relevância para a saúde;
- Integrar princípios e metodologias de qualidade de dados na identificação, uso e gerenciamento de fontes de informação;

- Gerir informação como um recurso estratégico; e
- Capacidade de análise de dados, empregando conceitos e dados estatísticos em conceitos específicos.

1B. Tecnologia e sistemas de informação

- Conhecer os principais conceitos e componentes de tecnologia da informação (ex. redes, dispositivos de armazenamento, sistemas operacionais, recuperação de informações, armazenamento de dados, aplicativos, firewalls, etc.);
- Conhecer diferentes tipos de sistemas de informação em saúde e componentes de sua arquitetura, e avaliar suas adequações para necessidades atuais (sistemas clínicos, sistemas de apoio à administração, sistema de apoio à decisão;
- Conhecer tecnologias emergentes e seu impacto na saúde, e estar consciente das implicações que podem ter em suas rotinas futuras, incluindo os desafios de interoperabilidade entre os sistemas e provedores;
- Aplicar padrões de informação nos sistemas das organizações para permitir interoperabilidade do sistema;
- Aplicar conhecimento de informação, algoritmo, programação e estrutura de dados para o desenho e desenvolvimento de soluções para sistemas de informação, bem como para sua avaliação;
- Aplicar melhores práticas de tecnologia da informação em todo ciclo de vida do sistema para garantir qualidade de dados, continuidade do negócio, gerenciamento de sistemas eficiente etc;
- Conhecimento de cyber segurança prática (ex. identificar golpes e violação de segurança);
- Selecionar sistema de segurança de dados e criar estratégias de mitigação; e
- Aplicar as melhores práticas e soluções para gerir segurança de dados, sistemas e aparelhos.

2. Ciência da Saúde

2A. Ciência da Saúde e Clínica

- Conhecimento de conceitos biomédicos básicos (ex. campo da fisiologia, patologia, anatomia e diferentes níveis de organização biológica);

- Conhecimento de conceitos clínicos básicos (ex. processos de atendimento clínico, tecnologias e fluxo de trabalho);
- Conhecimento do panorama de saúde digital e sua estratégia no Brasil;
- Entender terminologias básicas, ícones, abreviações e siglas da rotina clínica;
- Entender os determinantes básicos de saúde (ex. alimentação, moradia, saneamento básico etc);
- Conhecer conceitos básicos de saúde pública, promoção de saúde e epidemiologia;
- Entender processos de tomada de decisão clínica e de estratégias de diagnóstico;
- Interpretar evidências de ciências da saúde para tomada de decisão;
- Entendimento dos princípios de governança da informação e atualização dos procedimentos de governança relevantes para o atendimento clínico;
- Promover uso apropriado da tecnologia de informação em saúde para garantir a segurança do paciente;
- Entender a integração de sistemas na rotina de trabalho (e. sistemas de apoio à decisão, prontuários eletrônicos e outros registros);
- Aplicar princípios, diretrizes e políticas na gestão de informação em saúde (ex. diretrizes da própria organização, de associações médicas, recomendações sobre seguranças de dados etc);
- Reconhecer formatos, estruturas e métodos comumente usados para registrar e comunicar dados clínicos e como eles são incorporados ao uso do sistema e do aplicativo;
- Habilidade para o uso de ferramentas digitais de comunicação em especial, prontuário e prescrições eletrônicas;
- Conhecimento e habilidade para adoção da telessaúde, em especial o teleatendimento;
- Avaliar e mitigar os riscos de segurança clínica associados às informações e sistemas de saúde ao longo do ciclo de vida do sistema;
- Reconhecer efeitos de erros de sistemas ou digitação e habilidade para contornar erros ou encontrar soluções alternativas;
- Entender como o sistema de saúde é estruturado, quanto aos serviços, estrutura, financiamento e organização; e
- Conhecer os diferentes papéis e responsabilidades dos profissionais em saúde dentro da estrutura organizacional e regulatória que atuam.

3. Ciências Sociais

3A. Sistema de Saúde e Sociedade

- Entender implicações éticas, legais e políticas regulatórias relacionadas à gestão de informação em saúde;
- Conhecer o sistema de saúde brasileiro, no que diz respeito à estrutura, governança, financiamento, fatores sociais e culturais, contextos das comunidades atendidas, programas do governo, funcionamento básico dos modelos de atendimento e suas interrelações;
- Conhecer conceitos informacionais, tecnológicos e do sistema social para a tomada de decisão informada por evidências; e
- Entender sobre a influência que disparidades digitais têm entre pessoas, regiões e nações.

3B. Centralidade no paciente

- Facilitar o uso apropriado das TICs para o consumidor de saúde;
- Aplicar as melhores práticas para promover centralidade no paciente, usabilidade, fatores humanos e ergonomia;
- Avaliar ferramentas digitais para facilitar a gestão centralizada no paciente e sua participação na tomada de decisão;
- Encorajar pacientes a buscar e avaliar recursos que os auxiliem a gerir sua saúde de forma independente; e
- Consciência de como os pacientes estão buscando ferramentas digitais e como isso está impactando sua saúde (ex. mídias digitais).

3C. Privacidade de dados

- Conhecer conceitos de privacidade, segurança e confidencialidade de dados e suas funções construindo um sistema confiável na proteção dos dados do paciente;
- Conhecer estruturas de privacidade e as melhores práticas para coletar, usar, acessar e proteger as informações de saúde; e
- Entender as necessidades emergentes quanto à proteção de dados para melhorar a prestação de cuidados à saúde.

4. Ciência da Gestão

4A. Gestão Organizacional

- Conhecer e aplicar teorias básicas de gestão como cultura organizacional, recursos humanos, gestão financeira e de orçamento, governança e relacionamento com clientes e fornecedores;
- Aplicar conhecimento de economia da saúde, para melhorar a tomada de decisão baseada em valor para pacientes, usuários e sistema de saúde;
- Contribuir para o planejamento estratégico para garantir que os sistemas de informação permitam que o negócio alcance seus objetivos;
- Averiguar a adequação ética, de eficiência e eficácia da governança de informação e do sistemas de informação ;
- Criar alinhamento entre informação, sistemas de informação e objetivos estratégicos da organização ou do negócio
- Contribuir para avaliações contínuas das funcionalidades dos sistemas para sempre apoiar as melhores práticas em cuidados clínicos; e
- Selecionar metodologias apropriadas, efetivas e eficientes de gestão de qualidade.

4B. Liderança e gestão de mudança

- Desenvolver uma cultura informação na organização contribuindo para um ambiente de aprendizagem em saúde digital;
- Facilitar o desenvolvimento e aprendizagem individual, do time e organização através do uso adequado de tecnologias, canais de comunicação e habilidades organizacionais;
- Desenvolver estratégias para engajar das partes interessadas, aplicando princípios de gestão de relacionamento;
- Aplicar as melhores práticas e metodologias de gestão de mudança para implementar novos projetos ou sistemas; e
- Aplicar melhores práticas de melhoria de qualidade e reengenharia para facilitar a transformação da organização.

4C. Gestão de projetos

- Aplicar melhores metodologias, práticas e princípios de gestão de projetos em todo o ciclo de vida do projeto, incentivando colaboração nos processos para enfrentar os desafios inerentes aos projetos; e
- Antecipar oportunidades e mitigar riscos associados ao projeto.



IEPS

Instituto de Estudos
para Políticas de Saúde

www.ieps.org.br