

# **Levantamento de Informações e Confirmação (QCBS) sobre Suporte Médico Global ICT para Controle de Coronavírus Novel**

## **Informe final**

**Fevereiro de 2022**

**Japan International Cooperation Agency (JICA)**

**International Total Engineering Corporation**

**QUNIE Corporation**

<b>GP</b>
<b>JR</b>
<b>22-047</b>



## Tabela de acrônimos

4G		Sistema de comunicação móvel de 4º geração
5G		Sistema de comunicação móvel de 5º geração
ADB	Asian Development Bank	Banco Asiático de Desenvolvimento
AI	Artificial Intelligence	Inteligência Artificial
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome	Síndrome de Deficiência Imunológica Adquirida
AMREF	African Medical and Research Foundation	Fundação Africana de Pesquisa Médica
ANAHP		Associação Nacional de Hospitais Privados
ANATEL		Agência Nacional de Telecomunicações
ANVISA		Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AR	Augmented Reality	Realidade Aumentada
ASEAN	Association of South East Asian Nations	Associação das Nações do Sudeste Asiático
AWS	Amazon Web Service	Serviços Web da Amazon
BAPPENAS	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional	Agência Nacional de Planejamento do Desenvolvimento
BOR	Bed Occupancy Rate	Taxa de ocupação dos leitos hospitalares
BoP	Bottom of the Pyramid	fundo de pirâmide
BPJS	Badan Penyelenggara Jaminan Sosial	Agência de implementação de seguros de saúde
B to B	Business to Business	Um modelo de negócios voltado para as empresas
B to C	Business to Customer	Um modelo de negócios voltado para o público em geral
CDS	Current Decision Support	Apoio à decisão atual
CEH	City Eye Hospital	
CFM		Conselho Federal de Medicina
CFS	Certificate of Free Sale	Certificado de venda livre
CGTRH	Coast General Teaching and Referral Hospital	
CGU		Controladoria-Geral da União
CNPJ		Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CoC	Certificate of Conformity	Certificado de Conformidade
COFFITO		Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia
COVAX	COVID-19 Vaccine Global Access	COVID-19 Acesso Global à Vacina
COVID-19		Doença do Coronavírus 2019

Critt		Centro de Inovação e Transferência de Tecnologia
CVC	Corporate Venture Capital	Capital de risco corporativo
DICOM	Digital Imaging and COmmunications in Medicine	Imagens e Comunicações Digitais em Medicina
DKI	Daerah Khusus Ibukota	Território da Capital
DRG	Diagnosis related group	Pagamento fixo por grupo de diagnóstico
D to C	Doctor to Customer	Serviços desde o médico até o consumidor
D to D	Doctor to Doctor	Serviços de apoio à colaboração médico-médico
D to P	Doctor to Patient	Serviços prestados por médicos aos pacientes
DX		Transformação digital
EAP	East Asia & Pacific	Ásia Oriental e Pacífico
e-CHIS	Electric Community Health Information System	Sistema Regional de Registros Médicos Eletrônicos
EHR	Electronic Health Record	Registro de saúde eletrônico
EoI	Expression of Interest	Declaração de interesse
ESD28		Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028
FDA	Food and Drug Administration	Administração de Alimentos e Drogas
FHIR	Fast Healthcare Interoperability Resources	Recursos de Interoperabilidade de Saúde Rápida
GDP	Gross Domestic Product	Produto interno bruto
HCUFPE		Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco
HIV	Human Immunodeficiency Virus	Vírus da imunodeficiência humana
HKWCH	RSAB Harapan Kita Women and Children Hospital	Harapan Kita Hospital Mãe e Criança
IAPB	the International Agency for the Prevention of Blindness	a Agência Internacional para a Prevenção da Cegueira
TIC	Information and Communication Technology	Tecnologia da informação e comunicação
IEPS		Instituto de Estudos para Políticas de Saúde
IMF	International Monetary Fund	Fundo Monetário Internacional
INA-CBG	Indonesian Case Mix-Based Groups	Esquema de reembolso de grupo de casos
IoT	Internet of Things	Internet das Coisas
IPTU		Imposto Predial e Territorial Urbano



ISSQN		Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
IT	Information Technology	Tecnologia da informação
ITBI		Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis
JKN	Jaminan Kesehatan Nasional	Seguro Nacional de Saúde
JETRO	Japan External Trade Organization	Organização de Comércio Exterior do Japão
JPEG	Joint Photographic Experts Group	Extensões de arquivos de imagem
KAPH	Kenya Association of Private Hospitals	Associação de Hospitais Privados do Quênia
KEBS	Kenya Bureau of Standards	Escritório de Normas do Quênia
KEMRI	Kenya Medical Research Institute	Instituto Central de Pesquisa Médica do Quênia
KEMSA	Kenya Medical Supplies Authority	Corporação de Abastecimento de Medicamentos
KEPSA	Kenya Private Sector Alliance	Aliança do Setor Privado do Quênia
KHSSP	Kenya Health Sector Strategic and Investment Plan	Estratégia do Setor de Saúde do Quênia e Plano de Investimento
KPIs	Key Performance Indicator	Indicadores-chave de desempenho
LAC	Latin America and the Caribbean	América Latina e Caribe
LAN	Local Area Network	Rede de Área Local
LAR	Local Authorized Representative	Representante local de credenciamento
LGPD		Lei Geral de Proteção de Dados
LIS	Laboratory Information System	Sistema de Informação de Laboratório Clínico
MICT	Ministry of Information and Communication Technology	Ministério de Tecnologia da Informação e Comunicação
MMR	Maternal Mortality Rate	Taxa de mortalidade materna
MMSE	Mini Mental State Examination	Mini Exame de Estado Mental
MOH	Ministry of Health	Ministério da Saúde
MR	Mixed Reality	Realidade Mista
NACOSTI	National Commission for Science, Technology and Innovation	Comissão Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
DNDs	Non-Communicable Diseases	Doenças não transmissíveis
ONGs	Non-Governmental Organization	Organizações não-governamentais
NHIF	National Hospital Insurance Fund	Fundo Nacional de Seguro Hospitalar
NMR	Neonatal Mortality Rate	Taxa de mortalidade neonatal
ODA	Official Development Assistance	Assistência Oficial ao Desenvolvimento

PACS	Picture Archiving and Communication System	Sistemas de Gerenciamento de Imagens Médicas
PAM&A		Plano de Ação, Monitoramento e Avaliação
PCN	Primary Healthcare Network	Rede de Saúde Primária
PCR	Polymerase Chain Reaction	Reação em cadeia da polimerase
PDF	Portable Document Format	Normas de documentos eletrônicos
PERDAMI	Perhimpunan Dokter Spesialis Mata Indonésia atau	Associação de Oftalmologistas da Indonésia
PERKANI	Indonesian Pediatric Cardiac Society	Sociedade Cardíaca Pediátrica da Indonésia
PERKONSIL	Peraturan Konsil Kedokteran Indonésia	Regulamentos do Conselho Médico da Indonésia
PNG	Portable Network Graphics	Extensões de arquivos de imagem
PHR	Personal Health Record	Registro de saúde pessoal
PMDA	Pharmaceuticals and Medical Devices Agency	Agência de Produtos Farmacêuticos e Dispositivos Médicos
PNIS		Política Nacional de Informação e Informática em Saúde
PoC	Proof of Concept	Atividades piloto
PPB	Pharmacy and Poisons Board	Departamento de Medicamentos e Venenos
PPE	Personal Protective Equipment	Equipamento de proteção pessoal
PVoC	Pre-Shipment Verification of Conformity	Inspeção pré-embarque
RADAR		Registro e Rastreamento da Atuação Dos Intervenientes Aduaneiros
RIS	Radiology Information System	Sistema de Informação Radiológica
RNDS		Rede Nacional de Dados em Saúde
RU	Rancangan Undang-undang	Projeto de lei
SDGs	Sustainable Development Goals	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
SE	Surat Edaran	Circulares
SIK	Sistem Informasi Kesehatan	Sistema de Informação de Saúde
SIM	Subscriber Identity Module	Módulo de Identidade do Assinante
SIP	Surat Izin Praktik	Licença médica
SJSN	Sistem Jaminan Sosial Nasional	Regime Nacional de Seguro de Saúde
SNI	Indonésia Nasional Standar	Padrões Nacionais Indonésios
SNS	Social Networking Service	Serviço de Redes Sociais
SSA	Sub-Saharan Africa	África Sub-Sahariana
STR	Surat Tanda Registrasi	Certificado de registro

SUS	Sistema Único de Saúde	Sistema de saúde unificado
TKDN	Tingkat Komponen Dalam Negeri	Nível do componente doméstico
U5MR	Under-5 Mortality Rate	Taxa de mortalidade de menores de 5 anos
UFJ F		Universidade Federal de Juiz de Fora
UFRJ		Universidade Federal do Rio de Janeiro
UHC	Universal Health Coverage	Cobertura Universal de Saúde
UMC	Ushirika Medical Clinic	
UNDP	United Nations Development Programme	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
USAID	United States Agency for International Development	Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional
USU	Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara	Hospital Universitário do Norte de Sumatra
VC	Venture Capital	Capital de risco
VPN	Virtual Private Network	Rede Privada Virtual
VR	Virtual Reality	Realidade virtual
WHO	World Health Organization	Organização Mundial da Saúde
WIPO	World Intellectual Property Organization	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
WPP	World Population Prospects	Projeções da população mundial
HUJF		Hospital Unimed Juiz de Fora
HCFMUSP		Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo



## Lista de figuras

I-1	Visão geral deste trabalho .....	4
I-2	Cronograma geral .....	5
II-1	Tamanho do mercado médico global de TIC .....	7
II-2	Tendências e previsões para o número de dispositivos IoT no mundo .....	8
II-3	Tendências de investimento no setor saúde digital (global, por ano).....	10
II-4	O tamanho do mercado de Saúde digital no Japão.....	15
II-5	Mapa Técnico de Saúde (Japão).....	17
III-1	PIB do Brasil (US\$) e taxa de crescimento do PIB.....	25
III-2	A população do Brasil e o crescimento em números .....	26
III-3	A pirâmide populacional do Brasil .....	26
III-4	COVID-19 infecção e status de vacinação no Brasil .....	29
III-5	Tendências no orçamento do Ministério da Saúde do Brasil .....	38
III-6	Tendências da expectativa de vida ao nascer e da mortalidade no Brasil .....	39
III-7	Tendências na taxa de mortalidade de 5menores de idade, taxa de mortalidade neonatal e taxa de mortalidade materna no Brasil .....	40
III-8	Número de nascimentos, taxa de fertilidade e taxa de fertilidade total no Brasil .....	40
III-9	Tendências na proporção das principais causas de morte no Brasil.....	41
III-10	Tendências no número de leitos hospitalares no Brasil .....	42
III-11	Número de médicos, enfermeiras e parteiras no Brasil.....	43
III-12	Sistema de seguro público e privado no Brasil .....	46
III-13	Direção de soluções para os desafios da saúde no Brasil.....	51
III-14	Soluções potenciais para o problema (intra e extra-hospitalar) .....	52
III-15	Número de transações e investimentos anuais no mercado brasileiro de Saúde digital (US\$ milhões) .....	53
III-16	Mapa Técnico de Saúde (Brasil).....	56
IV-1	PIB do Quênia (US\$) e taxa de crescimento do PIB .....	80
IV-2	A população do Quênia e o crescimento em números .....	81
IV-3	A pirâmide populacional do Quênia .....	81
IV-4	COVID-19 infecção e status de vacinação no Quênia .....	83
IV-5	Visão geral da política e estratégia de saúde do Quênia .....	85
IV-6	Tendências da expectativa de vida ao nascer e mortalidade no Quênia.....	92
IV-7	Tendências em mortalidade de 5menores de idade, mortalidade neonatal e taxas de mortalidade materna no Quênia .....	93
IV-8	Número de nascimentos, taxa de fertilidade e taxa de fertilidade total no Quênia .....	93
IV-9	Tendências na proporção das principais causas de morte no Quênia .....	94
IV-10	Tendências no número de leitos hospitalares no Quênia .....	95

IV-11	Número de médicos, enfermeiras e parteiras no Quênia .....	96
IV-12	Visão geral do sistema de referência no Quênia .....	97
IV-13	Sistema de seguro de saúde pública no Quênia .....	100
IV-14	Cobertura de seguro público no Quênia .....	101
IV-15	Instruções para enfrentar os desafios da saúde no Quênia .....	105
IV-16	Soluções potenciais para o problema (intra e extra-hospitalar) .....	106
IV-17	Previsão do tamanho do mercado de Saúde digital.....	108
IV-18	Mapa Técnico de Saúde (Quênia).....	110
V-1	PIB (US\$) e taxa de crescimento do PIB na Indonésia .....	127
V-2	A população da Indonésia e o crescimento em números.....	128
V-3	Pirâmide demográfica na Indonésia .....	128
V-4	COVID-19 infecção e status de vacinação na Indonésia .....	130
V-5	Visão geral da política e estratégia de saúde da Indonésia.....	132
V-6	Tendências na expectativa de vida ao nascer e mortalidade na Indonésia .....	140
V-7	Tendências em mortalidade de menores5 de idade, mortalidade neonatal e taxas de mortalidade materna na Indonésia.....	141
V-8	Número de nascimentos, taxa de fertilidade e taxa de fertilidade total na Indonésia .....	142
V-9	Tendências na proporção das principais causas de morte na Indonésia .....	143
V-10	Mudanças no número de leitos hospitalares na Indonésia .....	144
V-11	Número de médicos, enfermeiras e parteiras na Indonésia .....	145
V-12	Visão geral do sistema de referência na Indonésia.....	148
V-13	Sistema de seguro de saúde pública na Indonésia .....	150
V-14	Sistema de seguro de saúde pública na Indonésia .....	152
V-15	Instruções para soluções para os desafios da saúde na Indonésia .....	158
V-16	Soluções potenciais para os desafios (intra e extra-hospitalar) .....	159
V-17	Tendências em investimentos digitais na Indonésia (2016 - 2020).....	160
V-18	Porcentagem de financiamento das Saúde digital no Sudeste Asiático, por país .....	162
V-19	Taxa de crescimento econômico da Indonésia por setor (2020anos) .....	163
V-20	Impacto da COVID-19 no comportamento do consumidor na Indonésia (2020) N=.500 .....	164
V-21	Mapa Técnico de Saúde (Indonésia) .....	165
V-22	Fluxograma de registro de dispositivos médicos .....	175
V-23	Fluxograma de registro da licença de venda .....	176
VI-1	Estrutura para uma Arquitetura Sanitária Digital .....	198
VI-2	Arquitetura Digital de Saúde (Brasil) .....	201
VI-3	Arquitetura Sanitária Digital (Quênia) .....	208
VI-4	Arquitetura Sanitária Digital (Indonésia) .....	214
VII-1	Fluxo do processo de seleção .....	217

VIII-1	Roteiro quinquenal para as medidas finais (Brasil).....	309
VIII-2	Roteiro quinquenal para as medidas finais (Quênia).....	316
VIII-3	Roteiro quinquenal para as medidas finais (Indonésia).....	322





## Lista de tabelas

I-1	Membros da equipe de pesquisa .....	5
III-1	Número de médicos por região no Brasil.....	44
III-2	Visão geral do sistema de referência no Brasil .....	44
III-3	Leis e regulamentações relacionados a telecomunicações e ondas de rádio no Brasil.....	57
III-4	Legislação relativa à proteção de dados pessoais no Brasil .....	59
III-5	Legislação relativa ao uso de dados no Brasil .....	60
III-6	Leis e regulamentos relacionados às diretrizes éticas no Brasil.....	60
III-7	Leis e regulamentos relativos à importação, exportação, distribuição e venda no Brasil .....	63
III-8	Leis e regulamentos relativos à propriedade intelectual no Brasil .....	64
III-9	Outras leis e regulamentos relevantes no Brasil .....	65
III-10	Projetos da JICA no setor da saúde no Brasil .....	70
III-11	Projetos da JICA relacionados às TIC no Brasil .....	70
III-12	Projetos da JICA relacionados com a COVID-19 no Brasil .....	70
III-13	Lista de iniciativas de organizações internacionais.....	71
III-14	Lista de iniciativas governamentais .....	74
III-15	Lista de outras iniciativas.....	75
IV-1	Número de médicos por região no Quênia .....	96
IV-2	Leis e regulamentos relacionados a telecomunicações e ondas de rádio no Quênia.....	112
IV-3	Leis e regulamentos relativos à proteção de dados pessoais no Quênia .....	112
IV-4	Leis e regulamentos relativos ao uso de dados no Quênia.....	113
IV-5	Diretrizes éticas no Quênia.....	114
IV-6	Custo do registro de um dispositivo médico no Quênia (US\$).....	115
IV-7	Leis e Regulamentos Relativos à Propriedade Intelectual no Quênia.....	117
IV-8	Projetos da JICA no setor da saúde no Quênia .....	123
IV-9	Projetos da JICA relacionados às TIC no Quênia.....	124
IV-10	Projetos da JICA relacionados com a COVID-19 no Quênia .....	125
IV-11	Lista de iniciativas de organizações internacionais .....	125
IV-12	Lista de iniciativas governamentais .....	126
IV-13	Lista de outras iniciativas .....	126
V-1	Lista de leis e regulamentos na Indonésia .....	132
V-2	Metas e Objetivos do Plano Estratégico do Ministério da Saúde da Indonésia.....	134
V-3	Número de médicos por região na Indonésia .....	147
V-4	Detalhes das aplicações da telemedicina BPJS .....	153
V-5	Leis e regulamentos relacionados a telecomunicações e ondas de rádio na Indonésia .....	167
V-6	Leis e regulamentos relacionados com a proteção de dados pessoais na Indonésia.....	168
V-7	Leis e regulamentos relacionados ao uso de dados na Indonésia .....	169

V-8	Leis e regulamentos relacionados a diretrizes éticas na Indonésia.....	172
V-9	Classificações de dispositivos médicos.....	174
V-10	Classificações de autorizações de fabricação.....	174
V-11	Leis e regulamentos relativos à importação, exportação, distribuição e vendas na Indonésia .....	176
V-12	Leis e regulamentos relativos a direitos autorais na Indonésia .....	178
V-13	Leis e regulamentos relativos a patentes na Indonésia.....	178
V-14	Leis e regulamentos relativos a marcas registradas na Indonésia .....	179
V-15	Leis e regulamentos relacionados ao desenho industrial na Indonésia .....	179
V-16	Leis e regulamentos relativos a segredos comerciais na Indonésia.....	180
V-17	Leis e regulamentos relacionados à disposição dos circuitos na Indonésia.....	180
V-18	Leis e regulamentos relacionados à segurança da informação na Indonésia.....	182
V-19	Leis e regulamentos relacionados ao uso de dados na Indonésia .....	183
V-20	Projetos da JICA no campo da saúde na Indonésia.....	188
V-21	Projetos da JICA relacionados às TIC na Indonésia .....	189
V-22	Projetos da JICA relacionados com a COVID-19 na Indonésia.....	189
V-23	Lista de iniciativas de organizações internacionais (defesa de políticas e compartilhamento de conhecimento).....	190
V-24	Lista de iniciativas de organizações internacionais (desenvolvimento de plataformas) .....	191
V-25	Lista de iniciativas de organizações internacionais (apoio a empresas de Saúde digital) .....	192
V-26	Lista de outras iniciativas.....	194
VII-1	Itens de avaliação primária.....	219
VII-2	Datas dos seminários locais.....	219
VII-3	Itens de avaliação para a segunda avaliação.....	221
VII-4	Lista de empresas e instituições médicas selecionadas para PoC no Brasil .....	222
VII-5	Lista de empresas e instituições médicas selecionadas para PoC no Quênia .....	222
VII-6	Lista de empresas e instituições médicas selecionadas para PoC na Indonésia.....	222
VII-7	Métodos para testar hipóteses (Techlico Corporation).....	225
VII-8	Métodos para testar hipóteses (Techlico. Inc).....	226
VII-9	Método de teste de hipóteses (Godo Kaisha Medical Chigo).....	232
VII-10	Método de teste de hipóteses (Godo Kaisha Medical Chigo).....	234
VII-11	Métodos para testar hipóteses (OUI Inc.).....	239
VII-12	Métodos para testar hipóteses (OUI Inc.).....	242
VII-13	Metodologia para testar hipóteses (Melody International Ltd.) .....	248
VII-14	Metodologia para testar hipóteses (Melody International Inc.).....	250
VII-15	Métodos de teste de hipóteses (MITAS Medical Inc.) .....	257
VII-16	Acordo entre diagnóstico e decisões de encaminhamento (MITAS Medical Inc.) .....	258
VII-17	Métodos de teste de hipóteses (MITAS Medical Inc.) .....	260

VII-18	Métodos para testar hipóteses (Precision Inc.) .....	267
VII-19	Métodos para testar hipóteses (Precision Inc.) .....	270
VII-20	Método de teste contra hipóteses (Allm Inc.) .....	276
VII-21	Método de teste contra hipóteses (Allm Inc.) .....	278
VIII-1	Itens a serem considerados para o esboço da política .....	302

### **Tabela de conversão de moedas**

USD	Dólar dos Estados Unidos	1USD = 115.262 Yenes
BRL	Real Brasileiro	1BRL = 21.4793 Yenes
KES	Shiling Queniano	1KES = 1.01867 Yenes
IDR	Rupia Indonésia	1IDR = 0.00802 Yenes

Nota: Todas as moedas estão na JICA, taxa de fevereiro de 2022



## Tabela de Conteúdos

I.	Visão geral da pesquisa .....	1
1.	Antecedentes da pesquisa .....	1
2.	Objetivo da pesquisa .....	3
3.	Método de pesquisa .....	3
4.	Assunto da pesquisa .....	4
5.	Cronograma para a realização da pesquisa .....	4
II.	Estudo de tendências de mercado de tecnologias e serviços relacionados às Saúde digital .....	7
1.	O mercado global de Saúde digital e o impacto da COVID-19.....	7
1-1	Tendências recentes e seus principais fatores (em todo o mundo) .....	7
1-2	O impacto da COVID-19 nas tendências recentes (em todo o mundo).....	9
1-3	Perspectivas futuras para o mercado saúde digital (mundial) .....	10
1-4	Desafios futuros no mercado saúde digital (mundial) .....	12
2.	O mercado japonês da Saúde digital e o impacto da COVID-19 .....	14
1-1	Tendências recentes e seus principais fatores (Japão).....	14
1-2	O impacto da COVID-19 nas tendências recentes (Japão).....	15
1-3	Mapa Técnico de Saúde (Japão).....	16
1-4	Perspectivas futuras no mercado de Saúde digital (Japão).....	18
1-5	Desafios futuros no mercado de Saúde digital (Japão).....	20
1-6	Os desafios da expansão internacional das empresas japonesas de Saúde digital .....	22
III.	Visão geral no Brasil .....	25
A.	Perspectivas dos países-alvo.....	25
A-1.	Visão geral .....	25
A-2.	Situação geral da COVID-19 .....	26
A-3.	Política de saúde, política médica relacionada às TIC, política relacionada à COVID-19 .....	30
A-4.	Situação geral dos cuidados de saúde .....	38
A-5.	Sistema de referência .....	44
A-6.	Visão geral do sistema de seguros .....	45
A-7.	Necessidades em instituições médicas .....	48
B.	Perspectiva da empresa .....	53
B-1.	Tendências recentes e suas principais causas .....	53
B-2.	O impacto da COVID-19 nas tendências recentes .....	55
B-3.	Mapa Healthtech .....	55
B-4.	Leis e regulamentações relevantes em torno das Saúde digital .....	57

B-5. Perspectivas futuras no mercado saúde digital .....	65
B-6. Desafios futuros no mercado saúde digital .....	68
C.    Perspectiva da JICA .....	69
C-1. Status de apoio da JICA .....	69
C-2. Iniciativas de organizações internacionais e governos para promover as Saúde digital.....	71
IV.    Visão geral no Quênia .....	79
A.    Perspectivas dos países-alvo.....	79
A-1. visão geral .....	79
A-2. Situação geral da COVID-19 .....	81
A-3. Política de saúde, política médica relacionada às TIC, política relacionada à COVID-19 .....	85
A-4. Situação geral dos cuidados de saúde .....	92
A-5. Sistema de referência .....	97
A-6. Visão geral do sistema de seguros .....	99
A-7. necessidades em instituições médicas .....	102
B.    Perspectiva da empresa .....	107
B-1. Tendências recentes e suas principais causas .....	107
B-2. O impacto da COVID-19 nas tendências recentes .....	109
B-3. Mapa Healthtech .....	109
B-4: Leis e regulamentos relevantes em torno das Saúde digital .....	111
B-5. Perspectivas futuras no mercado saúde digital.....	117
B-6. Desafios futuros no mercado saúde digital.....	118
C.    A perspectiva da JICA.....	123
C-1. Status de apoio da JICA .....	123
C-2. Iniciativas de organizações internacionais e governos para promover as Saúde digital.....	125
V.    Visão geral na Indonésia.....	127
A.    Perspectivas dos países-alvo.....	127
A-1. Visão geral .....	127
A-2. Situação geral da COVID-19 .....	129
A-3. política de saúde, política médica relacionada às TIC, política relacionada à COVID-19.....	131
A-4. Situação geral dos cuidados de saúde .....	139
A-5. Sistema de referência .....	147
A-6. Visão geral do sistema de seguros .....	149
A-7. necessidades em instituições médicas .....	154
B.    Perspectiva da empresa .....	160
B-1. Tendências recentes e suas principais causas .....	160
B-2. O impacto da COVID-19 nas tendências recentes .....	163
B-3. Mapa Healthtech .....	164

B-4. Leis e regulamentos relevantes em torno das Saúde digital .....	166
B-5. Perspectivas futuras no mercado saúde digital .....	183
B-6. Desafios futuros no mercado saúde digital .....	186
C. A perspectiva da JICA.....	187
C-1. Status de apoio da JICA .....	187
C-2. Iniciativas para promover as Saúde digital por organizações internacionais e governos .....	189
VI. Desenvolvimento de hipóteses de propostas políticas da JICA no campo das Saúde digital .....	197
1. Abordagem de apoio .....	197
2. Hipótese das medidas propostas .....	198
1-1 Brasil .....	198
1-2 Quênia .....	204
1-3 Indonésia .....	211
VII. Atividades piloto no Brasil, Quênia e Indonésia .....	217
1. Atividades piloto propostas e selecionadas .....	217
1-2 Visão geral do processo de seleção .....	217
1-3 Seminários abertos ao público.....	218
1-4 Primeira triagem.....	218
1-5 Seminários locais .....	219
1-6 Segunda rodada de julgamento .....	220
2. Resultados da seleção das atividades-piloto candidatas .....	221
1-1 Brasil .....	222
1-2 Quênia .....	222
1-3 Indonésia .....	222
3. Avaliação das atividades piloto .....	223
1-1 Brasil .....	223
1-2 Quênia .....	237
1-3 Indonésia .....	255
VIII. Proposta de medidas finais .....	283
1. Teste de hipótese das medidas propostas .....	283
1-1 Brasil .....	283
1-2 Quênia .....	288
1-3 Indonésia .....	295
2. Decisão sobre a proposta política final .....	302
1-1 Brasil .....	303
1-2 Quênia .....	309
1-3 Indonésia .....	316

[Fonte].

1. Lista de projetos nacionais de relevância para este estudo
2. Lista de doadores representativos e seu principal apoio para a promoção da saúde digital no mundo
3. Iniciativas de co-criação e colaboração e apoio específico para a promoção do setor de saúde, incluindo a saúde digital
4. Lista dos principais tipos de tecnologia e casos de uso no Japão
5. Lista de Leis e Regulamentos de Saúde Digital no Japão
6. Resultados do questionário online (3 países)
7. Informações detalhadas sobre instituições médicas individuais (Resumo do questionário on-line e resultados da entrevista para instituições médicas elegíveis)
8. Detalhes da medida de apoio da JICA
9. Lista de empresas e soluções que passaram na primeira seleção
10. Lista de instituições médicas que submetem EoI
11. Lista de empresas e soluções que passaram na segunda seleção
12. Estudos de caso PoC

[Resumo]

Resumo do informe final



## I. Visão geral da pesquisa



## I. Visão geral da pesquisa

### 1. Antecedentes da pesquisa

Há uma necessidade urgente de enfrentar a propagação global de uma nova infecção por coronavírus (COVID-19), que eclodiu em 2020. Em resposta à propagação da COVID-19, os países estão trabalhando em medidas tais como bloqueios e promoção de novos estilos de vida, especialmente em ambientes de saúde, que são necessários para lidar com um grande número de pacientes infectados enquanto limitam a propagação da infecção.

**Em muitos países do mundo, incluindo o Japão, a tecnologia da informação e comunicação (TIC) foi introduzida ativamente para melhorar a eficiência operacional, reduzir erros médicos e promover a prática médica sem papel.** No Japão, a introdução de sistemas informatizados de recepção e registros médicos eletrônicos foi promovida à frente do resto do mundo, e a introdução não apenas de sistemas hospitalares, mas também do PACS (Picture Archiving and Communication System), RIS (Radiology Information System), LIS (Labor Information System), e outros foram promovidos. Além disso, o desenvolvimento da tecnologia e das redes de comunicação, bem como a miniaturização e a sofisticação de dispositivos como os smartphones, possibilitaram o intercâmbio de grandes quantidades de dados de forma suave e de fácil acesso, o que levou à introdução de várias formas de telemedicina. Além disso, a maior precisão das tecnologias de sensoriamento, como o reconhecimento facial usando Inteligência Artificial (IA), tornou tecnicamente possível o monitoramento de pacientes sem contato. Além disso, as TIC se tornaram difundidas não apenas no campo médico, mas também entre indivíduos conscientes sobre a saúde, e muitas pessoas estão usando aplicações em seus smartphones para o gerenciamento da saúde.

**Essas Saúde digital também são eficazes para lidar com a COVID-19, que se espalha por gotículas e infecções de contato. A disseminação da COVID-19 levou à sua rápida introdução em países ao redor do mundo, incluindo países em desenvolvimento, onde o mercado está se expandindo.** Em cada país, várias TICs estão sendo desenvolvidas para reduzir o risco para os trabalhadores da saúde e evitar a propagação da infecção na cidade, junto a isso a regulamentação que as acompanha está sendo realizada em ritmo acelerado. No Japão, tecnologias de telemedicina como tratamento médico on-line e monitoramento sem contato, aplicações de confirmação de contato como COCOA promovido pelo Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar Social, aplicações de e-learning para encorajar as pessoas a mudar seu comportamento, e tecnologias de robôs de operação automática como robôs de limpeza foram introduzidos para fortalecer o sistema de provisão de saúde contra COVID- 19 e para prevenir a propagação de infecções. Espera-se que a introdução dessas tecnologias reforce o sistema de prestação de cuidados médicos para a COVID- 19 e para prevenir a propagação de infecções.

**Além disso, essas tecnologias também são valiosas como uma contribuição internacional.**

Se certas condições, tais como infraestrutura de comunicação, estiverem em vigor, estas tecnologias podem ser aplicadas fora do Japão, e espera-se que tecnologias japonesas eficazes sejam compartilhadas mundialmente como uma medida comum da COVID-19.

**JICA, Gabinete, Ministério da Economia, Comércio e Indústria, Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar e outras organizações no Japão têm conduzido várias pesquisas e projetos de demonstração para estudar a possibilidade de introduzir e utilizar as TIC no campo da saúde nos países em desenvolvimento.** Nesses projetos, várias abordagens para a introdução e uso das TIC nos países em desenvolvimento estão sendo estudadas com base na compreensão do ambiente que envolve as TIC, tais como questões médicas locais, análise da demanda, políticas locais e desenvolvimento de infraestrutura. (Para detalhes de outros projetos de relevância para este trabalho, consulte os Anexo 1).

**Em janeiro de 2022, a Agenda Global 6. da JICA reconhece a importância de promover a adoção da saúde digital através do uso de tecnologias TIC para enfrentar os desafios remanescentes do sistema de saúde e alcançar a cobertura universal da saúde (UHC).** Além disso, "da perspectiva de superar a escassez de recursos humanos e o acesso limitado aos serviços nos países em desenvolvimento, deve ser considerada a introdução da saúde digital sob vários aspectos, deve ser estabelecido um sistema para aplicar as tecnologias apropriadas e as tecnologias de saúde digital devem ser aplicadas ativamente". A importância da introdução e do uso das TIC no setor da saúde está aumentando.

**Entretanto, existem vários gargalos para que as empresas de tecnologia TIC entrem e expandam seus negócios no mercado local, e para que a JICA e o governo japonês forneçam apoio aos países em desenvolvimento utilizando as Saúde digital.** Em geral, a introdução e o uso das TIC exigem não apenas a implementação, mas também melhorias técnicas contínuas e atualizações de software. No caso dos países em desenvolvimento, entretanto, é provável que haja desafios em termos de ambiente de infraestrutura, demanda e tamanho do mercado, políticas e estratégias locais e leis e regulamentos relevantes.

**A falta de infraestrutura nos países em desenvolvimento pode dificultar a expansão dos mercados e dos negócios do setor privado, assim como a promoção do apoio das TIC pelos governos e doadores.** A distância entre as áreas urbanas e rurais tende a ser significativa. A falta de acesso à infraestrutura pode limitar o número de usuários e o ambiente no qual eles podem usar as TIC, mesmo que contribuam para resolver problemas locais de saúde.

**Além disso, o ambiente nem sempre é propício à entrada em termos de políticas, leis e regulamentos.** Políticas, estratégias e legislação destinadas a melhorar a qualidade da saúde e o próprio sistema de prestação de cuidados de saúde recebem alta prioridade e, em alguns casos, não há apoio suficiente para a introdução da Saúde digital. Além disso, muitas das leis e regulamentos relacionados à Saúde digital ainda não estão em vigor, e as empresas estrangeiras, especialmente aquelas sem capital local, precisam ser flexíveis para responder às mudanças nas leis e regulamentos locais.

**É necessário examinar os gargalos a partir dos pontos de vista acima e considerar contramedidas eficazes ao planejar medidas de cooperação para o desenvolvimento das TIC no campo da saúde.** Por outro lado, considerando o ambiente que cerca as TIC nos países em desenvolvimento, presume-se que há uma demanda potencial para as TIC, mas o ambiente para captar a demanda não está necessariamente pronto.

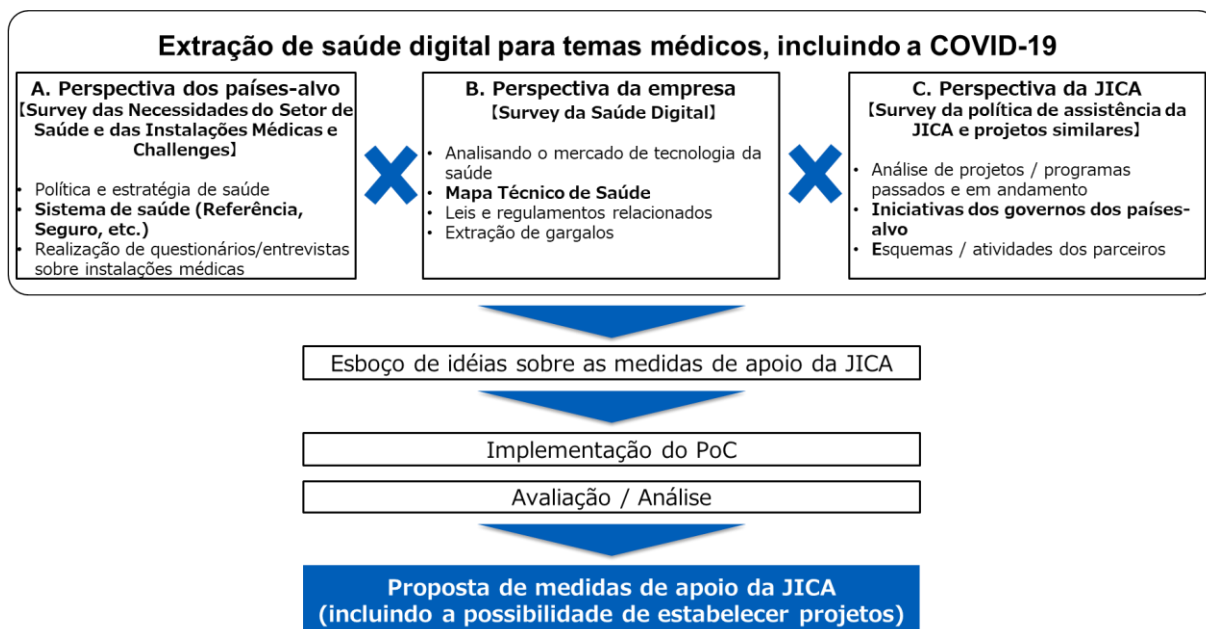
## 2. Objetivo da pesquisa

**Com base nos antecedentes acima, este trabalho foi realizado na República da Indonésia, na República do Quênia e na República Federal do Brasil, e outros países em desenvolvimento para promover a digitalização do setor de saúde e o desenvolvimento do mercado de Saúde digital para resolver os desafios da saúde, incluindo a COVID-19, por meio da colaboração e co-criação com vários parceiros. O objetivo deste projeto é examinar as medidas específicas de apoio da JICA aos governos e empresas privadas (incluindo o Japão, os países-alvo e outros países terceiros) a fim de promover a digitalização do setor de saúde e o desenvolvimento do mercado de Saúde digital.**

## 3. Método de pesquisa

**Neste trabalho, a fim de alcançar os objetivos acima, em primeiro lugar, é apreendida uma visão geral da Saúde digital no mundo e no Japão. A fim de alcançar os objetivos acima, primeiramente entenderemos a situação geral da Saúde digital no mundo e no Japão, e depois nos concentraremos no Brasil, Quênia e Indonésia para estudar a situação e as questões de saúde em cada país (do ponto de vista dos países-alvo), tendências de mercado e ambiente de negócios (do ponto de vista das empresas), e apoio de doadores de desenvolvimento aos países-alvo (do ponto de vista da JICA).** Desenvolver hipóteses para as medidas propostas pela JICA no campo da Saúde digital, com base nas perspectivas acima mencionadas dos países-alvo, empresas e JICA, bem como pesquisa e análise da arquitetura digital da saúde em cada país. Estas hipóteses serão desenvolvidas por meio de atividades piloto (Proof of Concept, "PoC") e entrevistas com as partes interessadas. Na finalização das medidas propostas, serão desenvolvidas e recomendadas medidas específicas de apoio futuro pela JICA,

com base nos resultados do PoC e nos desafios e lições aprendidas. As medidas serão desenvolvidas em colaboração e co-criação com as partes interessadas e contribuirão para o desenvolvimento sustentável e auto-sustentável do setor saúde digital, fornecendo valor agregado aos governos-alvo e empresas privadas (incluindo japoneses, países-alvo e países terceiros).



#### I-1 Visão geral deste trabalho

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

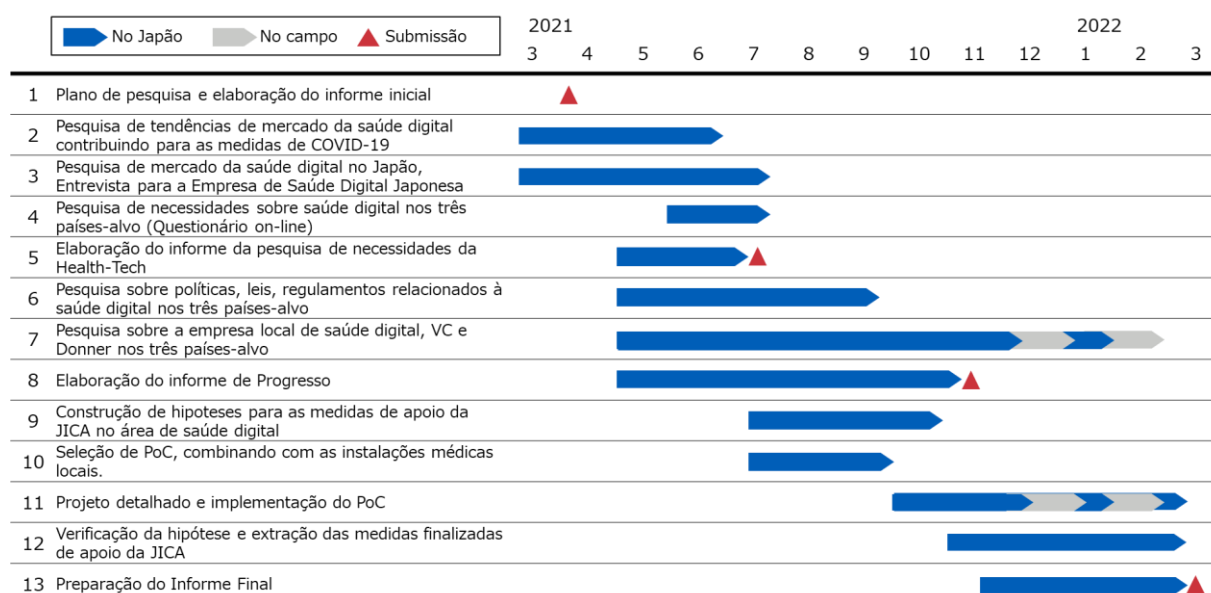
#### 4. Assunto da pesquisa

A pesquisa cobriu o mundo intenso, com trabalho de campo e PoC realizado no Brasil, Quênia e Indonésia.

#### 5. Cronograma para a realização da pesquisa

**O plano de trabalho é intenso, com um grande número de profissionais-meses investidos no início do trabalho e coleta de informações, análise e planejamento divididos entre a força de trabalho.** A PoC será conduzida em paralelo em cada país, uma vez que o período de implementação da PoC é limitado durante o período mensal de pesquisa. O PoC será realizado em paralelo em cada país, utilizando os recursos de subcontratados locais.

O cronograma geral deste trabalho é I-2 Cronograma geral e os membros da equipe da pesquisa são mostrados em I-1 Membros da equipe de pesquisa.



## I-2 Cronograma geral

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## I-1 Membros da equipe de pesquisa

Nome	Responsabilidade	Afiliação	Contate
Dai Fujita	Cuidados com a saúde	ITEC Corporação	fujita-dai@itec-ltd.co.jp
Juan Solis Gandin	Saúde digital (1)	Everis Brasil	juan.solisgundin@nttdata.com
Tatsuya Matsuoka	Saúde digital (2)	ITEC Corporação	matsuoka-tatsuya@itec-ltd.co.jp
Kana Oshima	Serviços de saúde	Qunie Corporação	ohshimak@qunie.com
Satoru Watanabe	Administração de saúde	Corporação PSD	satoru.watanabe@psdjapan.com

Nota: © é um resumo





II. Estudo de tendências de mercado de tecnologias e serviços relacionados às  
Saúde digital

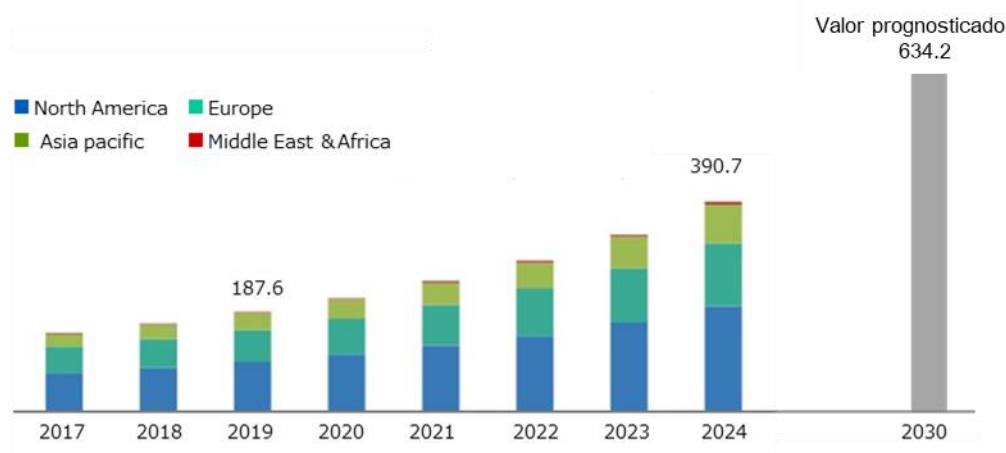


## II. Estudo de tendências de mercado de tecnologias e serviços relacionados às Saúde digital

### 1. O mercado global de Saúde digital e o impacto da COVID-19

#### 1-1 Tendências recentes e seus principais fatores (em todo o mundo)

**O mercado mundial de Saúde digital<sup>1</sup> deve atingir USD 390,7 bilhões em 2024 (CAGR: 15,8%), acima dos USD 187,6 bilhões em 2019.** Acelerar o apoio governamental às Saúde digital, aumentar a acessibilidade das aplicações e serviços médicos devido à proliferação de smartphones, aumentar o uso de grandes dados na saúde, alto retorno do investimento em Saúde digital e a necessidade de conter o aumento dos custos da saúde são alguns dos fatores-chave que impulsionam o mercado. A América do Norte é o maior mercado por região. Espera-se que a América do Norte seja o maior mercado por região, enquanto que a Ásia-Pacífico deverá crescer ao mais alto CAGR.<sup>2</sup> Espera-se que a região Ásia-Pacífico cresça ao mais alto CAGR.



#### II-1 Tamanho do mercado médico global de TIC

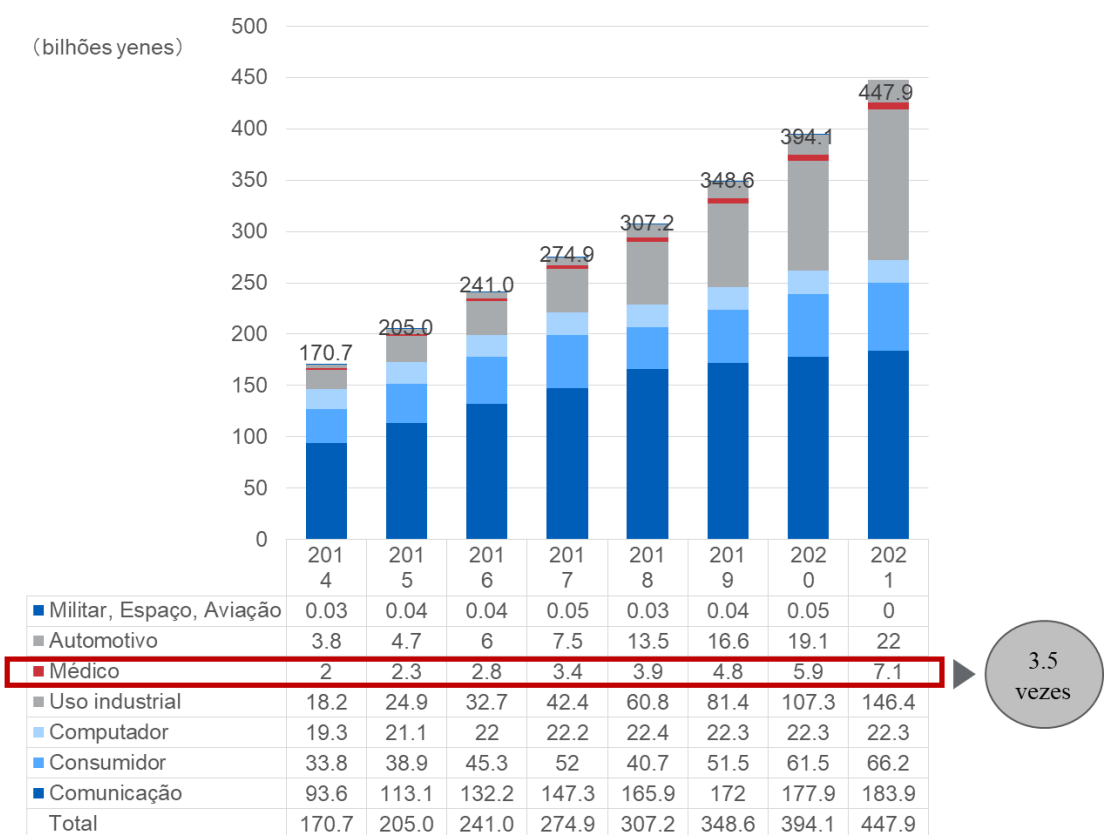
Fonte: MarketsandMarkets Research Private Ltd. Baseado em pesquisa.<sup>2</sup>  
2030 Estimativas para o ano 2000 preparadas pela equipe de pesquisa

**Além do amplo uso de computadores e smartphones, uma grande variedade de objetos está agora conectada à Internet, e o número de dispositivos na Internet global das coisas (IoT) está aumentando a cada ano. O número de dispositivos está aumentando a cada ano. No setor médico, o número dobrou de 2014 para 2021<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Produtos e serviços de TIC para provedores de saúde e seguradoras, incluindo registros eletrônicos de saúde, sistemas departamentais, CRM e aplicativos de saúde móvel. Para mais informações, consulte a seção "Produtos e Serviços" do link mercados-mercados abaixo.

<sup>2</sup> <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/healthcare-it-252.html>

<sup>3</sup> Ministério de Assuntos Internos e Comunicações, 2039 Livro Branco de Informação e Comunicações



## II-2 Tendências e previsões para o número de dispositivos IoT no mundo

Fonte: Ministério de Assuntos Internos e Comunicações, Livro Branco de Informação e Comunicações, 2019<sup>4</sup>

O amplo uso de dispositivos IoT e outros dispositivos tornou possível coletar informações como dados biométricos de pacientes individuais de forma minimamente invasiva e econômica, sem limitações físicas, desde que haja um ambiente de comunicação. Com o desenvolvimento da tecnologia de análise baseada em IA, agora sendo usada como base para muitos serviços no setor de saúde, tais como suporte à descoberta de medicamentos e análise de dados de pacientes. Contra o pano de fundo desta digitalização do setor de saúde, gigantes tecnológicos como a Apple<sup>5</sup> entraram no mercado<sup>6</sup>. Em particular, os gigantes da tecnologia estão entrando no espaço de diagnóstico e tratamento combinando sua IA e outras tecnologias com as demandas do setor de saúde. Além disso, houve um aumento no número de produtos e serviços relacionados à saúde que são baseados em plataformas proprietárias, sendo que a competição por plataformas está aumentando em diferentes áreas e segmentos do setor de

<sup>4</sup> Ministério de Assuntos Internos e Comunicações, Livro Branco da Informação e Comunicações, 2019, 2Seção Tendências das TIC em Apoio à Economia Digital <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r01/pdf/n1200000.pdf>

<sup>5</sup> Apple Inc., <https://www.apple.com/jp/healthcare/>

<sup>6</sup> JETRO, <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2019/7f61e78818a383cd.html>

saúde.

## 1-2 O impacto da COVID-19 nas tendências recentes (em todo o mundo)

**A demanda pelas Saúde digital está crescendo devido a uma correspondência entre as características das Saúde digital e a demanda emergente por tecnologia *touchless* no contexto da disseminação da COVID-19. O mercado para investimentos em Saúde digital cresceu ao longo dos anos 2019-2020.**

### ( 1 ) Acelerando a Transformação Digital no setor da saúde

**Como resultado do aumento da demanda por serviços médicos *touchless* não presenciais devido à propagação da infecção COVID-19, e de várias medidas de regulamentação por parte dos governos, a propagação da telemedicina, como o tratamento médico on-line, que já existia, está acelerando<sup>7</sup>.** Além disso, para garantir a distância social em instituições médicas, foram introduzidas tecnologias como o reconhecimento facial por câmera, robôs que podem ser operados remotamente ou equipados com AI para o transporte de medicamentos, refeições, etc., e o monitoramento remoto de pacientes por médicos<sup>8</sup>.

### ( 2 ) Aceleração dos investimentos no setor da saúde

**O investimento no setor de saúde digital continua a crescer ano após ano.** Segundo a StartUp Health, o investimento no setor de TIC na saúde em 2020 após o surto da COVID-19 será de US\$ 21,6 bilhões<sup>9</sup>, contra US\$ 13,9 bilhões em 2019, um recorde para um único ano. Além disso, o tamanho do mercado de investimento relacionado à telemedicina aumentou de USD 1,1 bilhões para USD 3,1 bilhões no ano de 2019-2020, quase triplicando<sup>10</sup>.

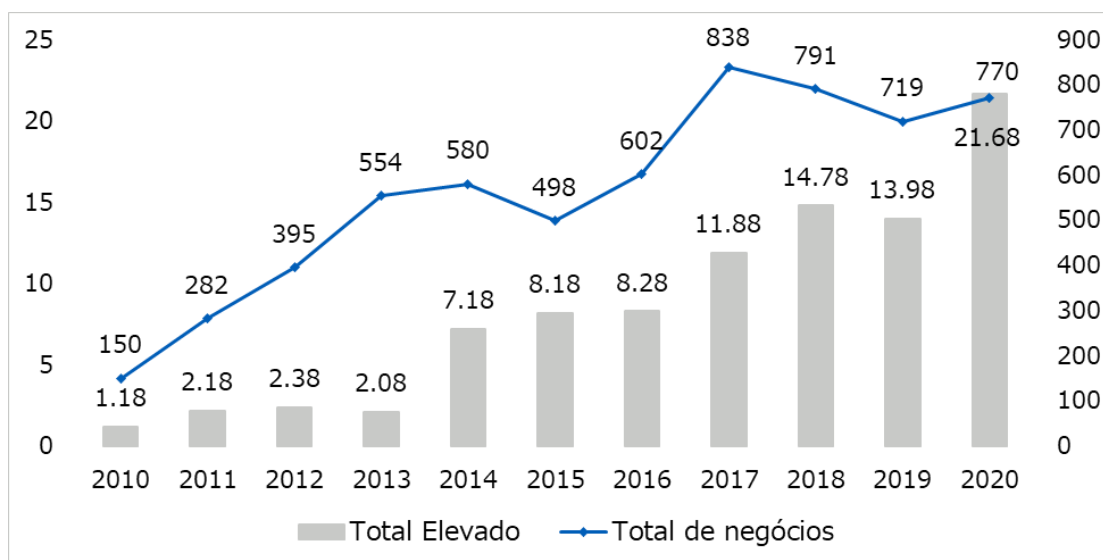
---

<sup>7</sup> Mudanças na regulamentação da telepsiquiatria durante a pandemia COVID-19: 17 países e regiões se aproximam de um cenário de saúde em evolução,  
<https://www.cambridge.org/core/journals/psychological-medicine/article/changes-in-telepsychiatry-regulations-during-the-covid19-pandemia-17-paises-e-regioes-abordagens-a-uma-evolucao-paisagem-saude/3A5CC8F80DDD7B0105AEC70DC12BF7C2>

<sup>8</sup> Ministry of Internal Affairs and Communications, 2031 2White Paper on Information and Communications

<sup>9</sup> Tamanho do VC, CVC e PE financiamento de investimento para a fase de lançamento de sementes, com base em dados disponíveis publicamente até 31 de dezembro de 2020

<sup>10</sup> StartUp Health, StartUp Health Insights, Relatório de final de ano, 2020



II-3 Tendências de investimento no setor saúde digital (global, por ano)

Fonte: StartUp Health, StartUp Health Insights, Relatório de final de ano, 2020

- (3) Aumento da demanda por desenvolvimento de infraestrutura, incluindo legislação e integração de dados

**Em resposta à disseminação da COVID-19, há uma falta de infraestrutura para a implementação de políticas governamentais e para a coleta e coordenação das informações<sup>11</sup> necessárias.** Com a disseminação global da Saúde digital, haverá um aumento na demanda pelo desenvolvimento de leis e regulamentações relacionados, a implementação de políticas governamentais e o desenvolvimento da infraestrutura de comunicação.

### 1-3 Perspectivas futuras para o mercado saúde digital (mundial)

**Com base nas tendências do mercado de investimentos, espera-se que as seguintes áreas da Saúde digital cresçam no futuro. Além da IA e da telemedicina, que têm sido o foco de atenção por algum tempo, mercados especializados em doenças mentais e mulheres estão atraindo a atenção, e espera-se que a digitalização em áreas individuais avance. Ao mesmo tempo, a competição de plataformas está se intensificando<sup>12</sup>.**

<sup>11</sup> Rock Health, <https://rockhealth.com/reports/whats-ahead-for-digital-health-in-2021/>

<sup>12</sup> CB Insights, State of Healthcare Q1'21 Report: Investment & Sector Trends to Watch, 2021

Rock Health, <https://rockhealth.com/reports/whats-ahead-for-digital-health-in-2021/>

Saúde das rochas, <https://rockhealth.com/reports/digital-healths-platform-wars-are-heating-up/>  
Startup Health, StartUp Health Insights, Relatório de final de ano, 2020

( 1 ) Plataformas

**Uma ampla gama de empresas está fornecendo plataformas no setor de saúde, e espera-se que a concorrência aumente em uma variedade de setores e camadas.** Estas incluem empresas com cadeias de fornecimento como lojas de conveniência e farmácias, bem como plataformas digitais como a telemedicina e o gerenciamento de dados. Nos últimos anos, também se assistiu à entrada de novos gigantes da tecnologia, como a Apple.

( 2 ) AI

**No primeiro trimestre de 2021, a empresa investiu US\$ 2,5 bilhões (a maior quantia já feita no primeiro trimestre de 2021), e o número de negócios está em ascensão, com 111 negócios, muitos deles grandes.** Como a IA é usada não apenas em diagnóstico por imagem, mas também em uma ampla gama de outros campos, tais como descoberta de drogas e aplicações, é provável que ela se expanda ainda mais à medida que a tecnologia se desenvolve e grandes dados são acumulados.

( 3 ) Telemedicina

**A ampla disponibilidade de uma vacina contra a COVID-19 pode limitar o impacto da COVID-19 no mercado de telemedicina, mas não se espera que o mercado volte aos níveis pré-COVID-19 e espera-se que a demanda continue a médio ou longo prazo.** Em particular, continuará havendo demanda para melhorar o acesso à saúde em áreas onde há escassez de pessoal de saúde e nas áreas isoladas.

( 4 ) Saúde da mulher e área de doenças

**É provável que o mercado cresça nos próximos anos, pois reúne aplicações e produtos médicos que se concentram na melhoria e gestão da saúde da mulher e na prestação de cuidados de saúde.** Este mercado provavelmente atrairá muita atenção no futuro, em 2021 uma empresa que fornece serviços de telemedicina e farmácia on-line especificamente para mulheres arrecadou US\$ 500 milhões em financiamento anual.

( 5 ) Equipamentos e dispositivos médicos

**Sistemas de navegação cirúrgica de realidade aumentada (AR), tecnologia de controle da dor utilizando realidade virtual (VR) e programas de reabilitação utilizando realidade mista (MR).** Outras empresas também surgiram nos estágios iniciais para desenvolver e comercializar dispositivos como auxílios à reabilitação e robôs de assistência à mobilidade.

( 6 ) Desordens psiquiátricas

**A prevenção de doenças mentais e a medicação digital (tratamento digital) têm atraído muita atenção nos últimos anos. Um exemplo disso é o uso de avatares para fornecer suporte à saúde mental. Os benefícios do uso de avatares para fornecer suporte psicológico on-line incluem: a capacidade de consultar sem ser visto, o que reduz os obstáculos psicológicos; a capacidade de consultar de qualquer lugar sem se preocupar com o ambiente; e a facilidade de auto-divulgação porque a pessoa é um avatar<sup>13</sup>.** O tamanho do mercado de investimentos aumentou de aproximadamente US\$ 550 milhões para aproximadamente US\$ 850 milhões no trimestre do 4T 2020 para o 1T 2021, um aumento de aproximadamente 1,5 vezes.

1-4 Desafios futuros no mercado saúde digital (mundial)

**Enquanto se espera a expansão do mercado e o progresso tecnológico, existem desafios no desenvolvimento de recursos humanos e sistemas do lado do usuário, e no desenvolvimento da infraestrutura social para o uso da tecnologia. Além disso, como abordar aqueles que não podem utilizar a Saúde digital pode ser uma questão nova no futuro.**

( 1 ) Letramento Letramento em TIC

**Com a diversificação dos produtos saúde digital, é necessário melhorar as habilidades dos usuários para utilizar a Saúde digital.** Isto inclui letramento TIC para dispositivos móveis, tais como smartphones e dispositivos vestíveis, que se espalharam rapidamente nos últimos anos, além das habilidades tradicionais relacionadas a computadores, especialmente a Internet.

( 2 ) Recursos humanos e estrutura

**É necessário assegurar recursos humanos e estabelecer um sistema para o manejo adequado de tais tecnologias e produtos dentro das organizações (hospitais, empresas, organizações, etc.) que introduzem a Saúde digital.**

( 3 ) Vinculação de dados

**Além das informações coletadas e armazenadas por instituições médicas, nos últimos anos os usuários individuais têm armazenado suas próprias informações por meio de smartphones e dispositivos de uso. A fim de integrar, vincular e fazer uso de tais dados armazenados em diferentes lugares, foram introduzidos padrões internacionais para vincular dados de informações eletrônicas de saúde, tais como FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) em todo o mundo.**

---

<sup>13</sup> Comunicado de imprensa da Universidade de Tóquio, [https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/press/z0110\\_00054.html](https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/ja/press/z0110_00054.html)



**FHIR é uma nova especificação padrão para o intercâmbio de informações médicas desenvolvida pela Associação HL7 nos Estados Unidos. Ele tem atraído a atenção no exterior como um modelo de recursos altamente móvel, com características como a capacidade de lançar serviços em um curto período de tempo e melhor interoperabilidade<sup>14</sup>.**

Por outro lado, os produtos que não cumprem com as normas provavelmente serão excluídos da plataforma de colaboração. Além disso, a competição para formar plataformas no campo da Saúde digital acelerou-se nos últimos anos, e o fechamento dos usuários por produtos e serviços também pode afetar a realização de uma conexão de dados flexível e suave no futuro.

( 4 ) Segurança cibernética

**À medida que as Saúde digital se tornam mais difundidas, a demanda pela segurança dos dados que estão sendo tratados deve aumentar.** Em particular, a segurança cibernética será uma questão-chave para os serviços por meio da Internet e da nuvem.

( 5 ) Velocidade de implementação

**A fim de melhorar letramento dos usuários, para assegurar o orçamento, os recursos humanos e os sistemas necessários nas instalações onde a Saúde digital é introduzida, e para resolver os problemas como a garantia de segurança um a um, pode ser necessário um plano de introdução da Saúde digital de médio a longo prazo. Por outro lado, como o progresso da Saúde digital está em constante evolução, existe o risco de que a Saúde digital em questão possa ter se tornado obsoleta quando for tomada a decisão de introduzir e implementar uma certa Saúde digital.**

( 6 ) Novas divisões e disparidades

**Por um lado, a disseminação das TIC beneficiou aqueles que tiveram dificuldades no acesso à saúde, mas, por outro, pode ter causado nova fragmentação para aqueles que não possuem o equipamento e a infraestrutura necessários.** Em sua "Estratégia Global sobre saúde digital 2020-2025", a Organização Mundial da Saúde afirma que o uso das TIC no setor da saúde beneficiará cerca de um bilhão de pessoas. Por outro lado, a "Segunda rodada da pesquisa nacional de pulso sobre a continuidade dos serviços essenciais de saúde durante a pandemia da COVID-19" da OMS constatou que dos 111 países pesquisados

---

<sup>14</sup> Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar, Relatório do estudo de pesquisa sobre HL7FHIR, <https://www.mhlw.go.jp/content/12600000/000708279.pdf>

## 2. O mercado japonês da Saúde digital e o impacto da COVID-19

### 1-1 Tendências recentes e seus principais fatores (Japão)

**No Japão, há expectativas crescentes para o uso da Saúde digital como uma das soluções para vários problemas, tais como o aumento dos custos da seguridade social associados à sociedade superenvelhecimento, a escassez e distribuição desigual de recursos médicos, tais como pessoal médico e a crescente sobrecarga no campo médico.** O Ministério de Assuntos Internos e Comunicações (MIC) tem trabalhado no estabelecimento de uma infraestrutura de registro de saúde eletrônico (EHR) e no desenvolvimento de registros pessoais de saúde. (PHR) e no uso de dados biométricos, como o ritmo cardíaco, para melhorar a qualidade dos cuidados de saúde<sup>15</sup>. Também desenvolvemos uma infraestrutura que permite o compartilhamento e a ligação de dados como frequência cardíaca e outros dados biológicos, registros do manual de saúde materna e infantil e registros do manual de medicamentos. Além disso, com o desenvolvimento e difusão das tecnologias de IA e IoT nos últimos anos, a Sociedade 5.0 proposta pelo governo<sup>16</sup> visa melhorar a eficiência do atendimento médico e reduzir os custos médicos por meio da análise e utilização de grandes dados usando IA. Além disso, cada política e proposta de política, como a Estratégia de Saúde e Assistência Médica (2020) e o Plano de Implementação da Estratégia de Crescimento (2020) menciona o compartilhamento de dados e utilização de informações de check-up de saúde, utilização de dispositivos IoT, tais como dispositivos para promoção da saúde, etc., e expansão do tratamento médico on-line.

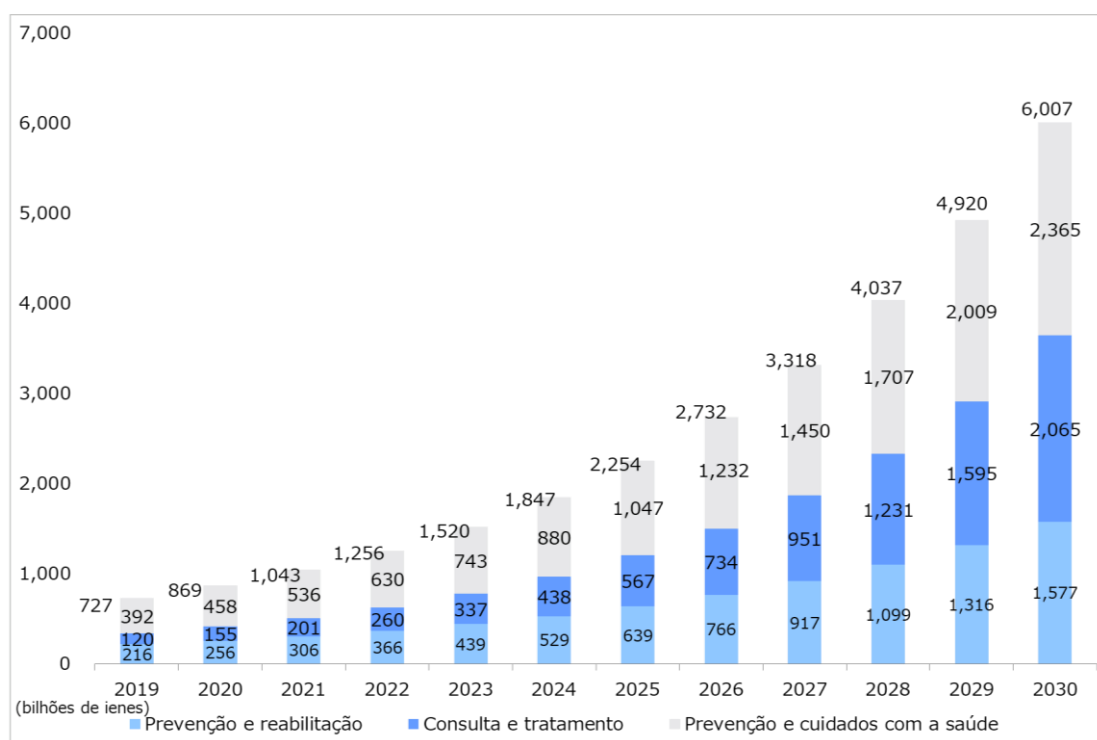
**Graças aos recentes desenvolvimentos tecnológicos globais e ao apoio à política nacional, uma variedade de produtos e soluções tem sido desenvolvida e comercializada no campo da Saúde digital no Japão.** Estes incluem dispositivos IoT e dispositivos vestíveis que transferem resultados de medição de um dispositivo para outro, Doutor para o Cliente (DtoC) e Doutor para o Paciente (DtoP)(consulta de saúde, promoção da saúde, entrevista e tratamento médico on-line, monitoramento remoto, etc.) e telemedicina de Doutor a Doutor (DtoD) (plataforma de consulta e compartilhamento de informações, diagnóstico remoto de imagem e patológico, cirurgia remota, etc.), suporte ao tratamento (medicina digital), e-learning (treinamento VR, etc.), etc. Diversos dispositivos, aplicações e sistemas foram desenvolvidos. Além destas aplicações de software, as Saúde digital estão sendo utilizadas em uma ampla gama de campos, incluindo o desenvolvimento de hardware, como robôs que patrulham e guardam hospitais, realizam limpezas, etc.

---

<sup>15</sup> Ministério de Assuntos Internos e Comunicações, [https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000518773.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000518773.pdf)

<sup>16</sup> Escritório do Gabinete, [https://www8.cao.go.jp/cstp/society5\\_0/](https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/)

**Também no Japão, a porcentagem de PCs e smartphones é alta, e o tamanho do mercado de produtos e serviços baseados na tecnologia IoT está se expandindo<sup>17</sup>.** Em particular, as empresas nacionais estão acelerando sua concorrência em P&D no campo do suporte de diagnóstico de imagem da IA. O uso de IA nas áreas de promoção da saúde, questionários médicos e triagem também está se tornando mais difundido.



#### II-4 O tamanho do mercado de Saúde digital no Japão

Fonte: Nomura Research Institute, baseado <sup>18</sup>em previsões até o 2025 pela IT Navigator 2020 Annual Edition, e previsões de 2026 a 2030 (baseado na taxa média de crescimento anual) pela equipe de pesquisa

#### 1-2 O impacto da COVID-19 nas tendências recentes (Japão)

**Como no mercado global, a propagação das infecções por COVID-19 levou a um aumento da demanda por Saúde digital no Japão. Por outro lado, foram destacados desafios técnicos e institucionais, tais como a falta de infraestrutura para o uso das Saúde digital.**

<sup>17</sup> Nomura Research Institute, IT Navigator2020 Edição Anual

<sup>18</sup> A partir da edição anual do IT Navigator2020, o mercado abrange soluções e serviços médicos e de saúde utilizando equipamentos e soluções TIC. O mercado não inclui a venda de equipamentos médicos como CTs e MRIs, registros médicos eletrônicos ou outras plataformas TIC convencionais para a saúde, ou robôs.

## ( 1 ) Acelerando o DX no setor da saúde

**Como nas tendências globais, a propagação das infecções COVID-19 levou a novas demandas por cuidados *touchless* e sem acompanhamento.** A introdução dos serviços médicos online, que já existiam, aumentou, em parte devido à regulamentação temporária. Além disso, os dispositivos de monitoramento automático de temperatura baseados em IA, aplicações chatbot para entrevista e classificação automatizada de pacientes COVID-19, terminais de monitoramento de pacientes sem contato e robôs de transporte autônomos estão atraindo nova atenção.

## ( 2 ) Aumento da demanda por desenvolvimento de infraestrutura, incluindo legislação e integração de dados

**A regulamentação do tratamento médico on-line no Japão está sendo considerada pelo <sup>19</sup>governo para mudar de uma medida temporária para uma permanente.** Além disso, há uma demanda crescente para o estabelecimento de uma infraestrutura de colaboração de dados, uma vez que questões como a lenta digitalização do setor de saúde como um todo e a carga crescente na linha de frente têm sido expostas<sup>20</sup>, como o uso de faxes para relatar pacientes COVID-19 positivos por instituições médicas em todo o país.

## 1-3 Mapa Técnico de Saúde (Japão)

**O mapa a seguir mostra a tipologia tecnológica das principais soluções no mercado japonês de Saúde digital, incluindo soluções que existem no mercado há algum tempo e soluções que atraíram a atenção após a disseminação da COVID-19.**

O eixo horizontal mostra o fluxo principal da prevenção de doenças até o tratamento e acompanhamento, e o eixo vertical mostra os principais usuários-alvo de cada tecnologia. Na área onde os eixos vertical e horizontal se cruzam, são mapeados os tipos de tecnologia das soluções saúde digital que são utilizadas principalmente.

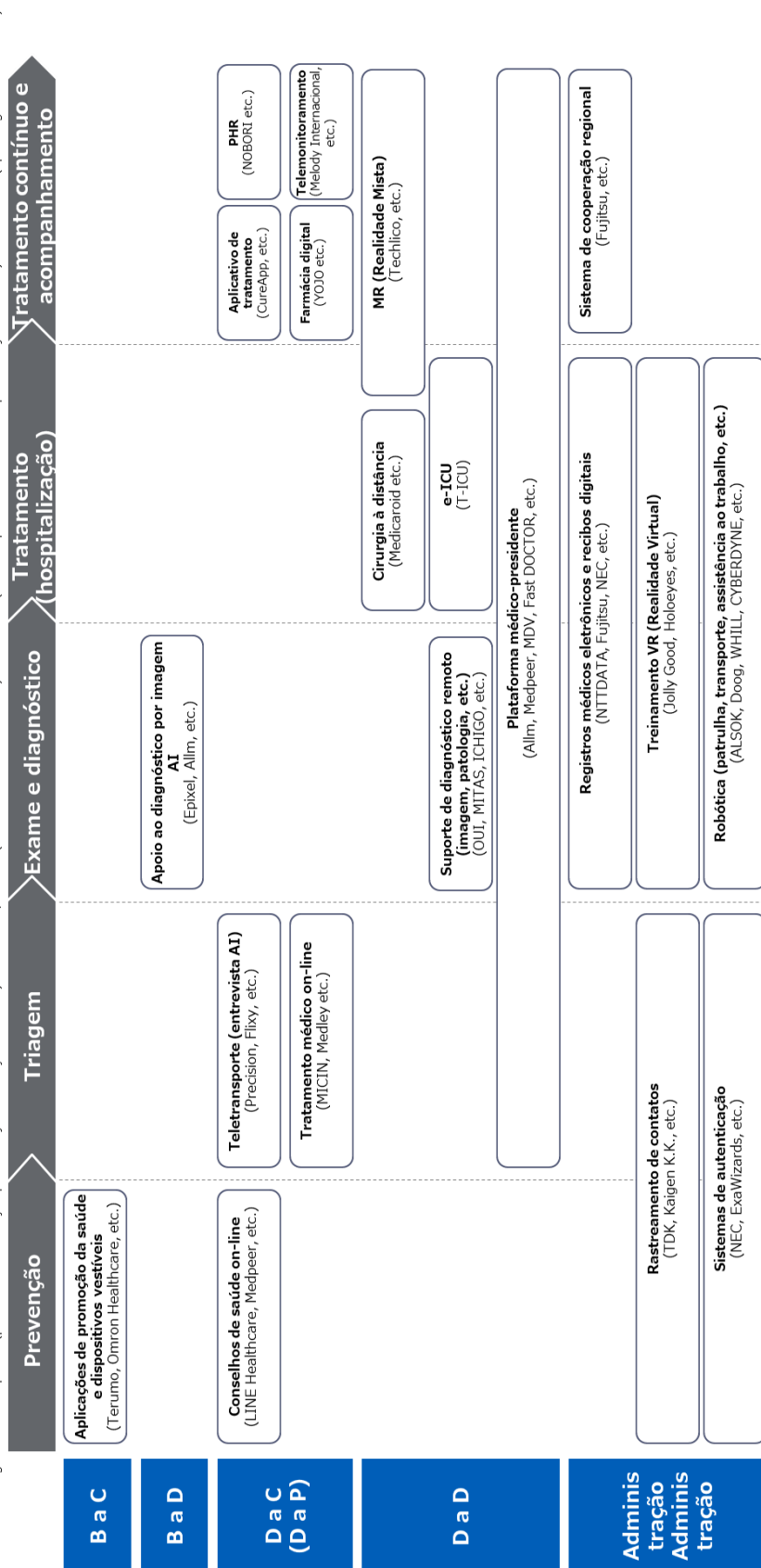
A fim de entender a visão geral e as tendências de cada categoria de tecnologia, a equipe de pesquisa selecionou aleatoriamente empresas japonesas de Saúde digital e suas soluções pertencentes a cada categoria de tecnologia e as entrevistou individualmente. Para fins de categorização, uma longa lista de cerca de uma dúzia de empresas de Saúde digital no Japão foi compilada com base na pesquisa de desktop, e suas soluções foram agrupadas por tipo de tecnologia. (Para casos de uso de cada tipo de tecnologia com base na pesquisa de desktop e entrevistas individuais, favor consultar o documento).<sup>4</sup>

---

<sup>19</sup> m3.com, <https://www.m3.com/news/open/iryoishin/935391>

<sup>20</sup> Escritório de Estratégia de Tecnologia da Informação e Comunicação, Secretaria de Gabinete, Promoção da Digitalização, 2035

Legenda: B ⇒ Empresas (prestadores de serviços que não sejam instalações médicas) C ⇒ Clientes/Usuários (incluindo saúde e mal-estar) D ⇒ Médicos (incluindo profissionais de saúde que não sejam médicos) P ⇒ Pacientes (após diagnóstico definitivo)



II-5 Mapa Técnico de Saúde (Japão)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

**No Japão, há uma ampla distribuição de soluções utilizadas para DtoC, DtoP, DtoD e gestão operacional.** Em particular, existem soluções que são utilizadas tanto dentro como fora das instituições médicas, tais como DtoD e gestão operacional, que ajudam a gerenciar dados, colaborar, melhorar a eficiência operacional e reduzir a carga de trabalho entre profissões e instalações.

#### 1-4 Perspectivas futuras no mercado de Saúde digital (Japão)

**Em resposta às principais demandas (isto é, questões médicas) no Japão, as <sup>21</sup>seguintes áreas da saúde digital devem crescer no futuro**

##### ( 1 ) Automação e eficiência (IA, etc.)

**Contra o pano de fundo das disparidades regionais em serviços médicos, escassez e distribuição desigual do pessoal médico, e questões como a crescente carga de trabalho do pessoal médico, as seguintes tendências têm sido observadas.**

- Aceleração da concorrência no desenvolvimento do suporte de diagnóstico por imagem da IA e expansão das áreas de doença
- Automação de equipamentos de laboratório e equipamentos de preparação de medicamentos
- Redução da carga de trabalho do pessoal médico por meio de questionários de IA
- Monitoramento remoto, alertas automáticos, etc., para reduzir o pessoal e a carga de trabalho

##### ( 2 ) Telemedicina

**Em resposta à distribuição desigual do pessoal médico em áreas urbanas e ao despovoamento das áreas rurais, e à crescente demanda por serviços *touchless* e não presenciais no contexto da COVID-19, as seguintes tendências podem ser observadas nos serviços de telemedicina.**

- Estudo governamental para tornar permanente a regulamentação médica on-line
- Aumento da demanda por tratamento médico online baseado em informações complexas (garantia de qualidade do tratamento médico por meio do uso de equipamentos de acesso remoto)
- Cada vez mais utilizado para consulta por tele-saúde (prevenção), progresso do tratamento e gerenciamento de doenças, orientação e tratamento (reabilitação, etc.)
- Aumento do uso de VR e MR no desenvolvimento de produtos

---

<sup>21</sup>Hiroaki Kato (ed.), Digital 2021Health Trends: Iniciativas da 100Empresa para a Era "Médica4.0" (2021Ano)

- Desenvolvimento, lançamento e expansão de cobertura de seguro para robôs de assistência cirúrgica produzidos domesticamente

### ( 3 ) Individualização

**Além do recente aumento da consciência de saúde, a crescente demanda por acompanhamento pós-tratamento para um número crescente de doenças relacionadas ao estilo de vida levou a uma crescente demanda por programas de acompanhamento individualizados e baseados em aplicações para usuários e pacientes.**

- Com o advento das aplicações de apoio à promoção da saúde baseada na IA e aplicações terapêuticas (medicamentos digitais), etc., é possível fornecer um acompanhamento e tratamento oportuno e apropriado de acordo com o histórico comportamental, dos usuários individuais. Estabelecer programas de tratamento com base nas informações registradas para cada paciente, promovendo mudanças comportamentais nos pacientes dando conselhos, continuando o tratamento, melhorando a eficácia, etc.
- As aplicações terapêuticas cobrem um número crescente de áreas de doenças
- No Japão, o primeiro pedido terapêutico foi aprovado e coberto pela Lei de Assuntos Farmacêuticos em 2020 (nos EUA, WellDoc recebeu aprovação para um pedido terapêutico em 2010)

### ( 4 ) Colaboração e utilização de dados

**Contra o pano de fundo da crescente demanda por telemedicina, a demanda por compartilhamento de informações e gerenciamento entre instalações e pessoal está aumentando. Além disso, do ponto de vista do controle dos custos crescentes da seguridade social, espera-se que o compartilhamento e a interoperação de informações pessoais do paciente (informações médicas, histórico de prescrições, etc.) entre as instalações e o pessoal e a prevenção da duplicação dos serviços médicos prestados a um único paciente levará à prestação de serviços médicos eficientes e eficazes aos pacientes e, como resultado, ao controle dos custos da seguridade social. Espera-se que isto leve à prestação de serviços médicos eficientes e eficazes aos pacientes e, como resultado, à redução dos custos da previdência social.** Neste contexto, as seguintes tendências podem ser vistas em termos de coordenação e utilização dos dados.

- Aumento da demanda por uma transição e coordenação sem problemas de tratamento, orientação, prescrição e acompanhamento após consulta, tendo como pano de fundo a difusão da telemedicina
- Com o aumento da conscientização sobre a saúde e a disseminação de dispositivos que podem ser usados, aumenta a demanda pela coordenação e utilização de dados gerenciados por indivíduos e organizações, e pela otimização dos custos médicos por meio da prestação

eficiente de cuidados médicos (prevenção de duplicação de tratamento, etc.).

- Devido ao aumento do conhecimento de informações pessoais, há um aumento na demanda para a introdução de infraestrutura e sistemas que permitam aos pacientes visualizar e gerenciar informações pessoais, tais como informações médicas que foram originalmente armazenadas em instituições médicas. Isto reacendeu a demanda de PHR e EHR.

#### 1-5 Desafios futuros no mercado de Saúde digital (Japão)

**Há uma falta de estrutura, infraestrutura e estrutura regulatória para o desenvolvimento, disseminação e uso da Saúde digital, e isto provavelmente terá um impacto significativo no crescimento do mercado da Saúde digital no Japão.**

##### ( 1 ) Letramento Letramento em TIC

**Assim como as tendências globais descritas em 1-4, Questões Futuras no Mercado TIC Médico (Global), os usuários precisarão adquirir conhecimentos e habilidades apropriadas à medida que uma variedade de produtos TIC médicos são introduzidos no futuro.** Há uma necessidade de garantir que a interface e a experiência do usuário sejam intuitivas e fáceis de entender e usar.

##### ( 2 ) Recursos humanos e estrutura

**Enquanto o desenvolvimento da Saúde digital está se acelerando, sistemas inadequados do lado do usuário podem se tornar uma barreira para a disseminação de produtos e tecnologias da Saúde digital em toda a sociedade.** No Japão, a maioria dos engenheiros de tecnologia da informação (TI) é empregada por fornecedores de TI, com menos de 30% do pessoal de TI pertencente ao lado do usuário (empresas que utilizam serviços, instituições médicas, etc.)<sup>22</sup>. Em comparação com outros países, como os EUA (65%) e a República Federal da Alemanha (61%), o número de pessoal especializado do lado do usuário é baixo<sup>23</sup>.

##### ( 3 ) Vinculação de dados

**Se as especificações comuns e os procedimentos de ligação de dados não estiverem em vigor entre produtos e soluções, há questões técnicas como, por exemplo, nem sempre a ligação de dados é suave.** No Japão, as especificações muitas vezes diferem de fornecedor para fornecedor, portanto, espera-se que a demanda de padronização de dados do lado do usuário aumente no futuro. No Japão, mais de 200 de algumas infraestruturas de EHR, como as redes<sup>24</sup> regionais de cooperação médica, já foram introduzidas, mas em muitos casos a informação é

---

<sup>22</sup> Agência de Promoção da Tecnologia da Informação, Livro Branco de Recursos Humanos de TI 2019,

<sup>23</sup> McKinsey & Company, A Natureza da Revolução Digital: Uma Mensagem para os Líderes do Japão, 2020<sup>9</sup>

<sup>24</sup> Ministério da Saúde, do Trabalho e do Bem-Estar Social, <https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/000644575.pdf>



compartilhada apenas dentro de uma rede limitada na região. Além disso, existem muitos<sup>25</sup> problemas, como o fato de que muitas infraestruturas de EHR foram desenvolvidas com o apoio de subsídios dos governos nacionais e locais, e quando os subsídios expiram, pode ser difícil operá-los. Há um limite para a quantidade de dinheiro que pode ser gasta pelos participantes dessas redes na manutenção e manutenção, portanto, há grandes esperanças para o desenvolvimento de uma infraestrutura liderada pelo governo para a coordenação da informação. O lançamento da verificação de elegibilidade on-line usando o cartão My Number em 2021 deverá acelerar o desenvolvimento da infraestrutura de interconexão de dados, Em fevereiro de 2021, a penetração da verificação de elegibilidade on-line estava um pouco abaixo de 30% (menos da metade da meta)<sup>26</sup>.

( 4 ) Segurança cibernética

**Como é o caso no mundo inteiro, espera-se que a proliferação das Saúde digital aumente a demanda pela segurança dos dados que estão sendo tratados.**

( 5 ) Velocidade de implementação

**Como com as tendências globais, a introdução da Saúde digital pode exigir planejamento de médio a longo prazo, mas mesmo que a Saúde digital seja introduzida de acordo com o plano de introdução, o rápido progresso na Saúde digital pode já estar obsoleto no momento em que ela for introduzida.**

( 6 ) Leis e regulamentos relacionados

**As barreiras institucionais ao desenvolvimento e introdução de tecnologias avançadas são maiores do que em outros campos, tais como a necessidade de proteção rigorosa de informações pessoais e gestão de segurança de acordo com a Lei de Proteção de Informações Pessoais revisada e a Lei de Infraestrutura Médica da Próxima Geração, e a complexidade dos procedimentos de aplicação e renovação para assuntos farmacêuticos no caso de tecnologias para fins terapêuticos.** Além disso, há casos em que é difícil entender como lidar e operar sistemas existentes para novas tecnologias, o que pode resultar em atrasos nas decisões governamentais e em P&D.

---

<sup>25</sup> InterSystems Japão K.K., Desafios na Colaboração de Informação Médica no Japão e Soluções da InterSystems

<sup>26</sup> Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar Social, Disseminação do Sistema de Verificação de Elegibilidade Online

## ( 7 ) Captação de recursos

**Tem sido apontado que o fornecimento de dinheiro de risco para as empresas japonesas iniciantes no setor de saúde é insuficiente**<sup>27</sup>. Em 2018, o montante de investimento em startups relacionadas às TIC nos EUA foi cerca do dobro do que no Japão, na Europa e na China<sup>28</sup>. Em particular, as startups de P&D freqüentemente precisam levantar grandes somas de dinheiro nos estágios iniciais de seu desenvolvimento, por isso é necessário melhorar o ambiente de financiamento e crescimento para essas empresas iniciantes.

## 1-6 Os desafios da expansão internacional das empresas japonesas de Saúde digital

**De acordo com os resultados das entrevistas com cerca de uma dúzia de empresas saúde digital, muitas empresas percebem as leis e regulamentos locais, a infraestrutura local de TIC e a viabilidade comercial (dificuldade em monetizar nos países em desenvolvimento) como barreiras para a implantação das Saúde digital japonesas no exterior, e estão buscando medidas de apoio para superar essas barreiras. Essas barreiras foram identificadas e foram buscadas medidas de apoio para superá-las.** Este relatório enfoca as opiniões das empresas saúde digital entrevistadas, especialmente aquelas com experiência ou interesse no desenvolvimento no exterior. Além disso, entrevistamos não apenas empresas japonesas de Saúde digital, mas também empresas nacionais de consultoria que apóiam o desenvolvimento no exterior de tais empresas e empresas nacionais de capital de risco (Venture Capital:VC) que apóiam empresas iniciantes no campo das Saúde digital. Além das empresas japonesas de Saúde digital, para extrair questões de várias perspectivas.

## ( 1 ) Leis e regulamentos relacionados

**Mesmo que você ofereça um produto ou solução no Japão que não esteja diretamente relacionado ao tratamento médico, você precisa verificar se o mesmo produto ou solução não se enquadra no escopo das leis e regulamentos médicos locais.** No caso de produtos de equipamentos (especialmente dispositivos médicos), regulamentos japoneses e locais de importação/exportação, autorização de comercialização local e procedimentos necessários podem ter um impacto significativo no tempo de implementação.

## ( 2 ) Infraestrutura de comunicação

**No caso de produtos e soluções que requerem comunicação, é necessário verificar a**

---

<sup>27</sup> Ministério da Economia, Comércio e Indústria, The 1st1 New Business Creation WG Secretariat Briefing Materials (Future Policy Direction), Reiyun3129 Data

<sup>28</sup> Ministério da Economia, Comércio e Indústria (METI), Relatório provisório do Grupo de Estudo sobre a Promoção do Investimento do Setor Privado na Utilização da Saúde e da Informação Médica (Grupo de Estudo de TI para a Saúde), [https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20180427001\\_02.pdf](https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20180427001_02.pdf)

**disponibilidade e o status da infraestrutura de comunicação local (por exemplo, estações rádio-base).** (Uma empresa que entrevistamos tinha instalado uma estação base como parte de um projeto do governo local, e introduziu o produto depois que a infraestrutura necessária estava instalada).

Pode ser muito difícil coletar informações médicas de provedores locais de saúde. Em alguns países, as informações médicas dos pacientes raramente são digitalizadas, portanto, as aplicações e sistemas podem ser difíceis ou ineficazes de implementar.

( 3 ) Parceiros locais

**A disponibilidade de empresas locais como parceiros potenciais terá um impacto significativo no desenvolvimento comercial subsequente. O acesso a locais hospitalares locais e informações médicas é difícil apenas para as empresas japonesas e pode exigir a intervenção de empresas locais.** Nos casos em que o ministério supervisor local está verticalmente dividido, é difícil determinar com qual departamento se comunicar, o que pode resultar em uma forma rotunda de proceder.

( 4 ) Potencial de negócios

**Considerando o nível de preços local e outros fatores, pode não haver muito potencial comercial. Em particular, é difícil monetizar um negócio voltado para o segmento BOP.** Se o produto ou solução não for algo que outras empresas não possam seguir, mesmo se você se der ao trabalho de desenvolvê-lo localmente, ele será imitado e pode não ser viável como um negócio.

( 5 ) Escalabilidade

**Do ponto de vista da eficiência, é importante introduzir o sistema em várias instalações. Também será necessário considerar como desenvolver o projeto tanto dentro como fora do país alvo.**

( 6 ) Recursos humanos

**Enquanto as start-ups nacionais (especialmente aquelas em estágios iniciais de crescimento, como aquelas próximas à série A da rodada de investimentos, onde o montante arrecadado está entre milhões e dezenas de milhões de ienes) podem estar interessadas na expansão para o exterior, as start-ups estão geralmente focadas no avanço do plano de negócios que acordaram com os investidores, com o objetivo prioritário de listar no Japão. No entanto, as empresas iniciantes geralmente se concentram em listagens domésticas e na busca dos planos de negócios que acordaram com os investidores. Como resultado, é menos provável que eles sejam flexíveis na expansão para países e regiões que não estão em seus planos.** Em particular, as start-ups de P&D geralmente têm pouco pessoal, o que dificulta a

alocação de mais pessoal. Mesmo que uma empresa iniciante veja o potencial comercial em expansão no exterior e se prepare para expansão futura, o obstáculo para assegurar financiamento adicional é alto. Em tal fase, o financiamento de investidores (por exemplo, instituições domésticas) pode facilitar o avanço das empresas iniciantes. Entretanto, alguns investidores não podem ignorar o impacto social do projeto, o que aumenta o processo de avaliação de impacto e dificulta a flexibilidade de movimentos. Além disso, o impacto social é uma perspectiva de médio a longo prazo, o que é um obstáculo para empresas como start-ups que querem recuperar seu investimento a curto e médio prazo.

( 7 ) Manutenção

**Se você não tiver sua própria fábrica localmente ou em um país vizinho, a principal maneira de vender e instalar seus produtos é exportando-os, o que não é fácil de manter. A manutenção não é fácil de fornecer, e em alguns casos é necessário comprar o equipamento novamente se ele se avariar.**

### III. Visão geral no Brasil



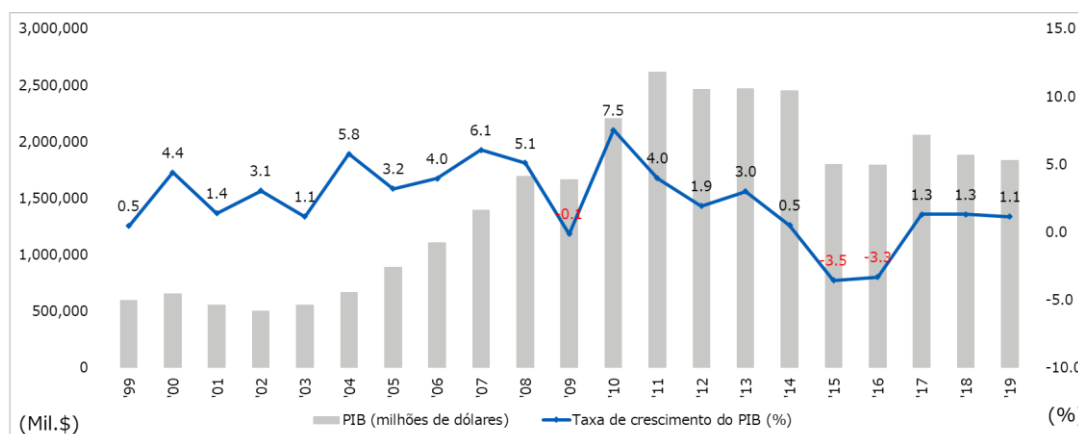
### III. Visão geral no Brasil

#### A. Perspectivas dos países-alvo

##### A-1. Visão geral

###### (1) Condições econômicas

**O crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) tem sido baixo nos últimos anos. A taxa de crescimento tem sido baixa e há preocupações sobre um crescimento negativo adicional devido ao impacto da COVID-19.** O PIB em 2019 é de US\$1.839,758 bilhões, o crescimento do PIB é de 1.1% e o PIB per capita é de US\$8.717. Depois de atingir o pico em 2010, o crescimento do PIB tem tido uma tendência decrescente, com o crescimento do PIB e o PIB caindo acentuadamente em 2015-2016 e permanecendo em níveis baixos desde então. Existe a preocupação de que a propagação da COVID-19 também tenha um impacto sobre o aumento da distância entre os ricos e os pobres. De acordo com o World Economic Outlook<sup>29</sup> publicado pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) em outubro de 2020, a previsão de crescimento real do PIB no Brasil em 2020 é de -5,8%, o menor entre os principais países da América Latina. Em comparação com a República do Peru (-13,9%), a República da Colômbia (-8,2%) e a República do Chile (-6%), onde o toque de recolher estava em vigor, a contração econômica é menor.



Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial

#### III-1 PIB do Brasil (US\$) e taxa de crescimento do PIB

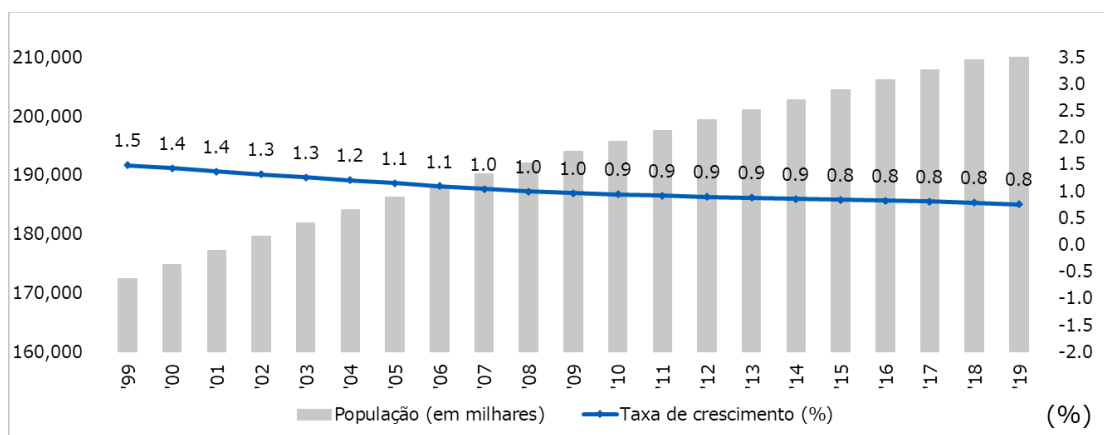
Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

###### (2) Demográficos

**A população está crescendo constantemente, mas a taxa de natalidade está diminuindo e a tendência de envelhecimento está aumentando.** Em 2019, a população total do Brasil era de 211.049.000 habitantes, com uma taxa de crescimento populacional de 0,8%. Embora a população

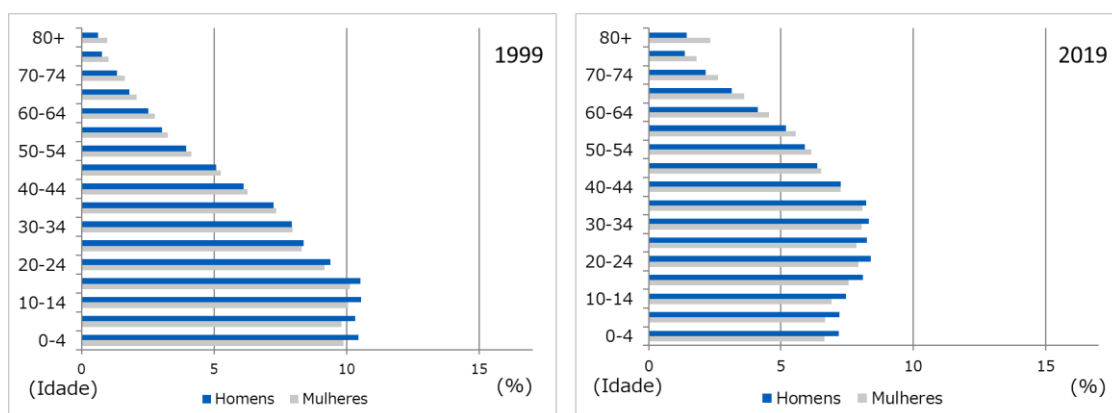
<sup>29</sup> <https://www.imf.org/ja/Publications/WEO/Issues/2020/09/30/world-economic-outlook-october-2020>

esteja crescendo constantemente, a pirâmide populacional mostra uma tendência para uma taxa de natalidade relativamente baixa e uma população envelhecida, com uma diminuição no número de jovens nos últimos 20 anos. No Rio de Janeiro, o número de mortes superou o número de nascimentos pelo sexto mês consecutivo, devido à propagação da COVID-19<sup>30</sup>.



III-2 A população do Brasil e o crescimento em números

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators



III-3 A pirâmide populacional do Brasil

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

A-2. Situação geral da COVID-19

**A propagação da doença no Brasil tem sido mais severa do que no mundo como um todo. A taxa de mortalidade é alta, em parte devido à alta taxa de obesidade no país. Embora o número de infecções e mortes tenha começado a diminuir com a introdução da vacina, o**

<sup>30</sup> CNN, <https://www.cnn.co.jp/world/35169329.html>, (acessado a partir de 6 de setembro de 2021)



**número de infecções ainda está aumentando devido a uma cepa mutante de Omicron.** Na data deste relatório, os Estados Unidos da América (EUA) e a República da Índia são os países com mais infectados no mundo. O número total de mortes é também o mais alto do mundo, depois dos Estados Unidos e da Federação Russa. A Federação Mundial de Obesidade (WOF) publicou um estudo<sup>31</sup> sobre a relação causal entre as taxas de mortalidade e obesidade da COVID-19. De acordo com o estudo, no Brasil, 17% da população é obesa, e a falta de exercício e imunidade deficiente pode contribuir para a mortalidade na COVID-19.

**Atualmente, existe a preocupação com a propagação da cepa Omicron e um aumento nos casos de "flurona", uma infecção simultânea com COVID-19 e influenza.** No Brasil, em 16 de fevereiro de 2022, o número cumulativo de infecções por COVID-19 era de 27.538.503, com 638.835 mortes e uma média de cerca de 134.130 novas infecções por dia. O número total de infecções por milhão de pessoas é de 107.065, que ocupa o 75º lugar entre os 223 países do mundo<sup>32</sup>.

**A vacinação tem sido mais lenta do que originalmente planejado, mas aproximadamente 10% da população acima de 18 anos de idade já foram vacinados.** A vacinação no país está em andamento desde 1º março de 2021, <sup>33</sup>e já foram assinados contratos com fabricantes para 100.700 milhões de doses de vacinas, principalmente da AstraZeneca, Pfizer e Johnson & Johnson. Além disso, o Instituto Butantan do Estado de São Paulo está desenvolvendo uma nova vacina que será feita 100% inteiramente domesticamente, incluindo as matérias-primas, e anunciou que planeja começar a vacinar as pessoas no país no segundo semestre do ano. A administração presidencial, que promove vacinas feitas na Europa e nos Estados Unidos, e a República Popular da China, que insiste no uso de vacinas feitas em São Paulo. O atraso na aprovação da vacina devido ao conflito político entre a administração presidencial, que está promovendo o uso de vacinas ocidentais, e o governador do estado de São Paulo, que defende o uso de vacinas feitas pela China, causou um atraso na vacinação da população. Por outro lado, o governo brasileiro está promovendo o uso do calendário de vacinas para a população por meio de um aplicativo chamado Conecte SUS Cidadão. Mais detalhes são fornecidos mais adiante na seção A-3. Políticas de saúde, políticas de saúde digital e políticas relacionadas à COVID-19. No mesmo dia, o Governo de São Paulo emitiu<sup>34</sup> um Decreto Municipal estipulando a introdução de um sistema de passaporte vacinal. O decreto entrou em vigor no mesmo dia, sendo obrigatório apresentar um passaporte vacinal com comprovante de pelo menos uma dose de vacinação quando se assistir a eventos

---

<sup>31</sup> Nihon Keizai Shimbun, <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGR04EII0U1A300C2000000/>

<sup>32</sup> <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>

<sup>33</sup> JETRO, <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/03/358eeb07f43f7fc0.html>

<sup>34</sup> São Paulo, <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-60488-de-27-de-agosto-de-2021>

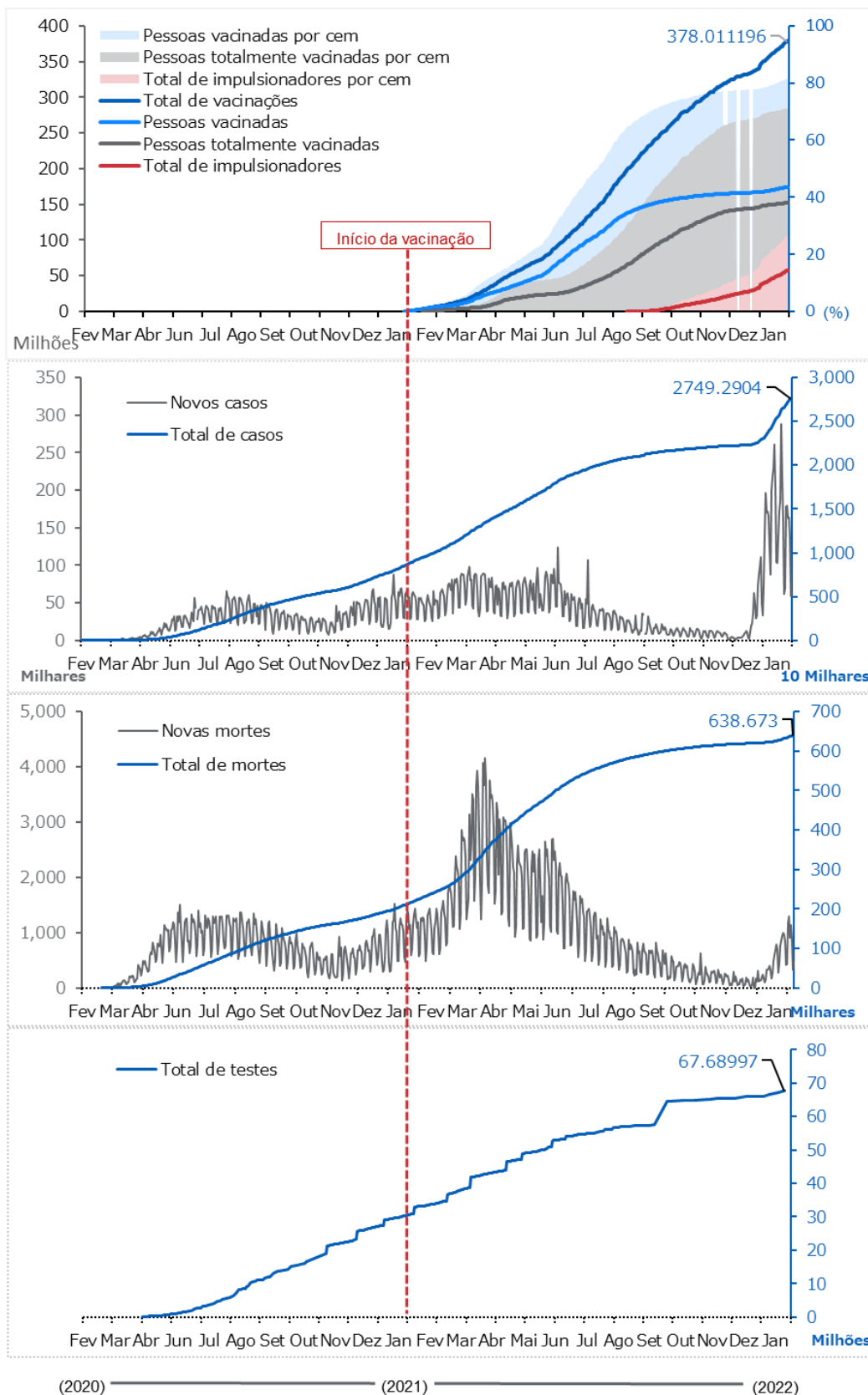
musicais, conferências, partidas esportivas e outros eventos em que mais de uma 500 pessoa esteja presente<sup>35</sup>.

Até a data do relatório, cerca de 71% da população total havia sido vacinada pelo menos uma vez e mais de 82% havia sido vacinada pelo menos uma vez. Estima-se que apenas cerca de 26% da população tenha completado a vacinação de reforço<sup>36</sup>.

---

<sup>35</sup> JETRO, <https://medical.nikkeibp.co.jp/leaf/mem/pub/report/t344/202108/571336.html>

<sup>36</sup> <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=BRA>



III-4 COVID-19 infecção e status de vacinação no Brasil

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada em Nosso Mundo em Dados

## A-3. Política de saúde, política médica relacionada às TIC, política relacionada à COVID-19

## ( 1 ) Política de saúde

**O Sistema Único de Saúde (SUS) é um sistema nacional de saúde. O objetivo é melhorar o acesso à saúde primária e especializada com base no SUS. Também estamos desenvolvendo e expandindo o escopo da coordenação de informações de saúde terciária com base no SUS.**

O SUS é um sistema nacional de seguro de saúde criado pela Constituição Federal de 1988 e financiado por impostos.<sup>37</sup> O SUS fornece serviços médicos gratuitos a todos os cidadãos em instituições de saúde pública e em instituições de saúde privadas contratadas pelo Governo.<sup>38</sup> A unidade de sistemas de computação do SUS, chamada DATASUS, possui servidores no Rio de Janeiro e em Brasília, e é responsável pelo armazenamento e gerenciamento de informações médicas para todos os brasileiros.



**Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa**

## 1 ) Plano Nacional de Saúde (2020~ 2023)

**É um guia para o planejamento, monitoramento e avaliação das políticas e programas do Ministério da Saúde, estabelecendo diretrizes, prioridades, metas e indicadores para 2020 a 2023 ano e orientando as ações do Governo Federal na coordenação do SUS. Os principais**

<sup>37</sup> Ministério da Saúde do Brasil, <https://antigo.saude.gov.br/sistema-unico-de-saude>

<sup>38</sup> Ministério da Economia, Comércio e Indústria (METI), International Medical Development Country Report (Brasil), Mês do Ano20213 [https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/iryoudownloadfiles/pdf/countryreport\\_Brazil.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/iryoudownloadfiles/pdf/countryreport_Brazil.pdf)

objetivos são os seguintes

1. Promover a expansão dos serviços de saúde primária
2. Promover a expansão de serviços médicos especializados, melhorando o acesso à saúde e reduzindo as disparidades regionais
3. Promoção o acesso à medicamentos e insumos estratégicos com implicações na qualificação do acesso e redução das disparidades regionais
4. Promover o desenvolvimento e facilitar o acesso à tecnologia médica avançada para a população
5. Redução e controle da incidência de doenças evitáveis
6. Reforço da promoção da saúde indígena, etc.
7. Melhorar a gestão do SUS (fornecendo produtos médicos justos e de qualidade, melhorando o acesso aos serviços)

## 2) Outros temas principais

- Rede de saúde maternal e infantil

O objetivo é assegurar um fluxo adequado de planejamento familiar, cuidado do nascimento e da criança, cuidados pós-natal e infantil, com vistas a fornecer cuidados de qualidade e abordar a mortalidade materna e fetal. O programa é coordenado com programas do governo federal e estadual, etc.

- Rede médica de emergência

O objetivo é fornecer atenção à saúde abrangente e oportuna para os pacientes que necessitam de atenção urgente.

- Rede médica para pacientes com doenças crônicas

Compreende serviços regionais para neoplasias malignas, obesidade, apoio médico para diabéticos, etc.

## (2) Políticas relacionadas às Saúde digital

**Com a difusão da COVID-19, a demanda por integração e interoperabilidade de dados está aumentando, o que promoverá ainda mais a difusão das Saúde digital.**

### 1) Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) (2015)

**Visa promover o uso da tecnologia da informação e a interoperabilidade entre as instituições de saúde públicas e privadas do SUS, bem como as instalações relacionadas ao Ministério da Saúde.**

### 2) Estratégia de Saúde Digital e a COVID-19 (Estratégia de Saúde Eletrônica Brasileira (criada no ano de 2017, revisada no ano de 2020)

**O relatório descreve 9 planos de ação estratégicos, incluindo o fortalecimento da governança da estratégia de saúde digital, o desenvolvimento da estrutura legal para a estratégia e a facilitação do acesso público às informações de saúde.**

3) Plano de Ação, Monitoramento e Avaliação: PAM& A (2019~2023)<sup>39</sup>

- Programa Conecte SUS (2020)

**Promulgado principalmente no contexto do aumento da demanda por integração e interoperabilidade de dados devido à disseminação da COVID-19 no Brasil, a estrutura do SUS visa promover a digitalização de informações médicas e estabelecer e fortalecer os vínculos de informação entre diferentes áreas médicas, incluindo a primária, e entre instituições médicas públicas e privadas.** O Programa de Educação em Saúde Digital, que faz parte do SUS, promove o desenvolvimento de recursos humanos para a saúde digital, incluindo um sistema de qualificação para profissionais de saúde que utilizam informações médicas.

- Rede Nacional de Dados em Saúde, doravante denominada (RNDS) (2020)

**A Connect SUS é uma plataforma de interoperabilidade nacional para informações médicas.** O objetivo é receber, armazenar, usar, acessar e analisar informações médicas de organizações de saúde públicas e privadas e conectar todos os estados do país à plataforma até o final de 2023<sup>40</sup>.

4) Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028: ESD28<sup>41</sup>

**É uma continuação do PAM&A acima e está estruturado em torno dos seguintes eixos principais para as Saúde digital**

- Visão estratégica

Em particular, por meio do fortalecimento, integração e expansão do Connect SUS e RNDS, o objetivo é conectar todas as instituições de saúde ao RNDS em todos os estados e municípios, e expandir a quantidade e a qualidade dos serviços de saúde, incluindo a saúde primária.

- Plano de Ação

O objetivo é desenvolver uma estrutura de legislação relevante, governança e outras medidas para permitir a cooperação entre as instituições. Ela também visa identificar iniciativas nacionais e internacionais de inovação em andamento, e fortalecer a cooperação.

- Plano de gestão e avaliação

---

<sup>39</sup> Ministério da Saúde do Brasil,

<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/a-estrategia-brasileira/PlanodeAoMonitoramentoeAvaliao.pdf>

<sup>40</sup> Ministério da Saúde do Brasil, <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/rnds>

<sup>41</sup> Ministério da Saúde do Brasil, [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia\\_saude\\_digital\\_Brasil.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf)

Desenvolver um ambiente técnico que promova uma colaboração eficaz entre as instalações.

5) Políticas relacionadas às Saúde digital por parte dos governos locais

**Neste trabalho, pesquisamos os esforços dos governos locais para promover as Saúde digital e campos relacionados, principalmente nas cidades às quais pertencem as instituições médicas sujeitas à pesquisa on-line descrita abaixo na A-7 e as instituições médicas locais que foram os candidatos finais à implementação do PoC.** A seguir está uma lista de políticas e iniciativas relacionadas às Saúde digital implementadas pelos governos locais.

(a) Iniciativas na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais

**Na cidade de Juiz de Fora, onde está localizado o Hospital Santa Casa de Juiz de Fora, existe um centro de Inovação e Transferência de Tecnologia (Critt), embora não exclusivamente para as Saúde digital.** O Centro foi criado em 1995 e é o centro de inovação da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). O Centro gerencia a política de inovação da UFJF e coordena suas incubadoras de base tecnológica, que apresentam os projetos da UFJF às empresas que buscam aconselhamento sobre como desenvolver novos produtos e melhorar os processos de produção em uma variedade de setores. Além de contribuir para o desenvolvimento econômico da região, a UFJF também contribui para o desenvolvimento social, a promoção de tecnologia limpa, a proteção ambiental e o cuidado com a natureza.

Atualmente, Critt é um parceiro das seguintes organizações de desenvolvimento e pesquisa

- Comissão Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
- Associação Nacional para a Promoção de Empresas Inovadoras (Anprotec)
- Financiador de Estudos e Projetos (Finep)
- Fundação de Apoio à Pesquisa de Minas Gerais (Fapemig)
- Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)
- Rede de Inovação de Minas Gerais (RMI)
- Serviço Brasileiro de Apoio às PMEs (Sebrae/MG)

(b) Iniciativas na cidade de Recife, Pernambuco

**Na cidade do Recife, onde está localizado o Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HCUFPE), a fim de promover o crescimento do setor de TIC na região, bem como na cidade de Juiz de Fora, foi introduzido um imposto sobre serviços de qualquer natureza (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza, ISSQN), embora não exclusivamente para as Saúde digital, conforme previsto na Lei Municipal n. 17244/2006.** Ela oferece incentivos fiscais para às empresas que fornecem (i) serviços de TI e similares, incluindo serviços educacionais e certificação de produtos de TI, e (ii) serviços relacionados às

funções de relacionamento com clientes remotos por meio de trocas que lidam com grandes volumes de chamadas recebidas ou efetuadas.

(c) Iniciativas na cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro

**Na cidade do Rio de Janeiro, onde está localizado o Complexo Hospitalar e da Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro, foi criado o Parque Tecnológico da UFRJ.** O parque é um ambiente de inovação dentro da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que visa promover o intercâmbio entre estudantes universitários, pessoal técnico e acadêmico e empresas. Inaugurado em 2006, o Parque abriga centros de pesquisa de grandes empresas nacionais e estrangeiras, pequenas e médias empresas iniciantes, espaços para o desenvolvimento e consolidação do empreendedorismo e laboratórios da UFRJ. Neste ambiente, as empresas podem ganhar a infraestrutura e a experiência de que necessitam para superar seus desafios comerciais. O centro não é uma instalação limitada às Saúde digital, mas um mecanismo de co-criação em múltiplos campos está em funcionamento.

(d) Iniciativas em São Bernardo do Campo, São Paulo

**O Município de São Bernardo do Campo possui uma lei, a Lei Municipal Nº.6243 , de 26 de dezembro de 2012, que estabelece um programa municipal para incentivar a inovação tecnológica.** Esta lei prevê a criação de parques tecnológicos na região e incentivos para o desenvolvimento tecnológico.

(e) Iniciativas no município de Campinas, São Paulo

**Na cidade de Campinas, onde está localizada a Universidade Estadual de Campinas - Hospital de Clínicas, foram criados os Parques Tecnológicos de Campinas.** O Parque é um projeto que promove a ciência, a tecnologia e a inovação, proporcionando oportunidades para que as empresas comercializem suas pesquisas e conectem o setor acadêmico (universidades e centros de pesquisa) com o setor industrial (empresas em geral). Um ambiente propício ao desenvolvimento de empresas tecnológicas e à disseminação da ciência, tecnologia e inovação incentiva sinergias de experiência entre empresas e aumenta sua competitividade.

(f) Iniciativas na cidade de Atibaia, São Paulo

No município de Atibaia, onde está localizado o Hospital Novo Atibaia SA, a lei complementar municipal Nº.678/13 estabeleceu o "Sistema Municipal de Inovação e Incentivos Fiscais".O sistema municipal de inovação e incentivos fiscais foi estabelecido com o objetivo de incentivar a pesquisa científica e tecnológica em um ambiente produtivo, desenvolver e melhorar os recursos humanos e incentivar o empreendedorismo de base tecnológica. O sistema prevê a isenção anual dos seguintes impostos locais



- Impostos e taxas cobrados sobre imóveis
- Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI) imposto sobre a aquisição de bens imóveis.
- Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU)
- Custos associados à aprovação do projeto
- Taxas de inspeção para a emissão de licenças
- Taxa de emissão da licença
- Impostos e taxas cobrados sobre as atividades
- Taxas para a emissão de licenças comerciais e autorizações de localização
- Taxas de inspeção para a emissão de licenças
- Custos publicitários
- Imposto sobre todos os serviços (ISSQN)

( 3 ) Políticas relacionadas à COVID-19

**Em resposta à crescente demanda de coordenação e interoperabilidade de informações médicas em todo o país, tendo como pano de fundo a propagação da infecção COVID-19, estão sendo feitos esforços para promover o estabelecimento e a implementação do programa Connect SUS e do RNDS. As aplicações estão sendo usadas para disseminar informações e promover a vacinação, e as TIC estão sendo usadas para combater a COVID-19.**

1 ) Introdução de uma plataforma nacional de interoperabilidade da informação médica (RNDS)

**O programa Connect SUS e a promoção da implementação do RNDS no PAM&A 2019-2023 foram parcialmente modificados em relação ao plano original, a fim de responder à crescente demanda por conexão de informações no contexto da disseminação do COVID-19 no país.** Enquanto o plano original do Ministério da Saúde era apenas implementar um projeto piloto para a introdução do RNDS no Estado de Alagoas, o plano atual se concentra na integração dos resultados de testes laboratoriais relacionados à COVID-19 de diferentes instalações e na notificação dos resultados dos testes ao público e aos profissionais de saúde. Em outubro de 2020, os resultados de aproximadamente 3,7 milhões de testes de 66 institutos de pesquisa no Japão foram integrados.

2 ) Introdução do Aplicativo Coronavírus SUS

**Como parte do programa Connect SUS acima mencionado, ele fornece informações sobre controle e prevenção da COVID-19, bem como a capacidade de auto-avaliação do estado de saúde por meio de um simples questionário. Com base na auto-avaliação do usuário, identifica casos suspeitos e direciona o usuário para o serviço de saúde mais próximo. Mais de 4 milhões**

downloads do aplicativo foram feitos desde que ele foi lançado em Fevereiro de 2020 .

3 ) Introdução da aplicação " Conecte SUS Cidadão "

**Por meio do aplicativo, os usuários podem acessar os resultados dos exames clínicos da COVID-19 realizados em instituições públicas e privadas integradas ao RNDS, assim como o calendário de vacinas.**

4 ) Apoio de emergência

**O Governo começou a pagar R\$ 600,00(US\$110.9) por mês em ajuda de emergência aos trabalhadores informais, empresários privados e outros fortemente afetados pela COVID-19.** Sob a Medida Provisória Nº.1000/2020, a assistência de emergência foi prorrogada até o final de 2020. Quanto às PMEs, o Programa de Geração de Emprego e Renda da FAT (PROGER) criou uma linha de crédito de R\$ 5 bilhões ( US\$ 924.477.000) , com foco nos setores de turismo, exportação e inovação.

5 ) Restrições à atividade econômica

**A extensa distância social foi garantida em uma fase inicial, incluindo o fechamento de instalações, o cancelamento de eventos com grande número de pessoas e o fechamento de parques, teatros, cinemas e mercados.**

O Estado de São Paulo aboliu as restrições aos horários de abertura dos shoppings e outros estabelecimentos comerciais, bares e restaurantes, dizendo que os números de infecção estão melhorando. A cidade de São Paulo decidiu exigir um certificado de vacinação (pelo menos uma dose) para ser apresentado em todos os eventos envolvendo mais de 500 pessoas, tais como eventos de música ao vivo e jogos de futebol <sup>42</sup>.

6 ) Regulamentação da importação de medicamentos

**A fim de acelerar o registro de produtos relacionados à COVID-19 para certificação de Boas Práticas de Fabricação, o procedimento normal de licença de importação será suspenso e será estabelecida uma Boa Prática de Fabricação temporária para produtos de saúde relacionados à COVID-19, com uma cota especial de até 6 meses.** Os produtos cobertos são definidos da seguinte forma.

- Produtos destinados à vigilância, diagnóstico, prevenção ou tratamento para atender às demandas de saúde da COVID-19
- Mercadorias essenciais difíceis de obter ou com pouca oferta no mercado interno devido à

---

<sup>42</sup> Jetro, Informações básicas sobre a normalização das atividades comerciais, [https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/world/covid-19/cs\\_america/matome/br.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/covid-19/cs_america/matome/br.pdf), 202197 data

## propagação da COVID-19

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), os procedimentos de importação de todos os produtos relacionados ao diagnóstico da COVID-19 são priorizados, mas o tempo necessário para processá-los depende tanto das informações fornecidas pelas empresas quanto do número de pedidos recebidos. Se os critérios estabelecidos forem cumpridos, o tempo médio para avaliação é de cerca de 2 semanas, mas o número de empresas registradas é grande e o tempo é relatado como sendo fluido.

## 7) Lançamento do canal de Ouvidoria COVID-19

**A Controladoria-Geral da União (CGU) abriu um canal dedicado aos cidadãos para enviar seus comentários sobre a prestação de serviços e as ações das autoridades públicas em relação à COVID-19.** Exemplos de comentários incluem a falta de equipamentos hospitalares e equipamentos de proteção individual (EPI), a falta de medidas preventivas e a falta de um ambiente seguro.

## (4) Situação do orçamento da saúde

**Não houve aumento significativo no orçamento para a saúde nos últimos 10 anos, e sua participação no orçamento total tem diminuído ano a ano<sup>43</sup>: como descrito no A-4, o orçamento para a saúde tem permanecido plano, enquanto a demanda por cuidados médicos tem aumentado, o que significa que o orçamento tem diminuído em termos relativos.**

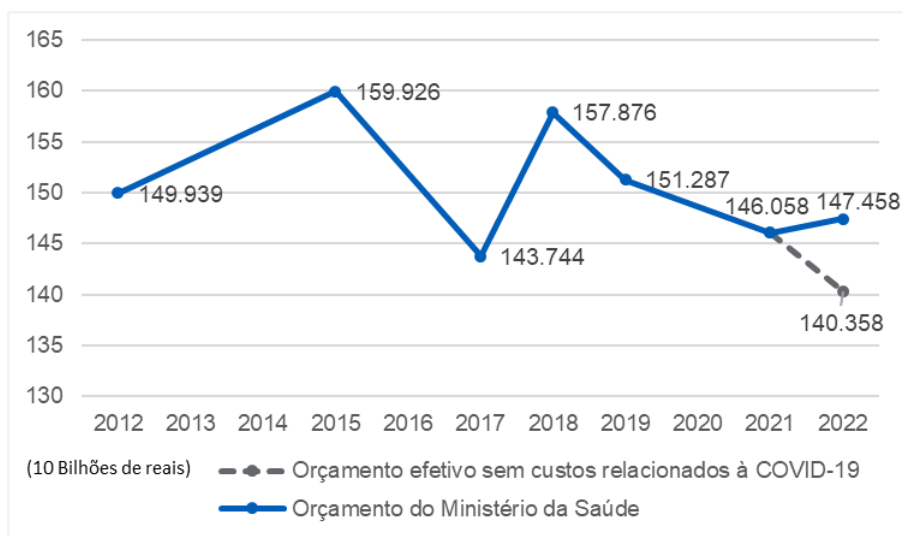
De acordo com um estudo<sup>44</sup> do Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (IEPS), o orçamento do Ministério da Saúde para 2022 é de R\$147,4 bilhões (\$26,5 bilhões), um aumento de 1% em relação a 2021. Entretanto, este orçamento inclui aproximadamente R\$ 7,1 bilhões (\$1,3 bilhões) para custos de controle da COVID-19 em 2022. Excluindo isto, o orçamento real de saúde para 2022 está confirmado em aproximadamente R\$140 bilhões (\$25,1 bilhões), o que é significativamente inferior aos orçamentos recentes de saúde, como mostrado na figura abaixo.

---

<sup>43</sup>

[https://www.jornaldocomercio.com/\\_conteudo/2017/05/geral/563055-orcamento-para-saude-no-brasil-fica-abaixo-da-media-mundial-revela-oms.html](https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/2017/05/geral/563055-orcamento-para-saude-no-brasil-fica-abaixo-da-media-mundial-revela-oms.html)

<sup>44</sup> FARIA, M.; et al. A Proposta de Orçamento para Saúde em 2022. IEPS, Instituto de Estudos para Políticas de Saúde. Nota Técnica n. 23. Link: [https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2021/11/IEPS\\_NT23.pdf](https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2021/11/IEPS_NT23.pdf)



### III-5 Tendências no orçamento do Ministério da Saúde do Brasil

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa com base na pesquisa do IEPS

Além disso, o orçamento de compra de vacinas pode ser insuficiente se forem necessárias vacinações adicionais COVID-19. Embora o orçamento de compra de vacinas tenha atingido R\$ 6,9 bilhões em 2021, o orçamento para 2022 é de R\$ 3,9 bilhões.

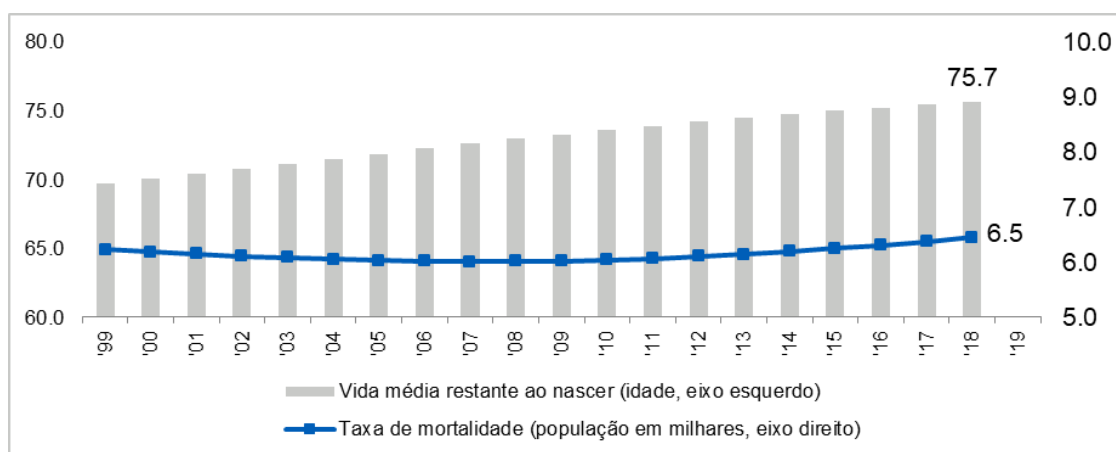
O cenário atual significa que a situação do orçamento público no setor de saúde é desafiadora, sendo difícil aumentar os investimentos no setor de saúde digital, além dos serviços de saúde regulares e das medidas urgentes da COVID-19.

#### A-4. Situação geral dos cuidados de saúde

##### ( 1 ) Indicadores básicos de saúde

**A expectativa de vida ao nascer é ligeiramente superior à média da América Latina e do Caribe (ALC), excluindo os países de alta renda, e continua a melhorar.** A expectativa média de vida ao nascer na ALC é de 75.6anos e a taxa de mortalidade é de 6.3, e estimativas futuras das Nações Unidas indicam que a expectativa de vida ao nascer na ALC e no Brasil continuará a ser a mesma para o futuro previsível. O aumento da expectativa de vida pode levar a um aumento na proporção de doenças crônicas que requerem um nível relativamente alto de serviços de saúde, o que pode aumentar a demanda por serviços de saúde de maior qualidade. As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), tais como doenças cardiovasculares, neoplasias malignas e diabetes, tornaram-se uma causa crescente de morte<sup>45</sup>.

<sup>45</sup> Ministério da Economia, Comércio e Indústria (METI), International Development of Healthcare Country Report (Brasil),20213 [https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/iryou/downloadfiles/pdf/countryreport\\_Brasil.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/iryou/downloadfiles/pdf/countryreport_Brasil.pdf)



### III-6 Tendências da expectativa de vida ao nascer e da mortalidade no Brasil

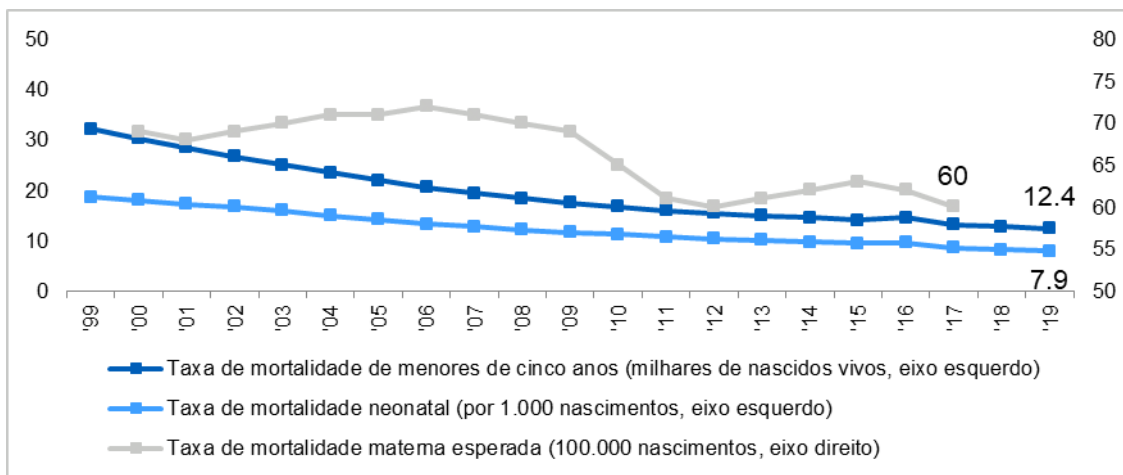
Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

#### (2) Indicadores relacionados com a saúde materna e infantil

**O Brasil tem uma taxa de mortalidade de menores de 5 anos (TMM5) de 12,4, taxa de mortalidade neonatal (TMN) de 7,9, e uma taxa de mortalidade materna (TMM) de 60, todas as quais têm melhorado nos últimos 20 anos.**

Os valores médios de cada indicador na ALC (TMM5:16,1, TMN:8,9, TMM:73) e os valores-alvo das Metas de Desenvolvimento Sustentável (SDGs) (TMM5:25, TMN:12, TMM:70). Isto pode ser atribuído à melhoria do saneamento, à promoção da vacinação e à implementação de programas de saúde em todo o país, tais como assistência à saúde infantil, melhoria da nutrição e melhoria da saúde da mulher desde os anos 1980. Além disso, a expansão da cobertura do SUS para os pobres em meados dos anos 70, pode ter contribuído para melhorar o acesso da população aos cuidados de saúde. A rápida mudança NA TMM desde 1990 tem sido atribuída ao fato de que em 2007 a Associação Brasileira de Parteiros e Enfermeiras-Obstetras adotou formalmente a Confederação Internacional de Competências Essenciais de Parteiros para a Prática<sup>46</sup> de Obstetrícia.

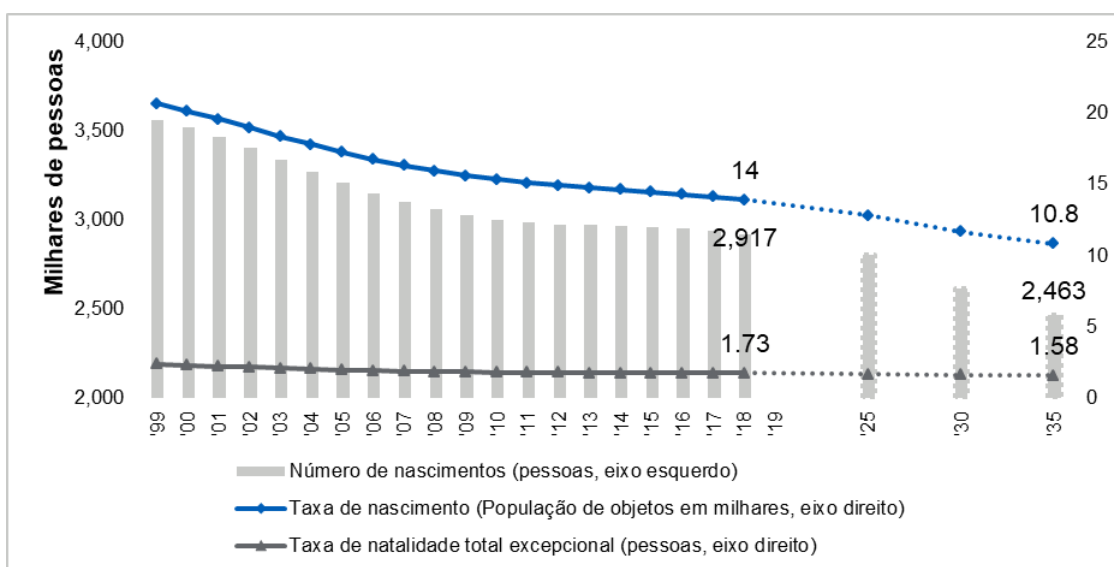
<sup>46</sup> BMC, Trabalho de parto e assistência ao parto por enfermeira com habilidades de parteira no Brasil <https://reproductive-health-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12978-016-0236-7>



III-7 Tendências na taxa de mortalidade de 5 menores de idade, taxa de mortalidade neonatal e taxa de mortalidade materna no Brasil

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

Tanto o número de nascimentos quanto a taxa de natalidade estão em tendência decrescente e permanecem baixos em comparação com a média de 16,3 nascimentos na ALC em 2019. Como mencionado acima, a população do Brasil está crescendo continuamente, mas de acordo com as Perspectivas Populacionais Mundiais (WPP), tanto a taxa de fertilidade quanto o número de nascimentos devem cair para cerca de 80% entre 2018 e 2035, levando a um rápido declínio da taxa de natalidade e a um envelhecimento da população.

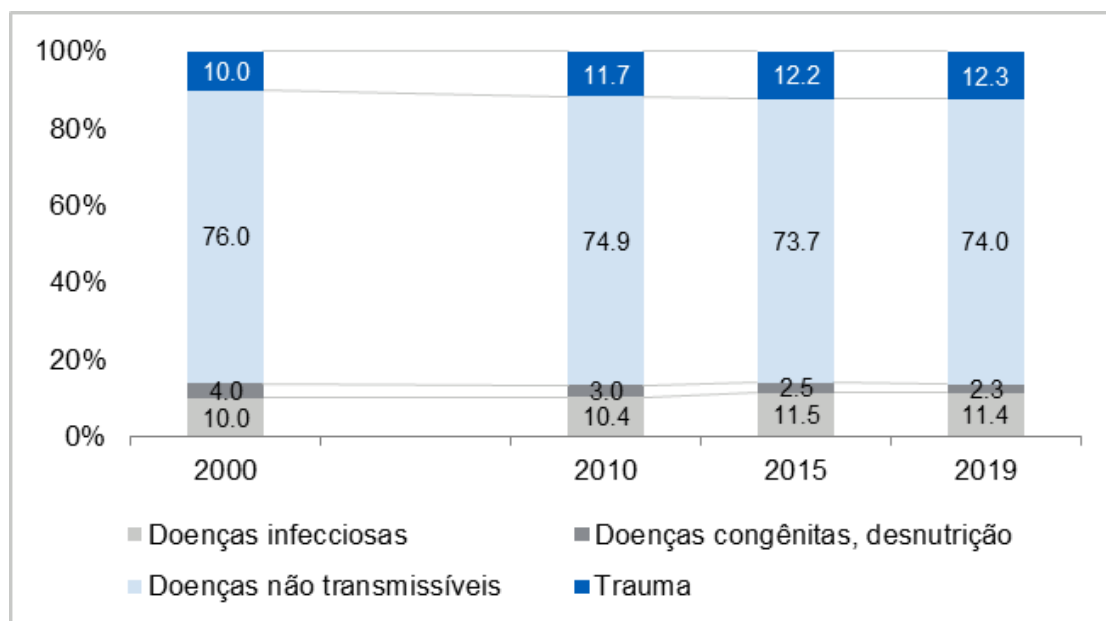


III-8 Número de nascimentos, taxa de fertilidade e taxa de fertilidade total no Brasil

Fonte: Preparado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators e Nações Unidas, World Population Prospects.

## (3) Principais causas de morte

**Não houve nenhuma mudança significativa na estrutura da doença desde 2000, sendo os DCNTs como doenças cardiovasculares, doenças respiratórias e diabetes os mais comuns.** Existe a preocupação de que a propagação da infecção pela COVID-19 no Brasil possa levar a um aumento das complicações cardíacas, neurológicas e pulmonares e seqüelas após a infecção, e a COVID-19 pode ter um impacto sobre a morbidade e mortalidade geral no futuro.



III-9 Tendências na proporção das principais causas de morte no Brasil

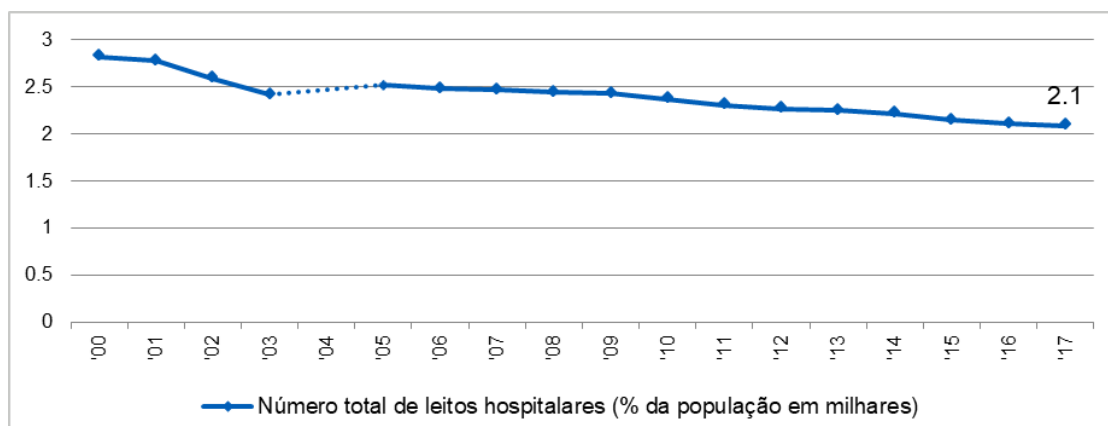
Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

## (4) Número de leitos hospitalares

**O número de leitos hospitalares por mil habitantes no Brasil em 2017 foi ligeiramente 2.1 superior à média LAC (1.9 leitos), e a tendência ao longo dos próximos 20 anos tem sido uma diminuição gradual.** Não houve mudanças significativas no número de unidades de saúde no Brasil desde 2019, mas a população tem aumentado, o que pode explicar a diminuição do número de leitos hospitalares por mil habitantes<sup>47</sup>. Nos anos em que a COVID-19 estava se espalhando, a taxa de ocupação de leitos hospitalares era superior a 80% na maioria dos estados, e em algumas capitais, incluindo São Paulo, a taxa de ocupação de leitos de UTI era superior a 90%, sugerindo que a pressão sobre os leitos hospitalares era séria. Em vista desta escassez de leitos

<sup>47</sup> Ministério da Economia, Comércio e Indústria, Relatório de Desenvolvimento Internacional do País de Saúde (Brasil), 20213: [https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/iryuu/downloadfiles/pdf/countryreport\\_Brazil.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/iryuu/downloadfiles/pdf/countryreport_Brazil.pdf)

hospitalares, é necessário <sup>4849</sup>considerar a natureza dos leitos hospitalares para "pós-coronavírus", incluindo a possibilidade de tratamento domiciliar.



III-10 Tendências no número de leitos hospitalares no Brasil

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

#### (5) Pessoal de saúde

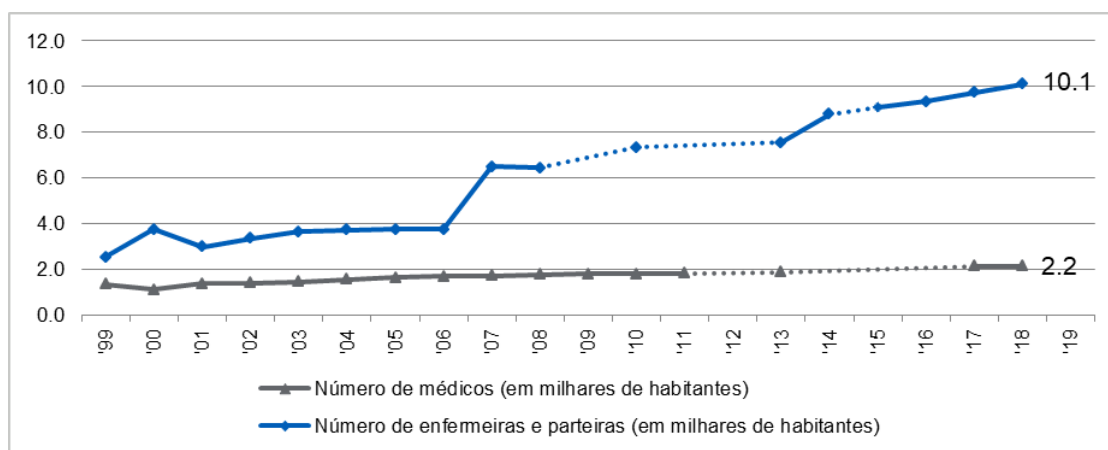
**O número de médicos por 1.000 habitantes aumentou ligeiramente ao longo dos 20 anos, enquanto que o número de enfermeiras e parteiras aumentou significativamente.** O número de médicos por 1.000 habitantes no Brasil é 2.2, semelhante ao do Japão e dos EUA - 2.4, e o número de enfermeiras e parteiras por 1.000 habitantes na ALC é 5.0, muito maior do que 10.1 a média do Brasil. O número de enfermeiras e parteiras no Brasil é muito maior do que a média. O Brasil tem o maior <sup>50</sup>número de mortes de profissionais de saúde do mundo devido à propagação da infecção pela COVID-19, e observa-se que a segurança dos profissionais de saúde seja um desafio.

<sup>48</sup> BBC, <https://www.bbc.com/japanese/57536531>

<sup>49</sup> BBC, <https://www.bbc.com/japanese/56356530>

<sup>50</sup> Jornal do Japão Ocidental <https://www.nishinippon.co.jp/item/o/612113/>





### III-11 Número de médicos, enfermeiras e parteiras no Brasil

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

**Do exposto acima, pode-se dizer que o número de médicos no país como um todo atingiu um certo nível, mas há um problema com a distribuição desigual dos médicos nas áreas urbanas.** A tabela a seguir mostra o número de médicos em cada região. O sudeste do país, onde estão localizadas as principais cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, responde por 10,9% da área terrestre do país, mas abriga cerca de metade dos médicos do país. Por outro lado, a bacia do rio Amazonas, onde vivem muitos povos indígenas, está localizada no norte do país e cobre uma vasta área (45,2% da área terrestre do país), mas tem apenas 5% dos médicos do país. O número de médicos por 1.000 habitantes no Norte é menos da metade do número de médicos por 1.000 habitantes no Sudeste, e o número de especialistas por 1.000 habitantes é apenas 0.6 por pessoa, sugerindo que há desafios no acesso físico aos cuidados de saúde.

## III-1 Número de médicos por região no Brasil

Regiões	Número de médicos	Distribuição demográfica	Porcentagem da área total do terreno	Número de médicos por mil habitantes	Número de médicos especialistas por mil habitantes
Norte	21.727(5%)	9%	45,2%	1,2	0,6
Nordeste	84.553(19%)	27%	18,2%	1,5	0,9
Sudeste	234.938(52%)	42%	10,9%	2,6	1,7
Sul	75.358(17%)	14%	6,8%	2,5	1,4
Centro-Oeste	37.842(8%)	8%	18,9%	2,3	1,4
<b>Todo o país</b>	<b>454.418</b>			<b>2,1</b>	<b>1,3</b>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no CNES, 2021

## A-5. Sistema de referência

De acordo com o SUS, ele fornece serviços médicos gratuitos à população, incluindo atendimento primário a terciário e serviços de emergência em instituições médicas públicas e algumas privadas contratualizadas com o SUS. O primeiro ponto de acesso para a população é a instituição de saúde primária e, dependendo da doença, são feitas referências a instituições de nível superior, cujos procedimentos são gerenciados e encaminhados pelo centro de gerenciamento (Central de Regulação). O país também tem sua própria rede de atendimento para emergências, maternidade, doenças crônicas, deficiências e distúrbios mentais.

## III-2 Visão geral do sistema de referência no Brasil

Tipo de instituição médica	Clínicas ambulatoriais			Hospitais com função de internamento hospitalar	
	Primário	Secundário	Terciário	Secundário	Terciário
Instituições públicas	64,213	40,725	2,803	3,983	753
Instituições privadas	35,771	118,008	5,470	3,246	1,049
Instituições sem fins lucrativos	2,863	6,497	1,106	1,874	648
<b>TOTAL</b>	<b>145,222</b>	<b>240,844</b>	<b>9,641</b>	<b>9,103</b>	<b>2,450</b>

Fonte: Registro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde).

Além das clínicas e hospitais mencionados acima, o sistema de prestação de cuidados primários de saúde é formado por Agentes Comunitários de Saúde e Equipes de Saúde da Família.

( 1 ) O papel das instituições de saúde primária

**A atenção primária à saúde é prestada principalmente pelo setor público no âmbito do SUS, que atua como o ponto de acesso mais próximo à saúde da população local e agrega os seguintes componentes:** Unidade Básica de Saúde (UBS), Agente Comunitário de Saúde (ACS), a Equipe de Saúde da Família (ESF), o Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF). Eles prestam serviços de promoção da saúde, prevenção de doenças, diagnóstico, tratamento e reabilitação na comunidade.

( 2 ) O papel das instituições de cuidados secundários

**O sistema de referência inclui não apenas instituições de saúde públicas e privadas que fazem parte da rede SUS, mas também instituições de saúde privadas que não fazem parte da rede SUS, fornecendo serviços de saúde complementares à rede SUS.** O sistema de encaminhamento oferece serviços médicos mais avançados e especializados do que aqueles prestados por instituições médicas primárias, cobrindo doenças agudas e crônicas.

( 3 ) O papel das instituições de assistência terciária

**Como no caso das instituições médicas secundárias, as instituições médicas públicas e privadas oferecem serviços médicos avançados complementares por meio de redes SUS e não-SUS.** Eles oferecem serviços médicos mais avançados e especializados do que instituições médicas primárias e secundárias, especialmente para doenças agudas.

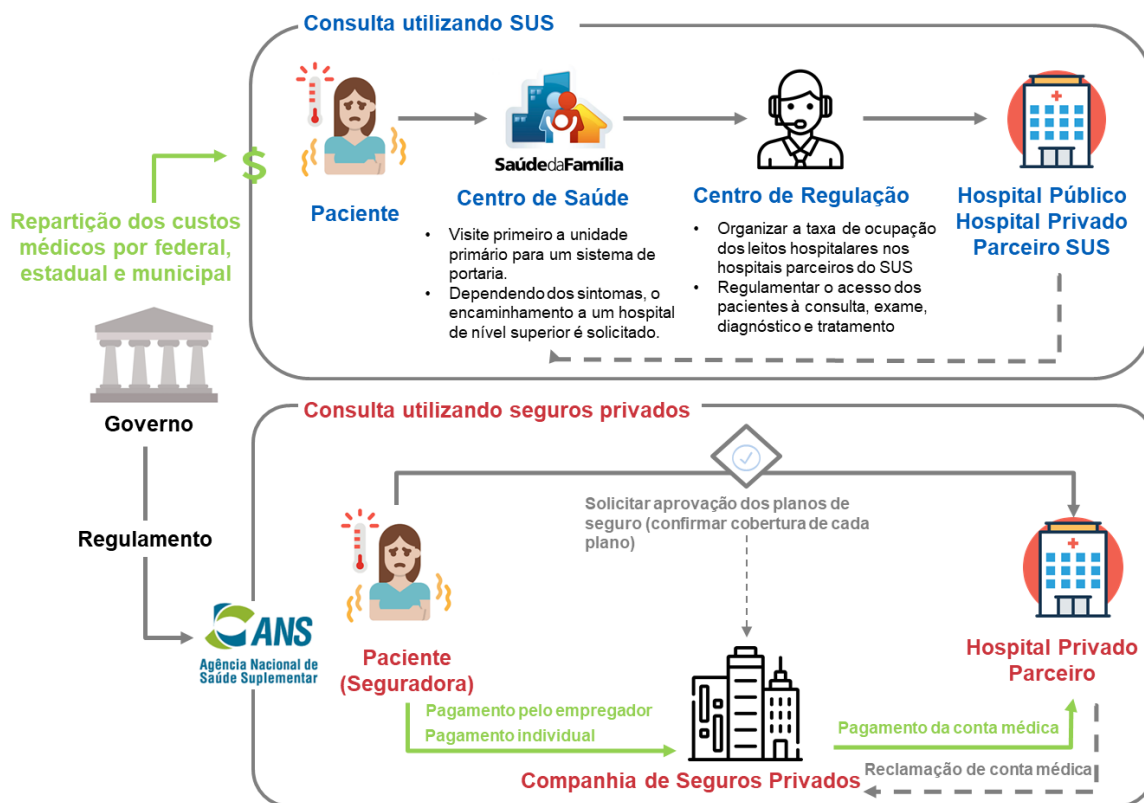
#### A-6. Visão geral do sistema de seguros

( 1 ) Visão geral dos seguros públicos

**No âmbito do SUS, todos os residentes e visitantes brasileiros, incluindo estrangeiros, têm livre acesso a uma ampla gama de serviços, incluindo assistência à maternidade, em instituições de saúde públicas e privadas sob contrato com o governo<sup>51</sup>.**

---

<sup>51</sup> Secretaria de Estado de Saúde, <https://www.saude.mg.gov.br/sus>



III-12 Sistema de seguro público e privado no Brasil

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa com base no CONNAS<sup>52,53,54</sup>

**Embora o SUS tenha melhorado muito o acesso dos brasileiros à saúde e os benefícios que trouxe, também foi reconhecido que existem desafios em termos de financiamento, qualidade de serviço e recursos humanos.**

O SUS é financiado pelo governo federal, estados e municípios, e o valor dos benefícios pagos pelo governo às instituições médicas é determinado por cada instituição médica e governo local por meio de negociações com o Ministério da Saúde, portanto, o valor dos benefícios não é uniforme. O valor dos benefícios pagos pelo governo é inferior ao valor médio dos benefícios pagos por seguros privados, e algumas instituições médicas podem causar prejuízos ao fornecer serviços médicos aos pacientes<sup>55</sup> do SUS. Em termos de recursos humanos, os concursos públicos levam muito tempo para processar e o recrutamento de pessoal pode levar de 12 a 18 meses, os

<sup>52</sup> Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. A Gestão do SUS / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. – Brasília: CONASS, 2015. Link: A Gestão do SUS – CONASS

<sup>53</sup> Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. A Atenção Primária e as Redes de Atenção à Saúde / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. – Brasília: CONASS, 2015. Link:

<sup>54</sup> Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Saúde Suplementar / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. – Brasília: CONASS, 2015. Link: SAÚDE SUPLEMENTAR – CONASS

<sup>55</sup> Relatório de Desenvolvimento Internacional do País de Assistência Médica Brasil, Ministério da Economia, Comércio e Indústria, 2021 Ano, [https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/iryoudownloadfiles/pdf/countryreport\\_Brazil.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/iryoudownloadfiles/pdf/countryreport_Brazil.pdf)

regulamentos sobre remuneração apropriada e incentivos não foram atualizados e há um êxodo de pessoal para instalações privadas.

( 2 ) Cobertura de seguro público

**Cerca de 75% da população utiliza o SUS.** Por outro lado, cerca de 25% da população tem seguro saúde privado, além do seguro saúde universal do SUS, devido ao seu baixo nível de satisfação com os serviços públicos de saúde. De acordo com uma pesquisa de satisfação dos usuários do SUS<sup>56</sup>, eles estão insatisfeitos com: longos tempos de espera para cirurgia (61%), longos tempos de espera para diagnóstico por imagem (56%), longos tempos de espera para consultas (55%), falta de acesso a médicos especialistas (52%), e dificuldade em garantir uma cama na unidade de terapia intensiva (52%).

( 3 ) Cobertura de seguro público

**Todos os cidadãos têm direito ao livre acesso a serviços médicos preventivos e avançados em instituições de saúde públicas ou privadas, em parceria com o governo.**

De acordo com a Lei nº 9.656/98, os planos privados de saúde devem fornecer cobertura mínima para todas as doenças listadas na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas de Saúde Relacionados da OMS, com exceção de certos procedimentos, tais como

- Tratamento experimental médico ou cirúrgico
- Tratamento médico ou cirúrgico para fins cosméticos e aparelhos e próteses para os mesmos.
- Inseminação Artificial
- Rejuvenescimento ou tratamento de emagrecimento para fins cosméticos
- Fornecimento de medicamentos importados que não tenham sido produzidos domesticamente, etc.

( 4 ) Cobertura do setor saúde digital em seguros públicos

**No contexto do aumento da demanda por tecnologias *touchless* devido à disseminação da COVID-19, o Conselho Federal de Medicina (CFM), autorizou a utilização, em caráter emergencial, da telemedicina no país. O governo considera que os serviços médicos prestados por meio da telemedicina devem ser cobertos pelo seguro saúde.** No entanto, apenas um pequeno número de instituições médicas está de fato licenciadas para fornecer telemedicina. A nova regulamentação sobre telemedicina estipula que "os serviços prestados pela telemedicina devem ter uma infraestrutura técnica adequada" e cumprir as normas técnicas da

---

<sup>56</sup> Datafolha – Instituto de Pesquisas. Opinião dos brasileiros sobre o atendimento público na área da saúde. Conselho Federal de Medicina CFM, julho 2018. Link: [https://portal.cfm.org.br/images/PDF/datafolha\\_sus\\_cfm2018.pdf](https://portal.cfm.org.br/images/PDF/datafolha_sus_cfm2018.pdf) (Accessed 10/02/2022)

instituição no que diz respeito ao armazenamento, manuseio, transmissão de dados, confidencialidade, privacidade e garantias de sigilo profissional.<sup>57</sup> É de se esperar, portanto, que, com a cobertura de telemedicina tendo apenas alguns anos de existência, ainda não existam muitas instituições que atendam a esses padrões em termos de funcionamento hospitalar.

( 5 ) Visão geral dos seguros privados

**Em 2006, cerca de 25% da população, ou 50,6 milhões de pessoas, estavam cobertas por seguros de saúde privados.** Quanto maior o prêmio, mais cuidados médicos estão disponíveis e maior o nível de cuidados. Algumas empresas oferecem seguros privados a seus funcionários como parte de seu pacote de benefícios, sendo que de 68% dos que possuem seguros privados estão cobertos por planos<sup>58</sup> empresariais. A concorrência entre seguradoras privadas é feroz, com seguradoras competindo pelos hospitais membros, e o número de hospitais disponíveis para os segurados pode mudar várias vezes em um curto período de tempo<sup>59</sup>.

**A cobertura dos seguros privados varia muito de região para região.**<sup>60</sup>No estado de São Paulo, cerca de 42% da população tem algum tipo de seguro de saúde privado, enquanto que nos estados de Roraima e Maranhão, a taxa de cobertura é considerada inferior a 7%.

O seguro privado é regulamentado pela Lei nº 9.656 de 1998 e supervisionado pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS).

A-7. Necessidades em instituições médicas

**Neste trabalho, um questionário online foi enviado a 7 instituições de saúde (públicas 6 e privada 1) no Brasil sobre a situação da conformidade COVID-19 e questões operacionais dos hospitais.** Um resumo dos resultados do questionário é apresentado abaixo. Os números no texto mostram a porcentagem de instituições médicas que selecionaram os itens relevantes no questionário. Entretanto, é importante notar que a análise neste capítulo não deve ser interpretada como uma declaração geral, pois algumas instituições médicas estavam muito sobrecarregadas com as medidas da COVID-19 para responder ao questionário em primeiro lugar, e o nível das instituições médicas variava. Para obter detalhes sobre os resultados do questionário, consulte 6o Anexo.7

---

<sup>57</sup> ANS (Agência Nacional de Saúde) Resolução 1643/02

<sup>58</sup> ANS, Agência Nacional de Saúde Suplementar. Dados consolidados do setor 01/12/2021. Link: <https://www.ans.gov.br/perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor>

<sup>59</sup>Relatório sobre o Desenvolvimento Internacional da Saúde no Brasil, Ministério da Economia, Comércio e Indústria (METI), 2021/2012,

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/iryoudownloadfiles/pdf/countryreport\\_Brazil .pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/iryoudownloadfiles/pdf/countryreport_Brazil.pdf)

<sup>60</sup> ANS, Agência Nacional de Saúde Suplementar. Dados consolidados do setor 01/12/2021. Link: <https://www.ans.gov.br/perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor>

( 1 ) Resultados da pesquisa on-line

1 ) Informações gerais

**Os respondentes eram de instituições de saúde de nível secundário a terciário, e a 0% de instituições de saúde que não possuíam nenhuma infraestrutura de comunicação. A estabilidade da conexão variou, com conexões preferenciais estáveis (43%) e conexões Wifi instáveis ou lentas (43%) encabeçando a lista.**

2 ) Situação das Saúde digital

**Os principais desafios para a introdução das TIC nas instituições médicas locais são o alto custo de introdução (100%), a falta de pessoal de TI nos hospitais para introduzir e manter as TIC (86%), e a falta de equipamento necessário para terminais digitais e comunicação (86%). Tratamento médico online (100%) e aconselhamento médico online (86%) foram citados como as Saúde digital que eles gostariam de ver introduzidas no futuro, e a demanda por tecnologia remota e *touchless* é alta. Em seguida, foram as plataformas de diagnóstico médico a médico (57%) e diagnóstico por imagem de IA (57%), com alta demanda por colaboração de dados e melhoria das capacidades de diagnóstico dos médicos.**

3 ) Status de conformidade COVID-19

**Em termos de cumprimento da COVID-19, a falta de recursos humanos e de operação (por exemplo, falta de manuais) são percebidas como questões mais sérias do que leitos hospitalares, equipamentos médicos e materiais médicos. A escassez de médicos (71%) e enfermeiros (71%) é o problema mais grave, e a escassez de outros funcionários, como técnicos de laboratório (57%) também é um problema para mais da metade das instituições médicas.**

**Todas as instituições prestam atendimento hospitalar a pacientes moderadamente doentes, mas mais da metade delas relatam falta de ventiladores (57%).**

4 ) Desafios operacionais

**Em termos de prevenção de doenças, a falta de orientação educacional para residentes e pacientes locais (71%) e oportunidades insuficientes para consultar um médico antes que uma doença grave se desenvolva (71%) são reconhecidas como desafios.**

**Há superlotação nos serviços ambulatoriais (71%) e de internação (71%), e a carga de trabalho do pessoal individual é alta (57%), considerando a falta de número de funcionários. Para lidar com a escassez de pessoal e a sobrecarga de trabalho, há uma grande demanda por sistemas e estruturas que permitam a realização de um trabalho eficiente.**

**A falta de colaboração com outros departamentos do hospital (71%) e a falta de colaboração de informação com outros hospitais (71%) também foram reconhecidas por muitos hospitais, sugerindo que há uma grande demanda por ferramentas de comunicação**

**para incentivar a colaboração entre o pessoal e o uso de plataformas para incentivar a colaboração entre organizações.**

Do ponto de vista do sistema médico, a falta de educação e treinamento para médicos, enfermeiros, técnicos e outro pessoal médico (71%) também é reconhecida como um problema.

( 2 ) Saúde digital com potencial para ajudar a resolver os desafios da saúde local

**Organizaremos as questões do ambiente médico nas instituições médicas-alvo locais obtidas a partir dos resultados do questionário online e da entrevista de acompanhamento, e examinaremos a direção da solução para as questões utilizando as Saúde digital. Os assuntos do ambiente médico são organizados de acordo com os principais processos médicos, e os itens que mais de 50% das instituições médicas alvo reconhecem alguns assuntos em cada item do questionário são extraídos.**

**No processo de tratamento médico, mais de 70% das instituições médicas alvo reconhecem que a educação e orientação da população local são insuficientes como um desafio relacionado à prevenção.** As soluções possíveis incluem o uso das Saúde digital para encorajar os usuários (incluindo os saudáveis e doentes) e pacientes a administrar seu comportamento e mudar seu comportamento, e estabelecer contato com profissionais de saúde em um estágio inicial.

**No processo de pós-triagem, a superlotação nos ambulatórios e enfermarias, a escassez de pessoal médico e outros, e o consequente aumento da carga de trabalho do pessoal médico e do pessoal têm sido reconhecidos como problemas.** Em resposta a estas questões, espera-se que o uso das TIC na medicina contribua para a melhoria da eficiência do trabalho e a redução da carga de trabalho por meio do uso da digitalização, da IA e dos robôs nos hospitais.

**Além disso, mais de 70% das instituições médicas alvo reconhecem que a colaboração entre departamentos dentro das instituições médicas alvo e a colaboração de informação entre instalações é um desafio,** e espera-se que a introdução das Saúde digital contribua para a realização de uma colaboração eficiente e eficaz entre as partes envolvidas.

**Além disso, como aproximadamente 70% das instituições médicas envolvidas não possuem sistema de controle de infecção, manual, zoneamento, etc., e estão preocupadas com medidas inadequadas contra o risco de infecção, o rastreamento de contatos e o controle de acesso usando sistemas de autenticação sob planejamento e gerenciamento apropriados de zoneamento também são soluções potenciais.** Portanto, sob um planejamento e gestão de zoneamento apropriados, o rastreamento de contatos e o controle de acesso usando sistemas de autenticação podem se tornar tecnologias que contribuem para a solução deste problema.

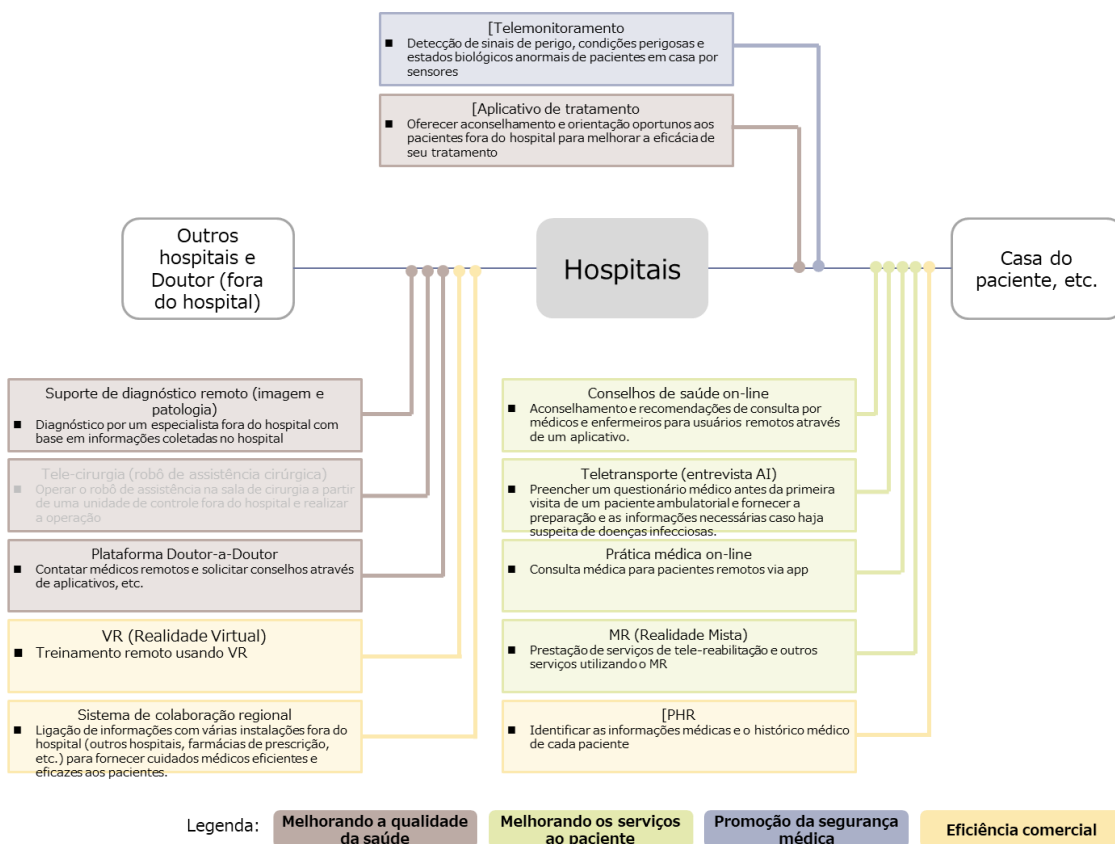
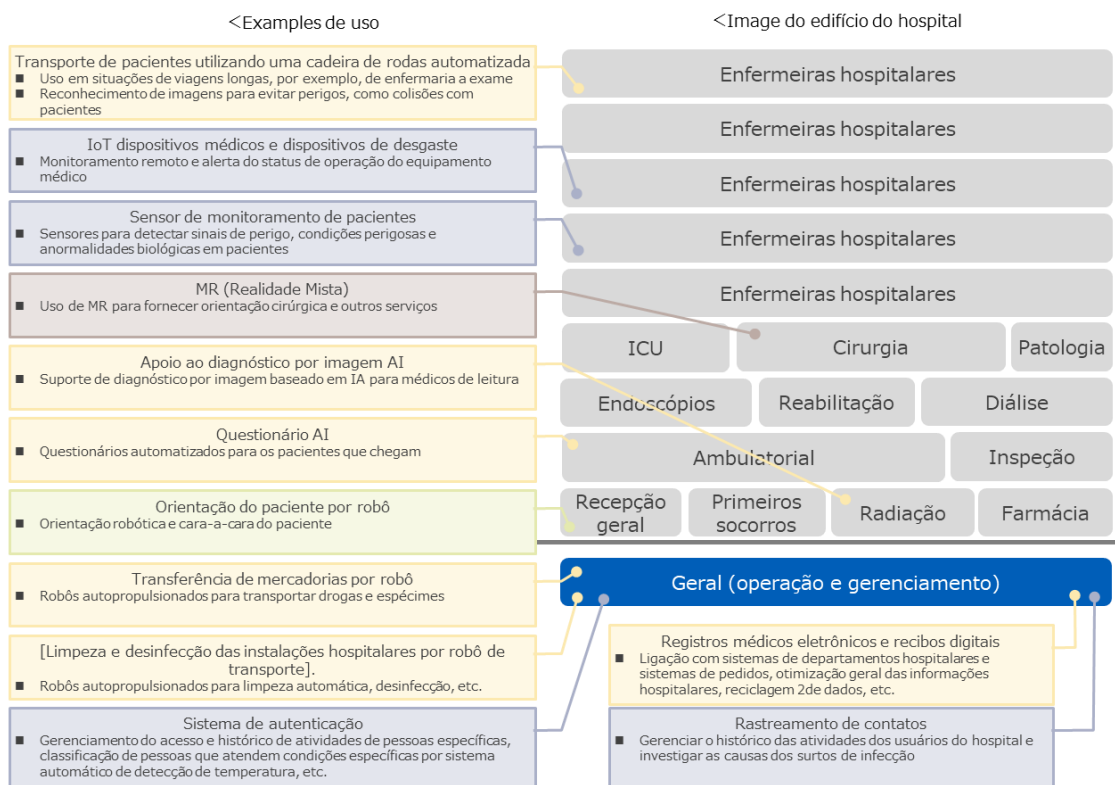


Diagnóstico Processo	Desafios no ambiente da saúde	Sentido da solução
Prevenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação e orientação insuficientes para os residentes locais</li> <li>Poucas oportunidades para os residentes locais procurarem aconselhamento antes que a doença se desenvolva e se torne grave.</li> <li>Muitos pacientes chegam ao hospital depois de terem ficado gravemente doentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Facilita a gestão do comportamento e a mudança de comportamento dos próprios usuários</b> Mudança comportamental baseada no registro diário de dados biométricos, análise de IA, etc., através de aplicações de promoção da saúde</li> <li><b>Estabelecer contato precoce com profissionais de saúde</b> Consulta médica on-line com aconselhamento médico e recomendações para tratamento médico nos estágios iniciais da doença</li> </ul>
Triagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>A clínica ambulatorial está lotada.</li> <li>Carga de trabalho pesada do pessoal (por exemplo, manuseio de entrevistas médicas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Usando tecnologia avançada para melhorar a eficiência operacional</b> Entrevista médica automatizada da IA, transporte de pacientes utilizando cadeira de rodas automatizada, etc.</li> </ul>
Exame e diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto número de inspeções</li> <li>Há uma escassez de técnicos e especialistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cooperação com instalações e pessoal fora do hospital</b> Realizar testes em outras instalações, compartilhar resultados, patologia e leitura remota, etc.</li> <li><b>Usando tecnologia avançada para melhorar a eficiência operacional</b> Suporte a diagnóstico por imagem de AI, etc.</li> </ul>
Tratamento (hospitalização)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alas lotadas (falta de camas nas alas em geral, UTIs, etc.)</li> <li>Os caminhos clínicos não são introduzidos e as taxas de aplicação são baixas (falta de cuidados planejados e homogêneos)</li> <li>Carga de trabalho pesada para o pessoal (por exemplo, medição de dados biométricos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cooperação com instalações e pessoal fora do hospital</b> UTI remota, etc.</li> <li><b>Introdução de caminhos clínicos</b> Introdução de prontuários médicos eletrônicos, prestação sistemática e homogênea de cuidados médicos utilizando caminhos clínicos, etc.</li> </ul>
Tratamento contínuo Acompanhamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientação insuficiente sobre medicação e doenças relacionadas ao estilo de vida</li> <li>Acompanhamento inadequado do paciente durante e após o tratamento (check-ups regulares, verificações de saúde, tratamento de reabilitação, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Facilita a gestão do próprio comportamento e a mudança de comportamento dos pacientes</b> O uso de aplicativos terapêuticos para gerenciar os registros comportamentais dos pacientes, enviar automaticamente orientações para incentivar mudanças comportamentais, implementar a tele-reabilitação, etc.</li> </ul>
Outros (Administração)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordenação insuficiente do trabalho e das informações dentro do hospital (entre profissões e departamentos)</li> <li>Coordenação insuficiente do trabalho e das informações fora do hospital (entre outras instalações)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Promoção da cooperação através da introdução de uma estrutura de cooperação de informação</b> Registros Eletrônicos de Saúde, EHR, PHR, Plataformas médico-presidente, etc.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação e treinamento inadequados do pessoal (médicos, enfermeiros, técnicos, etc.)</li> <li>Medidas inadequadas de controle de infecção no hospital (por exemplo, zoneamento das áreas de controle de infecção)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Proporcionar oportunidades de educação e treinamento no uso das TIC médicas</b> Treinamento VR, etc.</li> <li><b>Zoneamento, cara-a-cara e sem contato para reduzir as oportunidades de contato com pacientes infectados</b> Zoned áreas de controle de infecções e pessoal limitado, mesmo dentro das instalações existentes Operações não tripuladas com robôs de transporte automatizados, etc.</li> <li><b>Controle de acesso para pessoas específicas por reconhecimento facial</b> Sistema automático de reconhecimento facial para controlar o acesso a pessoas específicas e rastrear suas atividades</li> </ul>

III-13 Direção de soluções para os desafios da saúde no Brasil

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

Com relação aos desafios no ambiente de saúde nas instituições médicas-alvo identificadas como resultado do questionário e das entrevistas de acompanhamento, parece haver potencial para o uso das Saúde digital em uma ampla gama de áreas, tanto dentro como fora dos hospitais. Com base na direção da solução apresentada na tabela a , seguir III-14 Soluções potenciais para o problema (intra e extra-hospitalar) Nesta seção, são descritas as soluções potenciais que podem contribuir para a solução dos problemas.



III-14 Soluções potenciais para o problema (intra e extra-hospitalar)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

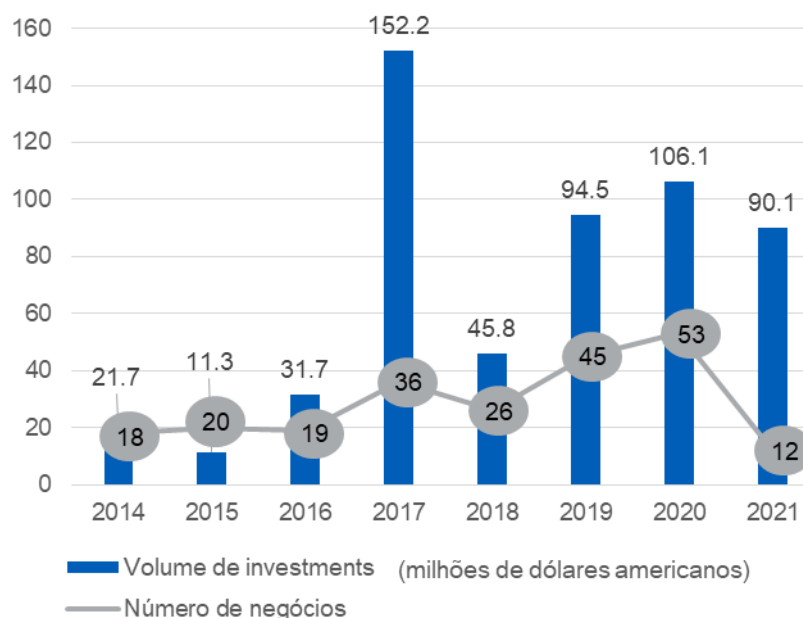
## B. Perspectiva da empresa

### B-1. Tendências recentes e suas principais causas

#### (1) Tamanho do mercado e estimativas

**O investimento no setor de Saúde digital no Brasil está em alta e deve aumentar significativamente em 2021 em comparação com o ano anterior.**

De acordo com a IDC Brasil, espera-se que o mercado brasileiro de TIC na área de saúde cresça a uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) de 7%, mesmo com a expansão da COVID-19. De acordo com o Relatório<sup>61</sup> Inside Healthtech, mais de US\$ 90.11 milhão já foi investido em empresas de TIC na área de saúde no Brasil até o momento. Este montante corresponde à 85% do investimento total no ano de 2020, ano em que foram levantados mais de 11006 milhões de dólares americanos. Em 2021, espera-se que mais de 1002 milhões de dólares americanos sejam investidos em mais de um investimento.



### III-15 Número de transações e investimentos anuais no mercado brasileiro de Saúde digital (US\$ milhões)

Fonte: Inside Healthtech Report, Jan 2021.

**Embora a atividade de VC esteja aumentando, a quantidade e o número de negócios ainda está em sua fase inicial, em comparação com o ecossistema norte-americano.** O número de investimentos feitos pelo Corporate Venture Capital (CVC) no Brasil é estimado em cerca de 162. Nos últimos 20 anos, os investimentos feitos sob este esquema totalizaram US\$ 1,3 bilhões, sendo

<sup>61</sup> DISTRITO, Inside Healthtech Report, Abril, 2021.

que a maioria dos investimentos foi feita desde 2013. Cerca de 70% desses investimentos foram realizados nas fases de pré-semente e semente, indicando que os CVCs no país priorizaram investimentos no desenvolvimento de novas empresas.

**A maioria das empresas de Saúde digital ainda se encontra nos estágios iniciais de desenvolvimento, com uma 50% de empresas em operação há menos de 5 anos.** O modelo comercial mais difundido para as Saúde digital é a solução business-to-business (BtoB), que é responsável por soluções, respondendo por 48.3% do total. Em seguida, as soluções Business to Consumer (BtoC), 31.25% que são as mais populares<sup>62</sup>.

**No Índice Global de Inovação<sup>63</sup>, um ranking da capacidade de inovação dos países do mundo inteiro publicado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), o Brasil tem sido classificado no com uma posição de 62 em meio aos 129 países. O Brasil está entre os dez primeiros países da América Latina e do Caribe. O Brasil ocupa uma posição relativamente alta entre as 18 economias da América Latina e do Caribe, e espera-se que cresça ainda mais.**

## ( 2 ) Tendências no desenvolvimento das Saúde digital

**Há uma ampla gama de soluções TIC em uso no Brasil, desde soluções para manutenção e melhoria da saúde de rotina, até triagem e triagem pré-saúde, atendimento on-line e sistemas de gerenciamento de informações hospitalares.** Segundo o relatório do Distrito<sup>64</sup>, estão sendo desenvolvidas no Brasil as seguintes soluções de Saúde digital

- Plataforma de Apoio à Saúde Mental
- Soluções para apoiar as atividades diárias e a segurança das pessoas idosas
- Soluções que permitem o acesso e o gerenciamento de dados sobre a transmissão de doenças infecciosas
- Soluções para entrevistar pacientes antes de sua visita
- Soluções para a triagem de pacientes
- Soluções para telemedicina
- Soluções para melhorar a gestão hospitalar, incluindo gestão de ocupação de leitos, pessoal e registros médicos eletrônicos
- Soluções para a gestão de estoques de medicamentos e equipamentos

---

<sup>62</sup> DISTRITO. Distrito Healtech Report, Nov, 2020.

<sup>63</sup> Índice Global de Inovação é publicado pela Universidade Cornell, em associação com o INSEAD e a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) - [www.globalinnovationindex.org](http://www.globalinnovationindex.org) (acessado em 06 de setembro de 2021)

<sup>64</sup> DISTRITO. Distrito HealthTech Report, Nov, 2020.

## B-2. O impacto da COVID-19 nas tendências recentes

**O surgimento da COVID-19 e a demanda por medidas para lidar com ela aceleraram o desenvolvimento e a digitalização do setor de saúde.**

A disseminação da COVID-19 sublinhou a importância de compartilhar informações médicas de forma oportuna e precisa, e a necessidade de usar o SUS para este fim aumentou dramaticamente<sup>65</sup>. O RNDS e o DATASUS servem como repositórios de dados nacionais para a COVID-19, permitindo o compartilhamento de informações sobre doenças, resultados de testes e taxas de ocupação de leitos. Também permitiu o tratamento médico on-line, novas aplicações para os usuários verificarem seu estado de saúde e o fornecimento de informações sobre a propagação da infecção para os cidadãos e trabalhadores da área de saúde.

**A introdução de um modelo de compartilhamento de informações clínicas baseado no formato FHIR (HL7/FHIR, 2019), com o objetivo de compartilhar informações de teste COVID-19 entre instituições de saúde, é um avanço na interoperabilidade no Brasil e uma contribuição para a estratégia das Saúde digital.**

Além disso, após a emissão da Portaria GM/MS nº 1792<sup>66</sup>, o Ministério da Saúde tornou obrigatório que as universidades, bem como os laboratórios públicos ou privados, enviassem ao Ministério da Saúde dados sobre os resultados dos testes COVID-19. Esta integração de dados em redes públicas e privadas foi uma iniciativa pioneira no país. O número de laboratórios na rede RNDS que fornecem dados sobre os resultados dos testes COVID-19 aumentou para 67 no final do ano de 2020. Além disso, embora o número total de resultados de testes COVID-19 apresentados ao RNDS em julho de 2020 tenha sido muito pequeno, ele atingiu 3.859.376 em outubro de 2020, um número que tem aumentado de forma constante ao longo dos meses.

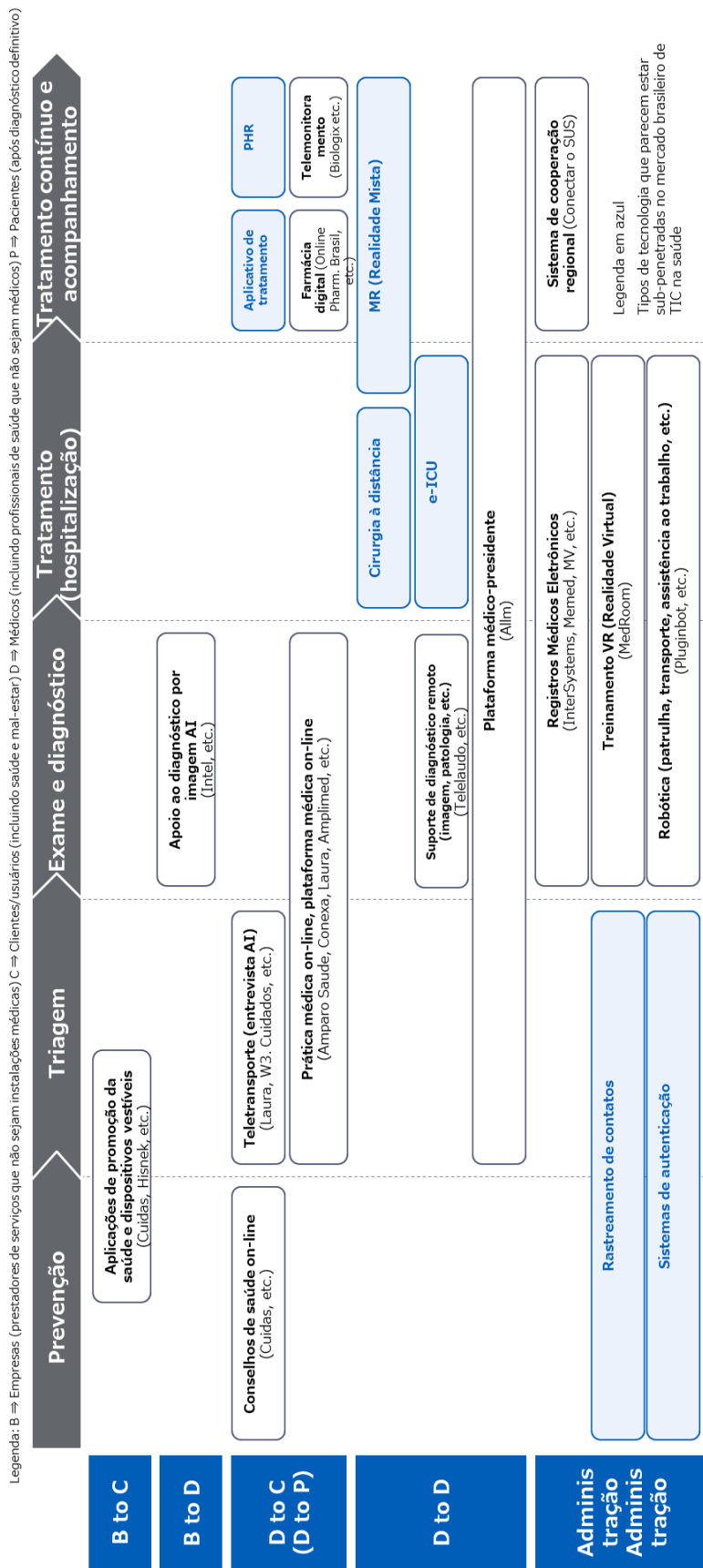
## B-3. Mapa Healthtech

**As principais tipologias tecnológicas de soluções no Brasil, bem como as do Japão, foram mapeadas da seguinte forma.** Os principais tipos de tecnologia confirmados no mercado brasileiro de Saúde digital por meio da pesquisa de desktop são mapeados em caixas brancas. Além disso, as tecnologias que não são amplamente utilizadas no mercado local, ou cuja existência não foi confirmada, mas que estão presentes no mercado médico japonês das TIC (tecnologias que poderiam ser introduzidas do Japão no mercado local no futuro) são mapeadas em caixas azuis.

---

<sup>65</sup> Brasil, Ministério da Saúde, A Estratégia de Saúde Digital e a COVID-19, <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital> (acessado em setembro de 2021). 06, 2021)

<sup>66</sup> Brasil, Portaria nº 1.792, de 17 de julho de 2020, Obrigatoriedade de notificação ao Ministério da Saúde de todos os resultados de teste diagnóstico SARS-Cov-2, <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-1.792-de-17-de-julho-de-2020-267730859> (acessado em 01 de setembro de 2021)



III-16 Mapa Técnico de Saúde (Brasil)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

**Em termos dos tipos de tecnologia das Saúde digital no Brasil, tecnologias relativamente novas, como as aplicações terapêuticas, podem ainda não ter sido amplamente adotadas, enquanto os** tipos de tecnologia D to C, como as aplicações terapêuticas, têm recebido atenção renovada nos últimos anos, em termos de propriedade e interoperabilidade dos dados dos pacientes. Na categoria de tecnologia D to C, não encontramos nenhuma adoção generalizada de tecnologias como a PHR no mercado brasileiro de Saúde digital. No setor D to D, a telecirurgia, que está sendo pilotada em muitos países com a introdução do 5G, e o MR, que se espera que seja utilizado no setor médico num futuro próximo, também não são amplamente adotados.

**Comparando o mapa técnico de saúde acima com as soluções listadas na seção A-7III-14 Soluções potenciais para o problema (intra e extra-hospitalar) e o mapa técnico de saúde acima, considera-se que existe a possibilidade de que o Japão possa introduzir aplicações de tratamento, PHR, telecirurgia, e-ICU, MR, rastreamento de contato e sistemas de autenticação no mercado local.** Há poucas empresas locais que oferecem produtos e serviços relacionados nesses mercados de Saúde digital, portanto há menos concorrência para as empresas japonesas entrarem no mercado local do que em outros mercados de Saúde digital.

#### B-4. Leis e regulamentações relevantes em torno das Saúde digital

( 1 ) Leis e regulamentações gerais de informação e comunicação

1 ) Telecomunicações, Rádio, etc.

##### III-3 Leis e regulamentações relacionados a telecomunicações e ondas de rádio no Brasil

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei Geral de Telecomunicações LGT, Lei N°.9472/97 (1997)	Ela regulamenta sistematicamente as telecomunicações no país, incluindo o sistema de prestação de serviços e a criação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), o órgão regulador dos serviços de telecomunicações. A ANATEL faz parte do Executivo Federal, mas é financeira e administrativamente independente. A ANATEL é o órgão regulador dos serviços de telecomunicações, em particular regulamentando e monitorando, concedendo concessões e licenças, emitindo licenças, utilizando recursos orbitais e de radiofrequência, realizando inspeções e aplicando sanções.
Regulamento de Segurança Cibernética Aplicada ao Setor de Telecomunicações, Resolução N°.740 (2020)	O objetivo é promover a segurança cibernética nas redes de telecomunicações. O Regulamento consiste em (i) disposições gerais, (ii) princípios e diretrizes de segurança cibernética, (iii) segurança cibernética dentro de redes e serviços e mitigação de riscos para infraestrutura crítica, (iv) desempenho da ANATEL e do Grupo

Jurídico e Regulatório	Visão geral
	<p>Técnico de Segurança Cibernética, e (v) sanções e disposições finais.</p> <p>1 Uma das principais obrigações impostas aos provedores é preparar, manter e implementar uma política de segurança cibernética detalhada, que inclua referências a normas, padrões e boas práticas nacionais e internacionais. A política deve também informar sobre procedimentos e controles para identificar vulnerabilidades à continuidade da infraestrutura e serviços críticos apresentados de forma hierárquica, bem como mapeamento de risco e planos de resposta a incidentes. Outras obrigações incluem o uso de produtos e equipamentos de fornecedores que adotaram políticas de ciber-segurança, a implementação de ciclos de avaliação de vulnerabilidade e a comunicação de incidentes relevantes à Cisco.</p>
<p>Marco Civil da Internet, Lei Nº.12.965</p>	<p>Estabelece os princípios, garantias, direitos e obrigações referentes ao uso da Internet no Brasil e fornece diretrizes para o desempenho da Federação, Estados, Distrito Federal e Municípios nesta matéria. A regulamentação do uso da Internet no Brasil, além do respeito à liberdade de expressão, é a seguinte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantias de liberdade de expressão, comunicação e expressão de idéias de acordo com as disposições da Constituição Federal</li> <li>• Proteja sua privacidade</li> <li>• Proteção de seus dados pessoais de acordo com a lei</li> <li>• Mantendo e garantindo a neutralidade da rede</li> <li>• Manter a estabilidade, segurança e funcionalidade da rede, incentivando medidas técnicas que estejam de acordo com as normas internacionais e as contribuições de boas práticas.</li> <li>• Prestação de contas perante a lei</li> <li>• Manter a natureza participativa da rede</li> <li>• Liberdade de modelos empresariais promovidos na Internet, desde que não entrem em conflito com os outros princípios estabelecidos nesta lei.</li> </ul> <p>Na interpretação desta lei, além dos princípios acima mencionados e outros, a natureza da Internet, seus usos e hábitos particulares, e sua importância na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural serão levados em consideração.</p>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa



## 2) Proteção de dados pessoais

## III-4 Legislação relativa à proteção de dados pessoais no Brasil

Jurídico e Regulatório	Visão geral
<p>Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (doravante denominada "LGPD"), Lei N° 13.709 (2017Ano)</p>	<p>Prevê a proteção da liberdade, privacidade, segurança, consentimento expresso e acesso às informações do titular, cria uma série de novos conceitos legais (dados pessoais, dados pessoais sensíveis, etc.), estabelece as condições sob as quais os dados pessoais podem ser processados, define os direitos dos titulares dos dados, impõe obrigações específicas aos controladores de dados e Estabelece uma série de procedimentos e regras para garantir um manuseio mais cuidadoso e compartilhamento com terceiros.</p> <p>Similar à Lei são o Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Européia e a Lei de Privacidade do Consumidor da Califórnia nos Estados Unidos.</p> <p>A lei se baseia nos valores de respeito à privacidade, autodeterminação informativa, liberdade de expressão, informação, comunicação e opinião, inviolabilidade da intimidade, honra e imagem, desenvolvimento econômico e tecnológico e inovação, livre empreendimento, livre concorrência e proteção ao consumidor, e o direito humano à liberdade e dignidade das pessoas.</p> <p>Dados pessoais protegidos por lei são quaisquer dados que possam ser usados para identificar um indivíduo e incluem nome, sobrenome, e-mail, números de documentos e cartões de crédito, dados bancários, informações médicas, informações locais e endereços IP. Também inclui dados que poderiam estar sujeitos a discriminação se divulgados (dados pessoais sensíveis), tais como raça ou etnia, crenças religiosas, opiniões políticas, filiação a sindicatos ou organizações de natureza religiosa, filosófica ou política, dados relacionados à saúde, sexual, genética ou biomédica.</p>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 3) Utilização dos dados

## III-5 Legislação relativa ao uso de dados no Brasil

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Portaria Nº.2073, Padrões de interoperabilidade e informação em saúde para sistemas de informação em saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (2011)	Ela estipula e define os conceitos que devem formar a base dos serviços de saúde para a coordenação e interoperabilidade da informação. Os principais objetivos do Regulamento são os seguintes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoção do uso de ontologias, termos e condições para descrever conceitos no setor de saúde</li> <li>• Alcançar a interoperabilidade funcional entre os sistemas de informação</li> <li>• Facilitando a identificação dos usuários em diferentes sistemas de informação</li> </ul>
Conjunto Mínimo de Dados da Atenção à Saúde (CMD), Resolução CIT Nº.6 (2016)	Foi estabelecido de acordo com a resolução da CIT (Comissão Intergestores Tripartite), tendo em vista a necessidade de reestruturar o modelo de informação de dados médicos no Brasil. É um documento oficial que coleta dados de todas as instituições de saúde do país e tem como objetivo reduzir a fragmentação dos sistemas de dados clínicos e administrativos.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## (2) Legislação saúde digital

## 1) Diretrizes éticas

## III-6 Leis e regulamentos relacionados às diretrizes éticas no Brasil

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei anti-corrupção, Nº.12.846/2013 (2013Ano)	Ela prevê a responsabilidade objetiva na esfera civil e administrativa de empresas que tenham cometido atos prejudiciais contra as administrações nacionais e internacionais.  Esta lei não só cumpre os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil, mas também preenche uma lacuna no sistema jurídico brasileiro ao lidar diretamente com as ações de indivíduos corruptos. Além de reforçar as investigações, a lei anticorrupção prevê sanções como multas administrativas de até uma 20% da receita bruta de uma empresa e acordos de leniência que permitem o pagamento rápido de danos. No âmbito do Poder Executivo Federal, a Controladoria e Auditor Geral (CGU) é responsável pela maioria dos procedimentos, incluindo o início e a determinação de procedimentos administrativos para prestação de

Jurídico e Regulatório	Visão geral
	contas e a conclusão de acordos de leniência. Além disso, as empresas devem basear suas atividades comerciais nas boas práticas de mercado e cumprir com a LGPD.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 2) Registro de dispositivos médicos

A regulamentação de dispositivos médicos está sendo discutida e elaborada com a ANVISA. Em abril de 2021 a ANVISA iniciou um processo de consulta pública que propõe a regulamentação do software como dispositivo médico no mercado brasileiro, mas que ainda está em análise.

Assim sendo, até o momento a base regulatória utilizada como norteadora é a norma RDC nº 185/2001 da ANVISA, que regulamenta produtos médicos no país.

Como requisito para registro de um produto médico, o fabricante deve estar sediado no Brasil ou deve nomear e processar um Titular de Registro Brasileiro (BRH).

O procedimento de registro para produtos médicos é o seguinte

1. Procedimento de registro junto à Vigilância Sanitária
  - Certificação da empresa emitida pela ANVISA (Autorização de Funcionamento da Empresa)
  - Licença de Funcionamento emitida pela inspetoria municipal ou estadual de saúde
  - Certificado de Boas Práticas de Fabricação emitido pela ANVISA
2. Determinação das categorias de produtos
 

Os produtos médicos são classificados nas seguintes 4 categorias com base na duração do contato com o paciente, o grau de invasividade e a parte do corpo afetada pelo uso do produto. Os critérios de classificação detalhados são apresentados no Anexo II<sup>67</sup> da Resolução RDC nº 185/2001.

  - Classe I (baixo risco)
  - Classe II (médio risco)
  - Classe III (alto risco)
  - Classe IV (máximo risco)
3. Envio dos documentos necessários à ANVISA<sup>68</sup>

Com base nas categorias acima, cada um dos documentos prescritos deve ser apresentado à ANVISA.

  - Classe I e Classe II: Procedimento de Notificação à ANVISA (Notificação)

<sup>67</sup> [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2001/rdc0185\\_22\\_10\\_2001.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2001/rdc0185_22_10_2001.pdf)

<sup>68</sup> [https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/\\_Reports/01/47aef30b44ba7bcd/20200051.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/47aef30b44ba7bcd/20200051.pdf)

Este procedimento não requer uma análise técnica prévia da ANVISA para normalizar o produto, mas requer o cumprimento dos seguintes requisitos de documentação, conforme estabelecido na Resolução RDC No. 40

- Formulário de solicitação para notificação de equipamentos ou software
- Imagens gráficas de cada produto, modelo, componente e acessório
- Certificado de Conformidade do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC)
- Tabela comparativa de produtos de registro da família de produtos
- Declaração juramentada do fabricante responsável

Uma vez apresentado um pedido, uma série de verificações de documentos é realizada como uma revisão administrativa antes que um número de notificação seja finalmente emitido. Embora não haja revisão técnica, a conformidade com os critérios de conformidade é verificada pela ANVISA selecionando produtos para inclusão no banco de dados de produtos notificados com uma frequência razoável e realizando uma auditoria em data posterior. Espera-se, portanto, que as empresas detentoras do título notificado mantenham o dossiê técnico sempre em sua posse para que ele possa ser apresentado imediatamente, mediante solicitação das autoridades sanitárias. Não há data de expiração para inscrições de Classe I e Classe II.

• Classe III e IV: Procedimento de registro regular (Registro)

No caso de registro completo, além do procedimento de notificação acima mencionado, são necessários documentos como relatórios técnicos contendo dados de ensaios clínicos e cópias de certificados de BPF, que são apresentados em papel, tornando o procedimento mais oneroso.

- Pedido de registro por parte do fabricante ou importador de produtos médicos
- Modelo de etiquetagem
- Manual de instruções ou manual de instruções
- Relatório técnico
- Tabela de comparação de modelos de equipamentos
- Certificado de Conformidade do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC)
- Declaração juramentada do fabricante responsável
- Documento de registro ou certificado de livre comércio do país de origem
- Certificado de BPF

Os registros das Classes III e IV são válidos por 10 anos. É necessário solicitar a revalidação 12 a 6 meses antes da data de expiração, caso contrário, o registro expirará

após a data de expiração.

O custo do registro <sup>69</sup>depende do tipo de aplicação (registro, notificação, recadastramento, alteração, etc.), tamanho do produto, tamanho da empresa, etc. O processo de registro leva 60~90dias.

### 3 ) Licenças para a importação, exportação, distribuição e venda de produtos

**O órgão responsável pela regularização dos produtos de saúde é a ANVISA, que regulamenta, controla e inspeciona produtos e serviços. A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), uma resolução dos membros da diretoria da ANVISA, esclarece a regulamentação para a manutenção da qualidade dos produtos destinados à saúde, esclarece os regulamentos para a implementação adequada dos serviços<sup>70</sup>.** Os produtos de saúde fazem parte dos produtos relevantes definidos na Lei Nº 5.991/19733 e compreendem produtos médicos que consistem em equipamentos e materiais utilizados na medicina, como definido na RDC Nº.185/2001, e produtos de diagnóstico in vitro, como definido na RDC Nº.206/2006. Ao importar produtos sujeitos à normalização, o número de normalização deve ser sempre indicado, independentemente do estágio do produto. Para a importação de produtos que não são considerados produtos de saúde, é necessário apresentar uma petição para o procedimento de importação de acordo com o Capítulo XXXVII da RDC Nº.81/2008, de acordo com o código de assunto relacionado com a finalidade para a qual o produto não está sujeito à inspeção sanitária. A Lei nº 6.360/76 estabelece, em seu segundo artigo, que somente as empresas regulamentadas pela ANVISA podem importar produtos de saúde; RDC Nº. 16/2014 e RDC Nº. 61/2004 são os regulamentos que regem a concessão de licenças comerciais a empresas com o objetivo de importar esses produtos.

#### III-7 Leis e regulamentos relativos à importação, exportação, distribuição e venda no Brasil

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 185 (2001)	Tratamos do registro, modificação, reavaliação e cancelamento do registro de produtos médicos na ANVISA.
Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 81 (2006)	Ela prevê o regulamento técnico de mercadorias e importações para fins de vigilância.
Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 40	Estabelece os requisitos para o registro de dispositivos médicos.

<sup>69</sup> [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/anexo/anexoI\\_res0222\\_28\\_12\\_2006.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/anexo/anexoI_res0222_28_12_2006.pdf)

<sup>70</sup> <https://www.arghi.com.br/o-que-e-uma-rdc-e-o-que-significa>

Jurídico e Regulatório	Visão geral
(2015)	
Resolução da Diretoria Colagiada - RDC Nº 40 (2004)	Prevê regras que regem as licenças de operação das empresas que prestam serviços de comércio exterior.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### 4) Propriedade intelectual

##### III-8 Leis e regulamentos relativos à propriedade intelectual no Brasil

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei do Software, Lei nº9609 (1998)	<p>Como padrão que reúne direitos e obrigações relativos à propriedade intelectual, estabelece todos os direitos e obrigações relativos a programas de computador e quem é responsável por seu registro. O registro de software é gerenciado e realizado por um órgão público chamado Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). O registro de software permite o seguinte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segurança jurídica para empresas</li> <li>• Os direitos sobre programas de computador serão protegidos por um período de 50 anos a partir da data seguinte à sua emissão ou, se não forem emitidos, a partir da data seguinte à sua criação.</li> <li>• Segurança Internacional (TRIPS)</li> <li>• Obrigatório para participar de licitações governamentais</li> <li>• Direitos transferíveis, garantindo os direitos das partes contratantes e de terceiros</li> <li>• Um dos critérios para inclusão no BNDES MPME Inovadora (financiamento)</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

- Regulamentos sobre software como dispositivo médico (sob consulta pública)

**O Conselho da ANVISA lançou uma consulta pública sobre uma resolução do propondo a regulamentação do software como dispositivo médico no mercado brasileiro. A legislação brasileira atual não inclui este item entre os equipamentos relevantes sob o regime de vigilância sanitária. Neste sentido, a resolução acima mencionada toma medidas para regular o software de saúde no mesmo processo utilizado para outros produtos neste setor, a fim de promover padrões de qualidade e segurança para o software de saúde. Esta resolução determina os critérios e evidências que devem ser atendidos para a normalização de**

software no mercado brasileiro, incluindo especificações funcionais, riscos associados, especificações de interoperabilidade, segurança e eficácia, declaração de conformidade de acordo com normas internacionais (processo de ciclo de vida do software, aplicação a dispositivos médicos). Ela inclui critérios como a aplicação da usabilidade e a aplicação do gerenciamento de risco aos dispositivos médicos.

## 5) Outros

### III-9 Outras leis e regulamentos relevantes no Brasil

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Estrutura legal para start-ups Marco Legal das Startups, Lei Complementar nº 182/21 (2021)	De acordo com a Lei, as empresas e cooperativas ativas em inovação se aplicam a produtos, serviços e modelos de negócios, com renda bruta inferior a R\$16 million ( US\$2,891,898) no ano anterior e registradas no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) por mais de 10 anos. As empresas iniciantes devem declarar em seus estatutos que estão utilizando um modelo inovador ou que estão sob o regime especial Inova Simples, conforme definido na Carta da Microempresa. Para aderir ao Inova Simples, a renda bruta deve ser inferior a R\$4,8 milhões ( US\$867.538). Os investidores não participam necessariamente do capital social da empresa iniciante ou da direção e poder de decisão da empresa. Os investidores podem optar por comprar ações da empresa iniciante no futuro, resgatar títulos emitidos pelo beneficiário, etc. Outra forma 1deprimente de das empresas iniciantes receberem fundos é atravéspor meio da categoria de capital inicial, fundos de ações (Lei 13.800/19) ou fundos de investimento em ações destinados a empresas iniciantes, empresas com produção econômica concentrada em pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### B-5. Perspectivas futuras no mercado saúde digital

**Mesmo antes da disseminação da COVID-19, a IA e a cadeia de bloqueio no setor da saúde eram de crescente interesse como futuras áreas de saúde digital no Brasil. Desde a disseminação da COVID-19, a telemedicina, o monitoramento remoto de pacientes e a interoperabilidade dos dados médicos também receberam atenção.**

##### ( 1) Grandes dados, IA e análises

**A medida que mais e mais tecnologias conectadas são adotadas, mais e mais dados são gerados a cada ano, e nas áreas de Grandes Dados, IA e análises, espera-se que esses dados**

**sejam usados em áreas como genômica, medicina de precisão, diagnóstico por imagem, descoberta de medicamentos, bem como para fornecer tratamentos individualizados adaptados ao estilo de vida dos pacientes e dados médicos. Espera-se também fornecer tratamentos individualizados adaptados ao estilo de vida e aos dados médicos dos pacientes.**

Nos últimos anos, os profissionais de saúde têm digitalizado seus serviços a fim de melhorar o atendimento aos pacientes, uma tendência que tem sido acelerada pela disseminação da COVID-19. Esta tendência levou a uma expansão sem precedentes da infraestrutura digital das instituições de saúde e pesquisa. Como esta digitalização gera grandes dados, espera-se que os dados médicos gerados no setor de saúde não sejam apenas armazenados, mas também utilizados para fins secundários, para beneficiar pacientes, profissionais de saúde e organizações de saúde como um todo. As tecnologias AI e analíticas estão atraindo a atenção como tecnologias que podem ser usadas para o uso secundário de dados tão grandes.

( 2 ) Blockchain (privacidade e segurança de dados)

**No setor de saúde, espera-se que a blockchain, uma poderosa tecnologia de segurança, seja uma grande salvaguarda contra violações de dados e contribua para a futura proteção de informações para pacientes e instituições de saúde.** O principal objetivo da Lei de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) é garantir a privacidade dos dados pessoais das pessoas, estabelecendo regras claras para o processo de coleta, armazenamento e compartilhamento dos mesmos. A introdução da tecnologia blockchain facilitará o cumprimento das exigências de proteção de informações desta LGPD.

Além disso, em 2020 aproximadamente 60 % das organizações de saúde colocaram este tópico em sua agenda estratégica. Espera-se que a maior conscientização da proteção da privacidade e da segurança dos dados crie um impacto positivo nos mercados relevantes, incentivando o treinamento necessário do pessoal relevante, atualização e adaptação das aplicações, etc.

( 3 ) Telemedicina

Embora o governo tenha sido relutante em implementar a telemedicina no passado, após o surgimento da COVID-19, o governo precisou tomar medidas em relação as regulamentações sobre telemedicina devido à necessidade de combater a COVID-19. A Portaria nº 467<sup>71</sup>, de 20 de março de 2020, permite a telemedicina em caráter excepcional e temporário, com o objetivo de tomar medidas para lidar com emergências de saúde pública de importância internacional, conforme previsto no Artigo 3º 13.9 da Lei nº 13. Em termos de desenvolvimentos futuros, a Câmara dos Comuns no final do ano lançou um grupo parlamentar para discutir a regulamentação

---

<sup>71</sup> Brasil, Portaria Nº 467, de 20 de março de 2020, Regulamenta as Ações de Telemedicina <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-467-de-20-de-marco-de-2020-249312996> (acessado, 01 de setembro de 2021)



da telemedicina, e representantes do CFM indicaram que o Conselho está considerando uma resolução para regulamentar a telemedicina, que será apresentada para aprovação em uma sessão plenária do Conselho. Embora nenhum anúncio oficial tenha sido feito até março 10 de 2021, o CFM disse que a resolução estabelecerá regras tanto para o Sistema Único de Saúde (SUS) quanto para instituições privadas de saúde, e espera-se que continue a introdução e o desenvolvimento da telemedicina como serviço nacional de saúde.

**Além disso, os planos de seguro saúde também apoiam a telemedicina.** Muitas empresas e organizações de saúde vêem a telemedicina como uma tecnologia que pode ser implantada sem grandes investimentos em software ou hardware para fornecer saúde a seus funcionários e pacientes. A telemedicina está ganhando tração à medida que os pacientes a vêem como uma opção segura, confortável e eficiente.

**A medida que aumenta o número de usuários de telemedicina, as barreiras associadas à tecnologia estão sendo removidas, o que está impulsionando os negócios das empresas iniciantes que oferecem soluções relacionadas à telemedicina.** Isto também pode levar a que outras soluções, como registros médicos eletrônicos, sejam derivadas de outros fornecedores de soluções, que também podem oferecer serviços de telemedicina a seus clientes.

( 4 ) Monitoramento remoto de pacientes

**De acordo com um relatório<sup>72</sup> da Associação Nacional de Hospitais Privados (ANAHP), além da telemedicina, os esforços de monitoramento remoto de pacientes estão sendo intensificados em resposta à disseminação da COVID-19. Aplicações, chatbots e tecnologias relacionadas à IA estão sendo desenvolvidas e adotadas para monitorar pacientes COVID-19 remotamente.**

A escala de serviços que oferecem soluções de monitoramento está se desenvolvendo, tanto em termos de smartwatches quanto de aplicações para smartphones. De acordo com o relatório, 90% dos médicos entrevistados gostariam de continuar usando a telemedicina para cuidados de rotina e acompanhamento, e 89 % a usariam para interagir com outros médicos.

---

<sup>72</sup> ANAHP, Lições da Pandemia: Perspectivas e Tendências (2021), <https://conteudo.anahp.com.br/licoes-da-pandemia-perspectivas-e-tendencias-abril2021> (acessado em 01 de setembro de 2021)

( 5 ) Digitalização e interoperabilidade da infraestrutura de saúde

**O governo está investindo na criação do RNDS para digitalizar o SUS. Isto permitirá o uso eficiente de prontuários médicos eletrônicos e outras informações médicas dos pacientes.**

**Há também um crescente interesse nacional na interoperabilidade dos dados de saúde.** O estudo Zebra "O Futuro da Saúde", que coletou dados baseados em entrevistas com líderes e executivos de tecnologia da indústria, identificou a interoperabilidade como uma questão-chave e uma tendência para os próximos anos.

**Os principais desafios de interoperabilidade no setor de saúde brasileiro são tecnologia, segurança e privacidade, e custo, embora as questões técnicas já tenham sido parcialmente resolvidas pela adoção do modelo FHIR, um padrão internacional.** A iniciativa do governo de desenvolver um RNDS para a conexão de dados com organizações de saúde e testes em resposta à disseminação da COVID-19 também viu a primeira implementação em larga escala do FHIR no país. Por outro lado, ainda há falta de mão-de-obra e de empresas com as habilidades necessárias para facilitar a implementação em larga escala.

B-6. Desafios futuros no mercado saúde digital

( 1 ) Financiamento para o desenvolvimento e expansão dos negócios

**A captação de recursos para P&D e desenvolvimento de negócios é um grande desafio para as empresas de saúde digital.** Conforme declarado no relatório do Índice de Inovação Global<sup>73</sup>, os riscos econômicos associados à inovação são maiores no Brasil do que nos países desenvolvidos devido a incertezas políticas, macroeconômicas e sociais. Empresários do setor de inovação apontam que os bancos não estão interessados em empréstimos devido à falta de garantias contra riscos.

**Outros desafios incluem o fortalecimento de medidas para aumentar o investimento do setor privado em pesquisa e desenvolvimento e a taxa de inovação na economia.** A ligação entre investimento em ciência básica e desenvolvimento tecnológico precisa ser mais investigada e melhor compreendida<sup>74</sup>.

---

<sup>73</sup> Índice Global de Inovação 2020 [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2020.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf) (acessado em 06 de setembro de 2021)

<sup>74</sup> LEAL, C.I.S; FIGUEIREDO, P.N. Inovação tecnológica no Brasil: desafios e insumos para políticas públicas. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro, Brasil, 2021. Janeiro, Brasil, 2021. <https://www.scielo.br/j/rap/a/th4kPMNYksKfKZDwSdWs7Zj/?format=pdf&lang=pt> (acessado em 06 de setembro de 2021)

( 2 ) A brecha digital no país

**Embora o uso generalizado de telefones celulares e smartphones tenha aumentado o uso de tecnologias digitais entre a população, a % da Internet varia entre áreas urbanas (83%) e rurais (70%), bem como entre grupos de alta (92%) e baixa (67%) renda<sup>75</sup>.** Muitos usuários têm problemas de letramento em TIC, que são uma barreira para o uso mais profundo dos serviços<sup>76</sup>.

( 3 ) Segurança cibernética

**A cibersegurança é um tópico chave, pois o LGPD exige que os hospitais desenvolvam um novo modelo de conformidade de dados para a relação entre os pacientes e os serviços de saúde.** Uma pesquisa sobre TIC Saúde realizada pelo Centro Regional para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (cetic.br) mostrou que menos de 35% dos provedores têm uma política formal de segurança da informação como definida no LGPD. O cumprimento do LGPD é um grande desafio para o setor e exigirá não apenas investimentos financeiros, mas também esforços técnicos e mudanças na cultura e práticas<sup>77</sup> institucionais.

( 4 ) Assegurar técnicos com as qualificações e habilidades necessárias

**De acordo com a Brasscom<sup>78</sup> (Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação), há uma escassez de 120.000 vagas no ensino superior técnico no Brasil.** Esta situação suscita preocupações quanto à escassez de profissionais qualificados para os cargos atualmente disponíveis.

## C. Perspectiva da JICA

### C-1. Status de apoio da JICA

**O Brasil está em processo de graduação da Assistência Oficial para o Desenvolvimento (ODA) sob os padrões do Banco Mundial. A JICA não forneceu nenhuma assistência financeira no campo da saúde. Espera-se que o projeto de divulgação de cuidados de saúde inteligentes implementado pelo setor privado tenha relevância e potencial para cooperação com este projeto.**

A seguir está uma lista dos projetos da JICA concluídos desde 2015.

---

<sup>75</sup> [https://cetic.br/media/analises/tic\\_domicilios\\_2020\\_coletiva\\_imprensa.pdf](https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2020_coletiva_imprensa.pdf)

<sup>76</sup> ABIMED, Os impactos da Transformação Digital na área da Saúde [https://www.abimed.org.br/files/Posicionamento/OS\\_IMPACTOS\\_DA\\_TRANSFORMACAO\\_DIGITAL\\_NA\\_AREA\\_DA\\_SAUDE.pdf](https://www.abimed.org.br/files/Posicionamento/OS_IMPACTOS_DA_TRANSFORMACAO_DIGITAL_NA_AREA_DA_SAUDE.pdf)

<sup>77</sup> ANS (Agência Nacional de Saúde Suplementar) NOTA TÉCNICA Nº 3/2019

[http://cnsaude.org.br/wp-content/uploads/2020/10/Nota\\_Tecnica\\_LGPD\\_ANS\\_CNSAUDE.pdf](http://cnsaude.org.br/wp-content/uploads/2020/10/Nota_Tecnica_LGPD_ANS_CNSAUDE.pdf) (acessado em 04 de setembro de 2021)

<sup>78</sup> BRASSCOM, Relatório Setorial 2020, <https://brasscom.org.br/relatorio-setorial-2020-macrossetor-de-tic/>

## III-10 Projetos da JICA no setor da saúde no Brasil

Cooperação técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto para fortalecer a pesquisa e a cooperação de referência entre Brasil e Japão no diagnóstico de infecções fúngicas, incluindo a resistência a drogas (2017-2022) (8 meses)</li> </ul>
Conceder ajuda	—
Conceder ajuda	—
Cooperação do setor privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo de caso sobre a prevenção de escaras usando colchões de alto desempenho para cuidados médicos e de enfermagem (C-Engage Corporation, 2017 a 2018)</li> <li>Pesquisa básica sobre a melhoria do ambiente médico utilizando veículos de tratamento móveis e equipamentos médicos usados (Nishimura Medical Instruments Co., Ltd., 2018 - 2019)</li> <li>Promoção da saúde inteligente em Curitiba para combater doenças relacionadas ao estilo de vida (Tanita Corporation e Tanita Health Link 20146 Co.)</li> <li>Projeto para promover o uso de cateterismo de artéria transradial para o tratamento de doenças cardíacas isquêmicas (Terumo Corporation, 2014 - 2016)</li> <li>Projeto para promover a difusão da cooperação médica utilizando a tecnologia de diagnóstico por imagem com PACS (FUJIFILM Corporation, 2017 - 2019)</li> <li>Estudo de coleta e verificação de informações sobre o potencial para o uso de tecnologias do setor privado nos países em desenvolvimento sob a COVID-19 no campo da saúde e da assistência médica (maior controle de doenças infecciosas e melhor nutrição) (2020 - 2021)</li> <li>Coleta de informações e pesquisa de confirmação sobre a correspondência entre a demanda dos países em desenvolvimento e a tecnologia do setor privado para a saúde e o bem-estar global (envelhecimento e cuidados de enfermagem) (2021 - 2022)</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## III-11 Projetos da JICA relacionados às TIC no Brasil

Cooperação técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto de pesquisa do Plano Diretor ITS (2012 a 2016)</li> </ul>
Conceder ajuda	—
Conceder ajuda	—
Cooperação do setor privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudo de Viabilidade do Sistema de Alerta Precoce para Desastres de Deslizamento de Terra (2019)</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## III-12 Projetos da JICA relacionados com a COVID-19 no Brasil

Cooperação técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto para fortalecer a capacidade organizacional contra novas infecções por coronavírus (2021) (Data da assinatura R/D)</li> </ul>
Conceder ajuda	—

Conceder ajuda	—
Cooperação do setor privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coleta de informações e pesquisa de confirmação sobre a possibilidade de utilizar tecnologias do setor privado em países em desenvolvimento em resposta à COVID-19 no campo da saúde global (fortalecimento de medidas contra doenças infecciosas e melhoria da nutrição) (2020-2021) *Representado</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## C-2. Iniciativas de organizações internacionais e governos para promover as Saúde digital

**Em termos de investimento em pesquisa e desenvolvimento relacionado à TIC médica, a contribuição do setor privado ainda é baixa no Brasil, com o Estado assumindo a liderança nesta iniciativa.**

Apesar da desaceleração econômica causada pela disseminação da COVID-19, a atividade de inovação aberta aumentou nos últimos anos, de acordo com o Ranking 100 Open Startups 2020. No ranking de 100 Startups Abertos 2020, o número de inovações abertas entre empresas e startups mais que triplicou, com 8.050 parcerias em 2019 para 13.433 em 2021<sup>79</sup>.

As principais iniciativas para a promoção das Saúde digital por organizações internacionais e governos no Brasil incluem as seguintes associações, programas de aceleração e pólos de inovação.

### (1) Iniciativas de organizações internacionais

#### III-13 Lista de iniciativas de organizações internacionais

Instituições	Visão geral
Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) <sup>80</sup>	<p>É o Escritório Regional para as Américas da OMS e a agência de saúde especializada para as Américas, criada em 2006. Possui uma equipe técnica especializada em projetos voltados para a inovação e o fortalecimento no setor da saúde. Ela está engajada nas seguintes atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Promoção da inovação e transferência de tecnologia em instituições de pesquisa públicas e privadas responsáveis pela produção de medicamentos e pelo desenvolvimento de tecnologia</li> <li>Gestão estratégica do complexo saúde-industrial-econômico</li> <li>Incentivar o desenvolvimento de tecnologia para o SUS e apoiar sua disseminação ao público</li> </ul>

<sup>79</sup> Panorama da Open Innovation entre Corporações e Startups no Brasil | 2016-2021, <https://www.openstartups.net/site/ranking/insights-2021.html> (Acesso, 06 de setembro de 2021)

<sup>80</sup> Organização Pan-Americana da Saúde. Portfólio de cooperação técnica OPAS/OMS. Representação no Brasil. 2ª Edição. Brasília, D.F.: OPAS; 2018 Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34872/OPASBRA18007-por.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Instituições	Visão geral
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoio à pesquisa e desenvolvimento independente dos mercados estrangeiros</li> <li>• Reforçar a capacidade do país para regular a tecnologia médica e implementar atividades transversais para impulsionar o desenvolvimento e a inovação de medicamentos e serviços</li> <li>• Promover a divulgação de informações sobre o complexo econômico-industrial da saúde</li> </ul>
Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)	<p>Suas iniciativas visam promover o comércio e a integração regional, assim como o desenvolvimento socioeconômico na América Latina e no Caribe. Ele está implementando os seguintes projetos relacionados com as Saúde digital</p> <p>Inovação aberta no setor da saúde relacionada à COVID-19<sup>81</sup></p> <p>Em parceria com o InovaHC e o IPT, o projeto visa apoiar o Ideia.Gov, o programa de inovação aberta do Governo do Estado de São Paulo, para identificar desafios, solicitar e selecionar propostas, financiar e validar soluções tecnológicas para atender às necessidades de saúde no desastre da COVID-19. Financiamento e validação de soluções tecnológicas.</p> <p>Laura Digital Emergency Department (Laura Digital ED) com Inteligência Artificial (IA)<sup>82</sup></p> <p>Para evitar congestionamentos e visitas desnecessárias ao departamento de emergência, é fornecido apoio para triagem e outros processos hospitalares.</p> <p>Allm: Telemedicina transfronteiriça para fortalecer as respostas à COVID-19 com uma solução de saúde digital existente para o tratamento do AVC<sup>83</sup></p> <p>Com base em uma aplicação móvel existente para AVC, estamos desenvolvendo uma plataforma de comunicação digital focada no tratamento de COVID-19 e outros pacientes agudos no Brasil. Ela se baseia no conhecimento e na experiência japonesa da COVID-19.</p> <p>NeuralMed: Detecção de alterações pulmonares Covid-19 em radiografias do tórax usando Inteligência Artificial<sup>84</sup></p> <p>A IA é usada para analisar imagens de raio-X torácico para ajudar a fazer um</p>

<sup>81</sup> Brasil, IDB Project Detail, Open Innovation for the Health Sector in the Fight Against COVID-19 <https://www.iadb.org/pt/project/BR-T1457>

<sup>82</sup> Brasil, Detalhe do Projeto BID, Laura Digital Emergency Department (Laura Digital ED) com Inteligência Artificial, <https://www.iadb.org/pt/project/BR-T1459>

<sup>83</sup> Brasil, IDB Project Detail, Allm: Cross-border Telemedicine to Strengthen Responses to COVID-19 with an Existing Digital Health Solution for Stroke Cuidados <https://www.iadb.org/pt/project/BR-T1453>

<sup>84</sup> Brasil, IDB Project Detail, NeuralMed: Detecção de Alterações Pulmonares Covid-19 nos Raios-X do Tórax usando Inteligência Artificial, <https://www.iadb.org/pt/project/BR-G1009>

Instituições	Visão geral
	diagnóstico mais preciso de pacientes com suspeita de COVID-19.
Banco Mundial <sup>85</sup>	<p>Com base na Estrutura de Parceria com o País, nossos esforços estão concentrados nos seguintes 3 pilares</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhoria da sustentabilidade financeira e da prestação de serviços: apoio financeiro, incluindo pensões e esquemas de proteção social; melhoria da eficiência dos serviços públicos nos setores de educação e saúde</li> <li>• Crescimento da produtividade e investimento do setor privado: redução das barreiras regulatórias e promoção da concorrência, investimento em infraestrutura</li> <li>• Desenvolvimento inclusivo e sustentável: promovendo parcerias globais, apoiando contribuições nacionais definidas</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## (2) Iniciativas de instituições nacionais

**As políticas internas vão desde o apoio direto à pesquisa científica até incentivos fiscais e subsídios para empresas iniciantes.** As principais instituições governamentais são universidades públicas, institutos técnicos, instituições de P&D e, mais recentemente, a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii). O cenário de inovação também inclui <sup>86</sup>incubadoras, parques tecnológicos, investidores privados, empresas e sistemas como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e seu Instituto de Inovação, e o Serviço Brasileiro de Apoio às PMEs (Sebrae). Na indústria médica e de saúde, o país desenvolveu um extenso sistema de institutos públicos de pesquisa, incluindo a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), o Instituto Adolfo Lutz e o Instituto Butantan. Estes sistemas fizeram do Brasil um importante centro de pesquisa epidemiológica e desempenharam um papel importante no enfrentamento da crise da COVID-19.

<sup>85</sup> O Banco Mundial, Brasil, <https://www.worldbank.org/en/country/brazil/overview#2>

<sup>86</sup> LEAL, C.I.S; FIGUEIREDO, P.N. Inovação tecnológica no Brasil: desafios e insumos para políticas públicas. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro, Brasil, 2021. <https://www.scielo.br/j/rap/a/th4kPMNYksKfKZDwSdWs7Zj/?format=pdf&lang=pt> (acessado em 06 de setembro de 2021)

## 1) Iniciativas governamentais

## III-14 Lista de iniciativas governamentais

Instituições, programas, etc.	Visão geral
StartupsxCovid19	O Ministério da Economia lançou a campanha StartupsxCovid19, lançada pela Comunidade Governança & Nova Economia (Gonew.co) com o apoio da Associação Brasileira de Startups (Astartups), para As startups com soluções inovadoras em áreas como prevenção de infecções, tratamento e soluções tecnológicas para trabalho remoto foram convidadas a compartilhar seus conhecimentos e projetos para combater a crise da COVID-19.
UAITEC	Buscando soluções para analisar o apoio financeiro. O Governo de Minas Gerais está tentando obter apoio financeiro mapeando projetos e idéias inovadoras de empresas e instituições científicas, tecnológicas e de inovação localizadas em Minas Gerais que promovam soluções para combater a disseminação da COVID-19 e superar as perdas sociais e econômicas causadas por ela. O objetivo do projeto é obter apoio financeiro.
IdeiaGov	Desafios tecnológicos contra a COVID-19 O objetivo é selecionar soluções inovadoras para resolver os desafios específicos enfrentados pelas instituições de saúde pública na luta contra a COVID-19. Promovido pelo Ministério do Desenvolvimento Econômico e Centro de Impacto, projeto do IdeiaGov contra a COVID-19 está sendo realizada em colaboração com vários órgãos governamentais, incluindo a Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, o Hospital da Clínica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, o Instituto de Tecnologia (IPT) e a Empresa Paulista de Processamento de Dados (PRODESP).
InovaSUS <sup>87</sup>	Uma iniciativa do Ministério da Saúde, coordenada pelo Departamento de Gestão e Regulamentação da Saúde e do Trabalho (Degerts) do Departamento de Gestão do Trabalho e Educação em Saúde (SGTES), tem como objetivo identificar, reconhecer e avaliar práticas inovadoras na gestão da saúde e do trabalho.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

<sup>87</sup> [saude.gov.br/componente/tags/tag/inovasus](https://saude.gov.br/componente/tags/tag/inovasus).



## 2) Outras iniciativas

## III-15 Lista de outras iniciativas

Instituições, programas, etc.	Visão geral
Saia do papel <sup>88</sup>	Com o apoio do programa Startup Rio, o acelerador está lançando o desafio Soluções para o COVID-19, que visa incentivar soluções rápidas, viáveis e eficazes para os problemas causados pelo COVID-19.
Tecnopuc, PucRS-Ideia <sup>89</sup>	Fornecemos um laboratório para apoiar soluções na COVID-19.
Rio Startup RIO <sup>90</sup>	Um programa de aceleração que fornece orientação a start-ups com soluções já em desenvolvimento para a COVID-19 para ajudá-los a melhorar e completar seus projetos.
COVID-19 Task Force - Laboratório Brasil <sup>91</sup>	A Força Tarefa COVID-19 tem como objetivo acelerar as tecnologias digitais para apoiar os desafios enfrentados pelos governos nas áreas de digitalização das instituições públicas, educação e produtividade.
Inovativa Brasil <sup>92</sup>	Em parceria com a ABStartups, organizamos dias de demonstração semanais com o objetivo de apresentar as soluções da Startups a instituições como o Ministério da Saúde, Ministério da Economia, MCTIC, BNDES, Embrapii, Finep, ABDI e Banco do Brasil.
GROW+ Aceleradora de Startups <sup>93</sup>	GROW+ A hackathon on-line Grow+, organizada pela Aceleradora de Startups, é um evento on-line que busca idéias estruturais para mitigar o impacto da COVID-19 na sociedade.
Shell Iniciativa Jove <sup>94</sup>	Um programa de aceleração de start-ups tecnológicos nos campos da energia, cidades inteligentes e a luta contra a COVID-19, lançado pela Shell Brasil.
Abimed <sup>95</sup>	Trabalhamos com organizações de saúde pública para promover a implementação de políticas e regulamentações que permitam ao público ter acesso rápido a novas tecnologias e inovações em um ambiente empresarial ético.
Associação Brasileira	Foi criada em 2016 para ajudar os empresários a desenvolver sua visão de

<sup>88</sup> [www.saidopapel.com.br/covid-19](http://www.saidopapel.com.br/covid-19)

<sup>89</sup> [pucrs.br/coronavirus/tecnopuc-available-laboratories-to-support-demands-related-demandd-to-covid-19](http://pucrs.br/coronavirus/tecnopuc-available-laboratories-to-support-demands-related-demandd-to-covid-19)

<sup>90</sup> [startuprio.rj.gov.br](http://startuprio.rj.gov.br)

<sup>91</sup> [forcatarefacovid19.brazillab.org.br](http://forcatarefacovid19.brazillab.org.br)

<sup>92</sup> [inovativabrasil.com.br/coronavirus](http://inovativabrasil.com.br/coronavirus)

<sup>93</sup> [growplus.com.br/hack-for-brazil-covid-19-online-hackathon](http://growplus.com.br/hack-for-brazil-covid-19-online-hackathon)

<sup>94</sup> [www.iniciativajovem.org.br/site](http://www.iniciativajovem.org.br/site).

<sup>95</sup> [abimed.org.br/AboutUs](http://abimed.org.br/AboutUs)

Instituições, programas, etc.	Visão geral
de Empresas de Assistência à Saúde <sup>96</sup>	transformar a saúde por meio da tecnologia.
Vale Médico <sup>97</sup>	Nascida na Alemanha e trazida para o Rio Grande do Sul, a organização visa melhorar o setor da saúde criando sinergias entre os atores que compõem o ecossistema.
Prêmio Empreendeda Saúde <sup>98</sup>	Avaliar projetos em termos de seu potencial para contribuir para a melhoria das práticas, processos, tecnologias e métodos de gestão no setor de saúde, e promover soluções que tenham impacto na eficiência das redes de saúde, pacientes e hospitais.
Distrito de InovaHC (São Paulo/SP) <sup>99</sup>	Funciona como um centro de colaboração entre a academia e o setor privado. Como centro de inovação, não apenas promove o desenvolvimento conjunto da IA com a Siemens e outros, mas também serve como uma instalação de incubação para empresas iniciantes, fornecendo serviços de consultoria para start-ups, apresentando-as a instituições médicas e apoiando a difusão da tecnologia e a expansão dos negócios. Estamos colaborando com o Banco Mundial, BID, PNUD, etc.
Cubo (São Paulo/SP) <sup>100</sup>	Cubo é uma instalação de aceleração sob o guarda-chuva do Itau, um dos maiores bancos do Brasil, e é o lar de cerca de 250 de startups e grandes corporações. O Cubo é uma colaboração intersetorial entre os setores de saúde, educação, fintech e outros, proporcionando um ambiente para promover a inovação aberta e mentoria para que as empresas iniciantes possam levantar fundos. As empresas participantes são principalmente do Brasil, mas também de alguns países da América Latina. Há poucas empresas japonesas, mas elas podem participar.
Ebserh	É uma das maiores redes hospitalares públicas do país e está sob a tutela do Ministério da Educação, que administra centralmente as instalações hospitalares 40 universitárias do país. A empresa vem trabalhando no DXna Transformação Digital desde antes da COVID-19, e também está promovendo a pesquisa e desenvolvimento usando grandes dados médicos acumulados em seus hospitais para melhorar a eficiência dos processos de tratamento médico,

<sup>96</sup> [abssaude.com.br](http://abssaude.com.br)<sup>97</sup> [medical-valley-brazil.com/pt/overview](http://medical-valley-brazil.com/pt/overview)<sup>98</sup> [premium.com.br](http://premium.com.br)<sup>99</sup> [content.district.me/district-inovahc](http://content.district.me/district-inovahc)<sup>100</sup> <https://cubo.network>

Instituições, programas, etc.	Visão geral
	apoiar a tomada de decisões por médicos e outros, reduzir o risco de erros médicos e promover a medicina preventiva.
Biominas (Belo Horizonte/MG) <sup>101</sup>	Um centro de inovação com foco em projetos e empresas nas áreas de biotecnologia, saúde e tecnologia da informação.
ICC BioLabs (Fortaleza/CE) <sup>102</sup>	Um pólo de inovação que visa educar e inspirar os empresários a desenvolver tecnologias e soluções avançadas para o setor de saúde, com foco na melhoria da qualidade de vida humana.
Hub Mandic (Campinas / SP) <sup>103</sup>	Uma iniciativa da Faculdade São Leopoldo Mandic, um centro de inovação que fomenta e apoia a ligação entre os campos da ciência, inovação e tecnologia e o setor médico.
Open D'Or Hub (Rio de Janeiro/RJ) <sup>104</sup>	Uma plataforma para conectar novas empresas inovadoras com as partes interessadas do ecossistema, empresas, investidores e o setor de saúde acadêmica.
Cidade BioTech (Minas Gerais)	É um centro dedicado ao desenvolvimento de empresas, produtos e negócios nos campos da biotecnologia e das ciências da vida.
FAPESP	Dirige iniciativas de pesquisa para combater a COVID-19 e fornece financiamento para incentivar as pequenas e médias empresas a desenvolver projetos que tragam inovações tecnológicas destinadas a diagnosticar e tratar pacientes.
Super desafio 100 Startups abertos COVID-19	Ela permite às empresas emergentes e à comunidade científica enfrentar a crise da COVID-19 com rapidez e eficácia, e apresentar e entregar soluções para reduzir ao máximo seu impacto.
ENAP	Quatro desafios foram lançados para enfrentar a COVID-19. Com um fundo total de prêmios de R\$ 400.000 (US\$ 72.295), dividido em duas categorias: individual e empresarial, os Desafios Covid-19 são o resultado do ENAP, apoiado pelo BNDES, BID, o Escritório Federal de Auditoria, Flacso e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).
CAPES	Esta ação destinará R\$ 200 milhões (US\$ 36.147.420) nos próximos quatro anos a projetos que direta ou indiretamente lidam com trabalhos relacionados à pesquisa da COVID-19. Além do valor previsto no modelo de concessão de

<sup>101</sup> [biominas.org.br](http://biominas.org.br).<sup>102</sup> [icc.org.br/biolabs](http://icc.org.br/biolabs)<sup>103</sup> [hubmandic.com.br](http://hubmandic.com.br)<sup>104</sup> [rededorsaoluiz.com.br/instituto/idor/inovacao/open-dor](http://rededorsaoluiz.com.br/instituto/idor/inovacao/open-dor)

Instituições, programas, etc.	Visão geral
	bolsas de estudo, serão concedidas 2.600 bolsas de estudo e serão fornecidos financiamento e capital de até R\$ 345.000 (US\$ 62.351) por projeto, para até 30 estudos.
MCTIC / CNPq / FNDCT / MS / SCTIE/Decit No.07/2020	Pesquisa para combater a COVID-19, suas conseqüências e outras síndromes respiratórias agudas graves O CNPq recebeu propostas de todas as unidades da Federação.
SaúdetechPR	Uma iniciativa da Diretoria de Inovação do Instituto Cívico e da Fundação Araucária, visa promover o projeto de diagnóstico, prevenção e contenção COVID-19, desenvolvido em conjunto pelo Instituto Senai de Tecnologia e Inovação do Paraná e empresas e start-ups.
Vale + Einstein + Mater Dei	A Vale, em colaboração com o Hospital Albert Einstein Israelita e a Mater Dei Health Network, está fornecendo US\$ 1 milhão para expandir suas soluções de combate à COVID-19.
Primeiro Concurso Nacional de Projeto Digital "Uso da Tecnologia na Luta contra a COVID-19" Sociedade Brasileira de Informática Médica (SBIS)	Sob o tema "Uso da tecnologia na luta contra a COVID-19", foi realizada a primeira competição nacional de projetos digitais. O objetivo do concurso é incentivar a inovação de alta qualidade em projetos digitais na propagação de infecções, estimular o desenvolvimento de talentos e recompensar a excelência em Saúde digital, com foco na luta contra a COVID-19.
Cuidar daqueles que cuidam de nós	O programa é o resultado de uma parceria entre a Johnson & Johnson Brasil, Moodar, Distrito e Vitalk, cuja missão é fornecer apoio psicológico aos profissionais de saúde que dedicam suas vidas a ajudar os outros. Ele oferece dicas e exercícios de autocuidado por meio de consultas terapêuticas on-line e conversas de texto ilimitadas via Vitalk, uma plataforma que utiliza a IA para resolver problemas de saúde mental.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### IV. Visão geral no Quênia



#### IV. Visão geral no Quênia

##### A. Perspectivas dos países-alvo

###### A-1. visão geral

###### (1) Condições econômicas

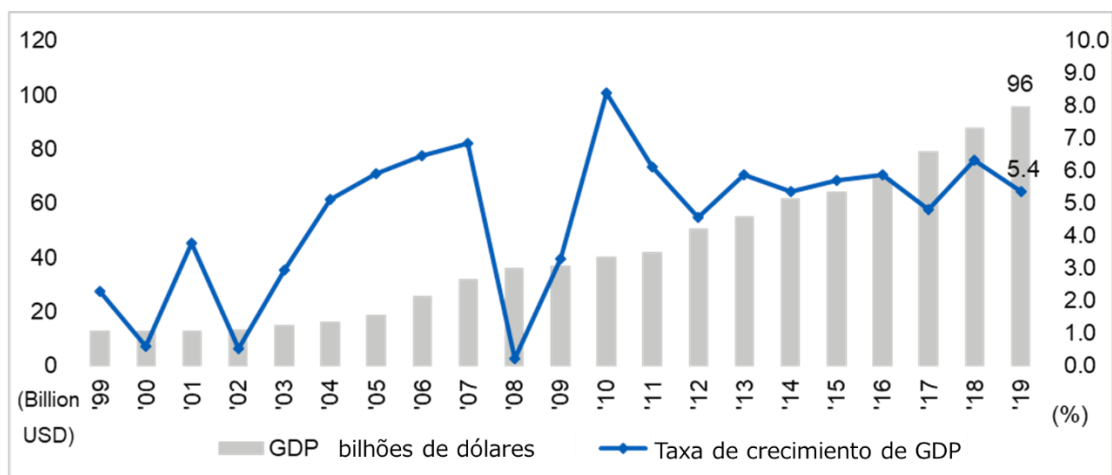
**Embora o impacto da COVID-19 tenha levado a um crescimento negativo do PIB em 2020, o crescimento econômico tem sido elevado e espera-se que continue a crescer em 2021.** O PIB para o ano foi de US\$100 milhões, com uma taxa de crescimento do PIB de 5.4% e um PIB per capita de US\$1.816,5. O país é o lar do Porto de Mombaça, o maior da África Oriental, e desempenha um papel central na economia regional como porta de entrada para os países da África Oriental. A economia queniana vem crescendo constantemente, tendo a agricultura como principal indústria, e vários projetos importantes, como a construção de uma ferrovia de bitola padrão e uma usina de energia geotérmica, vêm atraindo a atenção.<sup>105</sup> Esta é a primeira vez em quase 30 anos que a taxa de crescimento real do PIB se tornou negativa. Analisando o crescimento do PIB real por indústria, é notável que o setor de hotelaria e restauração experimentou um declínio significativo no crescimento do PIB real (-47.7%). O turismo é a indústria chave do Quênia para ganhar moeda estrangeira, mas o número de turistas estrangeiros que visitaram o país diminuiu em 1,45 milhões para 580.000 devido à suspensão dos vôos nos principais países e à relutância em viajar.

**Por outro lado, de acordo com o FMI, o Quênia (7.6%) é o país com o maior crescimento econômico previsto para o 2021 entre os países da África Subsaariana, conforme definido pelo FMI<sup>106</sup>.**

---

<sup>105</sup> Pesquisa Econômica 2021, Escritório Nacional de Estatística do Quênia

<sup>106</sup> JETRO, <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/04/d46932ee720e7c1f.html>



IV-1 PIB do Quênia (US\$) e taxa de crescimento do PIB

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

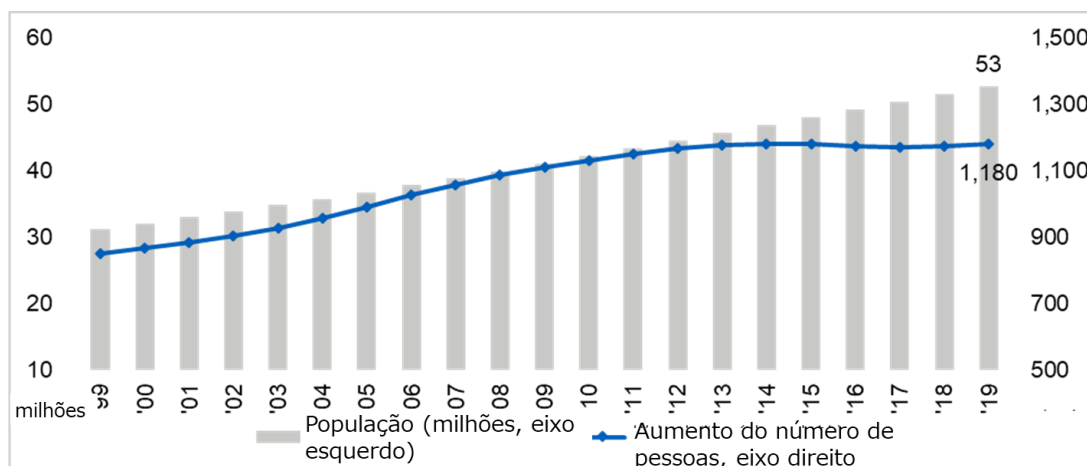
**Como resultado da prolongada COVID-19, o número de pessoas empregadas diminuiu de 18.142.700 em 2019 para 17.405.200 em 2020.** Em termos de salários, a renda média anual aumentou apenas 3% para 801.708 xelins quenianos ( US\$ 7.245) em 2020, contra uma taxa de inflação de 5,4%, reduzindo efetivamente a renda disponível. Em 2022, está prevista uma eleição presidencial de cinco anos, e a campanha pré-eleitoral já começou, o que poderia mudar a situação econômica.<sup>107</sup>.

## (2) Demográficos

**Embora a população esteja crescendo constantemente, a pirâmide demográfica mostra uma tendência de alta fertilidade e alta mortalidade** Em 2019 a população será de 52.573.000 habitantes (49,6% homens, 50,4% mulheres), com uma taxa de crescimento populacional de 2,3%. A taxa de crescimento da população tem sido alta e, de acordo com a WPP, espera-se que continue a aumentar até cerca de 2100.

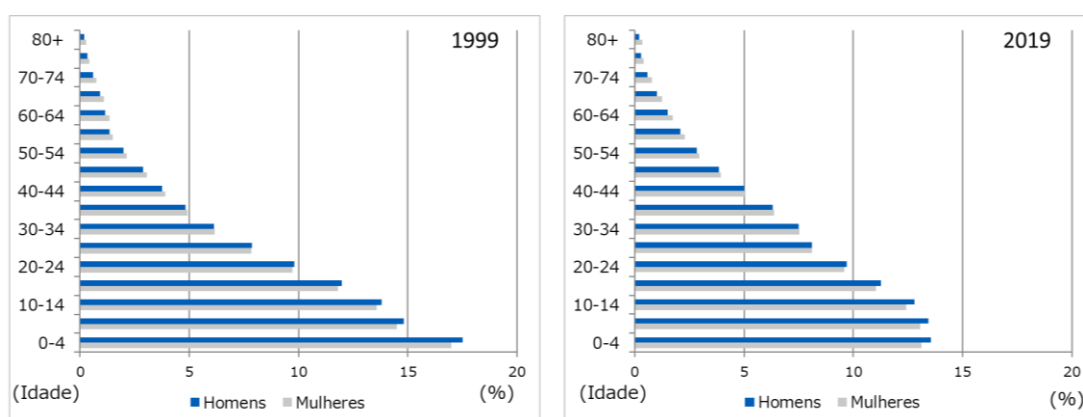
<sup>107</sup> JETRO, <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/09/4535013199875ef1.html>





IV-2 A população do Quênia e o crescimento em números

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators



IV-3 A pirâmide populacional do Quênia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

A-2. Situação geral da COVID-19

**Embora a primeira onda da propagação da infecção pela COVID-19 tenha ocorrido em março de 2020, o número de pessoas infectadas está atualmente em declínio. A vacinação está sendo promovida pelo governo, mas os atrasos na obtenção da vacina e a opinião pública negativa e os conceitos errôneos sobre a vacinação têm atrasado sua disponibilidade ao público<sup>108</sup>. O número médio de novas infecções por 1dia caiu para 4310.000 em março de 2021, indicando que a primeira onda da epidemia chegou ao fim. Em 16 de fevereiro de 2022, o número médio de novas infecções por dia caiu para 43, indicando que a quinta onda chegou ao fim.**

<sup>108</sup> <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/kenya-increases-uptake-and-equity-for-covid-19-vaccinations>

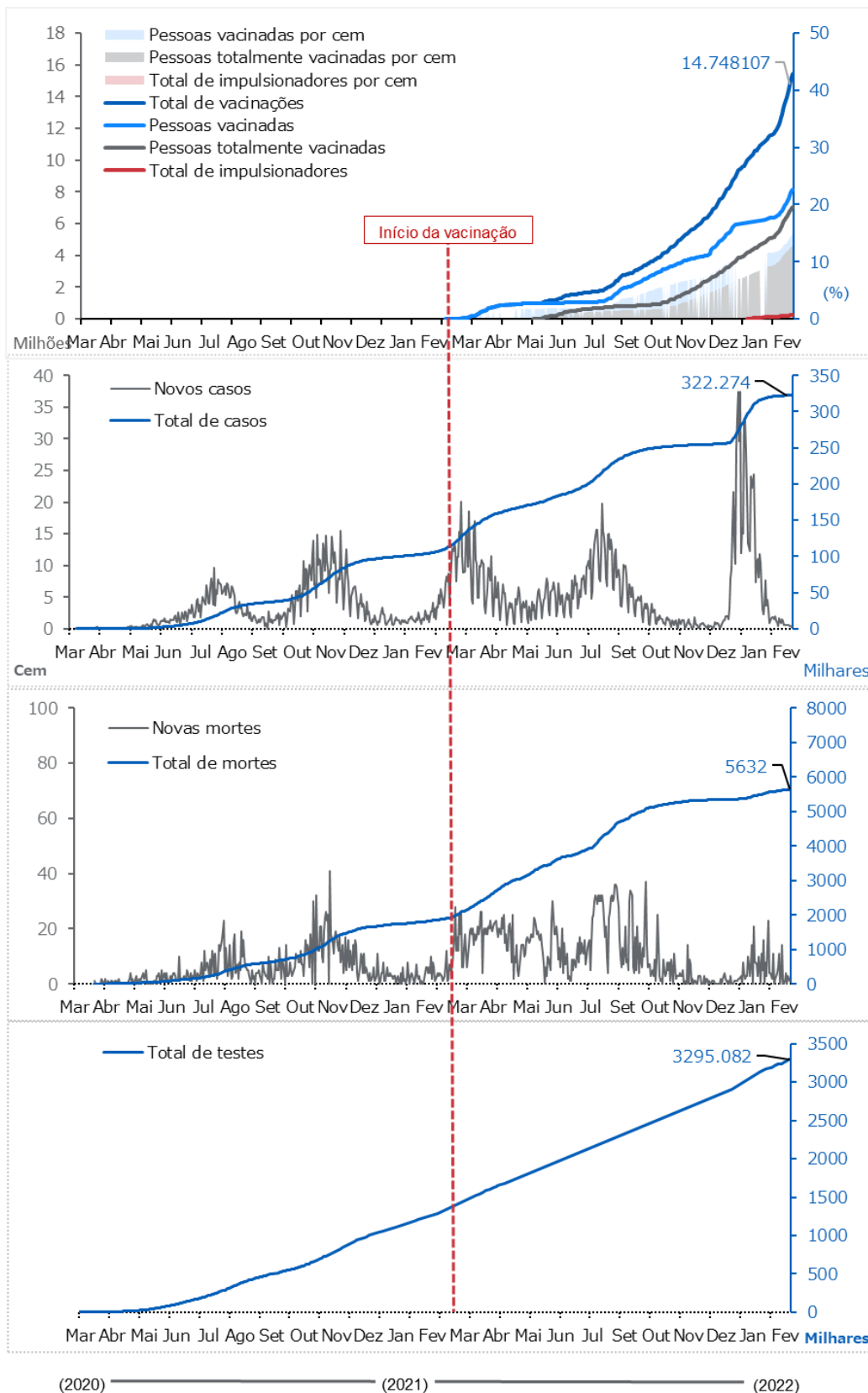
O número total de infecções no país é estimado em 322.517 e o número de mortes em 5.632<sup>109</sup>. 5.713 casos acumulados por milhão de habitantes, em 169º lugar entre 223 países do mundo<sup>110</sup>. Embora possa haver uma falta de testes, as estatísticas mostram que a situação da infecção é relativamente menor em comparação com o resto do mundo.

---

<sup>109</sup> REUTERS COVID-19 TRACKER,

<https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/ja/countries-and-territories/kenya/>

<sup>110</sup> <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>



IV-4 COVID-19 infecção e status de vacinação no Quênia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada em Nosso Mundo em Dados

Embora os testes COVID-19 sejam realizados dentro de instalações de saúde designadas, muitos pacientes positivos, principalmente pacientes assintomáticos, são encaminhados aos serviços de atendimento domiciliar pelo Ministério da Saúde. Nem todas as instalações de saúde oferecem serviços COVID-19, mas somente instalações públicas de alto nível, tais como nível 4~6 (ver sistema de referência A-5) e hospitais privados relativamente grandes oferecem serviços COVID-19, tais como triagem, teste de reação em cadeia da polimerase (PCR) e tratamento. As instituições de assistência terciária e o Instituto de Pesquisa Médica do Quênia (KEMRI) são obrigados a prestar os serviços da COVID-19. As instituições de cuidados terciários e o Instituto de Pesquisa Médica do Quênia (KEMRI) têm um papel integrado na epidemiologia das doenças infecciosas, incluindo testes, monitoramento e rastreamento de casos suspeitos, enquanto as instituições de cuidados primários de nível inferior e os pequenos hospitais privados são obrigados a realizar triagem básica e encaminhar casos suspeitos para instituições de nível superior para testes, inspeção e tratamento. Isto é obrigatório. Os estabelecimentos de saúde devem examinar os sintomas respiratórios como tosse e dispneia, febre acima de 38°C, histórico de viagem e contato com pessoas positivas. Se o resultado do teste for positivo e houver possibilidade de infecção por COVID-19, o paciente deve ser internado no hospital e monitorado isoladamente. Um segundo teste é realizado, geralmente um ou dois dias depois, após a resolução dos sintomas, para determinar se o paciente pode continuar hospitalizado ou se pode ter alta e ser mantido em isolamento domiciliar até que um segundo resultado do teste seja negativo.

**Sob a estrutura da COVAX (COVID-19 Vaccine Global Access), a vacina fabricada pela AstraZeneca chegou na data do lançamento<sup>111</sup>. Todas as 3 fases da vacina foram concluídas e a vacinação começou no primeiro dia do mês, com o objetivo de vacinar 30% da população em um mês.** Na primeira fase da vacinação, a população alvo incluiu pessoal médico, policial, educacional e de imigração, mas a partir da mesma data, a população com mais de 58 anos foi acrescentada. A vacina atualmente disponível é fabricada pela AstraZeneca e está disponível gratuitamente para aqueles que se qualificam<sup>112</sup>. Globalmente, existem desafios significativos na cadeia de fornecimento de vacinas e o Quênia tem sido afetado por eles. Das 4100.000 doses planejadas no início do programa, o Quênia recebeu apenas 1020.000 doses, o que é um atraso significativo em relação ao plano original. Na segunda fase, está prevista a vacinação de aproximadamente 9700.000 pessoas com mais de 50 anos de idade e aquelas com condições médicas subjacentes acima de 18 anos de idade. Na terceira fase, cerca de 10.490000 outras pessoas que desejam ser vacinadas estão planejadas para serem vacinadas<sup>113</sup>.

<sup>111</sup> <https://www.gavi.org/covax-vaccine-roll-out/kenya>

<sup>112</sup> Embaixada do Japão no Quênia, Informações sobre a situação atual do novo coronavírus no Quênia e medidas a serem tomadas, <https://www.ke.emb-japan.go.jp/files/100222981.pdf>

<sup>113</sup> JETRO, <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/03/55e281bc2ab553b3.html>

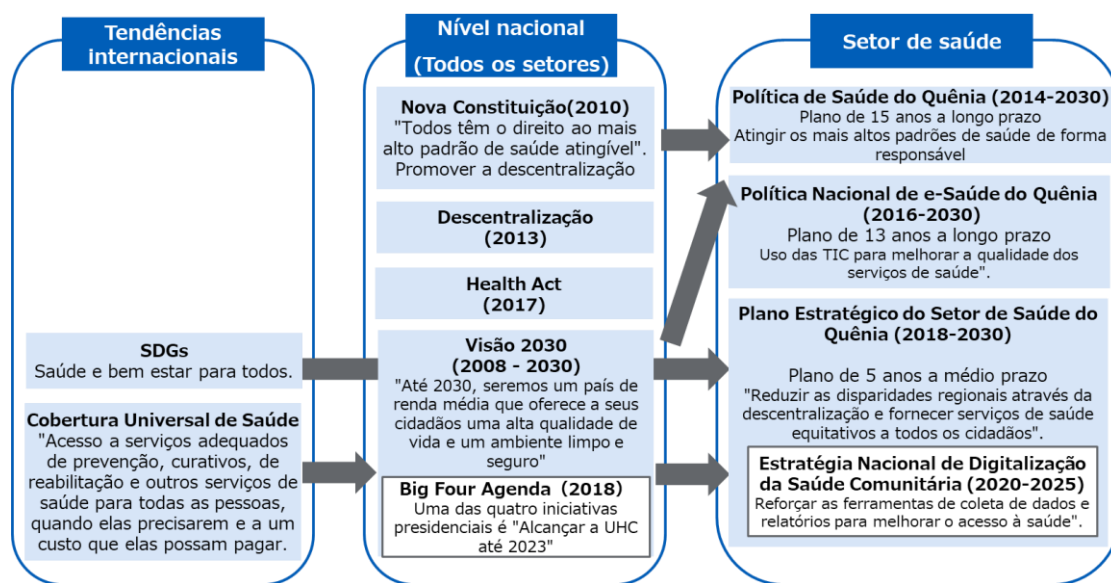
Segundo o Ministério da Saúde do Quênia, a partir de 2022, o número de pessoas que receberam pelo menos uma dose da vacina é 0.42%. Segundo a OMS, em todos os 42 países da África Subsaariana, incluindo o Quênia, a cobertura da segunda dose de vacina está abaixo de 20 %<sup>114</sup>.

A-3. Política de saúde, política médica relacionada às TIC, política relacionada à COVID-19

( 1 ) Política de saúde

**As barreiras e as disparidades regionais no acesso à saúde de qualidade continuam a ser reconhecidas como um grande problema. O uso das saúde digital foi identificado como uma das políticas prioritárias como parte do desenvolvimento da infraestrutura para a prestação de serviços de saúde.**

**A política de saúde a longo prazo é a Política de Saúde do Quênia, a estratégia baseada em políticas é o Plano Estratégico e de Investimento do Setor de Saúde do Quênia, as medidas prioritárias do Presidente durante seu mandato são as Quatro Grandes Agendas, e a lei é a Lei de Saúde 2017.**



IV-5 Visão geral da política e estratégia de saúde do Quênia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

1 ) Política de Saúde do Quênia (Ano2014 até2030 hoje)

**Esta é a Política de Saúde de Longo Prazo (Plano Quinquenal) para o Quênia. Foi desenvolvido com base em compromissos globais como o plano de desenvolvimento de longo prazo VISION2030, a nova constituição em 2010, a descentralização implementada no ano de 2013 e a realização da UHC.**

<sup>114</sup> <https://covid19.who.int/region/afro/country/ke>

Nos últimos anos, apesar das melhorias nas doenças infecciosas e dos indicadores de saúde materna e infantil, houve um aumento das mortes neonatais, do vírus da imunodeficiência humana (HIV), da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), e de outras doenças infecciosas. A política também afirma que as DCNTs, como as neoplasias malignas, estão aumentando e, portanto, os principais objetivos da política de saúde são a saúde materna e infantil, nutrição, controle de doenças infecciosas, melhoria do controle das DCNTs, prestação de serviços de saúde essenciais e promoção de parcerias público-privadas. Para alcançar estes objetivos, a agenda política inclui financiamento da saúde, governança (liderança), medicamentos e tecnologia, informação sobre saúde, recursos humanos de saúde, sistemas de prestação de serviços, desenvolvimento de infraestrutura, incluindo o desenvolvimento da Saúde digital, e pesquisa e desenvolvimento. Além disso, o país <sup>115</sup>enfrenta o desafio de melhorar o acesso aos serviços de saúde em áreas pobres, onde cerca de 10% da população é pobre e há uma escassez de instalações de saúde e recursos humanos.

2) Plano Estratégico do Setor de Saúde do Quênia (KHSSP) (Ano 2018 até 2023 hoje)

**Esta é a segunda Estratégia de Saúde de Médio Prazo do Quênia baseada na Política de Saúde do Quênia, que inclui uma estratégia para implementar a Agenda dos Quatro Grandes, uma iniciativa presidencial para alcançar a UHC.**

O principal objetivo é reduzir as disparidades regionais por meio da descentralização e fornecer serviços de saúde equitativos a todos os cidadãos. As doenças de importância estratégica são diarreia, HIV/AIDS, malária, tuberculose, hipertensão e diabetes. Embora os indicadores de saúde materna e infantil tenham melhorado em relação aos anos anteriores, a porcentagem de mulheres grávidas que recebem check-ups pré-natais a qualquer momento ainda é baixa e é necessário tomar mais medidas. Além disso, a prevalência de diabetes mellitus 2 (DCNTs) é baixa, mas o número de pacientes diagnosticados e tratados para diabetes mellitus é de apenas cerca de 7% do total.

O apoio ao desenvolvimento da infraestrutura é indicado, observando que a qualidade da prestação de cuidados de saúde é pobre e que os recursos humanos, medicamentos, salas de operação, suprimentos e sistemas de emergência não atendem aos padrões básicos. Além disso, a melhoria das TIC é uma das políticas prioritárias. Embora tenham sido feitos progressos no gerenciamento oportuno de informações para a formulação de políticas, no desenvolvimento de logística on-line para compras e na automação de equipamentos de laboratório para reduzir a carga de trabalho, as barreiras ao desenvolvimento de computadores e outros equipamentos de informação e comunicação, bem como a Internet, continuam a ser grandes disparidades entre regiões.

---

<sup>115</sup> Pesquisa Econômica do Quênia 2013

## 3) Big four Agenda (2017)

**VISION 2030, a nova Constituição do ano de 2010, é uma agenda política formulada pelo Presidente Uhuru Kenyatta, negligenciando as políticas em vários setores. As quatro áreas de ênfase especial são desenvolvimento industrial, fornecimento de moradia, UHC e segurança alimentar. Entre estes, o setor de saúde estabeleceu uma meta de prestação gratuita de serviços essenciais de saúde (Pacote de Benefícios) e uma redução na parcela dos gastos domésticos com cuidados de saúde em 54% para atingir a UHC até 2022.** Para conseguir isto, a alocação do orçamento nacional para o setor de saúde deve ser aumentada de 7 % do orçamento de 2017 para 10 % do orçamento 2022. O Governo do Quênia também reformará a estrutura do Fundo Nacional de Seguro Hospitalar (NHIF), que é responsável pelo seguro público, aumentará a cobertura do seguro público, melhorará a gestão financeira pública, promoverá a digitalização e revisará os pacotes de serviços de saúde. O Governo do Quênia lançou um projeto piloto nos quatro condados de Kisumu, Machakos, Nyeri e Isiolo, que inclui todas as medidas acima com o objetivo de garantir que todos os residentes tenham acesso aos serviços essenciais de saúde. Os resultados do piloto serão estendidos a todos os condados a partir de janeiro de 2021 e, além disso, o Presidente anunciou no mesmodia a ampliação da UHC, que inclui cobertura de seguro para todos os lares pobres e a reforma da NHIF.

## 4) Lei de Saúde 2017

A lei rege a saúde humana, a saúde animal, a água e o meio ambiente e a alimentação no Quênia. Em particular, ela visa proteger e promover os direitos das crianças à nutrição básica e aos serviços de saúde. A lei permite o uso de tecnologia para a prestação de serviços de saúde e regula a coleta, uso e armazenamento de dados, além de fornecer aos prestadores de serviços de saúde digitais, produtos relacionados à saúde e tecnologia de saúde. Reconhece que o sistema de saúde do Quênia inclui tanto instituições de saúde públicas quanto privadas em nível nacional e municipal, e dá poderes iguais a ambas. O artigo 60 fala sobre a aplicação igualitária de normas entre instituições públicas e privadas, enquanto o artigo 86 fala sobre a intenção de otimizar o uso de instituições de saúde privadas para reduzir a carga sobre o setor público.

## (2) Políticas relacionadas à Saúde digital

**Com a criação da Unidade de e-Saúde no Ministério da Saúde em 2006, o Governo do Quênia embarcou na promoção da e-Saúde e da telemedicina.** Embora a implementação da política de Saúde digital seja uma função do Ministério da Saúde, seu desenvolvimento e regulamentação são de responsabilidade do Ministério da Informação, Comunicações e Tecnologia (MICT). O Ministério da Saúde tem um Departamento de TIC, que trabalha com o Ministério da Informação, Comunicação e Tecnologia para estabelecer regulamentos. Enquanto o Ministério da Informação, Comunicação e Tecnologia (MICT) é responsável pela regulamentação

e licenciamento, o Departamento de TIC do Ministério da Saúde supervisiona a conformidade das empresas de TIC com as regulamentações estabelecidas. A Unidade de e-Saúde é responsável pela implementação e supervisão de soluções que envolvem a prestação remota de serviços de saúde usando TIC e plataformas móveis. A Unidade de e-Saúde também está encarregada de criar um ambiente favorável para a adoção sustentável, implementação e uso eficiente de produtos e serviços de e-Saúde em todos os níveis de prestação de serviços de saúde. O Ministério de Tecnologia da Informação e Comunicação (MICT) e o Ministério da Saúde (MoH) desenvolveram em conjunto uma Política Saúde digital que rege a adoção e aceitação da Saúde digital. As Saúde digital no Quênia são comumente chamadas de e-Health.

1) Política Nacional de e-Saúde do Quênia -2016-2030 e Lei de e-Saúde<sup>116</sup>

**O documento de política é baseado em uma análise da situação da saúde eletrônica no Quênia e visa melhorar a qualidade dos serviços de saúde por meio do uso das TIC.** A política reconhece desafios como a falta de colaboração entre o Ministério de Tecnologia da Informação e Comunicação e a Unidade de Saúde Eletrônica do Ministério da Saúde, alto custo de desenvolvimento e implementação de sistemas e inovações de saúde eletrônica, infraestrutura técnica inadequada, baixa letramento em TIC e baixo envolvimento do governo. Ao enfrentar esses desafios, sua visão é criar um ambiente propício para a introdução sustentável, implementação e uso eficiente de produtos e serviços de e-Saúde em todos os níveis do setor de saúde. Iniciativas como tele-diagnóstico e tratamento, m-Ensino de saúde e educação em tele-saúde visam reduzir as disparidades na saúde entre regiões.

Com base nesta política, o Ministério da Saúde elaborou um projeto de lei de saúde eletrônica que deverá ser aprovado pelo Parlamento no ano de 2022. O Projeto de Lei reconhece a necessidade de compartilhar dados dos pacientes entre as organizações de saúde e faz provisões para o compartilhamento de tais dados, bem como se concentra em questões como a proteção e uso de dados, que até agora têm dificultado a adoção da Saúde digital.

2) Kenya Standards and Guideline for m-Health System (adotadas 2017 anualmente, revisadas 2020 anualmente)

**A saúde móvel (m-Health) no Quênia é considerada como parte da e-Health. As diretrizes definem m-Health como "intervenções e programas projetados para apoiar a prestação de serviços de saúde por meio de tecnologias e dispositivos móveis" e fornecem diretrizes para sua implementação.** Eles variam de aplicações simples para transferir informações médicas para telefones celulares por meio de serviços de mensagens curtas até aplicações de diagnóstico remoto que requerem sistemas sofisticados.

---

<sup>116</sup> <https://health.eac.int/file-download/download/public/86>



3) Estratégia Nacional de Digitalização da Saúde Comunitária (2020 - 2025)<sup>117</sup>

**O objetivo é fortalecer o acesso à saúde na comunidade, aumentar a produtividade, reduzir a pobreza e combater a fome e doenças evitáveis.** As 5 áreas de foco incluem

1. Liderança e governança
2. Prestação de serviços
3. Tecnologia
4. Capacitação
5. Controle de qualidade, monitoramento e avaliação

Em particular a fragilidade das ferramentas de coleta de dados e de relatórios em saúde comunitária tem sido citada como um impedimento ao uso de dados, particularmente no que diz respeito à tecnologia, e ao Sistema de Informação de Saúde da Comunidade Elétrica (e-CHIS). A fim de estabelecer um sistema eletrônico de informação sanitária comunitária (e-CHIS) as seguintes estratégias foram delineadas:

- Apoiar o desenvolvimento e implementação de um e-CHIS que suporte a prestação de serviços a nível comunitário e se integre com outros sistemas do setor de saúde, de acordo com os padrões atuais
- Apoio à infraestrutura de TIC, incluindo servidor centralizado e infraestrutura de monitoramento
- Equipamento de TIC e apoio de facilitação para trabalhadores comunitários de saúde
- Apoiar a implementação da segurança da informação e o cumprimento das leis e diretrizes de proteção de dados
- Apoiar a integração dos dados do e-CHIS nos bancos de dados existentes do Ministério da Saúde.
- Desenvolver uma estrutura didática para padronizar a documentação de relatórios sobre os aspectos de projeto, implementação e manutenção do e-CHIS.
- Criar dicionários de dados (backend e background) para o e-CHIS.

## 4) Estratégia Nacional de Banda Larga (NBS) (2018 - 2023)

**Esta é a segunda fase da Estratégia Nacional de Banda Larga. Após o fracasso da primeira fase do NBS em 2013 para atingir a maioria de seus objetivos, a segunda fase da estratégia é a seguinte**

- Melhorar o acesso às comunicações ópticas, melhorar a conectividade 3G e 4G e introduzir a tecnologia 5G
- Promoção da digitalização em hospitais públicos, escolas públicas e instituições governamentais

---

<sup>117</sup> <https://www.health.go.ke/wp-content/uploads/2021/03/eCHIS-Strategy-2020-2025.pdf>

- Melhoria das condições de telecomunicações em áreas rurais e despovoadas, introduzindo incentivos fiscais e subsídios para a implantação da banda larga
- Revisão da alocação de espectro e tarifas de acordo com as condições atuais do mercado

5) Políticas relacionadas à Saúde digital por parte dos governos locais

**No momento, não há políticas governamentais locais oficialmente anunciadas sobre as Saúde digital. Entrevistas com a Associação Nacional de Governadores confirmaram que alguns governos locais (em nível municipal) estão desenvolvendo estratégias para as Saúde digital, mas não forneceram nenhum detalhe.**

A introdução e implementação da Saúde digital é regulamentada pela 1) Política Nacional de Saúde Eletrônica, Política TIC e Lei de Proteção de Dados (2019). Enquanto o governo nacional supervisiona a implementação, a fiscalização é feita em nível municipal. O processo de aprovação envolve a apresentação de uma proposta ao respectivo Departamento de Saúde do Condado para análise do cumprimento da legislação relevante e da interoperabilidade dentro da estrutura existente da política de saúde. Além disso, é necessária a aprovação do Conselho de Farmácia e Venenos (PPB), um processo que pode levar de 2 até 3 meses.

(3) Políticas relacionadas à COVID-19

**De acordo com o Decreto Presidencial Ano Nº 2, o Governo estabeleceu no ano de 2020 um Comitê Nacional de Resposta a Emergências na COVID-19. Este comitê é responsável por anunciar a situação, desenvolver a capacidade dos profissionais de saúde e outros profissionais, fortalecer a vigilância nos pontos de entrada, coordenar a preparação de instalações de isolamento e tratamento nacionais, provinciais e privadas, coordenar o fornecimento de kits de teste e medicamentos essenciais, realizar avaliações de impacto econômico, desenvolver estratégias de mitigação para a propagação da doença e promover a conscientização pública por meio Ela também é responsável pela publicidade via Facebook.**

O governo queniano está desempenhando seu papel na educação de toda a população sobre a COVID-19 como parte de um plano de resposta rápida para controlar a propagação da doença. O Ministério da Saúde tem trabalhado com governos municipais, Fundação Médica e de Pesquisa Africana (AMREF), Banco Mundial, OMS, Aliança do Setor Privado do Quênia (KEPSA), Federação Médica do Quênia Federação Médica do Quênia, Nações Unidas, Cruz Vermelha do Quênia e outras partes interessadas para apoiar atividades de conscientização sobre a COVID-19 entre os voluntários comunitários de saúde em todo o país.

1) Estabelecimento de um Comitê Nacional de Resposta a Emergências (NERC) na COVID-19

**A Comissão, estabelecida pelo Governo sob o Decreto Presidencial nº 2, tem a tarefa de**

**desenvolver a capacidade dos profissionais de saúde e outros profissionais; fortalecer a vigilância nos pontos de entrada; coordenar a preparação de instalações de isolamento e tratamento nacionais, municipais e privadas; coordenar o fornecimento de kits de teste e suprimentos médicos críticos; conduzir avaliações de impacto econômico; e desenvolver uma mitigação estratégia, entre outras tarefas.**

2) Estabelecimento da Força Tarefa Nacional COVID-19

**Um plano de contingência da COVID-19 queniana foi desenvolvido pela Força Tarefa Nacional da COVID-19, que fornece uma avaliação de risco e uma política de resposta. Desde os estágios iniciais da confirmação da infecção, foram emitidos decretos presidenciais para suspender vôos internacionais, fechar escolas, impor toque de recolher, proibir viagens entre cidades e restringir a participação em casamentos e funerais.**

A partir de 6 de março de 2021, a situação diminuiu: as escolas reabriram, as viagens entre cidades são possíveis e os vôos internacionais continuam a operar, exceto em países onde o surto se espalhou, como a Índia. A partir de março, o governo (Ministério da Saúde) ordenou um toque de recolher (de vez em quando), a proibição de reuniões, evitar lugares lotados, em igrejasalocar não mais que o número de pessoas a serem acomodadas de acordo com as regras do comitê religioso, distância das pessoas, promoção da lavagem das mãos, restrições à abertura de restaurantes e trabalho remoto.

3) Publicação das Diretrizes provisórias sobre a gestão da COVID-19 no Quênia (2020)

**Esta é uma diretriz emitida aos profissionais de saúde quenianos em resposta à COVID-19, com base na OMS e outras normas internacionais.** Estabelece protocolos para prevenção e controle de infecções, triagem de pacientes, atendimento de emergência, gerenciamento de casos e algoritmos de laboratório.

4) Criação da Fundação COVID-19

**Foi criada pelo governo queniano para levantar fundos para apoiar as pessoas mais pobres e mais vulneráveis do país.** Além disso, a Fundação COVID-19 fornece EPIs provenientes de fabricantes domésticos para instituições médicas necessitadas.

5) Outros

Além dos protocolos e diretrizes acima, foram emitidos e estão disponíveis para download no site do Ministério da Saúde do Quênia, incluindo

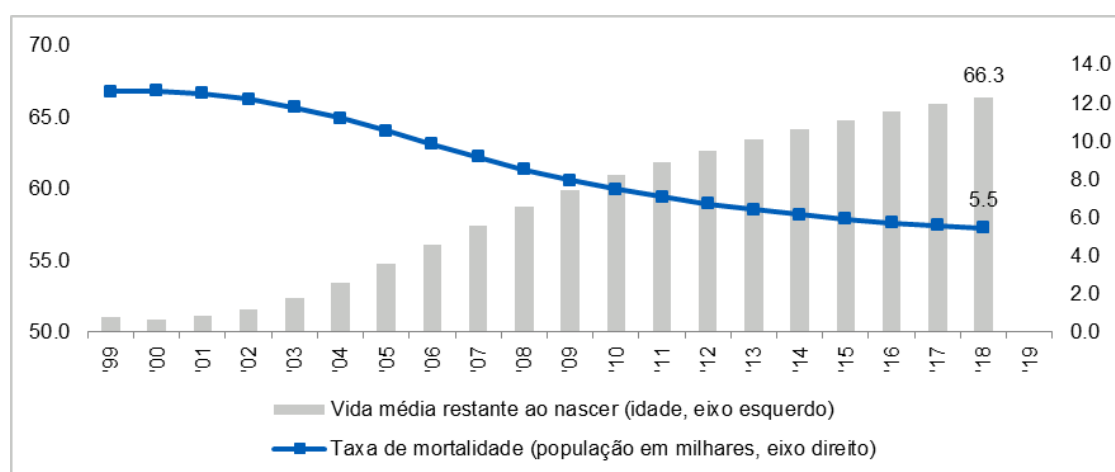
- Orientação para a Alta Hospitalar, Disposição e Isolamento Final de Pacientes COVID-19 no Contexto da Transmissão Comunitária Ampla do Departamento de Saúde Departamento de Saúde para Governos Municipais, 2020)

- ADDENDUM - COVID-19 Guia Provisório de Testes de Diagnóstico Rápido de Antígeno -Janeiro 2021
- Um guia abrangente sobre Saúde Mental e Apoio Psicossocial durante a Pandemia da Covida-19
- Diretrizes de apresentação de resultados da COVID, etc.

#### A-4. Situação geral dos cuidados de saúde

##### ( 1 ) Indicadores básicos de saúde

**Os indicadores básicos de saúde estão melhorando relativamente na África Subsaariana (ASS), excluindo os países de alta renda. Em termos de expectativa de vida ao nascer, o Quênia melhorou relativamente bem em comparação com a média da ASS. Em termos de expectativa de vida ao nascer, o Quênia tem uma expectativa de vida inferior (61.6) à média da ASS (66.3), enquanto a taxa de mortalidade (5.5) também é inferior à média da SSA (8.4).**

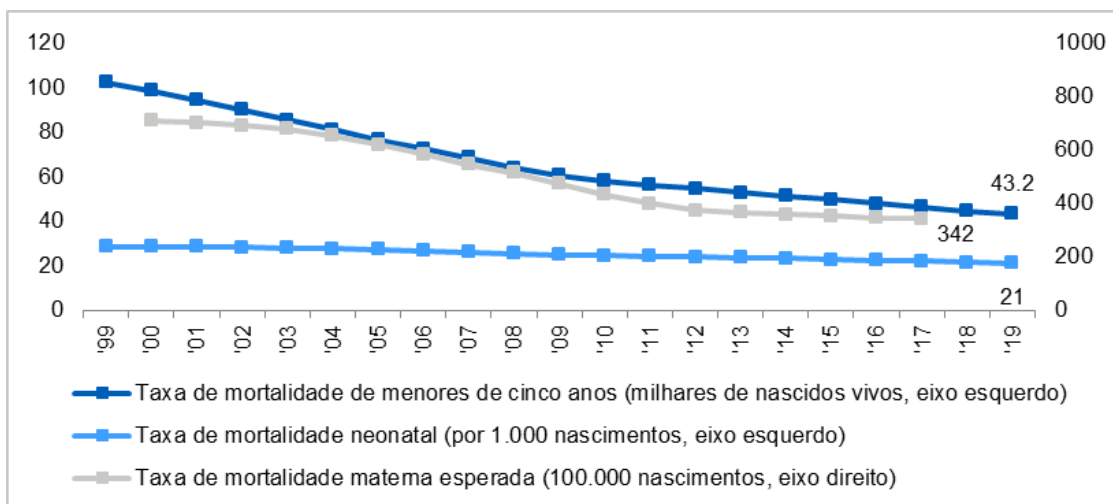


#### IV-6 Tendências da expectativa de vida ao nascer e mortalidade no Quênia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

##### ( 2 ) Indicadores relacionados com a saúde materna e infantil

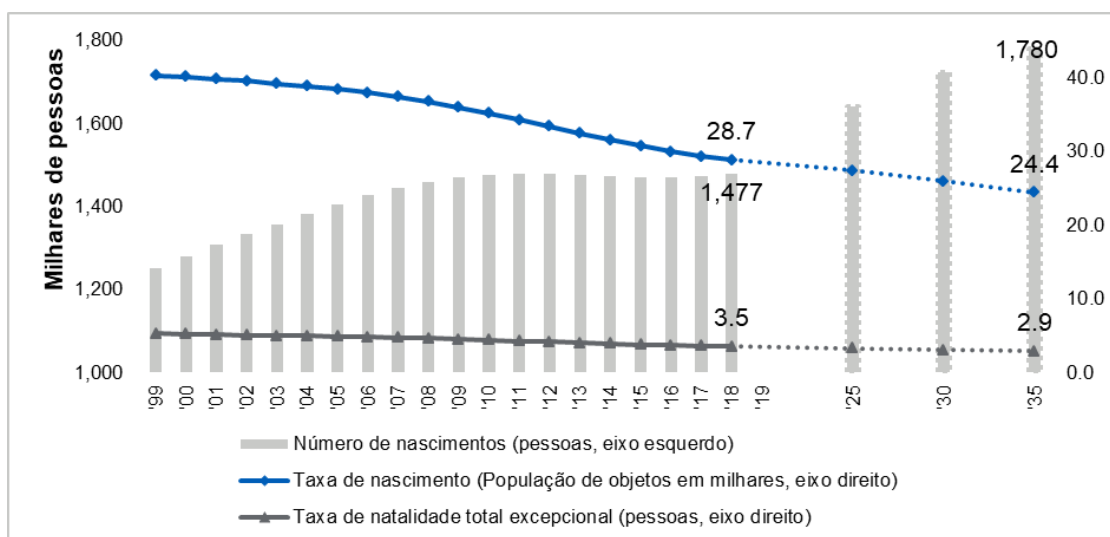
**Os indicadores relacionados à mãe e à criança, TMM5, TMN e TMM, têm melhorado ano após ano em um nível abaixo da média ASS (TMM5:75.7, TMN:27.5, TMM:53.4), mas ainda estão muito acima da meta SDG (TMM5:25, TMN:12, TMM:70).** Em particular, a maioria dos casos de TMM5 é causada por doenças infecciosas, que se pensa serem causadas por infraestrutura inadequada, incluindo água, e dificuldades no acesso aos serviços de saúde. Além disso, TMN e TMM foram relatados no país vizinho da África Oriental da República de Ruanda ,(TMN:16, TMM:248) e a República Federal da Tanzânia (TMM:20).



IV-7 Tendências em mortalidade de 5 menores de idade, mortalidade neonatal e taxas de mortalidade materna no Quênia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

A taxa de fertilidade e a taxa de fertilidade total têm tido uma lenta tendência de queda e têm permanecido baixas (4.6) em comparação com a taxa média de fertilidade SSA e a taxa média de fertilidade total SSA.. De acordo com o WPP, a fertilidade deve continuar a diminuir a partir de 2012, mas com o crescimento da população, espera-se que o número de nascimentos duplique de ano para ano, portanto, melhorar o TMM5; TMN E TMM é uma questão importante.

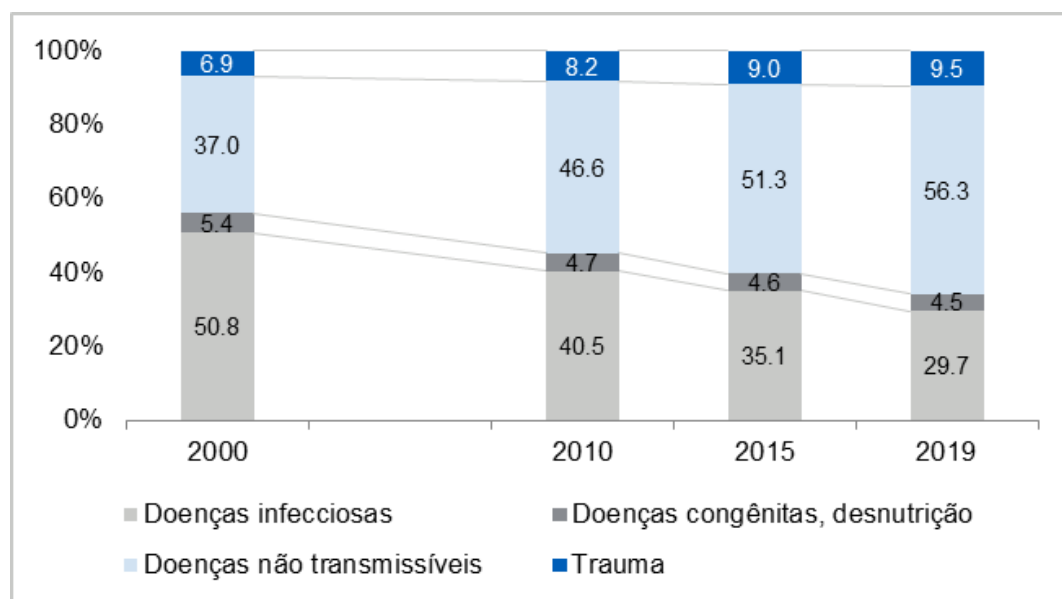


IV-8 Número de nascimentos, taxa de fertilidade e taxa de fertilidade total no Quênia

Fonte: Preparado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators e Nações Unidas, World Population Prospects.

## (3) Principais causas de morte

Nos anos 2000, a proporção de mortes por doenças infecciosas, principalmente HIV/AIDS, era a maior do mundo, e a estrutura das causas de morte era típica dos países em desenvolvimento, em termos da alta proporção de doenças infecciosas. Em paralelo às medidas contra doenças infecciosas, incluindo crianças, estima-se que serão necessários investimentos em instalações e equipamentos que possam fornecer serviços médicos para os DCNTs.

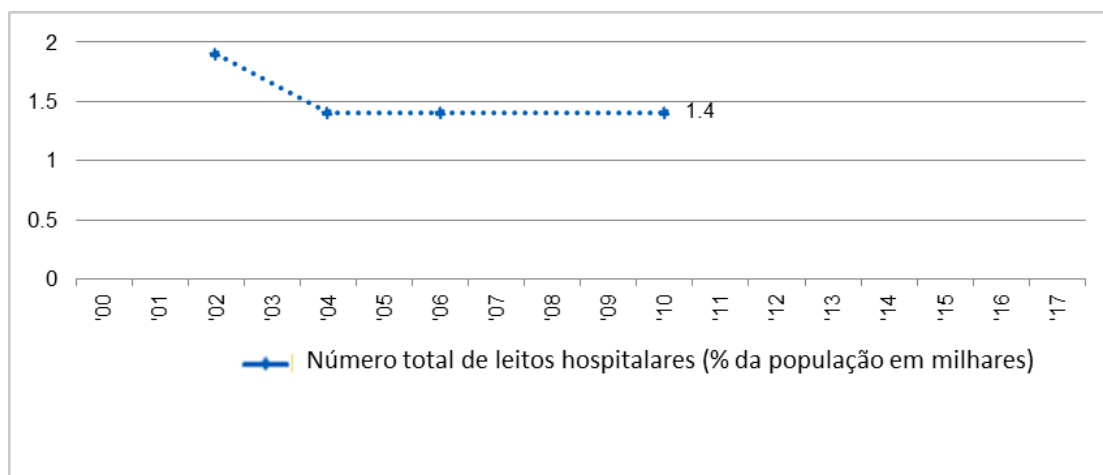


IV-9 Tendências na proporção das principais causas de morte no Quênia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

## (4) Número de leitos hospitalares

Em 2010, existiam 1,4 leitos hospitalares por 1.000 habitantes. O número de leitos por 1.000 pessoas na ASS tem sido semelhante à média de Ruanda (1.6), Oriente Médio e Norte da África, embora a OMS e o Banco Mundial não tenham divulgado nenhuma estatística desde 2007. De acordo com o Plano Estratégico e de Investimento do Setor de Saúde do Quênia, a meta é aumentar o número de leitos para 1.8 por 1.000 pessoas até 2023, mas o progresso não é claro. O número de leitos de UTI disponíveis para pacientes críticos da COVID-19 é limitado em Nairóbi e fora de Nairóbi até a data deste relatório (32 total de leitos de 514 UTI, 94% de utilização), e continuará havendo escassez de leitos nas unidades de saúde.



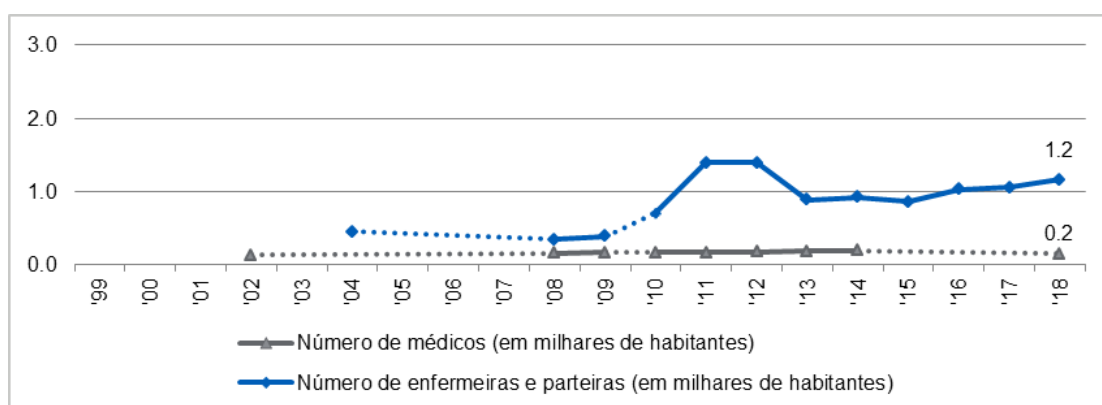
IV-10 Tendências no número de leitos hospitalares no Quênia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

#### (5) Pessoal de saúde

**Em 2018, havia 0,2 médicos e 1,2 enfermeiras e parteiras por 1.000 habitantes, sugerindo que a expansão da COVID-19 tornou a escassez de profissionais de saúde um sério desafio no sistema de atendimento.** O Relatório Mundial de Saúde 2006 estimou a necessidade de um mínimo de 2,28 trabalhadores de saúde qualificados por 1.000 habitantes, mas com base nos indicadores de acompanhamento dos GDS, 4,45 trabalhadores de saúde por 1.000 habitantes é o índice mínimo dos GDS e a linha de base da OMS, deixando o Quênia com um déficit significativo. O Quênia tem um déficit significativo.

O declínio significativo do número de enfermeiros entre 2000 e 2013 pode estar relacionado com a implementação da descentralização. Isto pode ter sido devido a uma discrepância entre o número de enfermeiros registrados e o número de enfermeiros reais, como resultado da compilação de informações em nível de município, que anteriormente era administrada pelo governo nacional, e o faturamento devido a salários não pagos.



## IV-11 Número de médicos, enfermeiras e parteiras no Quênia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

A distribuição desigual do pessoal médico nas áreas urbanas também é uma questão importante. A tabela a seguir mostra o número de médicos por região em 2015. Nos dados de base, o número de médicos é contado por "condado", mas os 47 "condados" foram agrupados em 8 regiões como segue, seguindo as divisões estaduais utilizadas até 2013.

Do total das 8 regiões, 59,7% dos médicos estão concentrados na área ao redor da capital Nairobi. Com uma distribuição populacional de apenas 3,3%, o número de médicos por 1.000 habitantes (0.677) é muito maior do que em outras regiões. A região Nordeste tem o menor número de médicos, com 0.012 médico por mil habitantes. A diferença no número de médicos entre as áreas despovoadas e a área metropolitana é até 56 duas vezes maior.

## IV-1 Número de médicos por região no Quênia

Regiões	Número de médicos	Distribuição demográfica	Porcentagem da área total do terreno	Número de médicos por mil habitantes
Nyanza	252(5.1%)	13.2	2.2%	0.040
Leste	198(4.0%)	12.8	25.0%	0.033
Ocidental	109(2.2%)	10.6	1.3%	0.022
Vale do Rift	733(14.7%)	26.8	32.5%	0.058
Nordeste	39(0.8%)	6.8	22.7%	0.012
Costa	407(8.2%)	9.1	14.2%	0.094
Nairobi	2,979(59.7%)	9.3	0.1%	0.677
Central	273(5.5%)	11.5	2.0%	0.050
Total	4990			0.105

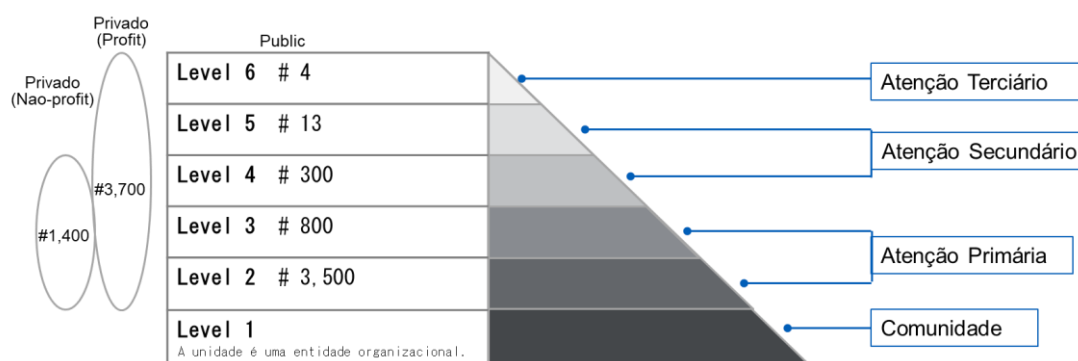


Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa com base no Relatório 2015<sup>118</sup> da Força de Trabalho da Saúde do Quênia

#### A-5. Sistema de referência

No sistema de serviços de saúde pública do Quênia, as atividades de saúde em comunidades sem instalações são classificadas como Nível 1, e as instituições de saúde desde o nível de clínica até o nível superior de referência são classificadas como Nível 2~6. Os hospitais privados são classificados como com ou sem fins lucrativos. O tamanho de cada instalação varia, mas não há uma divisão clara em níveis como há para os hospitais públicos.

Como um sistema médico gratuito, não há referências institucionais, mas as referências são feitas de instituições de nível inferior para instituições de nível superior, tanto públicas quanto privadas, dependendo da extensão da doença.



IV-12 Visão geral do sistema de referência no Quênia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### ( 1 ) O papel das instituições de saúde primária

**Cada área médica definida tem seu próprio nível de instalações médicas, com algumas unidades móveis em áreas pouco povoadas, como as terras áridas.** Em áreas escassamente povoadas, como as terras áridas, existem unidades móveis que são responsáveis pelo tratamento, prevenção, entrega e atividades de promoção da saúde, e estão ainda divididas nas seguintes funções dentro do sistema primário de saúde

Nível 1: Nível comunitário, organizações comunitárias sem instalações.

Prestação de serviços de saúde por meio da Unidade Comunitária

Nível 2: Nível comunitário seguido da prestação de cuidados médicos em áreas próximas à população local

<sup>118</sup> [https://taskforce.org/wp-content/uploads/2019/09/KHWF\\_2017Report\\_Fullreport\\_042317-MR-comments.pdf](https://taskforce.org/wp-content/uploads/2019/09/KHWF_2017Report_Fullreport_042317-MR-comments.pdf)

Nível 3 : Além dos serviços médicos habituais,4 o hospital é capaz de lidar com entregas por dia.

( 2 ) O papel das instituições de cuidados secundários

**Além de fornecer uma gama mais abrangente de serviços médicos, o centro também oferece estágios para profissionais de saúde, pesquisa e atua como um centro de treinamento para o pessoal de medicina comunitária.**

Nível 4 : Como um hospital de sub-condado, fornecendo cuidados médicos mais abrangentes que complementam os serviços prestados pelo Nível 2~3.

Nível 5: Como um hospital municipal, tem a função de um hospital central regional. No entanto, 33 dos 47 hospitais municipais estão classificados como Nível 4 devido aos serviços limitados que prestam. 14 hospitais públicos foram classificados como Nível 5 a partir de fevereiro de 2022.<sup>119</sup>

- Embu Level 5 Hospital
- Mama Lucy Kibaki Hospital (Nairobi)
- Othaya Level 5 hospital
- Thika Level 5 Hospital
- Machakos Level 5 Hospital
- Meru Level 5 Hospital
- Garissa Level 5 Hospital
- Kakamega Level 5 Hospital
- Nakuru Level 5 Hospital
- Kisumu Level 5 Hospital
- Coast General Level 5 Hospital
- Nyeri Level 5 Hospital
- Kiambu Level 5 Hospital
- Murang'a Level 5 Hospital

( 3 ) O papel das instituições de assistência terciária

**Nível 6: Como referência máxima, fornecerá os serviços médicos mais altamente especializados no Quênia.** Em fevereiro de 2022, existiam 7 estabelecimentos de saúde pública de nível 6 no Quênia<sup>120</sup>.

- Mathari Hospital
- Kenyatta National Hospital
- Kenyatta University Teaching, Referral & Research Hospital

---

<sup>119</sup> <https://hosikenya.co.ke/list-of-level-5-hospitals-in-kenya-with-maternity-charges/>

<sup>120</sup> <https://hosi.co.ke/explore/?sort=top-rated&category=national-referral-hospital>

- Moi Teaching and Referral Hospital
- National Spinal Injury Referral Hospital
- Kisii Teaching and Referral Hospital
- Nakuru Level 6 Hospital

#### ( 4 ) Rede de Saúde Primária

Nas Orientações da Rede Primária de Saúde divulgadas em 2006, o Ministério da Saúde tem como objetivo melhorar os serviços de saúde no nível de prestadores de cuidados primários de saúde por meio do estabelecimento de uma Rede de Cuidados de Saúde Primários (PCN).<sup>121</sup> O PCN é uma abordagem de implementação efetiva do Quadro Estratégico de Cuidados de Saúde Primários do Quênia 2019-2024 que visa melhorar os serviços de saúde nas instituições de cuidados de saúde primários (clínicas e centros de saúde) e secundários (hospitais de nível 4). O PCN adota um "modelo de hub and spoke", onde os hubs são instalações nos níveis 4 definidos pelos critérios do Kenya Essential Package for Health (KEPH), e os spokes são instalações nos níveis 1, 2 e 3 de unidades de saúde comunitária. Em particular, o uso de TICs de saúde para melhorar o acesso a uma gama de serviços de saúde é incentivado dentro da rede. O relatório mostra a alta importância da inovação na área da saúde para melhorar o acesso a cuidados de saúde acessíveis e de qualidade a nível comunitário e institucional para o estabelecimento e sustentabilidade dos PCNs 2022. No lançamento do PCN, que ocorreu no dia 10 de março de 2012, os principais palestrantes apontaram a importância da digitalização de informações em nível de PCN.

#### A-6. Visão geral do sistema de seguros

**Há um sistema de seguro público em vigor, mas a cobertura é limitada em cerca de 40%. Na época da pesquisa, não havia cobertura de seguro público para o setor saúde digital. O sistema de seguro público, o Fundo Nacional de Seguro Hospitalar (NHIF), introduziu a tecnologia digital, mas em breve introduzirá um sistema de pagamento de taxa fixa por grupo relacionado ao diagnóstico (DRG). Num futuro próximo, o Fundo Nacional de Seguro Hospitalar (NHIF), um esquema de seguro público, introduzirá a tecnologia digital e pagará pelo tratamento médico por meio da tecnologia saúde digital dentro do escopo do DRG.**

---

<sup>121</sup> P DIRETRIZES DA REDE 5PRIMÁRIA DE CUIDADOS DE SAÚDE, Ministério da Saúde Quênia

## ( 1 ) Visão geral dos seguros públicos

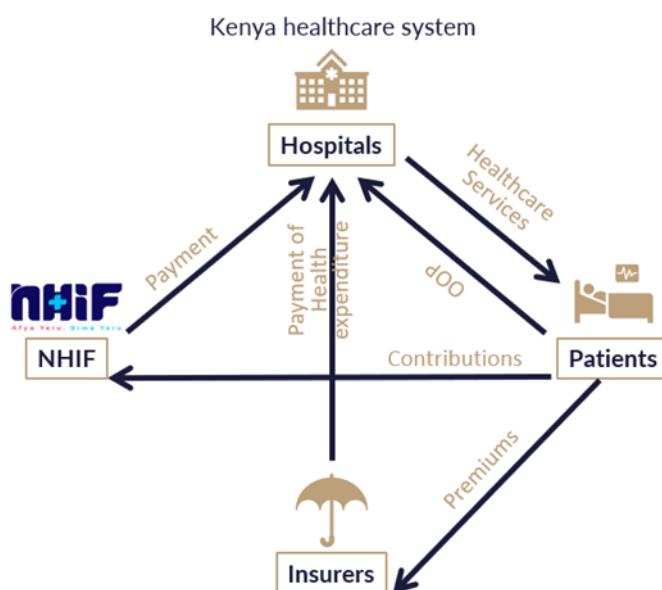
O NHIF, um esquema de seguro público, cobre todos os funcionários públicos e trabalhadores do setor formal. Além disso, o seguro público é agora estendido ao setor informal, os cuidados primários de saúde são subsidiados, check-ups médicos gratuitos, tratamento e cuidados maternos para grávidas e recém-nascidos, e as pessoas mais pobres e deficientes estão cobertas.

Ela faz recomendações aos Comitês Parlamentares de Saúde do Senado e da Câmara dos Deputados, a partir das quais é elaborada a legislação de emenda, aprovada pelo Parlamento e implementada. A lei é atualizada anualmente.

Os gastos com saúde no Quênia são financiados pelo setor privado (42,4%), governo (42,1%) e pacientes sem recursos (OOP) (23,6%)<sup>122</sup>.

O Projeto de Emenda da NHIF de 2006 visa aumentar a força financeira da NHIF e fortalecer sua capacidade de pagar aos prestadores de serviços de saúde, <sup>123</sup>fazendo as seguintes 3 mudanças

- Tornar a filiação à NHIF obrigatória para todos os cidadãos
- Os empregadores combinam as contribuições NHIF dos funcionários
- Para aqueles que estão cobertos tanto pela NHIF quanto por seguros privados, a instituição médica deve faturar primeiro à companhia de seguros privada.



IV-13 Sistema de seguro de saúde pública no Quênia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

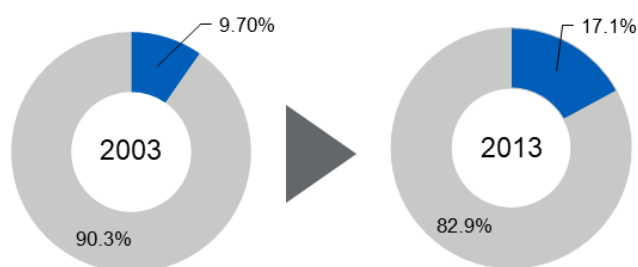
<sup>122</sup> "Despesas atuais com saúde (% do PIB) - Quênia | Dados".

<https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPOCHEX.GD.SS?locations=KE> (acessado em 1º de março de 2021).

<sup>123</sup> <https://thinkwell.global/kenya-health-insurance-bill-universal-health-coverage/>

## ( 2 ) Cobertura de seguro público

**De acordo com a Pesquisa Econômica 2021 (Kenya Bureau of Statistics), em 2019/20, o número de assinantes do NHIF será de 22 milhões (cerca de 42% da população total), enquanto que de acordo com o NHIF, 49% da população será coberta.** Devido à discrepância entre as residências e o número de assinantes, o número exato de assinantes não é conhecido. Criada originalmente para cobrir os custos médicos dos funcionários públicos e suas famílias, a NHIF desde então tem coberto legalmente os trabalhadores do setor formal e suas famílias. Para os trabalhadores do setor informal e suas famílias, que dizem ser responsáveis por cerca de 80% da força de trabalho, a filiação agora é voluntária em vez de obrigatória. A cobertura também é baixa devido à falta de confiança na qualidade dos serviços de saúde, particularmente entre esses trabalhadores do setor informal <sup>124</sup>.



IV-14 Cobertura de seguro público no Quênia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada nas Tendências em Cobertura de Seguro Saúde em KHHEUS

## ( 3 ) Cobertura de seguro público

**A NHIF tem um Pacote de Benefícios separado que cobre os serviços cobertos por seu seguro, mas está sujeita a um limite máximo.** O custo do tratamento da COVID-19 é alto, varia de fornecedor para fornecedor, e não é coberto pela NHIF ou por companhias de seguro privadas, ou não há pacote para cobri-lo, portanto, ou é suportado pelo doador ou suportado pelo paciente. Nos estágios iniciais do surto da COVID-19, o custo da cobertura era alto devido à escassez de EPIs, mas os custos estão agora caindo, pois os fabricantes locais de EPIs melhoraram sua capacidade para atender à demanda.

## ( 4 ) Cobertura do setor saúde digital em seguros públicos

**A pesquisa não identificou nenhuma cobertura do setor saúde digital sob a NHIF.** Por outro lado, como a cobertura de seguro é revista bianualmente, em etapas, de acordo com o aumento dos gastos com saúde, é provável que tais mudanças e extensões de cobertura incluam cobertura para o setor de Saúde digital.

<sup>124</sup> Projeto, Estratégia de financiamento da saúde no Quênia, 2016

( 5 ) Seguro privado

O mercado de seguros privados no Quênia é relativamente pequeno, com uma taxa de cobertura de cerca de 10%, embora o número de pessoas cobertas tenha atingido 1500,000 em 2016. A maioria dos assinantes são trabalhadores do setor formal e os ricos. As principais companhias de seguros privados são Jubileu, AAR, UAP, Resolução e APA<sup>125</sup>.

A-7. necessidades em instituições médicas

**Neste trabalho, um questionário online foi administrado em 15 instituições de saúde (públicas:7 e privadas:8) no Quênia sobre a situação da conformidade COVID-19 e os desafios operacionais dos hospitais.** Um resumo dos resultados do questionário é apresentado abaixo. Os números no texto mostram a porcentagem de instituições médicas que selecionaram os itens relevantes no questionário. Entretanto, é importante notar que a análise neste capítulo não deve ser interpretada como uma declaração geral, pois algumas instituições médicas estavam sobrecarregadas com as medidas da COVID-19 para responder ao questionário em primeiro lugar, e o nível das instituições médicas variava. Para obter detalhes sobre os resultados do questionário, consulte Anexo 6 e 7.

( 1 ) Resultados da pesquisa on-line

1 ) Informações gerais

**Das instituições de saúde pesquisadas, 40% disseram que não tinham conexão com a Internet.** A maioria das instituições que não tinham acesso à Internet eram instituições de saúde primária na região de Quêlició, indicando uma baixa % da infraestrutura de telecomunicações nas áreas rurais.

**Por outro lado, instituições médicas localizadas em grandes cidades como Nairobi e Mombaça têm uma infraestrutura de comunicações um pouco mais ampla, embora a velocidade e a estabilidade das comunicações variem.**

2 ) Situação das Saúde digital

**O custo de introdução (87%) e a falta de equipamentos e instalações de comunicação (73%) são as principais questões na introdução das Saúde digital.** Isto foi seguido pela falta de serviços e sistemas externos para implementação e manutenção (60%), falta de letramento em TIC entre o pessoal (53%), e falta de pessoal de TI nos hospitais para implementar e manter o sistema (53%).

A adoção das Saúde digital ainda é baixa, mesmo para os registros médicos eletrônicos, que são o tipo mais comum de TIC. No entanto, há um alto nível de disposição para introduzir as TIC no

---

<sup>125</sup> [https://www.icnet.co.jp/wp-content/uploads/2021/03/3\\_kenya\\_hlt.pdf](https://www.icnet.co.jp/wp-content/uploads/2021/03/3_kenya_hlt.pdf)

futuro, e a demanda potencial é alta.

A demanda é particularmente alta para teletriagem usando questionários de IA (73%), tecnologias remotas e *touchless*, tais como consultas de saúde on-line (60%), colaboração de dados, tais como plataformas médico-para-médico (60%), e melhor qualidade de diagnóstico por meio de imagens de IA (60%). Há também um grande interesse na prevenção de doenças por meio de aplicações de promoção da saúde (67%).

### 3) Status de conformidade COVID-19

A maioria das instituições médicas que responderam ao questionário eram instituições de atendimento primário e a principal resposta à COVID-19 foi consulta ambulatorial (93%).

**Há uma escassez geral de recursos humanos como médicos (60%), enfermeiros (53%) e técnicos de laboratório (53%), assim como suprimentos e equipamentos médicos como EPI (60%), ventiladores (53%) e oxigênio médico (53%).**

### 4) Desafios operacionais

**A falta de educação e orientação para a população local (67%) foi citada como um problema nas instituições de atendimento primário e secundário local. Além disso, o fato de muitos pacientes já estarem gravemente doentes quando chegam ao hospital (87%) pode ser devido em parte ao acesso psicológico inadequado ao atendimento médico, pois há poucas oportunidades de consultar um médico antes que a doença se torne grave (67%).**

**Quando se trata de diagnóstico e tratamento, 67% das instituições de saúde reclamam de falta de especialistas, principalmente em instituições rurais de cuidados primários de saúde.**

**60% das instituições médicas sentiram que foram incomodadas pela falta de ligação de informações com outros hospitais, sugerindo que há uma alta demanda por ligação de informações interinstitucionais de registros de exames de pacientes e imagens de testes.**

### (2) Saúde digital com potencial para ajudar a resolver os desafios da saúde local

**Organizaremos as questões do ambiente médico nas instituições médicas-alvo locais obtidas a partir dos resultados do questionário online e da entrevista de acompanhamento, e examinaremos a direção da solução para as questões utilizando as Saúde digital. Os assuntos do ambiente médico são organizados de acordo com os principais processos médicos, e os itens que mais de 50% das instituições médicas alvo reconhecem alguns assuntos em cada item do questionário são extraídos.**

**Com base nos resultados do questionário e entrevistas de acompanhamento, muitas das instituições-alvo identificaram desafios, particularmente na prevenção, testes e diagnósticos, tratamento e acompanhamento contínuos, e gerenciamento operacional.**

**Na prevenção, há uma falta de educação e orientação na prevenção e na comunidade, e um acesso inadequado à saúde, especialmente em instituições de cuidados primários e secundários locais.** Para abordar estas questões, são necessárias medidas para gerenciar e mudar o comportamento dos usuários (inclusive saudáveis e doentes) e pacientes que utilizam as Saúde digital, e para oferecer oportunidades de contato precoce com profissionais de saúde.

**Além disso, no processo de exame e diagnóstico, cerca de 10% das instituições médicas pesquisadas disseram que havia escassez ou ausência de especialistas, como leitores de imagem, e a escassez de especialistas em instituições médicas individuais é uma questão importante.** Para resolver esta falta de especialistas, espera-se que tecnologias saúde digital, tais como suporte de diagnóstico remoto e suporte de diagnóstico de imagem AI, sejam usadas para permitir o estabelecimento de um sistema de colaboração com especialistas individuais fora dos hospitais e instituições médicas de alta ordem que tenham especialistas. Além disso, dispositivos e aplicações que permitem a medição e transferência de dados à distância também podem contribuir para resolver o problema, especialmente para instituições médicas em áreas rurais onde os recursos são escassos.

**Na continuidade do processo de atendimento e acompanhamento, o desafio mais comum identificado pelas instituições-alvo é a escassez de medicamentos.** Enquanto o fornecimento de medicamentos é afetado pela logística local e pelas redes de fornecimento, a farmácia digital habilitada para TIC se tornou uma área de foco para TIC na área de saúde no Quênia nos últimos anos, com várias empresas já fornecendo serviços locais.

**Em termos de outros aspectos operacionais e administrativos, uma grande parte das instituições pesquisadas sentiu que a ligação de informações com hospitais externos era um desafio.** No contexto da escassez de especialistas mencionados acima, é essencial introduzir uma estrutura para promover a ligação de informações com especialistas individuais e outras instituições médicas, a fim de melhorar o acesso à saúde. Há espaço para a introdução de estruturas que promovam a colaboração, tais como EHRs, PHRs e plataformas D to D que permitam aos médicos colaborar com informações e conselhos.

**Das instituições médicas cobertas pela pesquisa, cerca de 50% relataram educação e treinamento inadequados para seu pessoal, incluindo médicos, enfermeiros e técnicos.** Isto se deve a barreiras financeiras e físicas à participação em treinamento de locais remotos, bem como à falta de tempo para o pessoal receber treinamento, mesmo em áreas urbanas, tornando difícil garantir que os profissionais de saúde tenham acesso à educação e treinamento para manter e melhorar suas habilidades. Em resposta a estas questões, espera-se que o uso de tecnologias



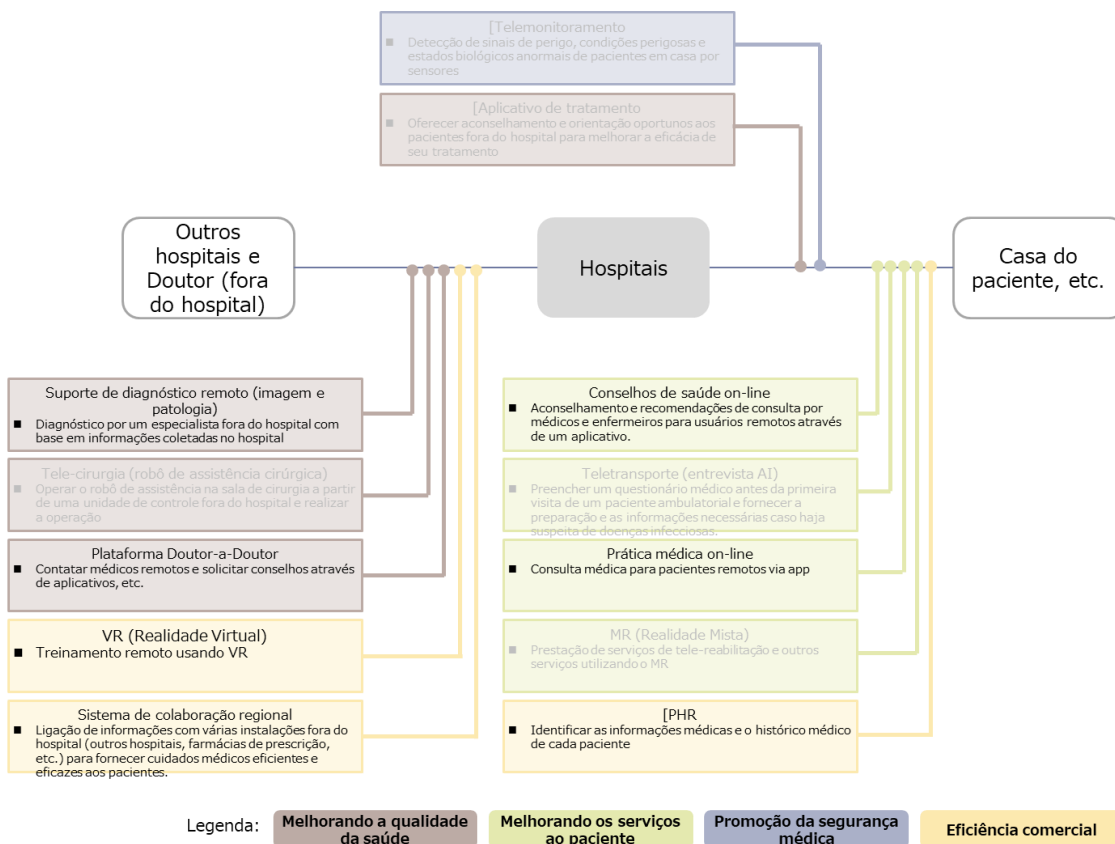
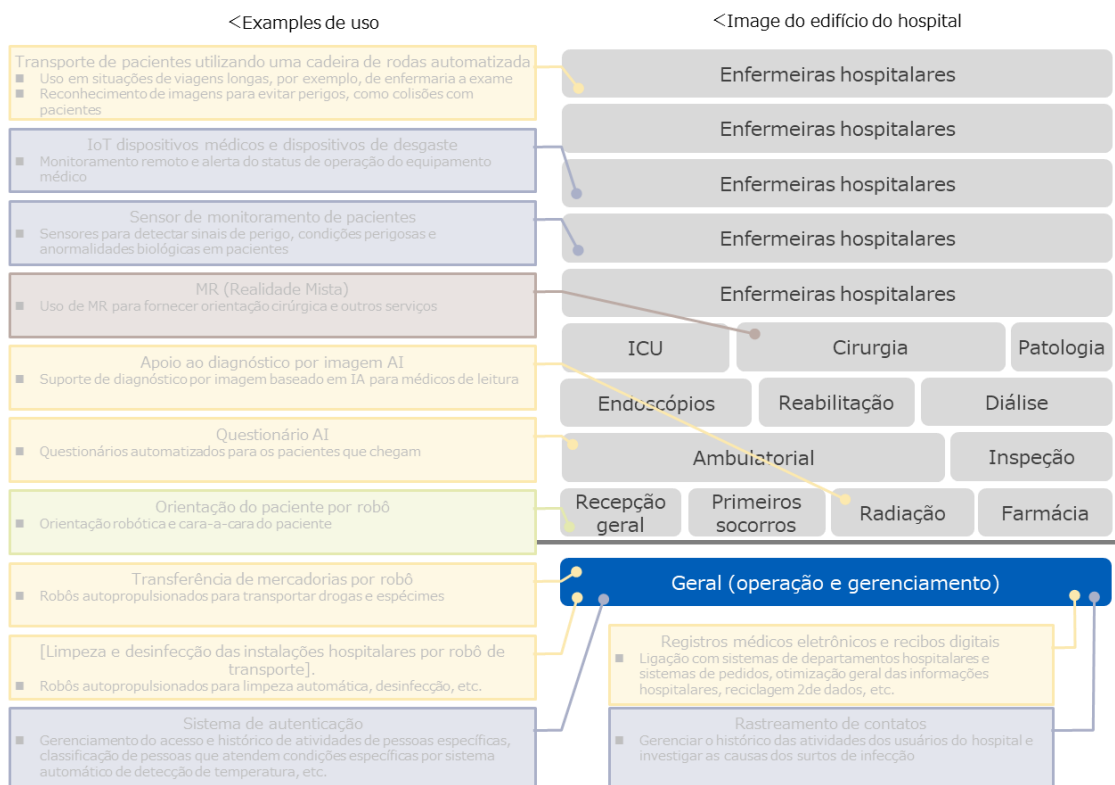
saúde digital que podem ser usadas remotamente, como o treinamento VR, reduza as restrições físicas e de tempo dos profissionais de saúde participantes do treinamento, e crie oportunidades de treinamento.

Diagnóstico Processo	Desafios no ambiente da saúde	Sentido da solução
Prevenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação e orientação insuficientes para os residentes locais</li> <li>Poucas oportunidades para os residentes locais procurarem aconselhamento antes que a doença se desenvolva e se torne grave.</li> <li>Muitos pacientes chegam ao hospital depois de terem ficado gravemente doentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Facilita a gestão do comportamento e a mudança de comportamento dos próprios usuários</b> Mudança comportamental baseada no registro diário de dados biométricos, análise de IA, etc., através de aplicações de promoção da saúde</li> <li><b>Estabelecer contato precoce com profissionais de saúde</b> Consulta médica on-line com aconselhamento médico e recomendações para tratamento médico nos estágios iniciais da doença</li> </ul>
Exame e diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Há uma escassez de técnicos e especialistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cooperação com instalações e pessoal fora do hospital</b> Realizar testes em outras instalações, compartilhar resultados, patologia e leitura remota, etc.</li> <li><b>Usando tecnologia avançada para melhorar a eficiência operacional</b> Suporte a diagnóstico por imagem de AI, etc.</li> </ul>
Tratamento (hospitalização)	—	—
Tratamento contínuo Acompanhamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medicamentos insuficientes para os pacientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Fornecimento de medicamentos baseados em TIC</b> Farmácia digital, etc.</li> </ul>
Outros (Administração)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordenação insuficiente do trabalho e das informações fora do hospital (entre outras instalações)</li> <li>Educação e treinamento inadequados do pessoal (médicos, enfermeiros, técnicos, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Promoção da cooperação através da introdução de uma estrutura de cooperação de informação</b> EHRs, PHRs, plataformas médico-físico, etc.</li> <li><b>Proporcionar oportunidades de educação e treinamento no uso das TIC médicas</b> Treinamento VR, etc.</li> </ul>

IV-15 Instruções para enfrentar os desafios da saúde no Quênia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

Como resultado dos questionários e entrevistas de acompanhamento, a maioria dos entrevistados percebeu que há mais desafios no ambiente de saúde fora do hospital do que dentro do hospital. Quanto às questões do ambiente médico dentro do hospital, há espaço limitado para o uso das Saúde digital. Por outro lado, mais da maioria das instituições médicas alvo reconhecem que existem problemas de cooperação interinstitucional e interprofissional no ambiente médico fora do hospital, e parece haver espaço para o uso das Saúde digital para fins de coordenação da informação. IV-15 Instruções para enfrentar os desafios da saúde no Quênia Com base na direção das soluções apresentadas na tabela a seguir, identificamos as seguintes soluções que podem contribuir para resolver os problemas dentro e fora dos hospitais das instituições médicas alvo. IV-16 Soluções potenciais para o problema (intra e extra-hospitalar) .



IV-16 Soluções potenciais para o problema (intra e extra-hospitalar)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## B. Perspectiva da empresa

### B-1. Tendências recentes e suas principais causas

**O Quênia encabeça a lista dos países da África Oriental para o crescimento e demanda no setor digital, seguido por Ruanda e Tanzânia, de acordo com o Relatório<sup>126</sup> de Economia Digital do Banco Mundial. O setor de tecnologia no Quênia é um dos setores comerciais que mais cresce. As taxas de acesso à Internet no Quênia (85%) estão entre as mais altas da África Subsaariana,<sup>127</sup> e o aumento dos serviços 4G e 4G LTE em 2020, a cobertura universal 4G aprovada pelo governo, e o aumento do uso de smartphones (51%<sup>128</sup>) podem ser atribuídos ao crescimento do mercado de Saúde digital. Plataformas inovadoras de dinheiro eletrônico como a PESA<sup>129</sup> estão impulsionando a digitalização em uma série de setores, incluindo a saúde. As áreas urbanas do Quênia, particularmente Nairobi, com seus cidadãos altamente qualificados, de língua inglesa e multilíngües, sua forte tradição empresarial e sua população jovem relativamente alfabetizada em TIC, com cerca de 79 % da população total com menos de 35 anos, também estão provavelmente associadas ao crescimento do mercado de TIC.**

#### ( 1 ) Tamanho do mercado e estimativas

**O mercado digital de saúde do Quênia (incluindo saúde móvel, dispositivos de uso, telemedicina, tecnologia da informação sanitária e medicina personalizada) crescerá a um CAGR de 6,0% em termos de USD de 2019-2024. Espera-se que o mercado cresça de 150 milhões de dólares hoje para 180 milhões de dólares até 2024, e espera-se que cresça fortemente além de 2024.** O crescimento do mercado de TIC na área de saúde está sendo impulsionado pela prioridade do governo em saúde eletrônica e m-Saúde, bem como pela demanda nacional por serviços de saúde de melhor qualidade em áreas mal servidas. Além disso, a disponibilidade de financiamento internacional, a crescente prevalência de doenças crônicas, especialmente neoplasias malignas e doenças cardiovasculares, e a prevalência da provisão privada de saúde também estão impulsionando o crescimento do mercado de Saúde digital. O gráfico abaixo mostra o crescimento projetado do mercado de Saúde digital (2019 - 2024).

---

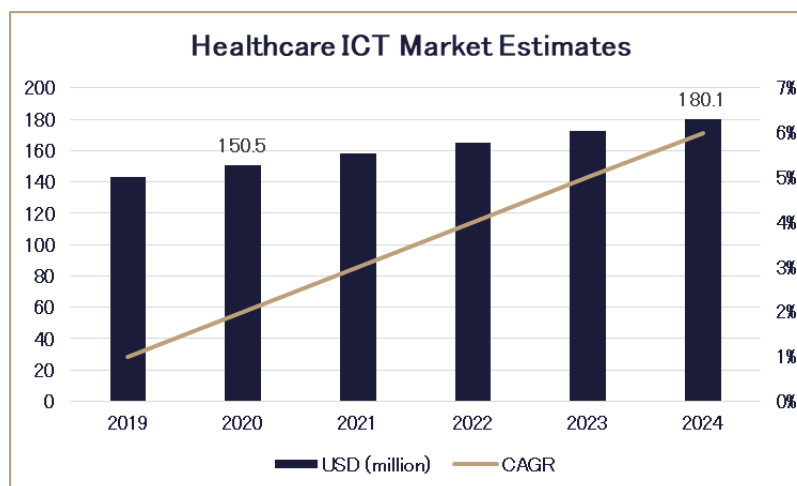
<sup>126</sup> SDM East Africa, World bank group, "A SINGLE DIGITAL MARKET FOR EAST AFRICA", 2018, Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/809911557382027900/pdf/A-Single-Digital-Market-for-East-Africa-Presenting-Vision-Strategic-Framework-Implementation-Roadmap-and-Impact-Assessment.pdf>

<sup>127</sup> <https://www.statista.com/statistics/1124283/internet-penetration-in-africa-by-country/>

<sup>128</sup> Deloitte, 2019. Pesquisa Global do Consumidor Móvel. Disponível em:

[https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ke/Documents/technology-media-telecommunications/Deloitte\\_GMCS\\_Report\\_The\\_Kenyan\\_Cut\\_August\\_2019.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ke/Documents/technology-media-telecommunications/Deloitte_GMCS_Report_The_Kenyan_Cut_August_2019.pdf) [Acessado em 22 de março de 2021].

<sup>129</sup> Safaricom, <https://www.safaricom.co.ke/personal/m-pesa/m-pesa-home>



IV-17 Previsão do tamanho do mercado de Saúde digital

Fonte: Fitch Solutions, Kenya Medical Devices Report, 2021

As principais partes interessadas no mercado queniano de Saúde digital são principalmente o Ministério da Saúde, o Ministério da Tecnologia da Informação e Comunicação, parceiros de desenvolvimento como doadores e organizações internacionais, PMEs incluindo capital estrangeiro, e empresas iniciantes. Parceiros de desenvolvimento como o Banco Mundial, o Banco Africano de Desenvolvimento, a Tele-Health Society of Kenya e o Anadach Consulting Group estão apoiando a implementação de soluções de e-Health para a prestação de serviços de saúde em diferentes regiões. Principais doadores, tais como a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) e outros grandes doadores continuam a financiar empresas com TICs de saúde entregues por meio de plataformas disponíveis em dispositivos móveis devido à alta % dos telefones móveis no Quênia.

## (2) Tendências no desenvolvimento das Saúde digital

O desenvolvimento sócio-econômico do Quênia é fortemente dependente das comunicações móveis. A alta % de redes móveis e telefones celulares no Quênia levou ao crescimento de tecnologias como telemedicina, tele-radiologia, e-learning, farmácia digital e m-Health. O governo continua a inovar as soluções de financiamento por telefone móvel em colaboração com instituições e empresas como Living Goods, Safaricom, CarePay, PharmAccess e Huawei. Uma série de outras soluções de Saúde digital, como a m-Tiba, foram pilotadas com sucesso e estão sendo expandidas nacionalmente. A unidade m-Health foi criada no Hospital Nacional Kenyatta para promover a telemedicina e a m-Health. Vários hospitais privados, incluindo o Hospital Universitário Aga Khan em Nairóbi, também estão expandindo seus serviços para incluir a telemedicina.

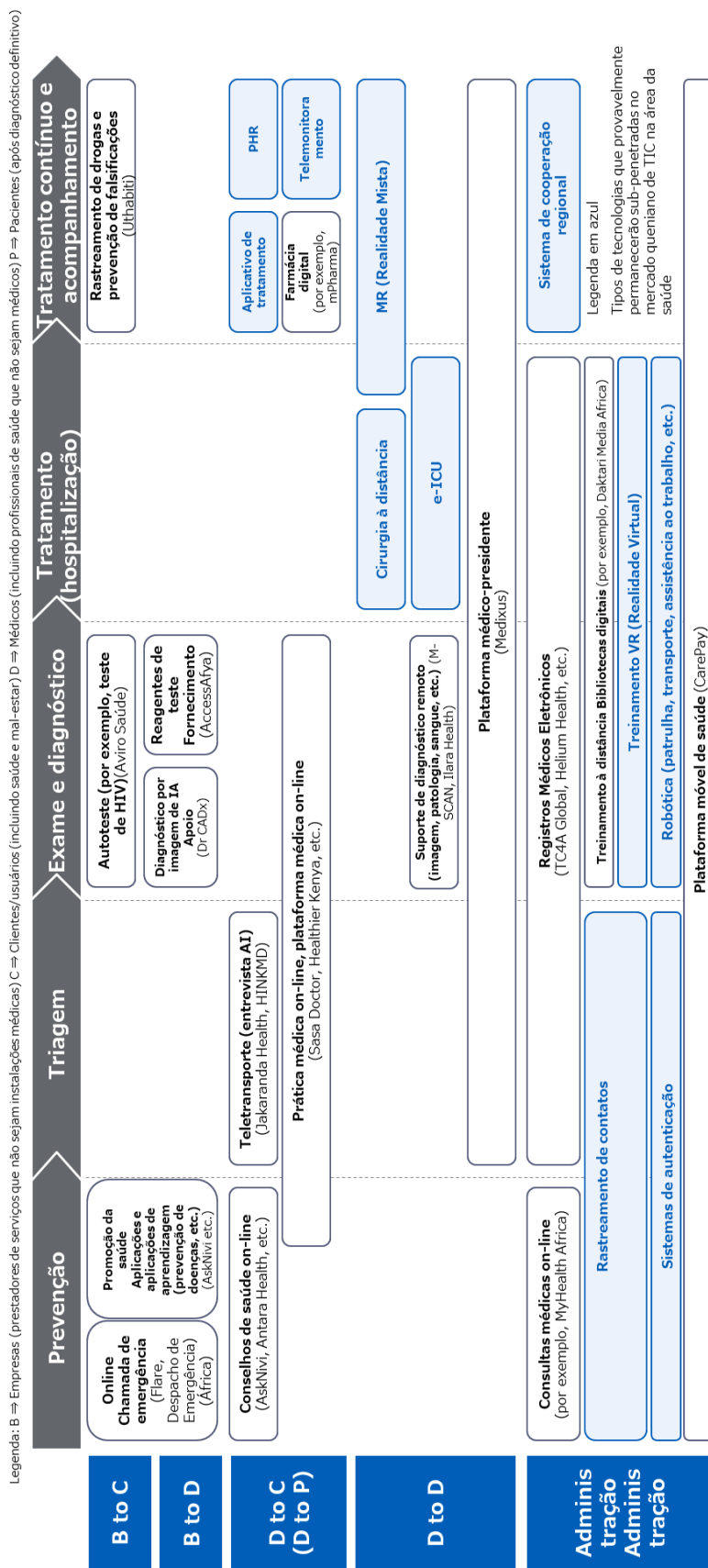
## B-2. O impacto da COVID-19 nas tendências recentes

**A expansão das infecções COVID-19 tem estimulado a inovação no setor saúde digital e é provável que tenha feito deste setor uma das maiores oportunidades de investimento. As lacunas na saúde continuam sendo grandes e ainda há oportunidades para que as empresas de TICs na área da saúde sejam iniciadas para preencher.** A mudança no cenário da saúde aumentou a necessidade de parcerias que reúnam o setor privado, investidores, governos, especialistas e inovadores. As partes interessadas são estimuladas a continuar a trabalhar em conjunto para desenvolver a capacidade local, desenvolver a infraestrutura e desenvolver e fortalecer programas que influenciam as políticas e estruturas relacionadas à Saúde digital. Os Ministérios da Saúde, doadores e outros estão interessados em fazer parcerias com empresas de Saúde digital que ofereçam soluções sustentáveis.

**A disseminação da COVID-19 levou a um aumento da demanda por consultas não presenciais, telemedicina, transmissão eletrônica de resultados de testes, farmácia digital, etc.** A estratégia de saúde eletrônica criou novas áreas prioritárias e metas de investimento, incluindo sistemas de transmissão de resultados de testes, reservas automatizadas de pacientes, sistemas de comunicação para profissionais de saúde, sistemas de resposta de alerta de emergência e sistemas de aquisição de produtos de saúde. Espera-se que a estratégia de e-Saúde continue a priorizar a prestação de cuidados domiciliares para pacientes com condições pré-existentes tanto pelo governo nacional como pelo governo do condado após o final da COVID-19. A disseminação da COVID-19 levou à adoção da telemedicina pelos prestadores de saúde para examinar os pacientes e monitorar a disseminação da COVID-19. Instalações privadas estão investindo no setor de Saúde digital a fim de estender seu alcance aos pacientes em diferentes locais. Aplicações de e-Saúde como myDawa fornecem uma plataforma para encomenda remota de medicamentos sem a necessidade de visitar uma farmácia. A médio e longo prazo, o crescimento será impulsionado pela crescente demanda pelo gerenciamento de doenças crônicas por meio de programas de telemedicina e cuidados domiciliares.

## B-3. Mapa Healthtech

**Os principais tipos de soluções tecnológicas no Quênia, assim como no Japão e nos outros países cobertos, são mapeados abaixo.** Os principais tipos de tecnologia que foram identificados como existentes no mercado queniano de Saúde digital por meio da pesquisa de campo e estão mapeados em caixas brancas. As caixas azuis indicam tecnologias que não são amplamente utilizadas no mercado local, ou que não foram identificadas, mas que estão presentes no mercado japonês de TIC na área de saúde (ou seja, tecnologias que poderiam ser introduzidas do Japão para o mercado local no futuro).



IV-18 Mapa Técnico de Saúde (Quênia)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

**A tipologia tecnológica das Saúde digital no Quênia tende a refletir as condições locais, tais como sistemas inadequados de prestação de cuidados de saúde e cadeias de fornecimento farmacêutico.** Há alguns tipos de tecnologia que não são encontrados nos mapas técnicos de saúde do Japão e de outros países, como chamadas de emergência on-line e rastreamento de medicamentos para evitar remédios falsos. Existem também mais tipologias voltadas para o cliente/paciente, tais como business-to-consumer, do que no Japão ou em outros países.

**Tecnologias relativamente novas, tais como aplicações terapêuticas, MR e VR, podem ainda não ter sido amplamente adotadas. Não pudemos encontrar nenhum uso generalizado de tecnologias que permitissem a conexão de dados entre pacientes, profissões ou instalações.** No caso de tipos de tecnologia que requerem conexão de dados entre vários pontos, tais como PHRs e sistemas de coordenação regional, ou comunicações de alta capacidade, tais como telecirurgia, a infraestrutura instável de comunicações locais pode ser uma das barreiras à adoção.

**Comparando o mapa técnico de saúde acima com as soluções listadas no Capítulo A-7IV-16 Soluções potenciais para o problema (intra e extra-hospitalar) Além das Saúde digital que podem ser usadas para telemedicina, tais como aplicações terapêuticas, PHRs, EHRs (sistemas de coordenação regional), cirurgia remota, e-ICUs, MR, VR, etc., robótica, sistemas de rastreamento e autenticação de contato que podem ser usados para transporte de material, etc., podem ser usados para resolver os problemas listados na Seção A-7 e no mapa técnico de saúde acima. Há poucas empresas que fornecem produtos e serviços relacionados no mercado local, portanto há relativamente pouca concorrência para empresas japonesas no mercado local de Saúde digital.**

**Por outro lado, deve-se observar que um mercado com pouca concorrência pode ser um mercado relativamente pouco atrativo para as empresas.** Muitas das instituições pesquisadas não tinham infraestrutura de telecomunicações adequada e muitas relataram falta de recursos humanos e financeiros para o uso das Saúde digital. Se esta situação reflete o estado geral das instituições de saúde no Quênia, pode ser que a falta de recursos, tais como recursos humanos e financeiros, seja uma barreira à adoção das Saúde digital, levando a uma situação em que há uma demanda latente, mas não um crescimento no mercado relevante.

#### B-4: Leis e regulamentos relevantes em torno das Saúde digital

**No Quênia, os regulamentos existentes relacionados às saúde digital não são suficientemente difundidos e aplicados.** As leis e regulamentações existentes relacionadas às TIC e à medicina são baseadas na Constituição e atos do Parlamento, e são aplicadas pelas

agências governamentais e ministérios relevantes. Em algumas áreas relacionadas, como os direitos autorais, a Constituição prevê tais direitos, mas a legislação específica ainda não está em vigor. O Ministério da Saúde apresentou ao Parlamento um Projeto de Lei de Saúde Eletrônica, que está atualmente em consideração, a fim de criar condições de igualdade por meio do aumento da concorrência entre empresas, da aplicação de leis antitruste e do estabelecimento de normas.

( 1 ) Leis e regulamentos gerais de informação e comunicação

1 ) Telecomunicações, Rádio, etc.

IV-2 Leis e regulamentos relacionados a telecomunicações e ondas de rádio no Quênia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Quênia Information ACT (2013)	Foi promulgada pela The Communications Authority of Kenya, o órgão regulador de todo o setor de telecomunicações no Quênia. A Autoridade é responsável por promover o desenvolvimento do setor de informação e comunicação, incluindo uso de dados, radiodifusão, segurança cibernética, multimídia, telecomunicações, comércio eletrônico e serviços postais e de mensageiro. A Autoridade licencia operadores de telecomunicações e prestadores de serviços e os monitora continuamente para garantir que cumpram suas obrigações, conforme estabelecido nas licenças.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

2 ) Proteção de dados pessoais

IV-3 Leis e regulamentos relativos à proteção de dados pessoais no Quênia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei de proteção de dados (2019)	Embora o setor saúde digital não estivesse amplamente regulamentado no Quênia, a Lei foi promulgada para proteger as informações pessoais do sujeito. Estipula normas para a ligação de informações, que são os blocos de construção para o intercâmbio seguro e sem interrupção de informações médicas para uma melhor prestação de serviços de saúde e resultados. As empresas de Saúde digital são obrigadas a garantir a proteção do sujeito e dos dados pessoais do sujeito em relação às condições de uso. Além disso, a lei engloba regulamentos sobre segurança da informação, proteção de dados pessoais e uso de dados.
Estratégia Nacional de Segurança Cibernética do Quênia (2014)	Ela assegura o ciberespaço do país, fortalecendo sua postura de segurança cibernética de forma a promover o crescimento nacional, a segurança e a prosperidade.



Jurídico e Regulatório	Visão geral
Padrões e Diretrizes de e-Saúde	Ela se baseia na Política de Saúde Eletrônica 2016-2030, na Política TIC e no Artigo 31 da Constituição de 2010 do Quênia, que garante a privacidade de todos os cidadãos em relação aos seus dados pessoais.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

### 3) Utilização dos dados

#### IV-4 Leis e regulamentos relativos ao uso de dados no Quênia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei de Informação do Quênia (2013)	A Lei de Informação e Comunicação do Quênia de 2006 foi emendada para incluir os princípios de informação e coleta de dados.
Lei de proteção de dados (2019)	Ele fornece diretrizes para regulamentar o processamento de dados pessoais. Ele também estabelece os direitos dos sujeitos dos dados, as obrigações dos controladores e processadores de dados, e os propósitos relevantes. Além disso, ela prioriza a privacidade completa do envolvido e prevê o controle do uso dos dados coletados.
Lei dos Arquivos Quenianos (2019)	Ela fornece diretrizes para o gerenciamento e preservação de documentos oficiais, arquivos e publicações governamentais. Estabelece mecanismos para o descarte de registros e para fins relacionados.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### (2) Legislação saúde digital

**O mercado de Saúde digital carece de um órgão com forte liderança para promover as Saúde digital, normas e legislação claras e vinculativas aplicadas por este órgão, e um roteiro claro para o aumento da escala.**

Além disso, de acordo com um relatório<sup>130</sup> emitido pelo Ministério das Relações Exteriores do Quênia, as Saúde digital devem cumprir os requisitos éticos e legais relacionados com o seguinte A Lei de Saúde Eletrônica está sendo elaborada atualmente pelo Ministério da Saúde para melhorar e fortalecer as regulamentações e políticas relacionadas a projetos de saúde eletrônica, permitindo assim ao Quênia desenvolver a telemedicina e garantir a segurança e a proteção dos pacientes, ao mesmo tempo em que atrai investidores locais e estrangeiros de qualidade.

- Propriedade de dados e informações
- Acesso e divulgação dos dados dos pacientes

<sup>130</sup> 2021 Kenya Medical Devices eHealth, (<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/05/2021-Kenya-Medical-Devices-eHealth.pdf>)

- Uso de dados dos pacientes
- Armazenamento de informações médicas pessoais e informações pessoais identificáveis
- Armazenamento de informações médicas
- Manutenção da confidencialidade de acordo com as diretrizes da política de e-Saúde
- Não infração dos direitos de propriedade intelectual

O Ministério de Tecnologia da Informação e Comunicação e o Ministério da Saúde (MoH) colaboram no desenvolvimento de uma política de regulamentação de Saúde digital. Sob o Ministério da Saúde, a Unidade TIC é responsável pela implementação de medidas regulatórias e licenciamento através por meio de vários conselhos de saúde como o Conselho de Médicos e Odontologistas do Quênia. A Unidade de e-Saúde também ajuda a criar um ambiente favorável para a adoção e implementação sustentável de soluções de e-Saúde.

#### 1) Diretrizes éticas

A Comissão Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (NACOSTI) licencia todas as pesquisas e credencia os Conselhos Internos de Revisão Ética (IRBs) em hospitais, institutos de pesquisa e universidades. Há uma 27série de IRBs no Quênia que são credenciados pela NACOSTI<sup>131</sup>. As diretrizes éticas no setor da saúde são estabelecidas pelos respectivos governos dos condados e instituições de assistência terciária. Entre estes, o Conselho de Revisão Institucional do KEMRI (IRB) é frequentemente consultado para identificar e lidar com questões éticas na condução de estudos de pesquisa no setor da saúde por pesquisadores japoneses.

#### IV-5 Diretrizes éticas no Quênia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Diretrizes éticas do KEMRI (2020)	Estas diretrizes têm sido aplicadas em nível nacional. O KEMRI revisará todas as pesquisas que envolvem sujeitos humanos sob uma perspectiva ética, incluindo a proteção de dados pessoais.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### 2) Registro de dispositivos médicos

**A aprovação de dispositivos médicos é realizada pelo PPB, um órgão independente sob a jurisdição do Ministério da Saúde.** Os dispositivos médicos são classificados nas classes A a D de acordo com o risco, sendo A o de menor risco e D o de maior<sup>132</sup> risco. O registro de

<sup>131</sup> <https://research-portal.nacosti.go.ke/researcher/AccreditedInstitutions/View/T02.html>

<sup>132</sup>

<https://arazygroup.com/medical-device-registration-kenya/#:~:text=Medical%20Device%20Regulations%20and%20Classification%20in%20Kenya&text=CLASSIFICAÇÃO%20SYSTEM%3A%20Medical%20devices%20are,and%20D%20being%20the%20highest.&text=LICENSE%20VALIDITY%3A%20Licenses%20issued%20in,However%2C%20annual%20retention>

dispositivos médicos no Quênia abrange não apenas hardware, mas também software. O procedimento para fazer um pedido sob as Diretrizes<sup>133</sup> de Registro de Produtos médicos é o seguinte

1. Como requisito para o registro, a empresa será obrigada a ter uma base de fabricação no Quênia. As empresas estrangeiras serão obrigadas a fazer parceria com um distribuidor no Quênia. No caso de empresas estrangeiras, será necessária uma procuração para mostrar autoridade para agir em nome da empresa em todos os processos relacionados com o pedido. Isto deve ser autenticado por um notário no Quênia e submetido ao PPB.
2. Obter um formulário de solicitação no escritório ou portal<sup>134</sup> PPB e enviá-lo com os seguintes documentos necessários
  - Certificado de Livre Venda (CFS)
  - Certificado de sistema de qualidade (para produtos assépticos)
  - Declaração de conformidade
  - Descrição das aplicações e equipamentos médicos
  - Dados clínicos e pré-clínicos, relatórios de estudo e outros documentos de apoio à segurança e eficácia do dispositivo
3. Fornecer prova de aprovação pré-comercialização ou aprovação de dispositivo médico para qualquer um dos seguintes
  - South African Health Products Agency (SAHPRA), Austrália, Brasil, Canadá, Europa, Japão, EUA
  - Certificado de livre venda emitido pela autoridade reguladora do país de origem
  - Certificado ISO 13485:2016 do fabricante de origem
4. Taxas baseadas na classe do dispositivo médico.

#### IV-6 Custo do registro de um dispositivo médico no Quênia (US\$)

Classificação	Taxa de registro inicial	Taxa de avaliação	Taxa de renovação	Taxa de aviso de mudança
Classe A	25		20	10
Classe B	150	200	100	20
Classe C	200	250	150	50
Classe D	250	350	200	70

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

%20is%20required.

<sup>133</sup> <https://pharmacyboardkenya.org/files/?file=Final%20Guidelines%20for%20Medical%20Devices%20and%20IVDs.pdf>

<sup>134</sup> <https://practice.pharmacyboardkenya.org/>

Uma vez aprovado o pedido por meio do processo acima, será emitido um certificado de registro para o dispositivo médico. O processo de inscrição geralmente leva cerca de um mês para ser concluído. O registro é válido por 5 anos (renovável)<sup>135</sup>.

3) Licenças para a importação, exportação, distribuição e venda de produtos

**Para a importação e exportação de produtos médicos, o Quênia exige os procedimentos de certificação de produtos médicos descritos no parágrafo anterior.** O Escritório de Normas do Quênia (KEBS) e a PPB garantem que as novas importações estejam em conformidade com os padrões de qualidade e regulamentos técnicos quenianos, contribuindo assim para a conformidade dos importadores e elevando os padrões do mercado de dispositivos médicos no Quênia. Os produtos importados são obrigados a ter um Certificado de Conformidade (CoC) no momento do desembarque aduaneiro. Portanto, os importadores são obrigados a obter um CoC usando o sistema Kenya National Single Window Electronic (Kentrade) antes de solicitar uma licença de importação do PPB. Além disso, as importações devem ser submetidas à Verificação de Conformidade Pré-Embarque (PVoC). Isto exige que o país exportador aprove um Representante Autorizado Local (LAR) para verificar a conformidade com o PVoC e registrar o produto junto ao PPB. O LAR é obrigado a aprovar o produto. Além disso, para que os consumidores possam identificar as importações certificadas pela KEBS no mercado interno, as importações são necessárias para obter a Marca de Padronização de Importação do Quênia (ISM).

4) Aquisição de equipamentos médicos

**A Kenya Medical Supplies Authority (KEMSA) controla e supervisiona a aquisição de equipamentos médicos, medicamentos e consumíveis no setor público. Todas as instituições públicas de saúde são obrigadas por lei a adquirir equipamentos, drogas e consumíveis por meio da KEMSA, e só podem adquirir de outros fornecedores privados se o equipamento desejado não estiver disponível por meio da KEMSA.** A KEMSA tem seu próprio mecanismo de controle de qualidade e trabalha com órgãos de certificação de qualidade como os Laboratórios Nacionais de Controle de Qualidade e a KEBS para garantir a qualidade de todos os suprimentos médicos, incluindo medicamentos e equipamentos médicos.

A colocação de um dispositivo médico de uma empresa estrangeira no mercado requer o registro junto à autoridade reguladora PPB, a designação de um LAR e a apresentação de uma Carta de Autorização pelo LAR.

---

<sup>135</sup> [https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/\\_Reports/02/2021/9b33dc8a948ba799/202105.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2021/9b33dc8a948ba799/202105.pdf)

## 5) Propriedade intelectual

## IV-7 Leis e Regulamentos Relativos à Propriedade Intelectual no Quênia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Direitos de Propriedade Intelectual (PI) concedidos aos desenvolvedores pela Constituição do Quênia, 2006.	A Constituição assegura direitos legais de inovação e design para o uso exclusivo e controle de ativos intangíveis pelos detentores de direitos de propriedade intelectual. Os direitos de propriedade intelectual motivam os inovadores a desenvolver inovações e trabalhos criativos que beneficiam a sociedade sem medo de apropriação indevida por terceiros.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 6) Permissão de pesquisa

**A Comissão Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (NACOSTI) dá permissão de pesquisa para todas as pesquisas, incluindo as Saúde digital.**

## B-5. Perspectivas futuras no mercado saúde digital

**Como observado na seção B-1 (2) Tendências de desenvolvimento, as Saúde digital no Quênia são fortemente influenciadas pelas redes móveis. A tecnologia cívica, que é de código aberto e pública, também está atraindo a atenção.**

## (1) m-Health

As Saúde digital no Quênia estão amplamente difundidas na área da m-Health, que é fornecida por meio de uma plataforma baseada em redes móveis e serviços de pagamento móvel. Algumas das principais empresas de m-Health no Quênia estão listadas abaixo.

1. m-Tiba<sup>136</sup>

É o dinheiro eletrônico que pode ser usado em telefones celulares para economizar dinheiro e receber transferências de dinheiro. Também pode ser usado para pagar contas, mas apenas para pagar contas médicas. O sistema está ligado diretamente aos usuários, provedores de saúde e pagadores, tais como companhias de seguro e doadores, tornando o tratamento e o pagamento rápidos, eficientes e transparentes.

2. MyDawa<sup>137</sup>

É uma farmácia digital on-line com acesso a milhares de medicamentos originais de qualidade, produtos de saúde, bem-estar e cuidados pessoais.

3. Maisha Meds<sup>138</sup>

<sup>136</sup> <https://mtiba.com/>

<sup>137</sup> <https://www.mydawa.com/>

<sup>138</sup> <https://maishameds.org>

Ela fornece ferramentas digitais para que os fornecedores gerenciem as vendas e o estoque, obtenham medicamentos de alta qualidade e ofereçam descontos e subsídios para ajudar os pacientes a acessar produtos de alto impacto na saúde.

4. Saúde de Ponea<sup>139</sup>

Ela fornece uma plataforma para consultas e telemedicina, incluindo serviços back-end e descoberta de preços para médicos.

5. eChanjo<sup>140</sup>

Um portal desenvolvido pelo Ministério da Saúde em resposta à COVID-19, que tem como objetivo monitorar o progresso da vacinação COVID-19. Ele registra as datas em que as vacinas foram realizadas e emite certificados de vacinação.

( 2 ) Tecnologia Cívica

**Usando tecnologia cívica e dados abertos, estamos construindo uma democracia digital onde os cidadãos têm acesso oportuno e livre a informações acionáveis**, exemplificadas pelo Código para o Quênia<sup>141</sup>. Ela também promove a cidadania ativa, facilitando o acesso à informação para que os cidadãos possam alcançar seus líderes e pedir contas a seus governos.

B-6. Desafios futuros no mercado saúde digital

**Com exceção de algumas soluções, grande parte das Saúde digital no Quênia permanece na fase piloto e ainda não foi ampliada. As principais razões para isto são restrições financeiras e questões técnicas em torno da interoperabilidade e requisitos de infraestrutura.** O governo não possui um registro central de todos os projetos de Saúde digital que estão sendo implementados no Quênia, o que torna difícil monitorar e coordenar o progresso de diferentes soluções para alcançar a escala nacional. Muitas das soluções que foram ampliadas com sucesso têm estruturas abrangentes e sustentáveis e são capazes de funcionar em infraestruturas digitais existentes. A maioria das soluções atuais de Saúde digital são fornecidas por meio da m-Health, devido à alta cobertura geográfica das redes móveis. Estas soluções são baseadas principalmente em serviços de mensagens curtas devido a restrições de infraestrutura. Abaixo estão alguns dos desafios encontrados pelas empresas de Saúde digital.

( 1 ) Lacuna entre infraestrutura e ecossistema

1 ) Falta de fundos e liquidez

**Há uma falta de financiamento e liquidez para os custos que os usuários comuns pagam para usar as soluções e, no caso dos serviços públicos, para a pilotagem e implementação em**

---

<sup>139</sup> <https://poneahealth.com/>

<sup>140</sup> <https://portal.health.go.ke/>

<sup>141</sup> <https://codeforkenya.org/>

**larga escala das soluções.** Os usuários muitas vezes não podem ou não querem pagar, e o mercado é sensível ao preço, portanto as empresas precisam tornar o custo de suas soluções acessível ou projetar mecanismos de preços e crédito viáveis. O custo dos dados móveis e a disposição dos usuários para pagar também devem ser sempre considerados. O setor público precisa ir além dos pilotos e provas de conceito para financiar a adoção da tecnologia em larga escala.

2) Falta de infraestrutura

**Para o uso da Saúde digital, é necessário desenvolver conexões estáveis à Internet e infraestrutura.** De acordo com a pesquisa Kenya Harmonized Health Facility Assessment for UHC (KHHFA) realizada em 2006, a infraestrutura está atrasada em termos de disponibilidade de equipamentos TIC (Mombasa 88%, Wajir 5%) e da Internet (Nairobi 77%, West 5% Pokot 31%). A infraestrutura está atrasada, especialmente em áreas rurais e remotas, onde a % é baixa. Em termos de resposta a emergências, os problemas de infraestrutura de transporte (estradas e estruturas urbanas que causam congestionamento de trânsito, número insuficiente de ambulâncias, falta de equipamentos a bordo das ambulâncias, etc.) não podem ser resolvidos apenas pela tecnologia digital.

3) Falta de confiança dos usuários finais

**Com serviços de informação digital sob demanda e outros serviços saúde digital voltados aos consumidores, muitas vezes é difícil ganhar sua confiança em termos da precisão e utilidade das informações e da qualidade dos serviços prestados.**

4) Lacunas no financiamento da saúde/seguro de saúde

**O financiamento eficaz da saúde e a extensão da cobertura do seguro saúde são importantes para facilitar a adoção da Saúde digital.** O uso estratégico de dados de serviço e análise de dados de sinistros médicos deve ser usado para fornecer seguro saúde a mais pessoas de forma mais eficiente.

(2) Lacunas em conhecimentos e habilidades por parte dos usuários

1) Lacuna de conhecimento e conscientização

**Muitas soluções saúde digital não são bem conhecidas entre profissionais e consumidores.** Treinamento especializado, mídia e promoção boca-a-boca podem desempenhar um papel importante no aumento da conscientização sobre soluções tecnológicas. É necessário que aqueles que ocupam posições de liderança desenvolvam sua compreensão e competência em tecnologia, incluindo uma compreensão da terminologia. Para análises automatizadas, classificações padrão, tais como a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas de Saúde

Relacionados, e terminologia clínica na área médica, bem como a capacidade de usá-las a baixo custo ou sem custo, são essenciais. Existe uma lacuna de conhecimentos e habilidades em termos de ferramentas de software de análise de dados que estão disponíveis a baixo custo ou sem custo.

2) Lacuna de habilidades e competências

**A fim de aumentar o uso de soluções Saúde digital, é necessário que haja um entendimento técnico e uma estrutura dos usuários e empresas sobre o problema que a solução está tentando resolver.** Exemplos são dados abaixo.

- Soluções destinadas a abordar questões de qualidade em saúde e melhorar a reputação das organizações de saúde requerem compreensão e apoio para os princípios de garantia de qualidade
- As soluções para apoiar a classificação de doenças e causas de morte precisam ser bem equipadas em nível de instalações de saúde com uma compreensão dos conceitos-chave relevantes
- Para usar a solução para lidar com emergências, é necessário ter pessoal médico qualificado suficiente nas instituições médicas, a fim de encurtar as distâncias de transporte para pacientes em condições críticas e para o pessoal adequado das ambulâncias.
- Para a análise automatizada dos dados, pode haver a necessidade de recrutar pessoas em empresas locais para desenvolver soluções locais. Alguns dos melhores talentos estão se mudando para empresas e organizações internacionais

(3) Falta de capacidade e financiamento para desenvolvedores e fornecedores

1) Falta de habilidades de gestão e marketing

**De acordo com especialistas na área de inovação no Quênia, as organizações que procuram introduzir produtos e serviços inovadores relacionados à Saúde digital precisam fortalecer seus modelos de negócios.** Isto inclui compreender os fluxos de financiamento e esclarecer o modelo empresarial, adotar uma abordagem empreendedora e testar sistemática e rigorosamente as suposições desde o início para compreender o potencial de % no mercado. Além de um plano de negócios mais forte, as empresas precisarão ter as seguintes habilidades e conhecimentos

- Atrair e manter uma força de trabalho de qualidade
- Engajamento efetivo com consumidores e clientes por meio de múltiplos canais
- Pesquisa de mercado
- Ligação contínua e apropriada com agências governamentais nacionais e municipais para aumentar a visibilidade e a credibilidade



- 2) Falta de financiamento para os desenvolvedores e fornecedores de produtos para melhorar seus produtos e marketing

**Há uma falta de capital suficiente para que as organizações tenham sucesso. Algumas empresas estão além do estágio de idéia do produto, mas ainda não estão maduras o suficiente para atrair investidores. A fim de preencher a lacuna institucional entre as necessidades de investimento e a aquisição de investimentos reais, as empresas precisam ter um entendimento prévio do seguinte**

- Uma melhor compreensão do que leva (e quanto tempo leva) para atrair investimento de capital
- Capacidade institucional para atrair talentos (por exemplo, profissionais altamente qualificados em desenvolvimento de software, informática médica, gestão empresarial, marketing, etc.)
- Compreender a lógica do ciclo do projeto e ter a liquidez financeira necessária para fazê-lo, se você estiver procurando atrair financiamento de doadores

- (4) Lacuna entre as características do produto e a demanda

- 1) A solução não corresponde ao verdadeiro ecossistema médico

**Embora alguns desafios de infraestrutura e ecossistema possam ser resolvidos pelo funcionamento da própria tecnologia, os desenvolvedores precisam ir além dos limites estreitos da tecnologia para compreender plenamente o sistema de saúde e o ambiente de mercado no qual a tecnologia irá operar.** Como exemplo, a tecnologia precisa ser projetada para os seguintes ambientes

- Funciona em telefones de baixo recurso com menos de 2.000KES
- Conectado sem problemas a tecnologias já existentes no mercado ou que possam entrar no mercado em um futuro próximo, com total interoperabilidade garantida
- Adaptado a uma cultura acostumada a registros em papel
- Pode ser operado sem depender do uso contínuo da Internet

- 2) Soluções não destinadas às empresas ou ao setor privado

**Para que uma solução seja viável para os provedores privados de saúde com fins lucrativos, ela também deve atender a essas demandas privadas.** A solução deve ser suficientemente flexível para atender a diferentes demandas e, em alguns casos, ser personalizável. Ela precisa convencer a administração, satisfazendo as demandas de alta prioridade e demonstrando resultados confiáveis. Eles também precisam ganhar um forte compromisso a nível de instalações e departamentos para reduzir o custo e o esforço necessários para a gestão da mudança. Também é importante que o treinamento técnico eficaz e o suporte ao usuário final estejam disponíveis localmente.

## 3) A solução não é de fácil utilização

**Para as soluções existentes, os usuários precisam se adaptar à solução, ao invés de se adaptar ao lado da solução aos conhecimentos, demandas e tendências existentes dos usuários.** As entrevistas e a literatura indicam os seguintes requisitos para uma solução de fácil utilização

- Ser projetado para minimizar a necessidade de treinamento. Ser fácil de usar e fácil de usar
- Os desenvolvedores e fornecedores devem evitar exagerar as capacidades de suas soluções, levando em conta as limitações humanas e tecnológicas
- Deve ser relevante e imediatamente útil para as pessoas que o utilizam diariamente, e deve atender às suas expectativas. Uma abordagem centrada no usuário para o projeto do produto é necessária para tornar a solução intuitiva e adequada para o fluxo de trabalho, com o envolvimento próximo dos usuários-alvo relevantes (clínicos, pacientes, consumidores)
- Levantar em conta as atitudes culturais (por exemplo, os usuários preferem interação cara a cara) ao projetar soluções

## (5) Governança e política

## 1) Falta de normas e regulamentos claros e vinculativos

**Há uma série de políticas e diretrizes sobre saúde eletrônica e registros de saúde eletrônicos, mas estes são frequentemente em nível geral e não têm a força vinculante de regulamentos ou leis.** Espera-se que legislação apropriada facilite a colaboração entre empresas de TIC, doadores e organizações não governamentais (ONGs). O desenvolvimento de leis e regulamentos claros, etc., também reduzirá a incerteza em torno das regras e responsabilidades relacionadas à privacidade e proteção de dados (sendo esta última parcialmente aplicada pela Lei de Proteção de Dados, que entrou em vigor na 2019 data deste relatório).

Na ausência de regulamentos claros e aplicáveis e de uma ampla conscientização sobre eles, as barreiras administrativas tendem a aumentar em vários níveis. Por exemplo, a necessidade de obter permissão dos governos dos condados para realizar certas atividades relacionadas à Saúde digital levou a atrasos ou falta de adoção da tecnologia. Além disso, devido à falta de harmonização internacional das regulamentações na região da África Oriental, os produtos destinados ao mercado da África Oriental têm que ser registrados/permitidos várias vezes, o que consome tempo e recurso financeiro.

## 2) Falta de determinação e competência em liderança e governança

**No planejamento e implementação das políticas de Saúde digital e na introdução das Saúde digital, o governo precisa fornecer políticas claras e uma liderança forte para promover os planos, mas falta ao governo tal liderança e governança.**

A aquisição de soluções digitais no setor público precisa se basear em mecanismos eficazes que busquem constantemente uma boa relação custo-benefício e atenuem ou eliminem potenciais conflitos de interesse.

Finalmente, a fim de melhor controlar as prioridades de desenvolvimento das Saúde digital, é importante que os governos em nível nacional e municipal façam provisões orçamentárias para a promoção da adoção das Saúde digital e não desviem este orçamento para outros usos.

### C. A perspectiva da JICA

#### C-1. Status de apoio da JICA

**O Ministério das Relações Exteriores do Japão (MOFA) designou a saúde e a assistência médica como uma área prioritária em sua política de cooperação para o desenvolvimento por país, e entre os três países-alvo, há muitos projetos no campo da saúde e da assistência médica, principalmente nas áreas de cooperação técnica, cooperação financeira e cooperação do setor privado. Espera-se também que este projeto esteja ligado a outros projetos na África, tais como a "Pesquisa sobre o Uso do Setor Privado para a Melhoria da Saúde em Seis Países Africanos".**

A seguir está uma lista de projetos concluídos desde ano 2015 até 2000.

#### IV-8 Projetos da JICA no setor da saúde no Quênia

Cooperação técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto para fortalecer a responsabilidade na gestão dos serviços de saúde do condado (2021 a 2027 ano esperado)</li> <li>Projeto de pesquisa interdisciplinar para estratégias comunitárias integradas para sustentar sociedades sem malária (2020anos - 20259meses)</li> <li>Fase2 de Projeto de Parceria para Fortalecimento dos Sistemas de Saúde Africanos (Fornecendo apoio remoto de UTI ao Hospital Geral Costeiro, Distrito de Mombaça. ( 2016 – 2022)</li> <li>Fortalecimento da Gestão do Sistema de Saúde do Município sob o Projeto de Descentralização (2014 - 2019)</li> <li>Desenvolvimento de métodos de diagnóstico rápido para febre amarela e febre do Vale do Rift e seus sistemas de alerta de surtos (2012 até o momento)</li> <li>Projeto de Fortalecimento da Estratégia de Saúde Comunitária (2011 até o momento)</li> </ul>
Conceder ajuda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empréstimo da Política do Setor de Saúde para Alcançar a Cobertura Universal da Saúde (Fase2) (2020)</li> </ul>
Conceder ajuda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa Preparatória para o Programa de Incremento da Pesquisa do Instituto Central de Pesquisa Médica, Quênia (2022 até o momento)</li> </ul>

<p>Cooperação do setor privado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo de um projeto para melhorar o ambiente de higiene em hospitais utilizando água eletrolítica produzida por eletrodos de cerâmica (G.E.S. Co., Ltd., 2015 - 2016)</li> <li>• Estudo de caso sobre o projeto para aumentar o número de exames de saúde (Cancer Scan Inc., 2017 - 2019)</li> <li>• Pesquisa preparatória do projeto para melhorar o acesso aos medicamentos (promoção da colaboração comercial BOP) (Takeda Pharmaceutical Company Limited, 2018 - 2019)</li> <li>• Pesquisa preparatória para um projeto de apoio à auto-sustentabilidade da produção local e vendas de alimentos preservados de baixo custo usando sorgo (promoção da colaboração comercial BOP) (Joint venture 2014 entre Nissin Food Holdings Co., Ltd. e Arata Sustainability Certification Organization Co.)</li> <li>• Pesquisa Preparatória para Negócios de Alimentos Nutricionais Utilizando a Tecnologia Tradicional Japonesa de Fermentação (Kikkoman Corporation, BOP Business Collaboration Promotion)</li> <li>• Promoção de cateteres para pacientes com estenose mitral (Toray Industries, Inc. e Toray Medical, Inc. joint venture, 2013 - 2016)</li> <li>• Projeto de divulgação, demonstração e comercialização de sistemas de diagnóstico por imagem por ultra-som por meio do treinamento de consultores médicos locais na área de cuidados perinatais (África) (Fujifilm Corporation, 2020 - 2022)</li> <li>• Estudo de coleta e verificação de informações sobre o potencial para o uso de tecnologias do setor privado nos países em desenvolvimento sob a COVID-19 no campo da saúde e da assistência médica (maior controle de doenças infecciosas e melhor nutrição) (2020 - 2021)</li> </ul> <p>Relatório de uma pesquisa para coletar e verificar informações sobre o uso do setor privado para melhorar a saúde nos 6 países africanos (2019 - 2020)</p>
------------------------------------	---

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### IV-9 Projetos da JICA relacionados às TIC no Quênia

<p>Cooperação técnica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de um método de diagnóstico rápido para febre amarela e febre do Vale do Rift e seu sistema de alerta de surtos (2012-2017)</li> <li>• Desenvolvimento do MSoS para melhorar a eficiência da vigilância de doenças infecciosas</li> </ul>
<p>Conceder ajuda</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase 2 de Empréstimo da Política do Setor de Saúde para Alcançar a Cobertura Universal da Saúde (2020) O Ministério da Saúde está implementando a integração de informações de saúde com a ajuda de fundos de empréstimo em ienes.</li> </ul>
<p>Conceder ajuda</p>	<p style="text-align: center;">—</p>
<p>Cooperação do setor privado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo de caso sobre o projeto para aumentar o número de exames de saúde (Cancer Scan Inc., 2017-2019) Introdução experimental de um aplicativo para smartphone para combater as DCNTs</li> <li>• Estudo de caso sobre a implementação de sistemas de e-learning para melhorar a qualidade da educação (2017-2018)</li> <li>• Projeto de disseminação e demonstração para a introdução de sistemas de e-learning para melhorar a qualidade da educação (2019-2022)</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## IV-10 Projetos da JICA relacionados com a COVID-19 no Quênia

Cooperação técnica	—
Conceder ajuda	—
Conceder ajuda	—
Cooperação do setor privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coleta de informações e pesquisa de confirmação sobre a possibilidade de utilizar tecnologias do setor privado nos países em desenvolvimento sob a COVID-19 no campo da saúde e assistência médica (fortalecimento de medidas contra doenças infecciosas e melhoria da nutrição) (2020 - 2021) *Representado</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## C-2. Iniciativas de organizações internacionais e governos para promover as Saúde digital

**O mercado de investimento para as Saúde digital no Quênia ainda está em seus primórdios. O governo continua a apoiar o mercado de investimentos em Saúde digital por meio de recomendações políticas para investidores estrangeiros e um ambiente regulatório harmonizado.** Por meio do Ministério de Tecnologia da Informação e Comunicação, o Governo formulou a Política Nacional de TIC do Quênia para aumentar a contribuição das TIC para a economia digital e tradicional até o 2030. A política delinea planos para lançar um ecossistema auto-sustentável de pesquisa de classe mundial, produtos tecnológicos e indústrias.

A disseminação da COVID-19 criou demanda de organizações de saúde públicas e privadas por soluções como logística e transporte de medicamentos e testes críticos, aplicações de rastreamento de contato e monitoramento de pacientes. Empresas privadas estrangeiras também estão trabalhando em seus próprios desenvolvimentos de TIC na área de saúde, enquanto alguns inovadores nacionais estão desenvolvendo e implantando aplicações que utilizam redes móveis e sistemas de pagamento para oferecer saúde. O IFC também está apoiando os inovadores locais na fase piloto por meio de programas específicos.

## ( 1 ) Iniciativas de organizações internacionais

## IV-11 Lista de iniciativas de organizações internacionais

Instituições, programas, etc.	Visão geral
Tech Emerge (IFC, 2020)	Estamos trazendo tecnologias muito necessárias a novos mercados para impulsionar a inovação sustentável. Combina soluções comprovadas de todo o mundo com parceiros locais em mercados emergentes, conduz projetos-piloto e facilita o desenvolvimento de parcerias comerciais. No mercado da África Oriental, mais de uma dúzia de importantes organizações <sup>20</sup> privadas de saúde no Quênia, Uganda e Etiópia aderiram ao programa e estão interessadas em trabalhar com empresas de Saúde

Instituições, programas, etc.	Visão geral
	digital. Sob o programa, as empresas de TICs de saúde pré-selecionadas demonstrarão seus produtos nas instalações de saúde locais e discutirão potenciais pilotos, com a assistência de assessores técnicos externos. As empresas selecionadas receberão financiamento e orientação da TechEmerge para pilotar suas soluções e trabalhar para a implantação comercial da tecnologia. O IFC apoiará tanto os inovadores quanto as organizações de saúde no processo de entrada no mercado e transferência de tecnologia. Além disso, o IFC irá mitigar os riscos financeiros e operacionais da entrada no mercado para o inovador e reduzir os riscos de implementação para a organização local de saúde.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## (2) Iniciativas de instituições nacionais

### 1) Iniciativas governamentais

#### IV-12 Lista de iniciativas governamentais

Instituições, programas, etc.	Visão geral
Padrões e Diretrizes de e-Saúde	Ela se baseia na Política de Saúde Eletrônica 2016-2030, na Política TIC e no Artigo 31 da Constituição do Quênia, que garante a privacidade de todos os cidadãos em relação aos seus dados pessoais.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

### 2) Outras iniciativas

#### IV-13 Lista de outras iniciativas

Instituições, programas, etc.	Visão geral
Hospital de Ensino, Pesquisa e Referência da Universidade Kenyatta (KUTRRH)	No programa Medical Innovation Accelerator Hub, fornecemos um programa para o desenvolvimento, adoção e difusão de inovações de alto valor em diagnóstico, terapêutica, dispositivos médicos e serviços médicos.
AAIC e Rakuten Europe	AAIC e Rakuten Europe lançaram o Projeto de Inovação AAIC-Rakuten Africa para fornecer orientação técnica e gerencial para acelerar o crescimento de start-ups em toda a África, e para criar soluções para desafios sociais em todo o continente. O objetivo é criar soluções para os problemas sociais em toda a África. O projeto também visa as instalações de saúde.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## V. Visão geral na Indonésia





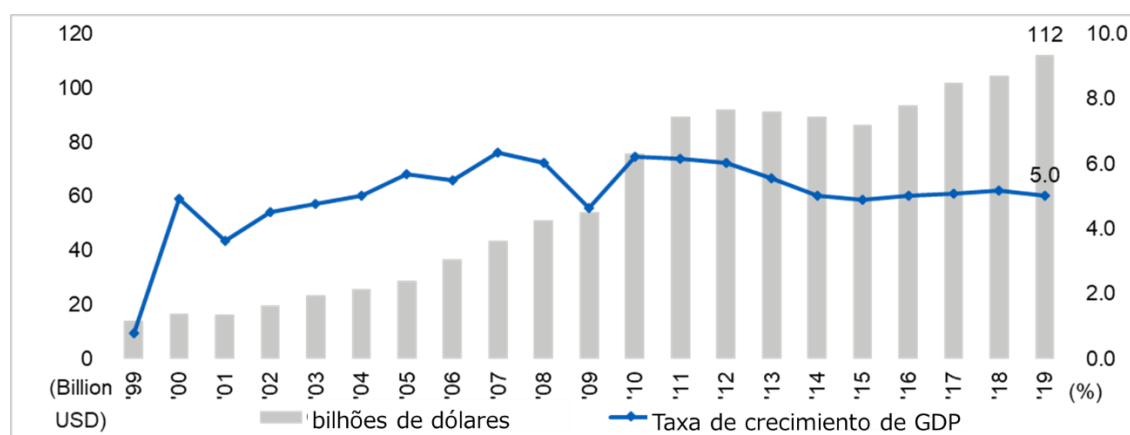
## V. Visão geral na Indonésia

### A. Perspectivas dos países-alvo

#### A-1. Visão geral

##### (1) Condições econômicas

**A taxa de crescimento econômico da Indonésia estava sendo alta, mas as restrições de ação da COVID-19 tiveram um impacto na economia, resultando em um crescimento negativo no ano de 2020.** Em 2019, o PIB é de US\$1.119,191 bilhões, a taxa de crescimento do PIB é de 5,0% e o PIB per capita é de US\$4.135,6. Após a crise da moeda asiática em julho de 1997, o governo indonésio empreendeu uma série de reformas econômicas estruturais, particularmente nos setores bancário e empresarial. Na sequência da crise monetária asiática em julho de 1997, o governo indonésio implementou uma série de reformas estruturais nos setores bancário e empresarial e, desde 2005, a economia cresceu a uma taxa relativamente alta entre 5% e 6%, com exceção de 2009, quando foi afetada pela crise financeira e econômica global. Território da Capital (Daerah Khusus Ibukota: DKI) A contração da atividade econômica devido às grandes restrições sociais implementadas principalmente em Jacarta e o declínio do turismo resultaram em uma taxa negativa de crescimento do PIB de -2.07% para o ano de 2020, o primeiro crescimento negativo em 22 anos<sup>142</sup>. A expansão da COVID-19 também teve um sério impacto no emprego, com a taxa de desemprego no final do ano aumentando em um 7.1 pontos percentuais em comparação com 1.8 no mesmo mês do ano<sup>143</sup> passado.



V-1 PIB (US\$) e taxa de crescimento do PIB na Indonésia

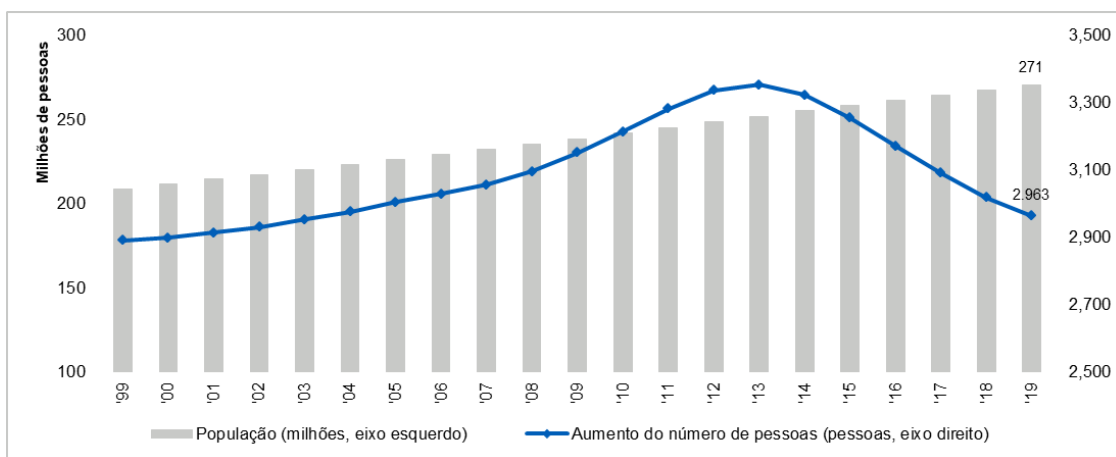
Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

<sup>142</sup> Nihon Keizai Shimbun, <https://www.nikkei.com/article/DGXXZQOGM044J80U1A200C2000000/>

<sup>143</sup> IDE-JETRO, [https://www.ide.go.jp/Japanese/IDESquare/Eyes/2021/ISQ202120\\_007.html](https://www.ide.go.jp/Japanese/IDESquare/Eyes/2021/ISQ202120_007.html)

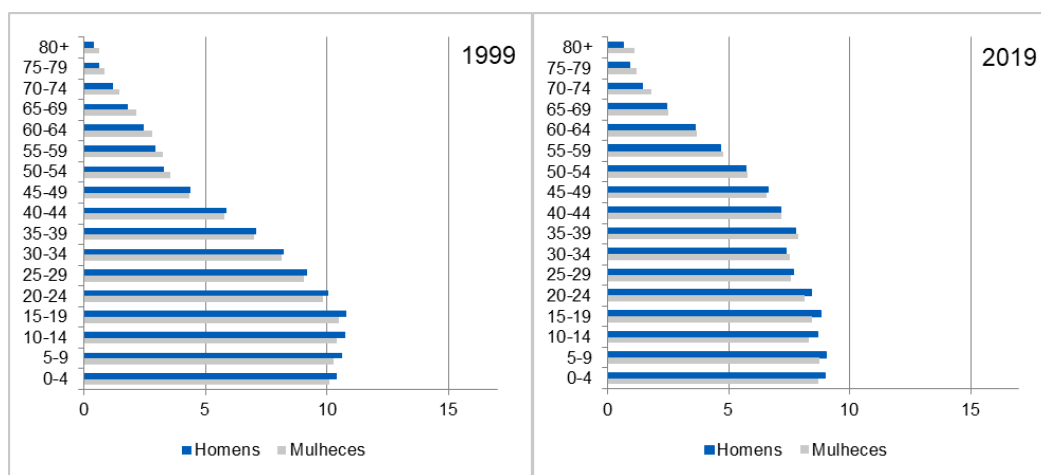
( 2 ) Demográficos

**Embora a quarta maior população do mundo deva crescer, a taxa de crescimento da população está diminuindo e a pirâmide populacional mostra uma tendência para menos crianças e uma população envelhecida.** A população em 2019 é de 270,266 milhões de habitantes. A população cresce em 3 milhões de pessoas a cada ano e, de acordo com a WPP, não se espera que comece a diminuir até por volta de 2050, na melhor das hipóteses. Espera-se que continue sendo o quarto país mais populoso do mundo até 2030, depois da China, Índia e EUA.



V-2 A população da Indonésia e o crescimento em números

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators



V-3 Pirâmide demográfica na Indonésia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicator

## A-2. Situação geral da COVID-19

**Embora o número de infecções e mortes tenha começado a diminuir nos anos seguintes ao início da vacinação, a segunda onda da epidemia, que atingiu seu auge em 2021, matou mais 2000 pessoas por dia do que qualquer outra epidemia no mundo naquela época. A terceira onda, causada pelo influxo das linhagens Omicron, está agora em andamento.**

Entretanto, o número de novas infecções e mortes começou a diminuir como resultado do bloqueio de longo prazo e do programa de vacinação. Entretanto, o influxo da linhagem altamente infecciosa do delta levou a um aumento explosivo no número de novas infecções e mortes, e a segunda onda começou. De acordo com o databoks.katadata,<sup>144</sup> a taxa de ocupação de leitos ("BOR") dos hospitais em conformidade com a COVID-19 atingiu 69%. As 6 províncias de DKI Jakarta (90%), Java Ocidental (88%), Banten (87%), Java Central (85%), Yogyakarta (85%) e Java Oriental (71%) apresentam números muito altos. O governo declarou que aumentará o número de leitos hospitalares em 40% para superar esta situação. Além disso, de acordo com o databoks.katadata<sup>145</sup>, o número de mortes de profissionais de saúde devido à COVID-19 na Indonésia na data do relatório é de cerca de 9781.000, dos quais o número de mortes de médicos (374), enfermeiros (311) e obstetras (155) é o mais alto. O número de mortes de odontologistas também foi confirmado. Como resultado, há uma séria escassez de pessoal médico em muitos hospitais e o Ministério da Saúde solicitou pessoal médico adicional e voluntários. DKI Jakarta informou que será necessário mais<sup>146</sup>2,156 profissionais médicos para lidar com a COVID-19.

**Em 27 de julho de 2021, o número de mortes em um dia ultrapassou 2.000, o maior número do mundo<sup>147</sup>.** Entretanto, o número de novas infecções e mortes começou a diminuir no início do ano, com restrições rigorosas impostas em Java, onde se localiza a capital Jacarta, e no balneário turístico de Bali, e medidas tomadas em outras áreas de acordo com o nível de infecção.

**O número de novas infecções no país no final do ano era de 45,890 e a terceira onda do influxo de cepas Omicron está em andamento.** O número total de pessoas infectadas no país é de 4,901,328 e o número de mortes é de 145,455<sup>148</sup>.

O número total de infecções por milhão de pessoas é de 15.367, que ocupa a 151ª posição entre os 223 países do mundo

---

<sup>144</sup> Pusparisa. Databoks.katadata. 2021. Disponível em:

<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/06/24/keterisian-tempat-tidur-rs-rujukan-covid-19-nasional-capai-69#>

<sup>145</sup> Bayu. banco de dados Bayu. 2021. Disponível em:

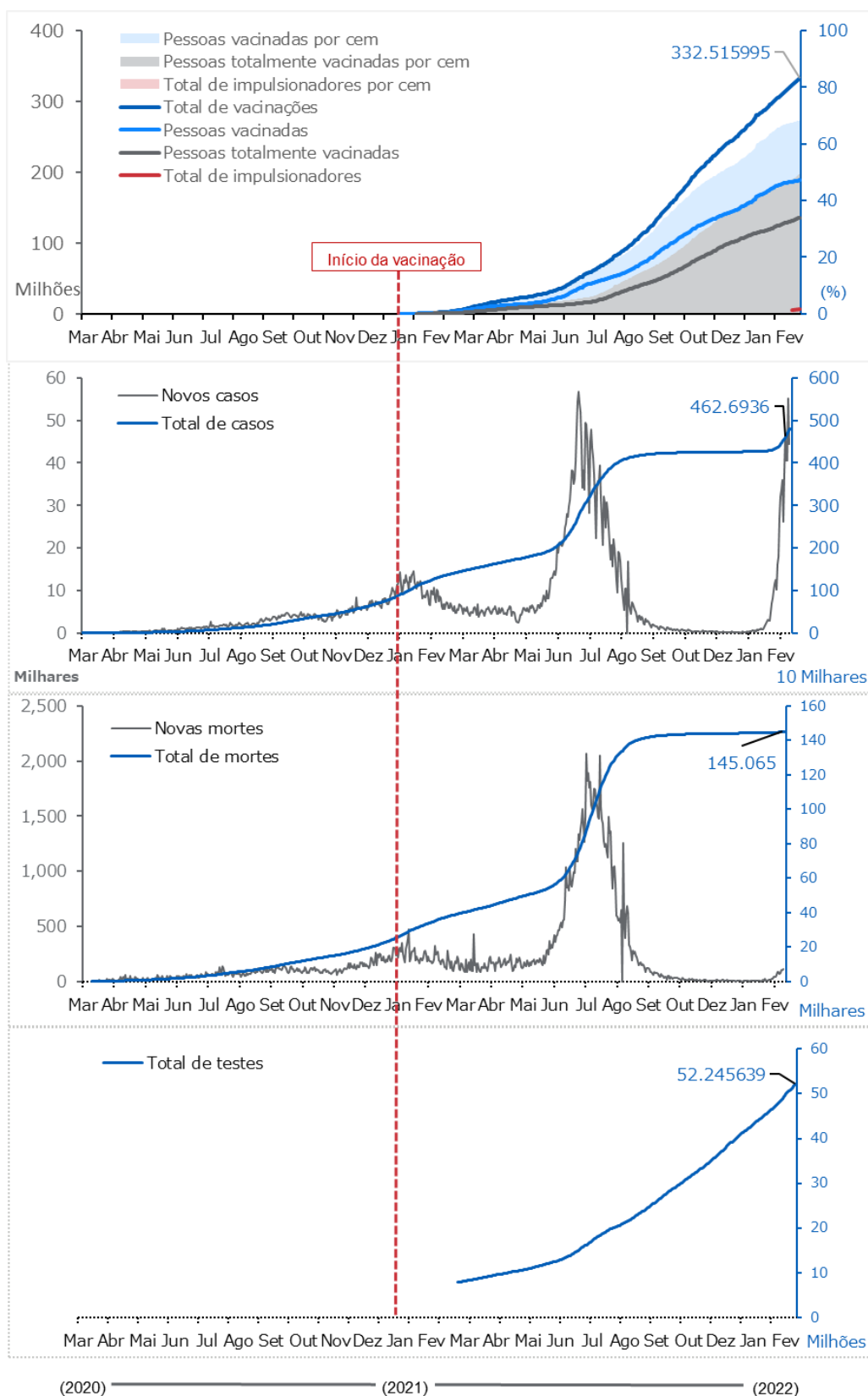
<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/06/24/hampir-seribu-tenaga-kesehatan-ri-meninggal-akibat-covid-19>

<sup>146</sup> Kompas. 2021.

<https://megapolitan.kompas.com/read/2021/06/29/21360751/jakarta-kekurangan-2156-tenaga-kesehatan-untuk-tangani-covid-19>

<sup>147</sup> National Geographic Japan, <https://news.yahoo.co.jp/articles/09d25d80dc61379c6b12266e371f44327e0753d6>

<sup>148</sup> <https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/ja/countries-and-territories/indonesia/>



V-4 COVID-19 infecção e status de vacinação na Indonésia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada em Nosso Mundo em Dados

**A vacinação começou na segunda-feira, 1º de abril de 2021, com vacinas feitas pela Sinovac e Sinopharm na China e pela AstraZeneca no Reino Unido.** Inicialmente, foi dada prioridade aos trabalhadores do setor de saúde, aos idosos e aos funcionários-chave do serviço público, como professores e funcionários do governo. No final do ano, <sup>149</sup> cerca de 68% da população total tinha recebido pelo menos a primeira dose, 19% tinha recebido a segunda dose e 20,6% tinha recebido a dose de reforço.

O governo indicou que implementará um programa de vacinação voluntário, liderado pelo setor privado COVID-19, o Programa de Vacinação de Ajuda Mútua, que oferecerá oportunidades de vacinação a empresas privadas por uma taxa. O governo indonésio também está priorizando a vacinação da população em idade de trabalho de 18 anos de idade a 59 anos de idade, devido à necessidade de manter as pessoas empregadas e a economia funcionando diante de um número indeterminado de clientes<sup>150</sup>.

### A-3. política de saúde, política médica relacionada às TIC, política relacionada à COVID-19

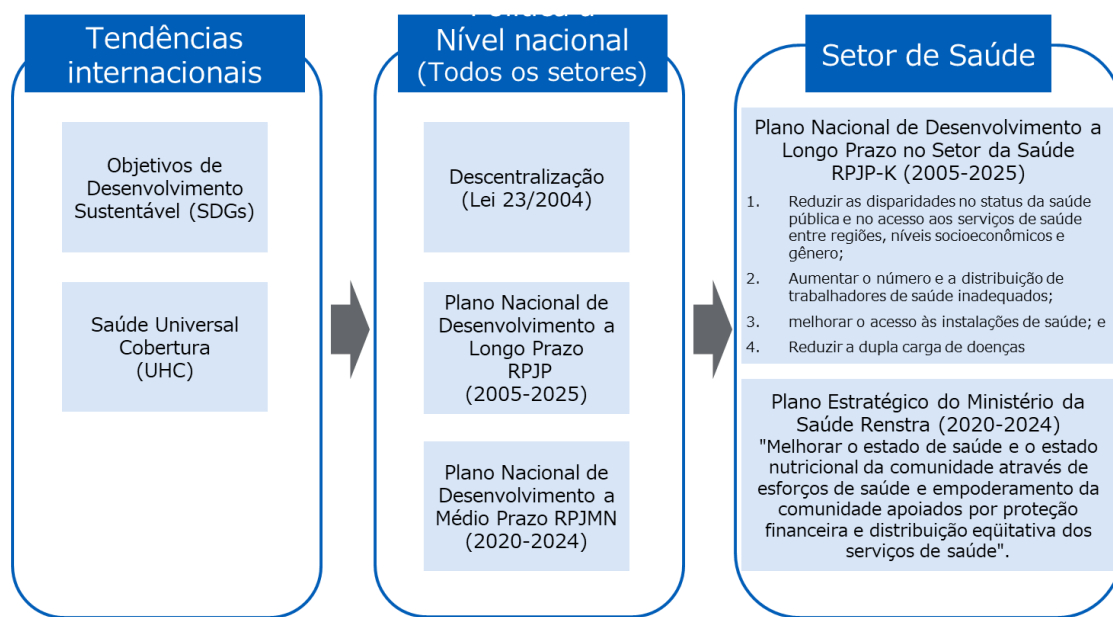
**Os objetivos da política para melhorar a assistência médica incluem a melhoria do acesso às instalações de assistência médica e o desenvolvimento e fortalecimento dos recursos humanos, incluindo o pessoal médico. O fortalecimento da cooperação entre várias instituições e o aumento do desenvolvimento conjunto também será uma área prioritária. No campo das Saúde digital, o uso da telemedicina está se tornando mais difundido do que no passado.**

O diagrama a seguir ilustra a relação entre as políticas de saúde e médicas na Indonésia.

---

<sup>149</sup> Nosso Mundo em Dados, <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country>

<sup>150</sup> NAA ASIA, <https://www.nna.jp/news/show/2170603>



V-5 Visão geral da política e estratégia de saúde da Indonésia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

As leis e regulamentações no setor da saúde, em ordem de aumento da regulamentação, são as seguintes

V-1 Lista de leis e regulamentos na Indonésia

1	Lei	Undang-undang (UU)
2	Regulamentações governamentais	Peraturan Pemerintah (PP)
3	Regulamentos Presidenciais	Presidente Peraturan (Perpres)
4	Decreto Presidencial	Presidente Keputusan (Kepres)
5	Regulamentos ministeriais	Peraturan Menteri (Permen)
6	Ordem Ministerial	Keputusan Menteri (Kepmen)
7	Circulares	Surat Edaran, (SE)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

De acordo com o Regulamento MOH 21/2020 do Ministério da Saúde, emitido no ano 2000, dois projetos de lei a serem concluídos com prioridade (Rancangan Undang-undang, RUU) As RUUs são as seguintes

- RUU sobre doenças infecciosas
- RUU sobre a prática médica
- RUU em hospitais

- Universal Health Insurance Scheme (Sistem Jaminan Sosial Nasional, SJSN) sobre Seguro de Saúde RUU sobre a emenda do

Além das 4 RUUs acima, uma série de outras propostas governamentais, presidenciais e de decretos foram preparadas com o objetivo de reduzir a mortalidade materna, infantil e neonatal.

( 1 ) Política de saúde

1 ) Plano de Desenvolvimento da Saúde a Longo Prazo (RPJP-K) (2005-2025)

**Ela visa assegurar que o governo e a comunidade, incluindo o setor privado, realizem as metas de saúde e desenvolvimento de acordo com a visão e a missão.** Foram identificadas as seguintes áreas prioritárias: aumentar o acesso às instalações de saúde, melhorar os seguros de saúde, implantar adequadamente e melhorar a qualidade do pessoal médico, fornecer medicamentos e equipamentos médicos, fortalecer a gestão da informação médica e reduzir a mortalidade materna por meio do desenvolvimento da comunidade e outros meios<sup>151</sup>. Os objetivos estratégicos do Plano são os seguintes

- Redução das disparidades no estado de saúde pública e no acesso aos serviços de saúde por região, nível sócio-econômico e gênero
- Aumento do número de profissionais de saúde e alocação apropriada
- Melhorar o acesso às instalações de saúde
- Reduzindo a dupla carga da doença

2 ) Plano Estratégico do Ministério da Saúde 2020-2024 (regulamentado pelo Regulamento 21/2020 do Ministério da Saúde)

**Ela é posicionada como parte do plano de longo prazo mencionado acima.** Neste plano, a visão nacional de saúde da Indonésia é "melhorar a saúde e o estado nutricional das comunidades por meio de atividades de saúde e capacitação da comunidade apoiadas pela proteção econômica e distribuição equitativa dos serviços de saúde", e o Ministério da Saúde estabeleceu os seguintes objetivos e metas

---

<sup>151</sup> RPJP-K 2005-2025. 2009. Disponível em: [http://www.kmpk.ugm.ac.id/images/Semester\\_2/Blok%201%20-%20Sistem%20Kesehatan/Referensi%20Sesi\\_3\\_Blok\\_I\\_Rencana\\_RPJK\\_2005-2025.pdf](http://www.kmpk.ugm.ac.id/images/Semester_2/Blok%201%20-%20Sistem%20Kesehatan/Referensi%20Sesi_3_Blok_I_Rencana_RPJK_2005-2025.pdf)

## V-2 Metas e Objetivos do Plano Estratégico do Ministério da Saúde da Indonésia

	Objetivos estratégicos	Objetivos estratégicos
1	Melhorar a saúde da comunidade por meio de uma abordagem circular	Saúde materna e infantil e melhoria do estado nutricional na comunidade
2	Reforço dos serviços médicos de referência	Melhorar a disponibilidade e a qualidade dos serviços básicos de saúde e das instalações de encaminhamento
3	Prevenção e controle de doenças, e melhor gerenciamento em emergências de saúde pública	Fortalecimento da prevenção e controle de doenças e da gestão de emergências de saúde pública
4	Melhorando os recursos de saúde	Melhoria do acesso, independência e qualidade dos medicamentos e dispositivos médicos Aumento do pessoal médico e dos níveis de competência, de acordo com as normas Esquema de ajuda médica
5	Melhoria da governança limpa e inovadora	Melhores sinergias entre governo central e local e governança limpa Estabelecendo um sistema de informação médica para melhorar a eficácia da pesquisa e desenvolvimento

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

Os indicadores-chave de desempenho (KPIs) para a estratégia acima incluem metas numéricas específicas para 2025 para aumentar a expectativa de vida, reduzir a mortalidade materna, reduzir a mortalidade infantil e reduzir a prevalência de subnutrição em crianças com menos de cinco anos de idade.

3) Relaxamento das restrições ao investimento em moeda estrangeira no setor médico

**O Decreto Presidencial nº 101 de 2021, o Decreto nº 51 de 2021, o Decreto 47 nº de 2021 e o Regulamento nº 114 de 2021 do Ministro da Saúde e Bem-Estar sobre negócios hospitalares e clínicos decretados na Indonésia flexibilizaram as restrições ao investimento em moeda estrangeira em negócios hospitalares e clínicos na Indonésia.** Os investidores estrangeiros estão agora autorizados a deter ações em todos os hospitais privados e grandes clínicas, embora anteriormente estivessem limitados a um máximo de 67% e 70% no caso de empresas incorporadas à Associação das Nações do Sudeste Asiático (ASEAN). Os hospitais financiados pelo exterior, sejam eles gerais ou especializados, deveriam ter um mínimo de 200



leitos, mas nos termos do Decreto 47 n° e do Regulamento 14 n°, o número mínimo de leitos para hospitais gerais é o mesmo, mas o número mínimo de leitos para hospitais especializados foi reduzido a 100 leitos.

( 2 ) Políticas relacionadas às Saúde digital

1 ) Ministro da Saúde No. 46 (2017)

**O Regulamento lançou o desenvolvimento da Estratégia Nacional de Saúde Eletrônica da Indonésia.**

As principais estratégias para o desenvolvimento da Estratégia Nacional de Saúde Eletrônica da Indonésia são as seguintes

- Organização e fortalecimento da governança e liderança nacional em e-Saúde
- Aumento do investimento e desenvolvimento de estratégias para acelerar a implementação da e-Saúde
- Expansão e melhoria das TIC para melhorar a qualidade dos processos de negócios em serviços de saúde
- Padronização das informações médicas e melhoria da interoperabilidade dos sistemas para lidar com a complexidade dos sistemas de saúde
- Expandindo e fortalecendo a infraestrutura de informação para a adoção generalizada da e-Saúde
- Reforçar a implementação de políticas e regulamentos de e-Saúde, garantindo a integridade do sistema de saúde
- Melhorar e fortalecer os recursos humanos para o uso, desenvolvimento e implementação das TIC no setor da saúde

2 ) Regulamento Presidencial No39. sobre um dado (2019)

**Foi estabelecido para coletar, gerenciar e utilizar centralmente dados que são distribuídos e gerenciados entre ministérios e organizações, incluindo o Ministério da Saúde. Os dados a serem utilizados devem ser precisos, atualizados, integrados, responsáveis, compatíveis com os padrões de dados, metadados e interoperabilidade de dados, e facilmente acessíveis e compartilháveis entre agências centrais e regionais por meio do uso de códigos de referência e dados mestres. Este regulamento será promovido pela Agência Nacional de Planejamento do Desenvolvimento (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional: BAPPENAS), que coletará e coordenará dados entre ministérios e agências para eliminar diferenças. Este regulamento é descrito em detalhes em 5-5 (1) 3) Utilização dos dados.**

- 3) Regulamento do Ministério da Saúde MOH Reg.21/2020 "Plano Estratégico do Ministério da Saúde 2020-2024

**De acordo com o Regulamento, um sistema de informação sanitária (Sistem Informasi Kesehatan, SIK) é um dos desafios, bem como uma das possibilidades no setor da saúde.**

Atualmente, o SIK é muito diversificado, incluindo um sistema integrado de informação sobre tuberculose, um sistema de informação sobre HIV/AIDS, comunicação de dados, uma abordagem familiar ao programa de saúde da Indonésia e um sistema de informação de vigilância da malária. Há necessidade de integrar os sistemas de dados para produzir dados válidos e confiáveis. Há também a necessidade de integrar os sistemas de dados do Seguro Nacional de Saúde (Jaminan Kesehatan Nasional, JKN). no SIK, bem como a integração de dados de serviços de saúde da agência de implementação de seguros de saúde (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial, BPJS). O uso de dados dos serviços de saúde também é um problema.

**Esta fragmentação do SIK é a razão para o desenvolvimento da iniciativa One Data. Esta iniciativa é importante para melhorar a integração, a interoperabilidade e o uso de dados governamentais.** O uso de dados governamentais não se limita ao uso interno entre agências, mas é uma forma de obrigação de atender às demandas de dados públicos da comunidade. A Política de Dados Únicos deve ser implementada estrategicamente por meio do desenvolvimento de um dado padrão, um metadados padrão e um portal.

**Até 2024, a SIK terá integrado seus sistemas para se tornar um serviço de informação médica que compartilha recursos de forma mais rápida e eficaz, e será mais aplicável às organizações de saúde.**

- 4) Regulamento do Ministério da Saúde MOH Reg. 20/2019 sobre a implementação de serviços de telemedicina entre instituições médicas

**É a única regulamentação atualmente emitida sobre a prática da telemedicina entre instituições médicas.**

De acordo com o Regulamento, os governos central e local podem orçar a telemedicina de outras fontes não vinculadas às disposições da Lei. Entretanto, não há mais disposições sobre o método de financiamento. Além de questões de financiamento e orçamento, o Regulamento também discute as obrigações e direitos entre as organizações de saúde (as que solicitam telemedicina e as que fornecem telemedicina), bem como os custos e mecanismos de pagamento. O artigo 1º do regulamento estabelece que o custo dos serviços de telemedicina será cobrado do "fornecedor de telemedicina". O valor do custo dos serviços de telemedicina para o programa de seguro saúde deve ser determinado pelo Ministro da Saúde.

A fim de apoiar o atendimento domiciliar de pacientes da COVID-19, o governo anunciou que fará parcerias com aplicações privadas de telemedicina para fornecer serviços gratuitos de telemedicina. Alodokter, GetWell, GoodDoctor, Halodoc, KlikDokter, KlikGo, LinkSehat,

MilvikDokter, ProSehat, SehatQ e YesDok11, e atualmente só está disponível na região<sup>152</sup> de Jakarta DKI. Muitos desses serviços de telemedicina combinam serviços de consulta remota com a entrega de medicamentos usando aplicações móveis. Eles fornecem serviços médicos on-line por meio de chamadas de vídeo, chamadas de voz e conversas entre médicos e pacientes, e permitem aos usuários solicitar testes para uso doméstico e encomendar e entregar medicamentos às farmácias que apóiam a aplicação.

- 5) A circular do Ministério da Saúde (Surat Edaran/: SE) No. HK.02.01/MENKES/303/2020 sobre a implementação de serviços de saúde de tecnologia da informação e comunicação para evitar a propagação da COVID-19 e o Regulamento do Conselho Médico da Indonésia sobre Autoridade Clínica e Prática Médica por Telemedicina durante a Pandemia da COVID-19 na Indonésia (Peraturan Konsil Kedokteran Indonesia, "PERKONSIL"). No. 74/2020

**Em resposta à disseminação da COVID-19, o Ministério da Saúde e o Conselho Médico da Indonésia expandiram o escopo da telemedicina para incluir a telemedicina médico-paciente, a telemedicina e a prescrição eletrônica. O Conselho Médico da Indonésia ampliou o escopo de aplicação com as seguintes restrições**

- A situação exige atenção urgente ao paciente
- O consentimento do paciente deve ser obtido
- Os registros médicos do paciente são registrados e armazenados em forma escrita ou eletrônica

O Conselho Médico da Indonésia foi estabelecido em 2004 com base no Medical Care Bill e tem autoridade para lidar com processos judiciais de pacientes, estabelecer padrões de treinamento ético para o pessoal médico e emitir e revogar certificados de registro. O Conselho é composto por 15 médicos, 4 funcionários do Ministério da Saúde, 4 funcionários do Ministério da Educação e um 2 cidadãos <sup>153</sup>.

Os médicos devem ter um certificado de registro para praticar a telemedicina. Os detalhes são fornecidos na seção 5-5 (2) (1) Diretrizes éticas.

- 6) Políticas relacionadas à Saúde digital por parte dos governos locais

**Nenhum esforço independente específico foi feito em nível de governo local para desregulamentar as TICs da saúde; no caso da disseminação da COVID-19, foram feitos esforços para cumprir as diretrizes do governo central, incluindo as do Ministério da Saúde.** O governo central apóia os governos locais por meio de apoio institucional, supervisão e financiamento de atividades de serviços gerais de saúde. Entretanto, o financiamento do governo

<sup>152</sup> Antara News. 2021.

<https://www.antaraneews.com/berita/2248786/pemerintah-sediakan-11-jasa-telemedicine-gratis-bagi-pasien-isoman>

<sup>153</sup> OMS, [https://www.who.int/workforcealliance/members\\_partners/member\\_list/imcji/en/](https://www.who.int/workforcealliance/members_partners/member_list/imcji/en/)

central para os governos locais é alocado principalmente para atividades off-line, em vez de subsidiar e promover o desenvolvimento da Saúde digital.

(3) Políticas relacionadas à COVID-19

**O Governo da Indonésia, por meio da Força Tarefa para Acelerar a Resposta à COVID-19, desenvolveu um Plano Nacional de Resposta e Mitigação para a COVID-19. Também fortaleceu os investimentos no setor da saúde por meio da construção e modernização de hospitais e do relaxamento das restrições ao investimento em moeda estrangeira em hospitais.**

**A Força Tarefa para Acelerar a Resposta da COVID-19 foi estabelecida na data deste relatório<sup>154</sup>, mas foi posteriormente dissolvida pelo Decreto Presidencial No. 82/2020<sup>155</sup> e seu mandato foi transferido para a Comissão de Preparação e Recuperação Econômica Nacional (KPC-PEN) da COVID-19 a partir da data deste relatório. A Comissão está agora mais focada na recuperação econômica do que a prioridade anterior de acelerar a resposta da COVID-19.**

- 1) Circular do Ministério da Saúde sobre a Implementação dos Serviços de Saúde por meio da Tecnologia da Informação e Comunicação para Prevenir a Difusão da COVID-19, PERKONSIL N° 74/2020 sobre Autoridade Clínica e Prática Médica por meio da Telemedicina durante a Pandemia da COVID-19 na Indonésia (\*Reimpresso)

**O Ministério da Saúde e o Conselho Médico da Indonésia emitiram um documento estipulando a implementação da telemedicina médico-paciente no desastre da COVID-19 e dispensando temporariamente as regras sobre telemedicina. Até agora, a telemedicina tem sido praticada principalmente no âmbito das instituições médicas, mas agora é permitida a interação direta médico-paciente, sujeita a algumas diretrizes e restrições.**

PERKONSIL regula principalmente as práticas médicas entre médicos e pacientes, não entre instituições médicas e pacientes, que estão sujeitos à regulamentação. A relação entre instituições médicas e pacientes é geralmente descrita na Lei n° 44/2009 sobre Hospitais e regulamentada no Regulamento n° 4/2018 do Ministério da Saúde sobre as obrigações dos hospitais e pacientes.

Os detalhes são fornecidos em B-4 (2) (1) Diretrizes éticas.

---

<sup>154</sup> <https://setkab.go.id/presiden-tanda-tangani-perpres-penanganan-covid-19-dan-pemulihan-ekonomi-nasional/>

<sup>155</sup> <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20200720212317-20-526884/jokowi-bubarkan-gugus-tugas-percepatan-penanganan-covid-19>

- 2) Decreto Ministerial de Comunicação e Informação 253/2020 sobre a alteração do Decreto Ministerial de Comunicação e Informação 171/2020 sobre a decisão sobre a aplicação PeduliLindungi para a implementação do monitoramento na gestão da COVID-19

**Sob esse ministério, o Ministério das Comunicações e Informação lançou uma aplicação móvel chamada PeduliLindungi em resposta à COVID-19. Esta aplicação permite que os usuários sejam localizados regularmente para ajudar a rastrear seu estado de infecção e zoneamento para a COVID-19.** Como resultado do rastreamento das informações de infecção, tornou-se mais fácil identificar pessoas que precisam ser tratadas. 32,8 milhões de usuários estavam usando PeduliLindungi em 30 de agosto de 2021, o que é relativamente baixo considerando que a Indonésia terá 196,7 milhões de usuários de Internet em 2020<sup>156</sup>. Entretanto, o governo ainda não decidiu sobre o uso do serviço em shopping centers e escritórios. Entretanto, os downloads estão aumentando em áreas urbanas como Jacarta, pois o governo exige que os cidadãos usem PeduliLindungi para entrar em instalações públicas, como shopping centers e escritórios. Em média, o número de usuários está aumentando em 500.000 por dia, muitos dos quais são de áreas urbanas como Jacarta, onde a propagação da COVID-19 foi severa.

- 3) Regulamento Governamental nº 43/2020 sobre a resposta à propagação da COVID-19 e ameaças à economia e ao sistema financeiro nacional e sobre a implementação do programa nacional de recuperação econômica (conforme emendado pelo nº 23/2020)

**Foi lançado um programa de recuperação econômica em resposta ao crescimento negativo da economia nacional devido à COVID-19.** O programa se concentra em aumentar o consumo doméstico, estimular a atividade empresarial, estabilizar a economia e manter a acomodação monetária.<sup>3</sup> Essas políticas estão sendo implementadas simultaneamente por uma sinergia de formuladores de políticas fiscais, formuladores de políticas monetárias e instituições relacionadas. O governo destinou um orçamento de 172.1R\$1 trilhão (121 US\$100 milhões7,523) para aumentar o consumo e o poder de compra da população, que está sendo utilizado para fornecer ajuda alimentar básica, ajuda direta em dinheiro, subsídios salariais aos funcionários, ajuda às PMEs, subsídios de eletricidade e para promover o consumo de produtos domésticos. Estes esforços de consumo interno são considerados como uma força motriz para a economia nacional.

#### A-4. Situação geral dos cuidados de saúde

**O número de leitos hospitalares por população e o número de pessoal médico (especialmente médicos) permanecem baixos, sugerindo que há desafios no desenvolvimento de instituições médicas e no recrutamento de pessoal de saúde. Isto tem**

---

<sup>156</sup> Kabar24. 2021.

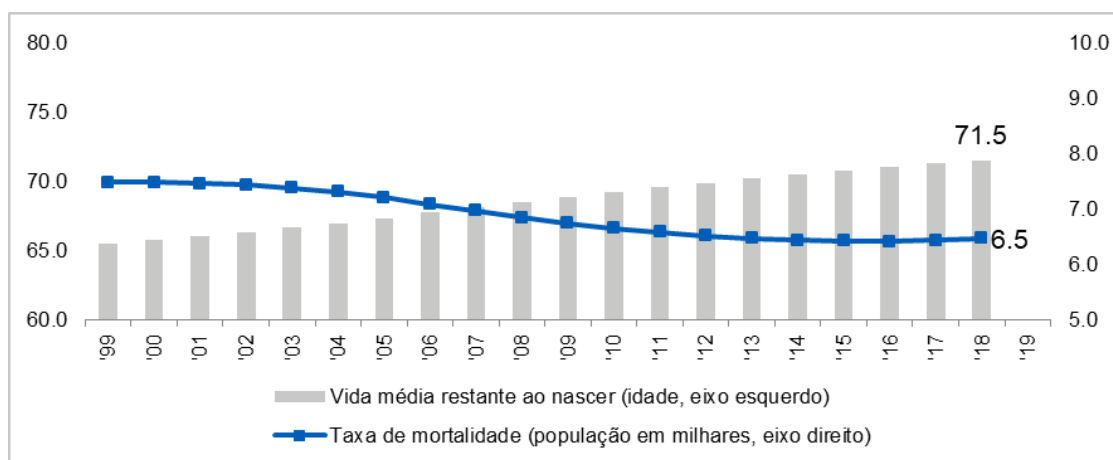
<https://kabar24.bisnis.com/read/20210202/15/1351163/aplikasi-pedulilindungi-sepi-pengunduh-ini-deretan-manfaatnya>

**limitado em parte o acesso do público à saúde, particularmente na área da saúde materna e infantil.**

Na Indonésia, fora de Java e Sumatra, há uma falta de infraestrutura de saúde física e uma lacuna na expectativa de vida<sup>15</sup> entre áreas urbanas e rurais devido às disparidades geográficas nos serviços<sup>157</sup> de saúde. Além disso, há mais investimentos no tratamento de doenças e menos em medidas preventivas, o que se pensa ter levado a maiores gastos<sup>158</sup> com a saúde.

( 1 ) Indicadores básicos de saúde

**A taxa de mortalidade 6.5 e a expectativa de vida 71.5 ao nascer na Indonésia em 2005 foram ambas ligeiramente inferiores à média na Ásia Oriental e Pacífico (EAP), incluindo a Indonésia, excluindo os países de alta renda. Entretanto, a expectativa de vida ao nascer está aumentando gradualmente, e espera-se que a população continue a crescer como descrito em "A-1".** Na Indonésia, espera-se que a demanda por serviços médicos de alta qualidade aumente de acordo com o aumento da expectativa de vida, a mudança epidemiológica descrita abaixo, e o rápido desenvolvimento econômico.. Em particular, muitos pacientes ricos já estão viajando para a República de Cingapura (Singapura) e Malásia para tratamento médico, e a melhoria dos serviços médicos no país é uma das questões<sup>159</sup> prioritárias.



V-6 Tendências na expectativa de vida ao nascer e mortalidade na Indonésia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

<sup>157</sup> Oliver Wyman. 2018. Disponível em:

<https://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/v2/publications/2018/october/the-future-of-the-indonesian-healthcare-ecosystem.pdf>

<sup>158</sup> Jakarta Post. 2018. Disponível em:

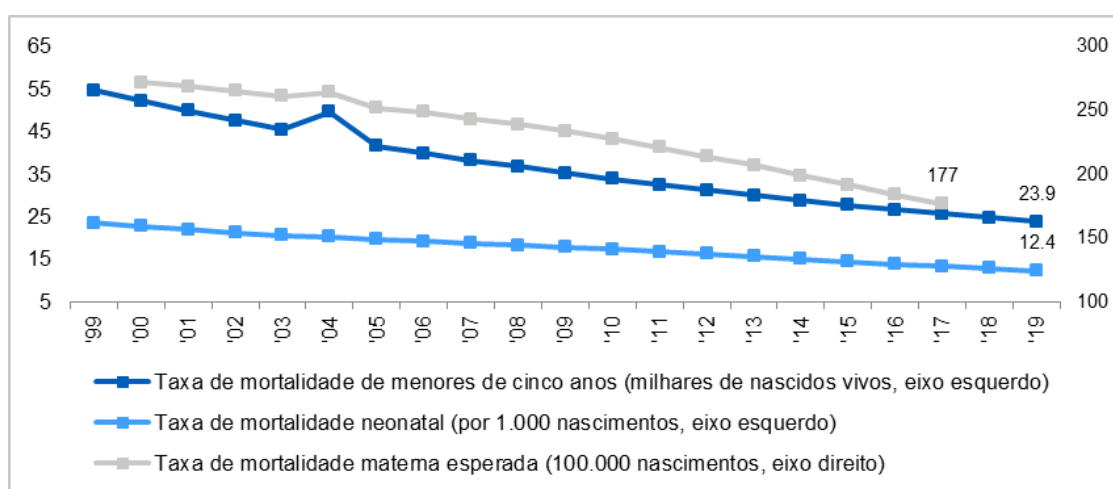
<https://www.thejakartapost.com/academia/2018/12/27/jkn-should-shift-focus-from-curative-to-preventive-programs.html>

<sup>159</sup> Relatório do Ministério da Economia, Comércio e Indústria (METI) Projeto de Pesquisa sobre Desenvolvimento Ultramarino de Dispositivos e Serviços Médicos Japoneses

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/iryoudownloadfiles/pdf/24fy\\_nexus.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/iryoudownloadfiles/pdf/24fy_nexus.pdf)

## (2) Indicadores relacionados com a saúde materna e infantil

**Na Indonésia, o nível de cuidados de saúde materna e infantil foi melhorado, reduzindo a TMM5, TMN e TMM para cerca de 50% por ano.** O Ministério da Saúde da Indonésia definiu a melhoria do TMM e TMN como a primeira meta de seu plano estratégico para 2015-2019<sup>160</sup>, e o governo alcançou cada valor-alvo (TMM:306, TMN:24) aumentando o número de pessoal médico, prevenindo precocemente as doenças transmissíveis e melhorando o acesso às instalações médicas. Entretanto, cada indicador é alto em comparação com a média EAP (TMM5:15.0, TMN:7.6, TMM: 73), e o TMN e TMM não foram alcançados contra as metas do SDG (TMM5:25, TMN:12, TMM:70), portanto, é necessária uma melhoria contínua.

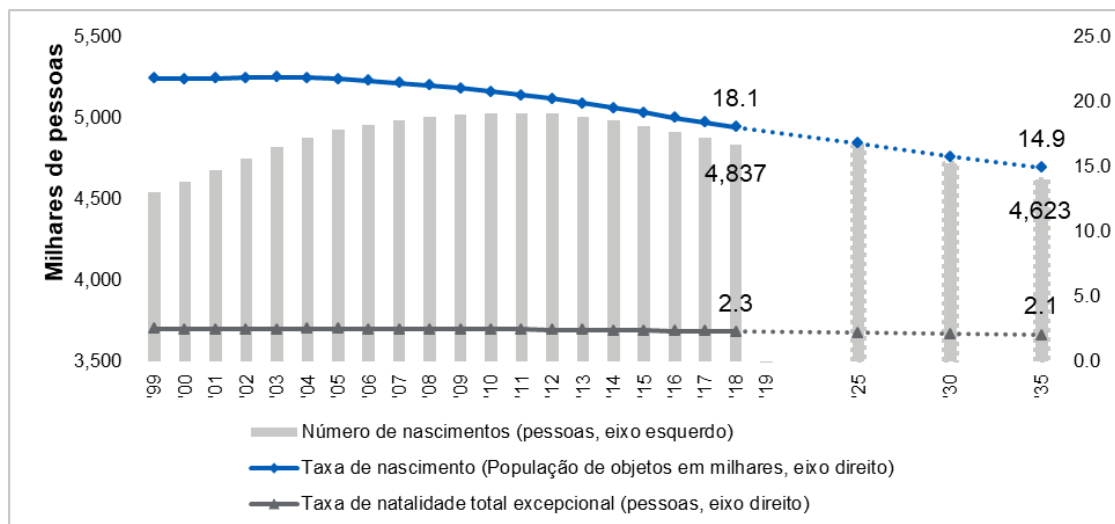


#### V-7 Tendências em mortalidade de menores de 5 de idade, mortalidade neonatal e taxas de mortalidade materna na Indonésia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

De acordo com o WPP, cada indicador ainda é alto, embora a tendência esteja diminuindo no final do 2035, e o envelhecimento da população deve aumentar, considerando as mudanças na estrutura da doença descritas abaixo. Espera-se que o envelhecimento da população aumente, dadas as mudanças na estrutura da doença descritas abaixo.

<sup>160</sup>Ministério da Economia, Comércio e Indústria (METI), International Healthcare Country Report (Indonésia), 2021 [https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/iryoudownloadfiles/pdf/countryreport\\_Indonesia.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/iryoudownloadfiles/pdf/countryreport_Indonesia.pdf)



V-8 Número de nascimentos, taxa de fertilidade e taxa de fertilidade total na Indonésia

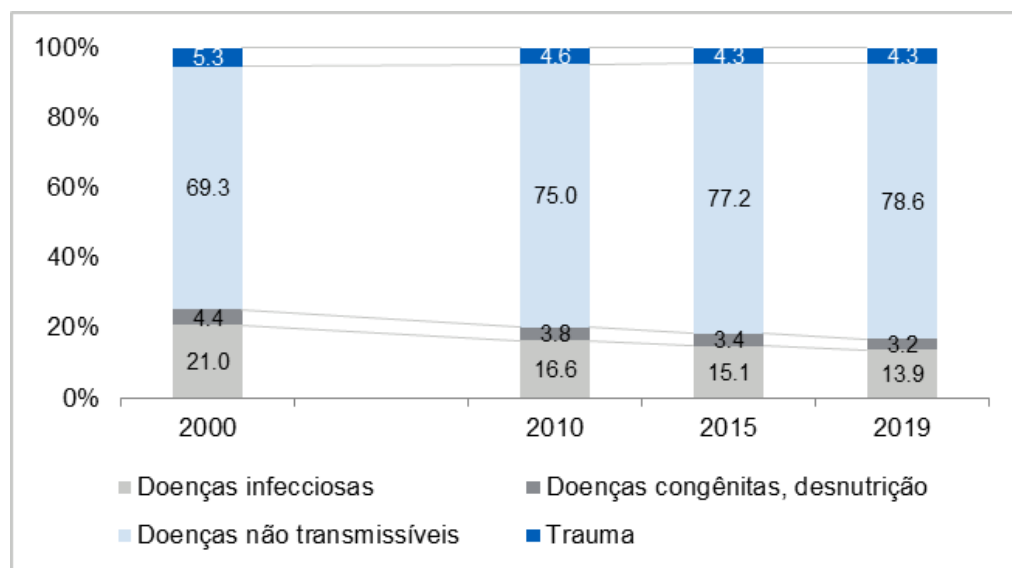
Fonte: Preparado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators e Nações Unidas, World Population Prospects.

(3) Principais causas de morte

**A proporção de DCNTs tem aumentado à medida que a proporção de doenças transmissíveis tem diminuído nos últimos 20 anos desde 2000. Espera-se que a proporção de DCNTs aumente ainda mais à medida que a economia do país se desenvolver e o padrão de atendimento médico melhorar.** Em termos de desenvolvimento de instituições médicas, estima-se que o investimento em instalações e equipamentos será necessário não apenas para expandir o atendimento médico básico, mas também para fornecer serviços médicos avançados para os DCNTs. A carga de doenças evitáveis no sistema de saúde indonésio é estimada em cerca de US\$ 58100 milhões por ano<sup>161</sup>.

<sup>161</sup> Jakarta Post. 2018. Disponível em: <https://www.thejakartapost.com/academia/2018/12/27/jkn-should-shift-focus-from-curative-to-preventive-programs.html>





V-9 Tendências na proporção das principais causas de morte na Indonésia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

#### (4) Número de leitos hospitalares

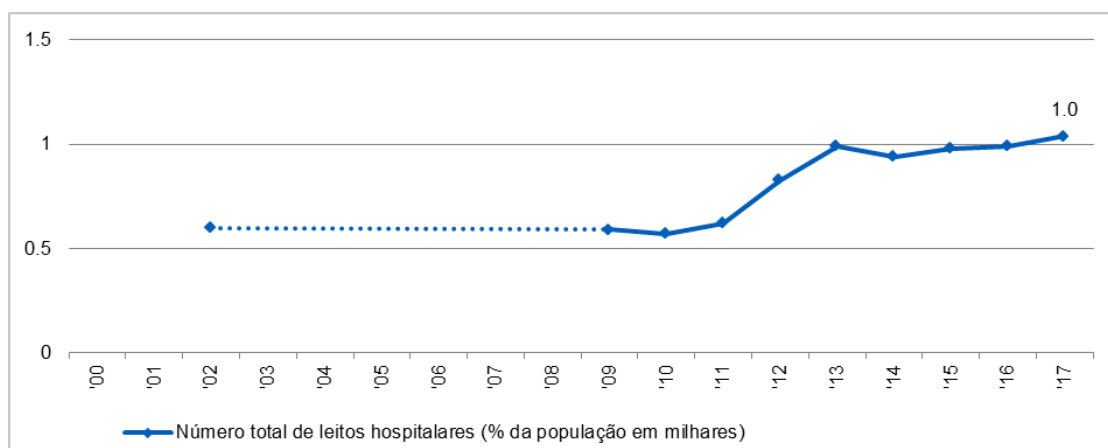
**O número de leitos hospitalares por 1.000 pessoas na Indonésia em 2012 era de 1.0, muito inferior à média EAP (3.7leitos), mas de acordo com o MINISTÉRIO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA SAÚDE 2015-2019, a taxa de ocupação de leitos hospitalares é apenas de 65%, e o número de leitos hospitalares no país parece ser suficiente a partir dos números de ocupação<sup>162</sup>.** Entretanto, deve-se levar em conta que, na Indonésia, a alta antecipada do hospital antes da conclusão dos serviços médicos necessários pode ser um estado de coisas, e a taxa de ocupação pode ser calculada como sendo baixa.

Além disso, o governo notificou<sup>163</sup> hospitais de todo o país para alocar 34~10% de todos os leitos para pacientes da COVID-19 no ano de 2021, durante o pico da primeira onda da infecção, a taxa de ocupação de leitos em Jacarta DKI foi de 93%, que é a taxa média na Indonésia, e<sup>164</sup> supõe-se que houve escassez de leitos durante a propagação da infecção pela COVID-19. Presume-se que houve escassez de camas durante a disseminação da COVID-19.

<sup>162</sup> MINISTÉRIO DA SAÚDE DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 2015-2019 [https://extranet.who.int/countryplanningcycles/sites/default/files/planning\\_cycle\\_repository/indonesia/restra\\_2015\\_translated\\_1.pdf](https://extranet.who.int/countryplanningcycles/sites/default/files/planning_cycle_repository/indonesia/restra_2015_translated_1.pdf)

<sup>163</sup> NNA ASIA, <https://www.nna.jp/news/show/2139701>

<sup>164</sup> NNA ASIA <https://www.nna.jp/news/show/2205852>



V-10 Mudanças no número de leitos hospitalares na Indonésia

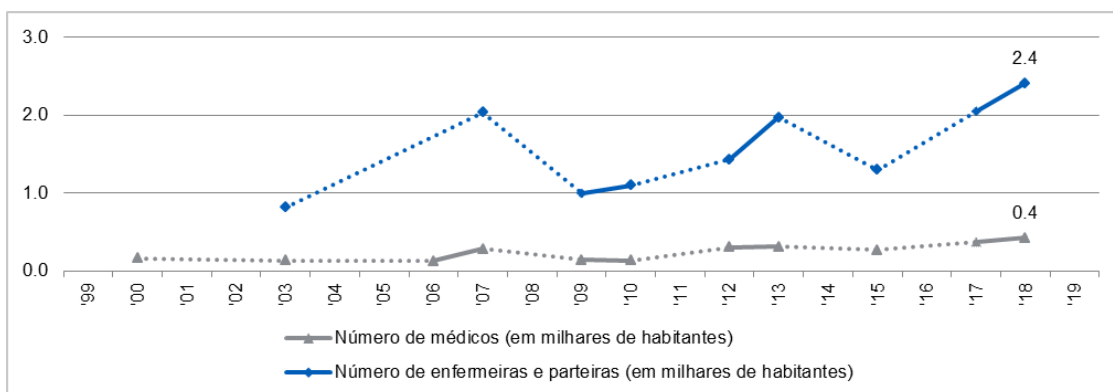
Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

#### (5) Pessoal de saúde

**Em 2006, o número de médicos e enfermeiras/mulheres por 1.000 habitantes era de 2.4, o que não é tão alto quanto a média do EAP (médicos: 1.6/ 1.000, enfermeiras/mulheres: 2.7/1.000), mas a tendência está melhorando lentamente.** Na ASEAN, a Indonésia teve um dos números mais baixos de trabalhadores do setor de saúde até cerca de 2010<sup>165</sup>. Como resultado das políticas para aumentar o número de profissionais de saúde, incluindo uma revisão<sup>166</sup> do programa de educação para enfermeiros, a Indonésia cumpriu o padrão da OMS para o número de profissionais de saúde necessários para fornecer cuidados primários adequados (2.5 profissionais de saúde por 1.000 habitantes) em 2018. Entretanto, o Índice SDG (4.45 profissionais de saúde por 1.000 habitantes) não foi alcançado e é necessária uma melhoria contínua.

<sup>165</sup> JETRO, [https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/\\_Reports/02/2018/e999e1cbfd5a7b1f/report.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2018/e999e1cbfd5a7b1f/report.pdf)

<sup>166</sup> Stratsea 2021, <https://stratsea.com/the-surplus-shortage-paradox-of-nurses-in-indonesia/>



V-11 Número de médicos, enfermeiras e parteiras na Indonésia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa baseada no Banco Mundial, DataBank, World Development Indicators

Os profissionais médicos como médicos, enfermeiras e parteiras estão geralmente concentrados em áreas urbanas, de modo que os serviços médicos variam de acordo com a região<sup>167</sup>.

<sup>167</sup> Hermawan, Asep (Ministério da Saúde). 2019. 2019. Análise da distribuição da força de trabalho da saúde (médicos, enfermeiras parteiras) na Indonésia 2013 pelo Índice Gini.

V-3 Número de médicos por região na Indonésia O número de médicos por região é mostrado na tabela abaixo. A região de Maluku-NTT-Papua, com suas muitas ilhas dispersas, tem 0.03, o menor número de médicos por 1.000 habitantes, mas tem a maior distribuição populacional (41.5%) de todas as 5 regiões. A região de Kalimantan tem o menor (0.37) número de médicos por 1.000 pessoas, mas sua área é vasta (27.9% do país), o que sugere que o acesso à saúde não é fácil. Por outro lado, na DKI Jacarta, o número de médicos por 1.000 pessoas é estimado em 1.7 e<sup>168</sup> pode-se dizer que a distribuição desigual dos médicos na região é uma questão importante devido à concentração das instituições de educação médica nas áreas urbanas e à disparidade da infraestrutura médica entre as regiões.

---

<sup>168</sup> A Conversa. 2019. Disponível em:

<https://theconversation.com/dokter-menumpuk-di-jawa-dan-kota-akar-masalahnya-pada-sistem-rekrutmen-dan-pendidikan-kedokteran-122391>

V-3 Número de médicos por região na Indonésia

Regiões	Número de médicos	Distribuição demográfica	Porcentagem da área total do terreno	População em milhares Número de médicos por unidade
Sumatra	24,595(24.2%)	13.6%	24.6%	0.44
Java-Bali	58,283(57.4%)	36.7%	6.9%	0.39
Kalimantan	5,726(5.6%)	3.8%	27.9%	0.37
Sulawesi	8,302(8.2%)	4.6%	11.8%	0.44
Maluku-NTT-Papua	4,709(4.6%)	41.6%	29.8%	0.03
Total	101,615			0.25

Fonte: Observatório de Sistemas e Políticas de Saúde da Ásia-Pacífico, The Republic of Indonesia Health System Review, 2017

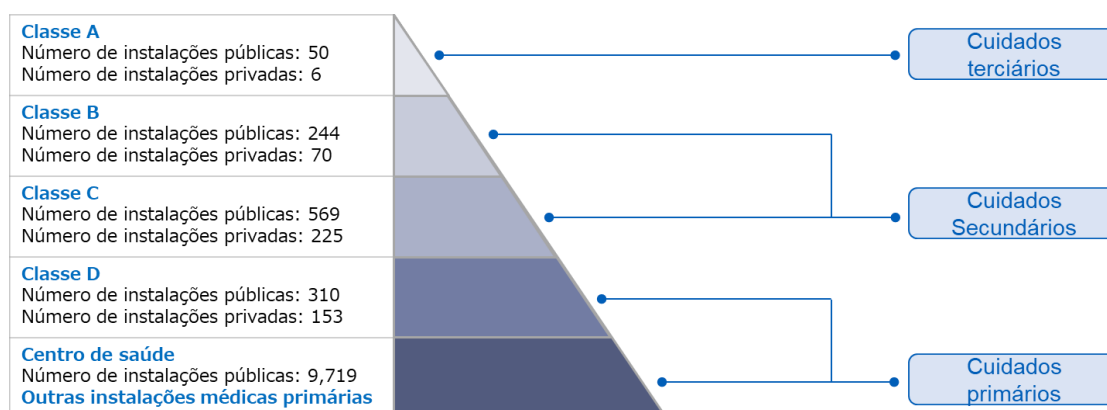
#### A-5. Sistema de referência

**Os hospitais na Indonésia são classificados em classes A a D e outras instituições de cuidados primários, tais como centros de saúde. Como regra geral, as indicações são feitas de instituições de cuidados primários de nível inferior (hospitais e centros de saúde de classe D (puskesmas)) para instituições de cuidados hospitalares de nível superior e especializados (hospitais de classe A, classe B, etc.).**

De acordo com o Regulamento 3/2020 do Ministério da Saúde sobre Classificação e Licenciamento Hospitalar, em geral, existem dois tipos de hospitais na Indonésia: hospitais gerais e hospitais especializados. Os hospitais gerais oferecem serviços médicos para todas as áreas de doenças, enquanto os hospitais especializados oferecem serviços baseados no tipo e localização da doença, na faixa etária do paciente e em outras especializações.

Nos casos em que os hospitais privados cooperam com a BPJS, o sistema de referência nos hospitais privados não é diferente dos hospitais públicos: os pacientes JKN precisam ser atendidos e encaminhados por um prestador de cuidados de saúde primários para receber tratamento de seguro em uma instituição de saúde secundária ou de nível superior. Além disso, os pacientes da JKN devem primeiro obter uma carta de referência do Puskesmas antes de serem tratados em um hospital privado. Entretanto, alguns hospitais privados não cooperam com a BPJS Kesehatan e alguns hospitais privados não aceitam pacientes da JKN. Os pacientes comuns que desejam consultar um médico às suas próprias custas podem ir diretamente para o hospital privado de sua escolha. Apenas em casos urgentes, os pacientes podem ir diretamente a qualquer hospital,

incluindo aqueles que não cooperam com a BPJS Kesehatan.



V-12 Visão geral do sistema de referência na Indonésia

Fonte: Preparado pela equipe de pesquisa com base no "Overview of the Medical Device Market in Indonesia" da JETRO.<sup>169</sup>

( 1 ) O papel das instituições de saúde primária

**Os centros de saúde (puskesmas) desempenham um papel central nos cuidados primários de saúde, proporcionando atividades de promoção e prevenção, educação em saúde, testes e tratamento para a população. Alguns puskesmas têm instalações de internação e também realizam entregas.**

**Os hospitais Classe D são hospitais em transição para a Classe C e têm um número menor de leitos (50).** Os hospitais classe D estão geralmente localizados em áreas remotas da Indonésia, onde não existem puskesmas.

( 2 ) O papel das instituições de cuidados secundários

**Hospitais de nível provincial e distrital. Eles fornecem um nível mais elevado de serviços médicos aos pacientes que precisam de tratamento que não pode ser fornecido por instituições médicas primárias.** Eles se concentram em serviços médicos com equipamentos médicos mais avançados do que os hospitais distritais. Há uma unidade de emergência 24 horas.

**Os hospitais Classe B, que são instituições de cuidados secundários, estão localizados em todas as capitais estaduais e recebem indicações de hospitais de nível municipal e distrital. Os hospitais classe B têm um número mínimo de 200 leitos.**

**Os hospitais Classe C oferecem uma gama mais limitada de serviços médicos especializados do que os hospitais Classe B, mas ao menos oferecem serviços médicos, cirúrgicos, pediátricos e obstétricos e recebem indicações de puskesmas. Os hospitais classe**

<sup>169</sup> JETRO, [https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/\\_Reports/02/2017/86e615e453ca3d86/rpidn-medi201703.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2017/86e615e453ca3d86/rpidn-medi201703.pdf)

**C têm um número mínimo de 100 leitos.**

( 3 ) O papel das instituições de assistência terciária

**Fornecer uma ampla gama de serviços especializados e interdisciplinares. Proporcionar um nível mais elevado de atendimento aos pacientes cujas necessidades não podem ser atendidas em um ambiente de atendimento secundário. Fornecer tecnologia médica mais avançada por meio de uma equipe bem desenvolvida de especialistas. Uma unidade de emergência está disponível 24 horas por dia.**

**O regulamento sobre o número de leitos em um hospital Classe A, que é um hospital de cuidados terciários, é um mínimo de 250**

A-6. Visão geral do sistema de seguros

**A Indonésia introduziu um sistema de seguro de saúde universal. O setor privado também está fortalecendo seus laços com o sistema universal de saúde, mas o sistema precisa continuar a ser fortalecido, incluindo o sistema de reembolso da telemedicina.**

( 1 ) Visão geral dos seguros públicos

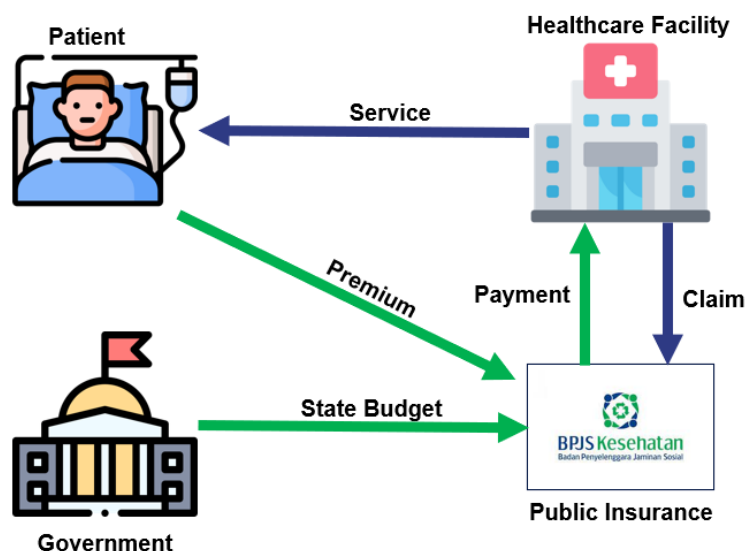
**Sob o sistema universal de saúde (SJSN), que foi introduzido em 1 janeiro de 2014, de acordo com a Lei 40/2014 sobre o Sistema Nacional de Seguridade Social, os serviços de saúde são prestados por meio de instituições de saúde públicas e hospitais privados afiliados à Agência de Implementação de Seguros de Saúde (BPJS).** As instituições médicas que assinaram o acordo no final do ano de 2013 e são consideradas como hospitais públicos (533) e privados (919). Todos os residentes indonésios, incluindo os estrangeiros que vivem na Indonésia há mais de um 6 meses , devem estar cobertos por um seguro público.

Também declara em A-3 que a RUU sobre a emenda do SJSN de acordo com o MOH Reg. 21/2020 foi identificada como uma prioridade, que se concentra na distinção de benefícios entre funcionários públicos e trabalhadores privados.

**Os pacientes inscritos na JKN podem apresentar seu cartão JKN para receber serviços médicos gratuitos, desde que os serviços sejam cobertos pela JKN e que a instituição médica esteja vinculada à BPJS. Ao contrário dos seguros privados, a JKN não exige que os pacientes façam uma reclamação eles mesmos, mas sim que cada estabelecimento médico apresente uma reclamação junto ao BPJS e receba o pagamento com base em uma taxa fixa.**

**Os membros da JKN são obrigados a pagar um prêmio de seguro saúde ao BPJS. Os prêmios variam de acordo com a classe da sala de internação, e os subsídios do governo estão disponíveis para os pobres e os que têm baixa renda.**

**O BPJS é responsável pela gestão dos membros do seguro, cobrança de prêmios e gestão de contratos com instituições médicas. O BPJS também tem autoridade para fazer pagamentos a instituições médicas com base em taxas estabelecidas pelo governo e para iniciar e rescindir contratos com instituições médicas.**



V-13 Sistema de seguro de saúde pública na Indonésia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

**De acordo com o Decreto Presidencial nº 82/2018, as instituições públicas de saúde são obrigadas pelo governo a se tornarem parceiras do BPJS. Por outro lado, as instituições privadas de saúde podem se candidatar voluntariamente à parceria com a BPJS a fim de aumentar seu número de pacientes.** Para fins de parceria, as instituições privadas de saúde devem ser credenciadas pela Comissão de Credenciamento de Hospitais (Komite Akreditasi Rumah Sakit: KARS) em termos de competência dos profissionais de saúde, instalações e qualidade dos serviços de saúde.

**A contribuição da JKN é paga pelo governo central, por meio do Ministério da Saúde, ao BPJS a partir do orçamento do Estado financiado pelo Ministério da Fazenda.** Em termos de mecanismos de reembolso, a JKN tem dois modelos principais de reembolso, um para prestadores de cuidados primários e outro para prestadores de cuidados secundários e terciários, referidos como modelos de reembolso "cabeça a cabeça" e "Indonesia Case Base Group (INA-CBG)", respectivamente<sup>170</sup>.

<sup>170</sup> Visão geral do mercado de dispositivos médicos na Indonésia, JETRO,



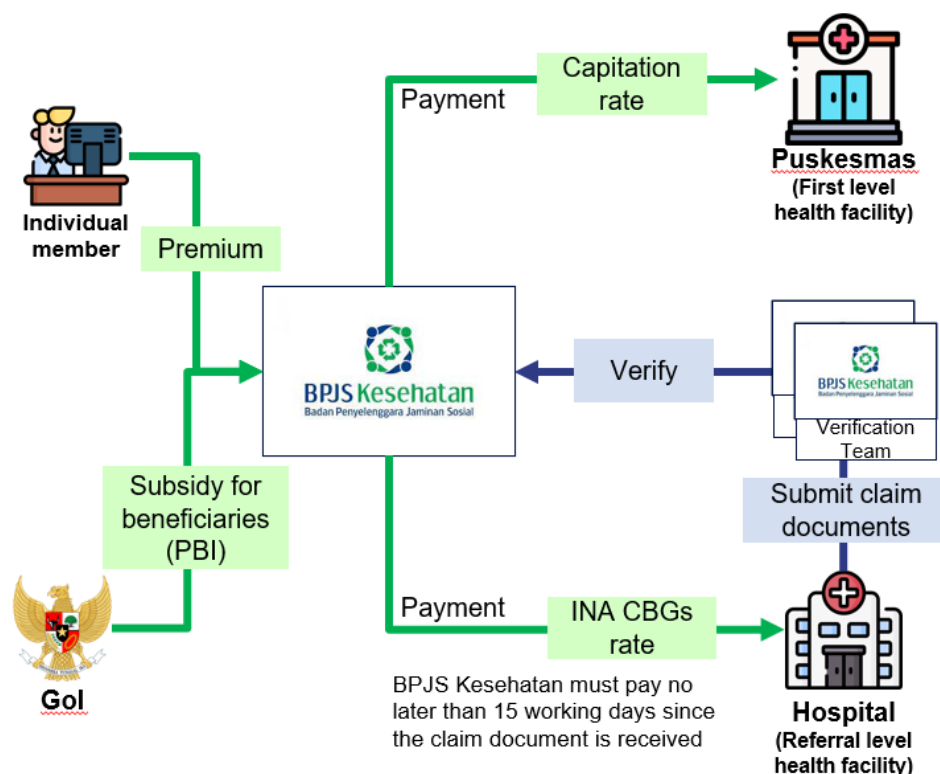
**O sistema de capitação é um mecanismo de reembolso para instituições de saúde primária no qual a taxa de capitação por paciente é multiplicada pelo número de membros registrados em cada instituição.** O pagamento é feito mensalmente, com base no número de membros registrados, sem considerar o tipo ou volume de serviços de saúde prestados. O desafio neste caso, Puskesmas, é administrar os fundos disponíveis de forma eficiente para a promoção da saúde e prevenção de doenças, em vez de tratamento e reabilitação.

**O esquema INA-CBG, por outro lado, é destinado aos hospitais de cuidados secundários e terciários e é um esquema de reembolso baseado em grupos de casos de pacientes classificados por tipo de doença e tipo de tratamento.** Sob este sistema, os hospitais são reembolsados com base no tipo de doença e no tratamento dos pacientes. Segundo o INA-CBG, as taxas de pagamento são as mesmas tanto para hospitais públicos quanto privados. A taxa de reembolso do INA-CBG é relativamente inferior à taxa geral de reembolso hospitalar, o que significa que os hospitais não são obrigados a pagar Pacientes da JKN, os hospitais terão de ajustar seus custos para limitar as perdas financeiras.

**As tarifas INA-CBG são determinadas por um cálculo de custo unitário pela equipe de tarifas do Ministério da Saúde.** As tarifas INA-CBG são os custos médios necessários para um grupo específico de diagnósticos classificados por região, classe de hospital e propriedade do hospital (governamental ou privado). O cálculo é baseado em dados de custos obtidos de uma amostra de 137 hospitais públicos e privados e em uma base de dados de 6 milhões casos.

**O Decreto Presidencial 111/2013 sobre seguros de saúde exige que as tarifas sejam revistas pelo menos 2 anos.** A iniciativa de rever as tarifas tem como objetivo incentivar as tarifas a refletir mais os custos reais dos serviços prestados pelos hospitais.

O BPJS é obrigado a pagar aos prestadores de serviços de saúde pelos serviços prestados dentro de 15 dias após o recebimento da documentação de faturamento completa.



V-14 Sistema de seguro de saúde pública na Indonésia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

**Embora o BPJS esteja abordando cada vez mais a questão da cobertura universal como um objetivo, grande parte do custo da saúde ainda é coberto de forma gratuita; mesmo para os assinantes subsidiados pelo BPJS, os custos de aquisição são relativamente altos<sup>171</sup>. Por outro lado, do ponto de vista dos provedores de saúde e medicamentos, os preços atuais são inadequados para manter os níveis de qualidade e acesso à saúde.**

(2) Cobertura de seguro público

**Foi introduzido um sistema de seguro de saúde universal, com cerca de 90 % da população coberta.**

(3) Cobertura de seguro público

**JKN oferece um pacote abrangente de benefícios básicos que abrange cuidados primários a terciários, cuidados preventivos, cuidados hospitalares, cuidados de emergência, medicamentos, reabilitação, cuidados paliativos, saúde mental, cuidados odontológicos e**

<sup>171</sup> Jakarta Post. 2017. Disponível em: <https://nasional.kompas.com/read/2017/05/23/17413621/pengeluaran.masyarakat.untuk.kesehatan.masih.tinggi.meski.ada.bpps?page=all>

**medicina alternativa.** Óculos, aparelhos auditivos, cadeiras de rodas e bengalas também são cobertos, sujeitos a uma tampa. Por outro lado, serviços como cosméticos, check-ups gerais, tratamento prostodôntico, terapias alternativas como acupuntura, fertilização in vitro e tratamento de fertilidade não são cobertos.

Não há diferença nos serviços médicos, incluindo medicamentos, entre os diferentes prêmios de seguro, mas há uma diferença na classe de enfermagem em que o paciente é admitido. Os pacientes JKN só podem ser admitidos nas alas I, II ou III, dependendo do prêmio. Os pacientes que desejam ser admitidos na classe VIP ou em uma classe superior à Classe I podem fazê-lo adquirindo um seguro de saúde adicional. Os pacientes que desejam ser colocados na classe VIP ou em uma classe superior à Classe I são capazes de melhorar seus serviços não médicos, tais como alojamento e instalações, seja aumentando sua elegibilidade ou aumentando seus prêmios.

( 4 ) Cobertura do setor saúde digital em seguros públicos

**Atualmente, os serviços de telemedicina não são cobertos pelo seguro público. O Ministério da Saúde está pilotando as aplicações de telemedicina da BPJS Kesehatan Mobile JKN e Mobile JKN Faskes nas 5 cidades de Medan, Serang, Jakarta, Yogyakarta e Gorontalo a fim de trazer os serviços de telemedicina sob reembolso da BPJS para todo o país.** Mais informações sobre a Mobile JKN e a Mobile JKN Faskes podem ser encontradas abaixo.

V-4 Detalhes das aplicações da telemedicina BPJS

Apps	Usuários	Características
JKN móvel	Paciente	Disponibilidade de cama, registro de serviço, prêmios de seguro, visitas médicas, horários de cirurgia, exames médicos, lista de medicamentos cobertos, registros de pagamento, registro de participantes, pagamentos, histórico de serviços, informações e reclamações, informações JKN, localização, auto-avaliação COVID-19, etc. <sup>172</sup>
JKN Faskes móveis	Instalações médicas Médicos	As principais funções <sup>173</sup> do MobileJKN Faskes são listas de pacientes, tarifas de contato, salas de bate-papo e horários. A vantagem do MobileJKN Faskes para médicos é que é fácil contatar pacientes individuais e educá-los sobre sua saúde por meio dos menus de consulta e chat, e obter informações sobre sua avaliação do serviço de contato on-line (chat) fornecido.

<sup>172</sup> BPJS Kesehatan. 2022.

<https://bpjs-kesehatan.go.id/bpjs/post/read/2022/2170/Fitur-Mobile-JKN-Terbukti-Permudah-Urusan-Peserta-JKN-KIS>

<sup>173</sup> BPJS Kesehatan. 2020. Disponível em:

<https://www.bpjs-kesehatan.go.id/bpjs/post/read/2020/1521/Mobile-JKN-Faskes-Mudahkan-Komunikasi-Antara-Dokter-Dengan-Pasien-JKN-KIS>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

O piloto visa determinar o mecanismo de pagamento dos serviços de telemedicina e avaliar sua eficácia e eficiência<sup>174</sup>. Os serviços de telemedicina prestados pela BPJS Kesehatan por meio do MobileJKN e MobileJKN Faskes são separados da plataforma de telemedicina do Ministério da Saúde, TEMENIN. Esta é uma plataforma diferente da plataforma de telemedicina do Ministério da Saúde, TEMENIN. O piloto durou 2019~2020 anos, mas a BPJS Kesehatan está considerando expandir a cobertura do projeto e continuar o piloto ainda mais. Os detalhes das áreas-alvo não foram divulgados. Como o piloto ainda está em andamento, ele ainda não foi institucionalizado em um documento oficial.

( 5 ) Seguro privado

**O seguro privado é supervisionado pelo Ministério da Fazenda, mas o mecanismo de pagamento é regulamentado com base em contratos com provedores de saúde.** O BPJS trabalha com várias seguradoras privadas para fornecer serviços opcionais para assinantes<sup>175</sup> de seguros de saúde nacionais de média e alta renda. Novos desenvolvimentos incluem o desenvolvimento de produtos exclusivos de seguros por desenvolvedores de aplicações de telemedicina, como a Alodokter, e o desenvolvimento de aplicações exclusivas de telemedicina por companhias de seguros, como a AXA e Allianz.

A-7. necessidades em instituições médicas

**Neste trabalho, realizamos um questionário online de pesquisa com 14 instituições médicas (públicas 10 e privadas 4) na Indonésia sobre a situação do cumprimento da COVID-19 e questões operacionais dos hospitais.** O resumo dos resultados do questionário para as instituições médicas é o seguinte. Os números no texto mostram a porcentagem de instituições médicas que selecionaram os itens relevantes no questionário. Entretanto, é importante notar que a análise neste capítulo não deve ser interpretada como uma declaração geral, pois algumas instituições médicas estavam muito ocupadas com as medidas da COVID-19 para responder ao questionário em primeiro lugar, e o nível das instituições médicas variava. Para obter detalhes sobre os resultados do questionário, consulte o Anexo.7

---

<sup>174</sup> Berita Satu. 2021.

<https://www.beritasatu.com/ekonomi/846541/pemanfaatan-telekonsultasi-bpjs-kesehatan-capai-93-juta-layanan>

<sup>175</sup> Observatório de Sistemas e Políticas de Saúde da Ásia-Pacífico. A Revisão do Sistema de Saúde da República da Indonésia.2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/254716>

( 1 ) Resultados da pesquisa on-line

1 ) Informações gerais

**86% das instituições médicas que responderam ao questionário têm uma conexão estável com a Internet com fio, e 0% das instituições médicas responderam que não têm conexão. Pode-se inferir que as barreiras à introdução das TIC em termos de infraestrutura de comunicação não são muito altas, uma vez que o ambiente de comunicação é relativamente bom.**

2 ) Situação das Saúde digital

**As principais questões na introdução das Saúde digital são a falta de recursos humanos no hospital que possam introduzi-la e mantê-la (86%) e a baixa letramento do pessoal em TIC (71%).**

**Registros de saúde eletrônicos (93%), tratamento médico on-line (71%) e EHR (71%) já foram introduzidos a uma grande proporção de instituições médicas. Quanto às Saúde digital que eles gostariam de introduzir no futuro, há um alto nível de interesse na colaboração de informações, como as plataformas de médicos para médicos (64%) e as imagens de diagnóstico remoto (57%).**

3 ) Status de conformidade COVID-19

**Há falta de enfermeiras (64%), ventiladores (64%), ECMO (57%) e outro pessoal e equipamento para a resposta COVID-19.**

**Em termos de desafios no controle de infecções, o não cumprimento das precauções padrão pelo pessoal (64%) foi identificado como uma questão importante.** Outros problemas identificados incluem pacientes que deixam o hospital sem permissão (36%) e problemas de pagamento (36%). A alta demanda por sistemas de reconhecimento facial e detecção automática de temperatura sugere que há demanda por rastreamento de pacientes sob tratamento e controle de acesso (por exemplo, autenticação).

4 ) Desafios operacionais

**A falta de educação e orientação da população local (57%) foi citada como uma questão relacionada à prevenção, e a questão de muitos pacientes chegarem ao hospital depois de ficarem gravemente doentes (93%) foi reconhecida. Há também uma alta demanda pelo uso de Saúde digital para melhorar a eficiência operacional, com questões como a grande carga de trabalho do pessoal em serviços ambulatoriais (71%), o tempo gasto em triagens médicas (57%) e o congestionamento das clínicas ambulatoriais (50%).**

**Além disso, uma alta porcentagem dos entrevistados estava ciente das questões relacionadas à coordenação de informações, dizendo que é inconveniente compartilhar informações com outros hospitais (50%) e que não há coordenação suficiente com outros**

**departamentos do hospital (43%).**

Com relação ao sistema médico, a falta de enfermeiros (64%) é a principal questão, seguida pela percepção da falta de educação do pessoal médico (57%), sugerindo uma alta demanda por treinamento à distância.

**( 2 ) Saúde digital com potencial para ajudar a resolver os desafios da saúde local**

**Organizamos as questões do ambiente médico nas instituições médicas-alvo locais obtidas a partir dos resultados do questionário online acima e entrevistas de acompanhamento, e examinamos a direção da solução para as questões utilizando as Saúde digital. Ao** organizar as questões do ambiente médico, as questões são organizadas de acordo com os principais processos médicos como no mapa técnico de saúde, e os itens que mais de 50% das instituições médicas alvo reconhecem algumas questões em cada item do questionário são extraídos.

**Na Indonésia, uma alta porcentagem (mais de 90%) das instituições médicas-alvo reconhece que muitos pacientes chegam ao hospital depois de ficarem gravemente doentes, e esta situação apresenta um desafio em termos de prevenção no processo de tratamento médico.** As soluções possíveis incluem o uso das Saúde digital para encorajar os usuários (incluindo os saudáveis e os doentes) e os pacientes a administrar seu comportamento e mudar seu comportamento, e estabelecer contato com os profissionais de saúde em uma fase inicial.

**Na triagem, mais da metade das instituições médicas identificou a superlotação nos ambulatórios como um problema, e mais da metade das instituições médicas identificou a alta carga de trabalho para o pessoal como um problema.** Para tratar dessas questões, espera-se que o uso das Saúde digital reduza a carga de trabalho do pessoal e melhore a eficiência do trabalho usando tecnologias avançadas como a IA, vários sistemas e robótica, como os questionários médicos sobre IA.

**No caso de atendimento hospitalar, a superlotação nas enfermarias devido à escassez de leitos hospitalares é um problema para uma proporção significativa das instituições médicas alvo.** Com relação à escassez de leitos de UTI em particular, o uso de Saúde digital, como a expansão intra e extra-hospitalar de leitos e UTIs remotas que contribuem para a expansão das instalações de monitoramento, poderia contribuir para resolver o problema do ambiente de saúde.

**Em termos de questões relacionadas ao tratamento e acompanhamento contínuo, mais de 50% das instituições médicas pesquisadas reconhecem a inadequação da orientação e acompanhamento do paciente.** Como a eficácia do acompanhamento é limitada a consultas e

check-ups regulares por profissionais de saúde, a solução é encorajar os pacientes a gerenciar seu próprio comportamento e mudar seu comportamento utilizando as Saúde digital, tais como aplicações.

**Em termos de operação e gerenciamento, é reconhecido que existe um problema na ligação de informações com hospitais externos nas instituições médicas alvo.** A Indonésia é um país insular e, para melhorar o acesso ao atendimento médico nas ilhas e áreas rurais, considera-se necessária a conexão de informações por meio de atendimento médico on-line e diagnóstico por imagem remota. No sentido de resolver os problemas do ambiente médico, é necessário desenvolver uma estrutura de coordenação da informação como base para a utilização das Saúde digital na premissa de tal cooperação entre instalações.

**Há uma demanda relativamente alta para a provisão efetiva de educação e treinamento, com mais da 50metade das instituições médicas alvo relatando educação e treinamento inadequados para médicos e outro pessoal, e há** direções potenciais para o uso das Saúde digital, como o treinamento VR, para resolver este problema.

**Em termos de outras gestões operacionais, as instituições médicas alvo que responderam que existem problemas de controle de infecção nosocomial são 50% porque a causa de um surto de infecção em massa no hospital não pôde ser identificada.** No sentido de resolver estas questões médicas, a introdução das Saúde digital, tais como controle de acesso e rastreamento de contatos, com zoneamento e gerenciamento apropriados, ajudará a identificar rapidamente a causa de um surto de infecção e a considerar e implementar contramedidas oportunas e apropriadas.

Diagnóstico Processo	Desafios no ambiente da saúde	Sentido da solução
Prevenção	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação e orientação insuficientes para os residentes locais</li> <li>Muitos pacientes chegam ao hospital depois de terem ficado gravemente doentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Facilita a gestão do comportamento e a mudança de comportamento dos próprios usuários</b> Mudança comportamental baseada no registro diário de dados biométricos, análise de IA, etc., através de aplicações de promoção da saúde</li> <li><b>Estabelecer contato precoce com profissionais de saúde</b> Consulta médica on-line com aconselhamento médico e recomendações para tratamento médico nos estágios iniciais da doença</li> </ul>
Triagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>A clínica ambulatorial está lotada.</li> <li>Carga de trabalho pesada do pessoal (por exemplo, manuseio de entrevistas médicas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Usando tecnologia avançada para melhorar a eficiência operacional</b> Entrevista médica automatizada da IA, transporte de pacientes utilizando cadeira de rodas automatizada, etc.</li> </ul>
Exame e diagnóstico	—	—
Tratamento (hospitalização)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alas lotadas (falta de camas nas alas em geral, UTIs, etc.)</li> <li>Os pacientes viajam para instalações médicas distantes porque não podem ser operados em seu próprio hospital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cooperação com instalações e pessoal fora do hospital</b> UTI remota, robótica de assistência cirúrgica, etc.</li> </ul>
Tratamento contínuo Acompanhamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientação insuficiente sobre medicação e doenças relacionadas ao estilo de vida</li> <li>Acompanhamento inadequado do paciente durante e após o tratamento (check-ups regulares, verificações de saúde, tratamento de reabilitação, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Facilita a gestão do próprio comportamento e a mudança de comportamento dos pacientes</b> O uso de aplicativos terapêuticos para gerenciar os registros comportamentais dos pacientes, enviar automaticamente orientações para incentivar mudanças comportamentais, implementar a tele-reabilitação, etc.</li> </ul>
Outros (Administração)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordenação insuficiente do trabalho e das informações fora do hospital (entre outras instalações)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Promoção da cooperação através da introdução de uma estrutura de cooperação de informação</b> EHRs, PHRs, plataformas médico-físico, etc.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação e treinamento inadequados do pessoal (médicos, enfermeiros, técnicos, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Proporcionar oportunidades de educação e treinamento no uso das TIC médicas</b> Treinamento VR, etc.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas inadequadas de controle de infecção no hospital (por exemplo, zoneamento das áreas de controle de infecção)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Zoneamento, cara-a-cara e sem contato para reduzir as oportunidades de contato com pacientes infectados</b> Zoned áreas de controle de infecções e pessoal limitado, mesmo dentro das instalações existentes Operações não tripuladas com robôs de transporte automatizados, etc.</li> <li><b>Controle de acesso para pessoas específicas por reconhecimento facial</b> Sistema automático de reconhecimento facial para controlar o acesso a pessoas específicas e rastrear suas atividades</li> </ul>

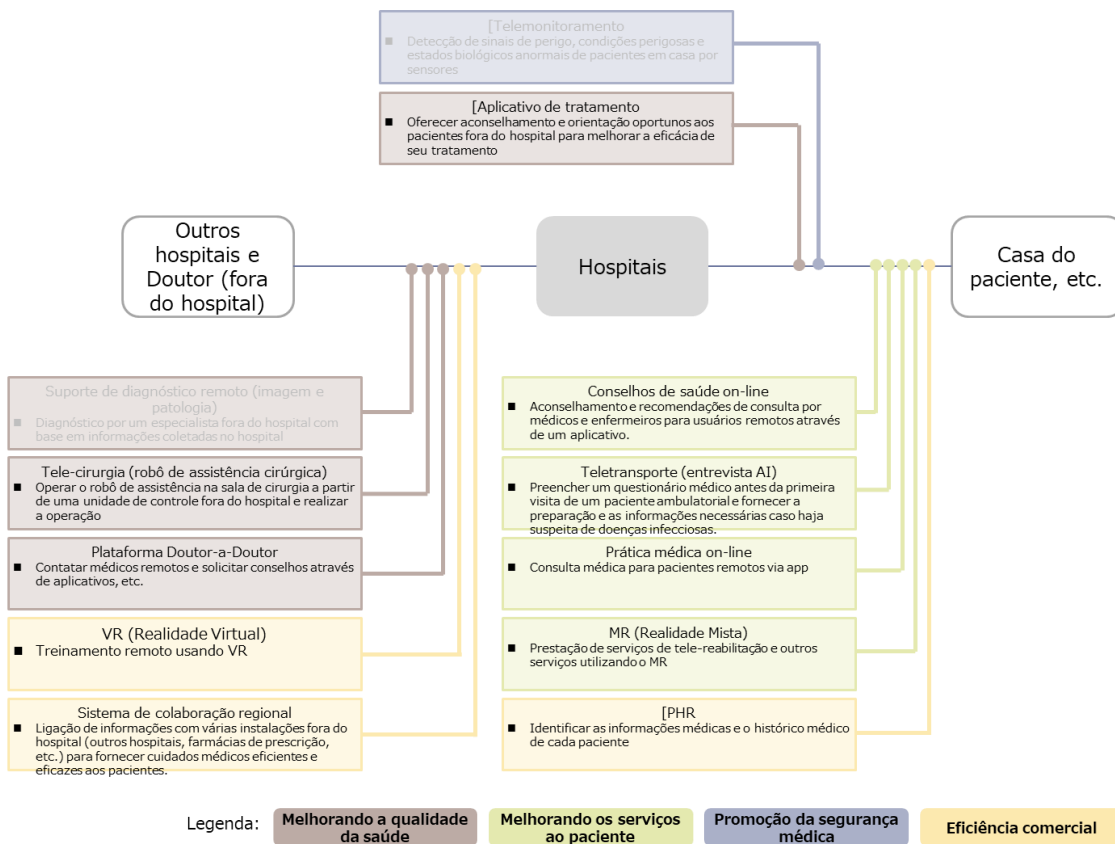
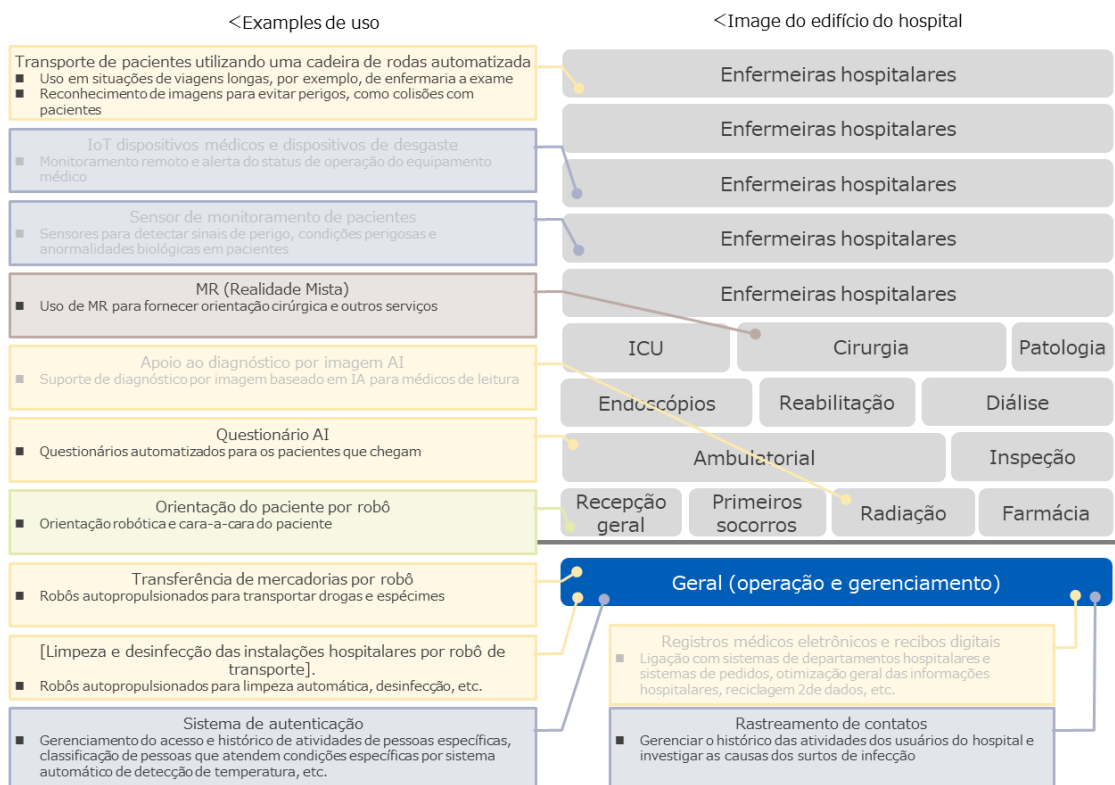
V-15 Instruções para soluções para os desafios da saúde na Indonésia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

**Como resultado dos questionários e entrevistas de acompanhamento, considera-se que existe a possibilidade de utilizar a Saúde digital em uma ampla gama de campos tanto dentro como fora dos hospitais para as questões do ambiente médico nas instituições médicas alvo.**

V-15 Instruções para soluções para os desafios da saúde na Indonésia Com base na direção das soluções mostradas na Seção 3.1, as soluções potenciais para resolver os problemas dentro e fora das instituições médicas alvo são mostradas na Seção 3.2. V-16 Soluções potenciais para os desafios (intra e extra-hospitalar) .





Legenda: **Melhorando a qualidade da saúde** **Melhorando os serviços ao paciente** **Promoção da segurança médica** **Eficiência comercial**

V-16 Soluções potenciais para os desafios (intra e extra-hospitalar)

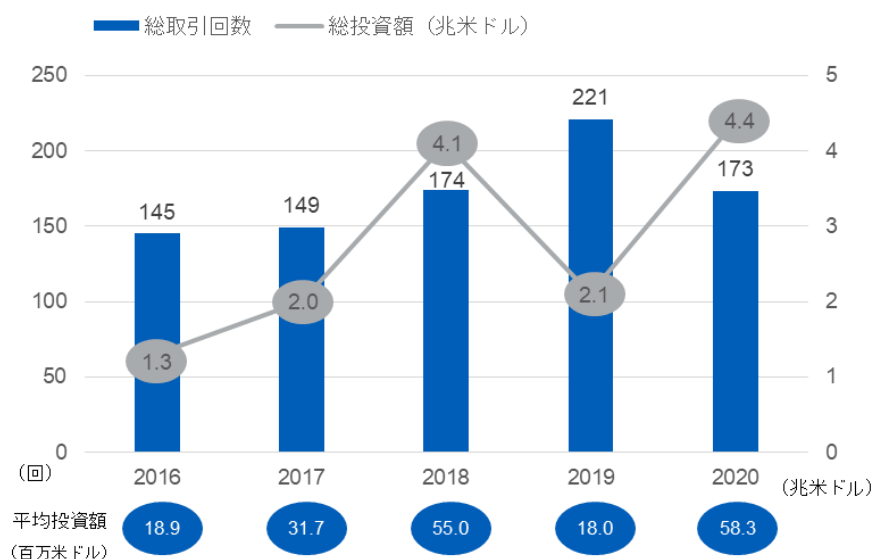
Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## B. Perspectiva da empresa

## B-1. Tendências recentes e suas principais causas

## (1) Tamanho do mercado e estimativas

O número de usuários de internet na Indonésia é de 197 milhões. Estima-se que este número aumentará cerca de 5% a cada ano e chegará a 250 milhões em 2025<sup>176</sup>. O investimento digital global na Indonésia está aumentando e espera-se que mais que duplique nos próximos anos<sup>177</sup>.



V-17 Tendências em investimentos digitais na Indonésia (2016 - 2020)

Fonte: Alpha JWC Ventures (2021)

Na Indonésia, o setor saúde digital tem crescido rapidamente durante os últimos 5 anos. Estima-se que a receita no setor de Saúde digital aumentará a uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) de mais de 60%, US\$8,500 milhões por ano em 2017 para US\$ 9 bilhões por ano em 2022<sup>178</sup>. Esta tendência é influenciada por múltiplos fatores, incluindo mudanças no comportamento do consumidor, a expansão dos serviços hospitalares e as iniciativas de digitalização do governo. Em particular, ela foi influenciada pelo rápido desenvolvimento de novos serviços e uso pelo consumidor, na esteira da disseminação da COVID-19. Esta tendência tem sido impulsionada por: maior interesse dos clientes e uso de plataformas de Saúde digital; maior conscientização da saúde entre a geração mais jovem; o desenvolvimento de novos serviços

<sup>176</sup> Badan Koordinasi Penanaman Modal. Statistik Indonésia. 2020.

<sup>177</sup> Alpha JWC Ventures. Desbloqueando a Próxima Onda de Crescimento Digital. 2021. Disponível em: <https://www.alphajwc.com/wp-content/uploads/2021/03/Alpha-JWC-Ventures-Kearney-Study-Unlocking-the-next-wave-of-digital-growth.pdf>

<sup>178</sup> Frost and Sullivan. Visão geral do mercado digital: Indonésia.

digitais por empresas iniciantes e organizações de saúde; o surgimento de associações, fóruns e eventos dedicados à tecnologia da saúde; iniciativas governamentais para digitalizar os sistemas de saúde etc. estão contribuindo significativamente para o crescimento do mercado de Saúde digital.

**A prática médica on-line é responsável pela maior fatia do mercado de TIC na Indonésia, seguida pelas farmácias digitais.** As maiores fontes de receita são os pacientes que utilizam serviços médicos on-line, o público em geral que encomenda medicamentos sem receita em farmácias digitais, hospitais que fornecem soluções de TI e clínicas que utilizam sistemas<sup>179</sup> de marcação de consultas.

**Mais de 2 milhões de pessoas já estão usando telemedicina e espera-se que o número aumente em 67% ano 2020<sup>180</sup>.** Alodokter, um fornecedor de aplicações relacionadas à telemedicina, lidera o mercado com 33 milhões de usuários ativos, 61 milhões de visitas e 5,5 milhões de downloads de aplicações móveis; o segundo colocado Halodoc tem 12 milhões de usuários e Halodoc, em segundo lugar, tem 12 milhões de usuários e permite aos usuários marcar testes rápidos e testes PCR em hospitais no caso de um surto<sup>181</sup>. O bom doutor, entretanto, registrou uma 8 duplicação do tráfego de usuários desde os primeiros dias do surto.<sup>182</sup>

**Prevê-se que o mercado de Saúde digital cresça rapidamente, mas alguns prevêm que ele ainda esteja nos estágios iniciais de crescimento<sup>183</sup>.** Em 2020, 97% dos usuários da saúde digital em cidades não metropolitanas serão os primeiros a adotar as TIC; até 2025, espera-se que a penetração da saúde digital aumente de cerca de 3% da população para 16%<sup>184</sup>.

**Também tem havido um aumento constante no investimento em Saúde digital na região do sudeste asiático, com o investimento aumentando a uma CAGR de 63% no ano de 2019<sup>185</sup>.** Cingapura e Indonésia continuam sendo as principais metas de financiamento na região. Dos 5 maiores negócios de Saúde digital no Sudeste Asiático em 2012, dois estavam baseados na Indonésia (Halodoc e Alodokter), levantando um total de US\$ 1100 milhões<sup>186</sup>.

---

<sup>179</sup> Ken Research. Panorama do Mercado de Saúde da Indonésia em 2025. 2020

<sup>180</sup> Jakarta Post. 2020. <https://www.thejakartapost.com/academia/2020/08/28/digitizing-health-care-is-the-new-normal.html>.

<sup>181</sup> Posto de Jacarta. 2020. Disponível em:

<https://www.thejakartapost.com/news/2020/04/21/the-time-is-right-covid-19-gives-more-room-for-telemedicine-to-grow-in-indonesia.html>

<sup>182</sup> Ciptadana. Market Outlook 2021: Setor de Saúde. <https://www.ciptadana.com/news/1103>

<sup>183</sup> Alpha JWC Ventures. 2021.

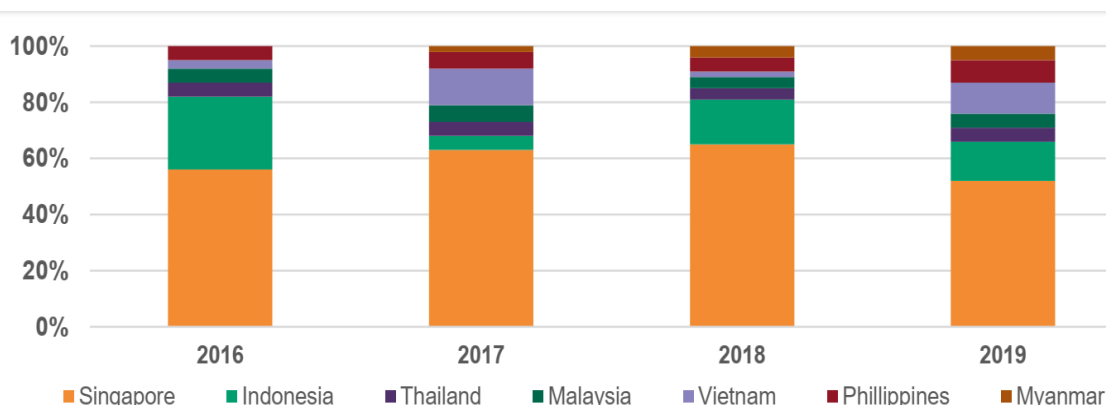
<sup>184</sup> Alpha JWC Ventures. 2021.

<sup>185</sup> INSEAD, Sudeste Asiático VC HealthTech paisagem, 2020,

<https://www.insead.edu/sites/default/files/assets/dept/centres/gpei/docs/sea-vc-healthtech-landscape.pdf>

<sup>186</sup> The Business Times, 2019.

<https://www.businesstimes.com.sg/garage/healthcare-firm-halodoc-raises-about-us100m-in-series-b-b-rounds-e> AsiaTechDaily. 2019. <https://www.asiatechdaily.com/indonesia-alodokter-series-c/>



V-18 Porcentagem de financiamento das Saúde digital no Sudeste Asiático, por país

Fonte: INSEAD,,2020

## ( 2 ) Tendências no desenvolvimento das Saúde digital

**Pesquisas<sup>187</sup> na região da Ásia-Pacífico mostram que os consumidores esperam utilizar serviços de Saúde digital no futuro, com grande interesse em telemedicina, aplicações de auto-verificação e gerenciamento de doenças crônicas.** Além disso, os consumidores estão cada vez mais interessados em permanecer saudáveis e pesquisar seus próprios sintomas e tratamentos on-line.

**Na Indonésia, as empresas de TIC na área de saúde (setor privado) frequentemente fornecem serviços de intervenção para clientes/pacientes e profissionais de saúde, combinando funções como atendimento médico on-line e entrega de medicamentos por meio de aplicações móveis de saúde.** A HaloDoc (Investimento de US\$145 milhões) e a Alodokter (US\$45.1 milhões) são dois exemplos de 2 grandes empresas de Saúde digital. Além das aplicações médicas online acima, há um número crescente de serviços de farmácia digital (por exemplo, Goapotik, Farmaku), aplicações de promoção da saúde (por exemplo, Pasionia) e modelos de clínicas digitais que oferecem serviços domésticos (por exemplo, KlinikPintar IDI). Serviços de dados Em termos de intervenções em serviços de dados, vários EMRs foram identificados como sendo oferecidos no mercado. Por outro lado, tecnologias como dispositivos vestíveis, robótica e IA ainda estão em minoria.

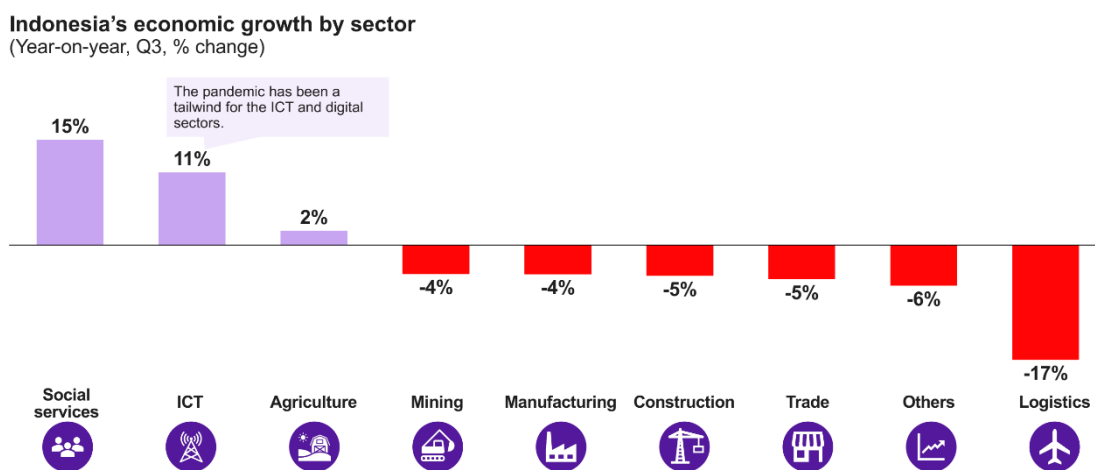
**Cada vez mais, a tendência é para dispositivos médicos pequenos e não invasivos que possam ser facilmente operados pelo consumidor em casa, e usados em conjunto com um smartphone.** Também estão surgindo soluções que registram informações e atuam como

<sup>187</sup> Bain & Company. Relatório da Linha de Frente de Saúde Ásia-Pacífico. 2020

lembretes e alertas para o médico do paciente.

## B-2. O impacto da COVID-19 nas tendências recentes

**Apesar de muitos setores serem adversamente afetados pela COVID-19, o setor das TIC tem visto um forte crescimento em geral.** Desde a disseminação da COVID-19, tem havido uma forte tendência de entrar na internet e é provável<sup>188</sup> que novos hábitos digitais continuem após o fim do surto.



V-19 Taxa de crescimento econômico da Indonésia por setor (2020anos)

Fonte: Alpha JWC Ventures (2021)

**O desenvolvimento a longo prazo do setor de TIC, incluindo a economia digital, na Indonésia parece promissor.** De acordo com o Oxford Business Group, entre 2015 e 2019, a economia digital da Indonésia quadruplica a uma taxa média de crescimento anual de 49%, o que faz dela um mercado estimado em US\$ 40 bilhões. Enquanto isso, a economia digital deve crescer para US\$ 130 bilhões até 2025, impulsionada pela proliferação de pagamentos online, melhoria da infra-estrutura e o crescimento das empresas nacionais de tecnologia<sup>189</sup>.

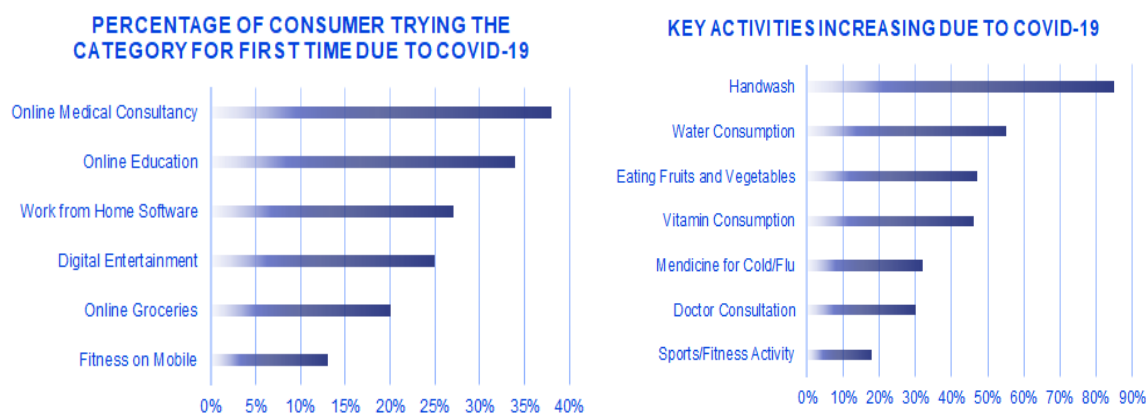
**Embora o desastre da COVID-19 tenha forçado tanto os consumidores quanto as empresas a ficarem em casa, e setores como o turismo e as companhias aéreas tenham sido duramente atingidos, os setores de saúde, saneamento e comércio eletrônico tiveram um boom de mercado.** O setor de saúde tem visto um aumento na demanda e os consumidores tendem a preferir produtos e serviços via plataformas digitais. Neste último surto, cerca de 70 %

<sup>188</sup> Alpha JWC Ventures. 2021.

<sup>189</sup> Oxford Business Group. 2020. Disponível em:

<https://oxfordbusinessgroup.com/overview/bright-future-digital-economy-shows-potential-growth-service-providers-respond-rapidly-increasing>

dos consumidores tentaram pelo menos um novo serviço digital, com aplicações de telemedicina no topo da lista em termos de 38%, superior à educação online (34%) e entretenimento digital (25%). Destes, as aplicações de telemedicina ocuparam o primeiro lugar em termos percentuais, mais alto que a educação online (34%) e entretenimento digital (25%)<sup>190</sup>.



V-20 Impacto da COVID-19 no comportamento do consumidor na Indonésia (2020) N=.500

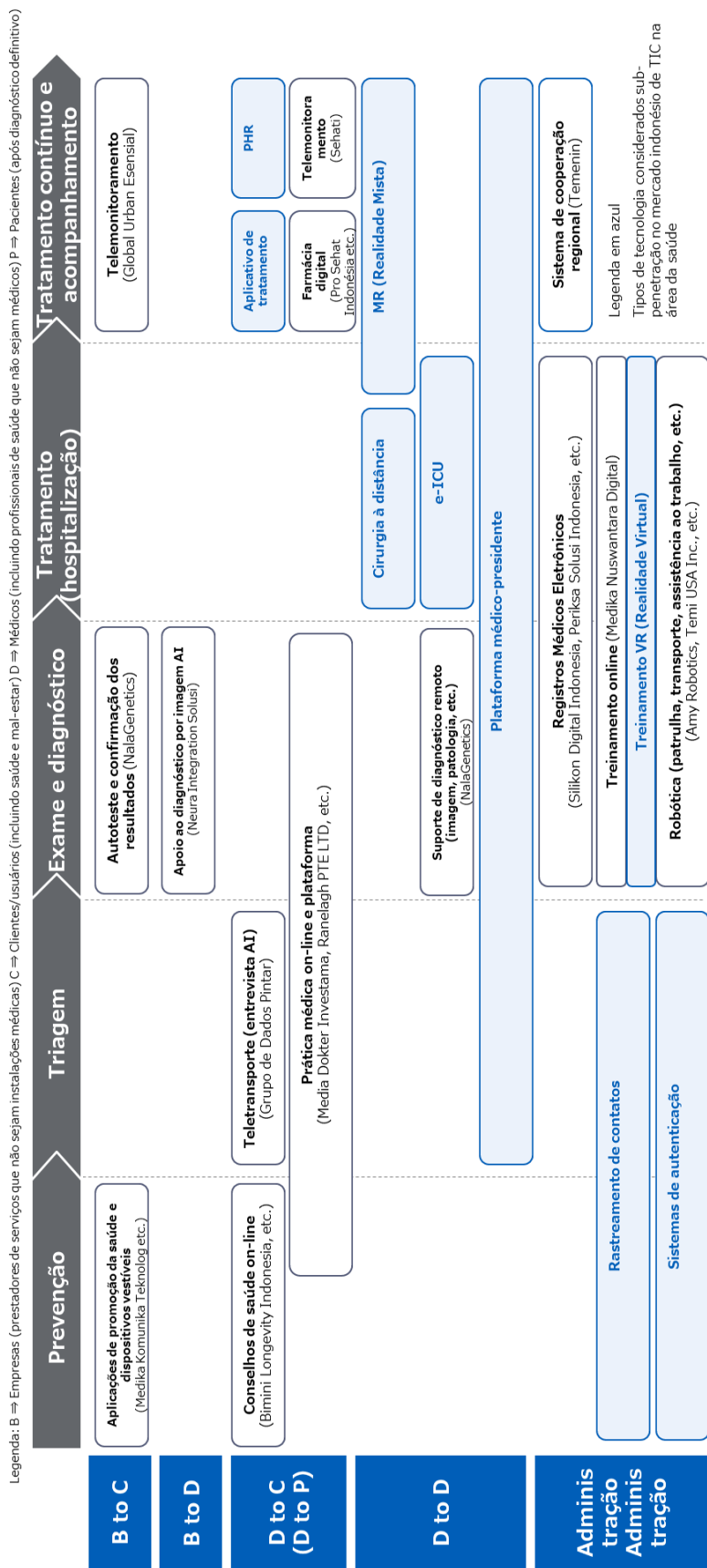
Fonte: Mobile Marketing Association. Impact of COVID-19 on Consumer Behavior in Indonesia.

**Após a disseminação da COVID-19, o governo modificou temporariamente às regras sobre telemedicina.** Anteriormente, a telemedicina era principalmente domínio das instituições médicas, mas de acordo com a Circular do Ministério da Saúde sobre a Implementação de Serviços de Saúde de Tecnologia da Informação e Comunicação para Prevenir a Difusão da COVID-19 e a Circular" e "Indonesian Medical Council Regulation on Clinical Authority and Medical Practice by Telemedicine in the Event of a COVID-19 Pandemic in Indonesia", a interação direta médico-paciente para consulta e prescrição é permitida no caso de um surto, com algumas orientações e restrições.

### B-3. Mapa Healthtech

**As principais tipologias tecnológicas de soluções na Indonésia são mapeadas como a seguir, semelhantes às tipologias no Japão.** Os principais tipos de tecnologia que foram confirmados no mercado indonésio de Saúde digital por meio da pesquisa são mapeados em caixas brancas. Os tipos de tecnologia que não são amplamente utilizados no mercado local, ou cuja existência não foi confirmada, mas que existem no mercado japonês de Saúde digital (tipos de tecnologia que poderiam ser introduzidos do Japão no mercado local no futuro) são mapeados em caixas azuis.

<sup>190</sup> Mobile Marketing Association. Impacto da COVID-19 no Comportamento do Consumidor na Indonésia. 2020



V-21 Mapa Técnico de Saúde (Indonésia)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

**Quanto aos tipos de tecnologia das Saúde digital na Indonésia, não encontramos nenhuma adoção generalizada de tipos relativamente emergentes. Estas incluem aplicações terapêuticas, MR, VR e e-ICU. Da mesma forma, não houve um uso generalizado de tecnologias que permitam a conexão de dados entre diferentes pontos, tais como entre profissões e instalações.** Como a Indonésia é um país insular, há uma certa demanda por conexão de dados entre diferentes pontos. Entretanto, soluções como PHRs, que permitem que instituições médicas e pacientes compartilhem e se refiram aos dados uns dos outros, sistemas de coordenação regional, que permitem que instituições médicas conectem e compartilhem os dados médicos dos pacientes, e plataformas médico-doutorais, que permitem que médicos se comuniquem e colaborem uns com os outros, ainda não foram desenvolvidas. Ainda há muito espaço para um maior desenvolvimento.

**Comparando o mapa técnico de saúde acima com as soluções listadas na seção A-7V-16 Soluções potenciais para os desafios (intra e extra-hospitalar) Além das Saúde digital que podem ser usadas para telemedicina, tais como aplicações terapêuticas, PHR, EHR, telecirurgia, e-ICU, MR, VR, etc., os sistemas de rastreamento e autenticação de contatos também são considerados soluções potenciais. Os sistemas de rastreamento e autenticação de contatos são relativamente menos competitivos para as empresas japonesas no mercado local de Saúde digital porque há poucas empresas que fornecem produtos e serviços relacionados.** Além disso, a pesquisa de mostra que há poucas empresas locais que fornecem produtos e serviços relevantes para plataformas médico-para-médico, o que é uma tendência diferente de outros países-alvo. Como nação insular, a Indonésia tem uma alta demanda potencial de colaboração de informação e comunicação entre instalações e profissões, portanto o mercado de ferramentas de comunicação entre profissionais de saúde, como plataformas médico-físicos, tem potencial para crescer no futuro.

#### B-4. Leis e regulamentos relevantes em torno das Saúde digital

( 1 ) Leis e regulamentos gerais de informação e comunicação

1 ) Telecomunicações, Rádio, etc.

Os regulamentos sobre telecomunicações e ondas de rádio geralmente descrevem a conduta dos serviços de telecomunicações, e as leis e regulamentos típicos são os seguintes



## V-5 Leis e regulamentos relacionados a telecomunicações e ondas de rádio na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei 36/1999 sobre Telecomunicações (alterada pela Lei 11/2020 sobre criação de empregos)	<b>Esta lei rege o desenvolvimento e a implementação das telecomunicações. O objetivo é centralizar a implementação das telecomunicações, incluindo a solicitação de licenças, o estabelecimento de tarifas e o fornecimento de apoio governamental aos operadores de telecomunicações para o fornecimento de infraestrutura de telecomunicações de forma transparente, responsável e eficiente.</b> Na operação de telecomunicações, os governos central e local podem fornecer instalações compartilhadas para infraestrutura de telecomunicações passivas a serem utilizadas conjuntamente pelos operadores de telecomunicações a um custo acessível.
GR 46/2021 sobre Correios, Telecomunicações e Radiodifusão	O Regulamento Governamental Nº 52/2000 sobre serviços de telecomunicações é emendado por este Regulamento. Estabelece disposições detalhadas sobre a operação de redes e serviços de telecomunicações, a operação de telecomunicações especiais e o licenciamento.
Ministro de Comunicação e Informação (MCI) Reg. 13/2019 sobre Implementação de Serviços de Telecomunicações	Ela define os tipos de serviços de telecomunicações.
MCI 5/2013 sobre o Grupo de Ferramentas e Dispositivos de Telecomunicações	Todos os equipamentos de telecomunicações fabricados, montados, comercializados ou utilizados na Indonésia devem satisfazer os requisitos técnicos para equipamentos de telecomunicações.
Reg. MCI 7/2015 sobre a Operação da Rede de Telecomunicações	Estabelece os procedimentos para a operação de redes de telecomunicações pelas operadoras de telecomunicações.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 2) Proteção de dados pessoais

**Na Indonésia, ainda não existem regulamentações sobre proteção de dados pessoais específicas para o setor de Saúde digital,** e as que são atualmente aplicáveis são apenas de natureza geral. Os regulamentos sobre proteção de dados pessoais enfatizam a necessidade do consentimento e estipulam que qualquer informação deve ser utilizada com o consentimento da pessoa em questão. Além do consentimento, o processamento de dados pessoais deve cumprir os

seguintes requisitos

- Cumprimento das obrigações contratuais quando o envolvido é parte no contrato, ou cumprimento dos requisitos do envolvido no momento em que o contrato é celebrado
- Cumprimento das obrigações legais do responsável pelo tratamento de dados pessoais, de acordo com as disposições da lei
- Implementação da proteção dos interesses legais dos proprietários de dados pessoais
- Implementação da autoridade para gerenciar dados pessoais de acordo com as disposições legais
- Cumprimento das obrigações de gerenciar dados pessoais em serviços públicos de interesse público
- Satisfação de outros interesses legítimos do controlador e/ou proprietário dos dados pessoais.

As principais disposições relacionadas com a proteção de dados pessoais são as seguintes

#### V-6 Leis e regulamentos relacionados com a proteção de dados pessoais na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei 11/2008 sobre Informação e Transação Eletrônica (alterada por lei 19/2016)	Qualquer uso de dados pessoais por meio da mídia ou de sistemas eletrônicos deve ser feito com o consentimento das partes envolvidas.  Portanto, é necessário garantir o cumprimento da proteção pessoal, exigindo que cada operador de sistema eletrônico elimine informações eletrônicas irrelevantes e/ou documentos eletrônicos sob seu controle, a pedido da pessoa em questão, sob uma ordem judicial.
GR 71/2019 sobre Implementação de Sistema Eletrônico e Transações	O tratamento de dados pessoais está sujeito às disposições de um consentimento válido do proprietário dos dados pessoais, para os fins específicos que lhe são apresentados.
Reg. MCI 20/2016 sobre Proteção de Dados Pessoais em Sistemas Eletrônicos	Ela estipula que a proteção de dados pessoais em sistemas eletrônicos inclui a proteção contra a aquisição, coleta, processamento, análise, armazenamento, exibição, publicação, transmissão, disseminação e destruição de dados pessoais. Sua implementação deve ser baseada nos princípios de proteção de dados pessoais. No caso de qualquer deficiência na proteção de dados pessoais, o

Jurídico e Regulatório	Visão geral
	operador do sistema deve informar o proprietário dos dados pessoais por escrito.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

### 3) Utilização dos dados

**Os requisitos de uso de dados para o gerenciamento, processamento e armazenamento de dados eletrônicos dependem do tipo de operador do sistema eletrônico, que pode ser classificado como um operador público ou privado. Os operadores privados são regulados e supervisionados pelos ministérios relevantes. Operadores privados podem gerenciar dados eletrônicos fora da Indonésia, mas devem fornecer acesso aos dados eletrônicos aos ministérios e agências para fins de supervisão e aplicação da lei. Os operadores públicos podem gerenciar, processar e armazenar sistemas e dados eletrônicos na Indonésia. A implementação fora da Indonésia só é permitida se a tecnologia de armazenamento não estiver disponível no país.**

Os regulamentos sobre o uso de dados atualmente em vigor são os seguintes

#### V-7 Leis e regulamentos relacionados ao uso de dados na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
GR 71/2019 sobre Implementação de Sistema Eletrônico e Transação	<p>Ela abrange disposições sobre o uso de dados e define os operadores de sistemas eletrônicos públicos e privados.</p> <p>As informações eletrônicas são preparadas, coletadas, processadas, analisadas, armazenadas, exibidas, apresentadas, transmitidas e distribuídas por meio de uma série de dispositivos e procedimentos eletrônicos chamados sistemas eletrônicos. Os operadores de sistemas eletrônicos privados podem gerenciar, processar e armazenar sistemas eletrônicos e dados eletrônicos dentro e fora da Indonésia. Os operadores de sistemas eletrônicos privados são obrigados a fornecer acesso a sistemas eletrônicos e dados eletrônicos para fins de supervisão e aplicação da lei.</p> <p>O operador do sistema tem as seguintes obrigações na implementação do sistema eletrônico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informações eletrônicas e/ou documentos eletrônicos, de acordo com os períodos de retenção prescritos por lei.</li> <li>• Proteger a disponibilidade, integridade, autenticidade, confidencialidade e acessibilidade das informações eletrônicas na operação de sistemas eletrônicos.</li> </ul>

Jurídico e Regulatório	Visão geral
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir os procedimentos e instruções na operação do sistema eletrônico.</li> </ul>
Regulamento Presidencial 39/2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>• One Data Indonesia é a política de governança de dados do governo e consiste no planejamento, coleta, verificação e disseminação de dados. O Regulamento estabelece que agências estatais e empresas públicas, incluindo a BPJS, podem participar da operação de One Data Indonesia.</li> <li>• As partes devem cumprir as normas de dados, metadados e interoperabilidade de dados, assim como utilizar os códigos de referência e dados mestres estabelecidos no Regulamento e suas diretrizes de implementação.</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## (2) Legislação saúde digital

### 1) Diretrizes éticas

**A telemedicina é definida como "a prestação de serviços médicos por profissionais de saúde à distância utilizando tecnologia de informação e comunicação, incluindo o intercâmbio de informações sobre diagnóstico, tratamento, prevenção de doenças e lesões, pesquisa e avaliação e educação avançada de profissionais de saúde para a melhoria da saúde de indivíduos e comunidades". Estipula que tanto o provedor quanto o requerente da telemedicina devem ter um médico licenciado conduzindo a prática, e devem atender às exigências de outros recursos, instalações, infraestrutura, equipamentos e aplicações.**

Os pedidos de telemedicina devem ser registrados no Ministério da Saúde por meio da Diretoria Geral de Serviços de Saúde e devem utilizar um sistema de segurança de dados fornecido pelo Ministério da Saúde, de acordo com a lei. As plataformas digitais que conectam médicos e pacientes para consultas on-line também devem ser registradas como operadores de sistemas eletrônicos junto ao Ministério das Comunicações. Deve-se notar que as regulamentações sobre Saúde digital baseadas na Regulamentação do Ministério da Saúde No. 46/2017 sobre a Estratégia Nacional de Saúde Eletrônica fornecem detalhes sobre a confiabilidade do modelo comercial, padrões de serviço, fluxos de trabalho, segurança do paciente, proteção de dados, garantia de qualidade, orientação e supervisão de aplicações de saúde.

**Além disso, de acordo com o Regulamento do Conselho Médico Indonésio sobre Autoridade de Telemedicina e Prática Médica durante a Difusão da Infecção COVID-19 na Indonésia, médicos e dentistaodontologistas que praticam telemedicina devem obter um**

**certificado de registro (Surat Tanda Registrasi, "STR") e uma licença médica (Surat Izin Praktik, "SIP") de acordo com as disposições da lei. Os requisitos e procedimentos gerais para a obtenção de um STR estão definidos no PERKONSIL No. 6/2011 sobre Registro de Médicos e Odontologistas.** Todos os médicos e dentistas que praticam medicina na Indonésia são obrigados a obter um certificado de registro.

- Todos os médicos e odontologistas que praticam medicina na Indonésia são obrigados a obter um certificado de registro.
- Os cidadãos indonésios que se formaram em uma instituição médica ou odontológica internacional e desejam exercer a medicina na Indonésia devem se candidatar ao Conselho Médico Indonésio (Konsil Kedokteran Indonesia, KKI). e apresentar uma cópia de seu diploma e registros acadêmicos para avaliação. O processo de avaliação inclui uma avaliação gerencial e uma avaliação de competência.
- Os STR são válidos nacionalmente por um período de 5 anos e devem ser recadastrados a cada 5 anos, sujeitos ao cumprimento das condições necessárias, de acordo com as disposições da lei.
- Os requisitos para a obtenção de um STR são os seguintes
  - (a) Um médico/odontologista que seja cidadão indonésio deve ter se formado em uma instituição de educação médica/dentária doméstica que aplique um currículo baseado em competência e deve se candidatar ao KKI sob as condições estabelecidas neste Regulamento.
  - (b) Médicos/odontologistas de nacionalidade indonésia que tenham se formado em uma instituição estrangeira de ensino superior devem apresentar uma solicitação ao KKI, acompanhada de um certificado de conclusão do programa de adaptação e outros documentos exigidos, conforme estabelecido nestes regulamentos.

Os requisitos e procedimentos para a obtenção da licença de um médico e odontologista estão estabelecidos no Regulamento nº 2052/2011 do Ministério da Saúde sobre Licenças de Médicos e a Prática da Medicina, que diz o seguinte

- Para obter um PIS, médicos e odontologistas devem solicitar, junto com os documentos necessários, ao diretor do centro de saúde da prefeitura ou cidade onde o consultório médico é realizado.
- Os médicos e odontologistas que atenderem aos requisitos receberão um SIP para uma clínica.
- Os médicos e odontologistas que já possuem um STR em uma instituição médica do governo local com base no formulário de solicitação relevante e que atendam aos critérios para a obtenção de um SIP, receberão automaticamente um SIP do Diretor de Saúde. O referido SIP será contado como uma clínica.

Os PIS de médicos e odontologistas são válidos por um período de 5 anos.

## V-8 Leis e regulamentos relacionados a diretrizes éticas na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Regulamento nº 20/2019 do Ministério da Saúde sobre a implementação de serviços de telemedicina entre estabelecimentos de serviços de saúde	<p>O serviço de telemedicina refere-se à tele-radiologia, tele-eletrocardiografia, tele-ultrasonografia, tele-consulta clínica e outros serviços de telemedicina em linha com o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. A tele-consulta clínica mencionada neste regulamento refere-se ao serviço de consulta clínica remota que fornece diagnóstico e conselhos de saúde por meios escritos, áudio e visuais. A prestação de teleconsulta será registrada e registrada no prontuário médico de acordo com as disposições da lei.</p> <p>Os serviços de telemedicina devem ser realizados por profissionais de saúde licenciados para exercer na instituição onde são realizados, e devem atender aos requisitos de recursos humanos, instalações, infraestrutura, equipamentos e aplicações.</p> <p>As organizações de saúde mencionadas neste Regulamento incluem tanto as organizações de saúde que fornecem a consulta quanto as organizações de saúde que recebem a consulta.</p> <p>Uma instituição médica que recebe consultas é uma instituição médica que fornece serviços de telemedicina mediante solicitação e pode ser um hospital de propriedade do governo central, do governo local ou de uma empresa privada, desde que atenda aos requisitos.</p>
Lei nº 29/2004 relativa à prática médica.	Quando médicos e odontologista realizam procedimentos médicos, eles devem cumprir o código de ética estabelecido pelo órgão profissional, além das disposições legais.
Regulamento do Conselho de Médicos da Indonésia (PERKONSIL) No. 74/2020 sobre Autoridade Clínica e Prática Médica por meio da Telemedicina durante a Pandemia da COVID-19 na Indonésia Autoridade e prática médica por meio da Telemedicina durante a	<p>O tratamento médico por telemedicina utilizando aplicações e sistemas eletrônicos pode ser realizado por meio da aplicação do princípio de confidencialidade do paciente.</p> <p>A telemedicina toma a forma de transmissões online escritas, de áudio ou de vídeo ao vivo para obter as</p>

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Pandemia da COVID-19 na Indonésia	<p>informações necessárias para estabelecer um diagnóstico, bem como para gerenciar e tratar o paciente, de acordo com as disposições legais.</p> <p>Os pacientes que desejam ser tratados por telemedicina são obrigados a dar consentimento informado de acordo com as disposições legais.</p>
HK.02.01/MENKES/303/2020 sobre a Implementação dos Serviços de Saúde por meio da Utilização da Tecnologia da Informação e Comunicação no contexto da Prevenção da Difusão da COVID19.	<p>A fim de evitar a propagação da COVID-19, médicos, dentistaodontologistas, dentistaodontologistas especializados e paraprofissionais especializados podem fornecer serviços de telemedicina baseados nas TIC. Um serviço de telemedicina é um serviço de saúde no qual um médico utiliza as TIC para diagnosticar, tratar, prevenir e avaliar o estado de saúde de um paciente, com base na competência e autoridade evidenciadas por um certificado de registro (STR), com o devido respeito à qualidade do serviço e à segurança do paciente.</p> <p>A telemedicina pode ser fornecida por um médico a um paciente ou por um médico a outro médico. Os médicos que fornecem telemedicina são responsáveis pelos serviços médicos que prestam, incluindo a segurança dos dados dos pacientes. A prestação de serviços de telemedicina entre um médico e outro médico é realizada de acordo com as disposições legais.</p>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 2) Registro de dispositivos médicos

**De acordo com o Regulamento 1189/Menkes/Per/VIII/2010 do Ministério da Saúde sobre a fabricação de dispositivos médicos, somente as empresas que obtiveram um certificado de fabricação estão autorizadas a fabricar dispositivos médicos. Os dispositivos médicos fabricados devem estar em conformidade com a ISO 13485 "International Standard for Quality Management Systems Specific to the Medical Device Industry".** Os dispositivos médicos são classificados nas seguintes 4 classes, com base nos riscos que representam durante o uso

## V-9 Classificações de dispositivos médicos

Classe	Nível de risco	Exemplos
A	Baixo	Instrumentos cirúrgicos, luvas cirúrgicas, máscaras de oxigênio, etc.
B	Médio-baixo	Esfigmomanômetro, esterilizador a vapor, etc.
C	Médio	Monitoramento biométrico, equipamento de raios X, etc.
D	Alto	Endovascular stents, marcapassos, etc.

Fonte: Preparado pela equipe de pesquisa com base na ISO 13485

As licenças de fabricação de dispositivos médicos são classificadas nas seguintes 3 classes, com base no risco do dispositivo médico manuseado

## V-10 Classificações de autorizações de fabricação

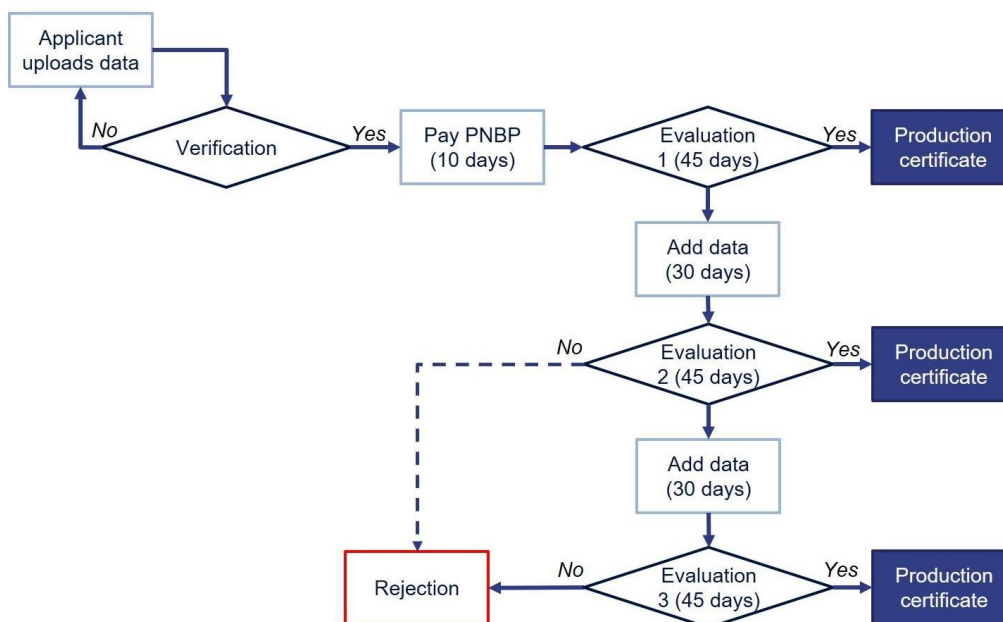
Classe	Definição
A	Autorização de plantas de fabricação em conformidade com a ISO 13485 para a produção de dispositivos médicos das Classes A, B, C e D
B	Autorização de plantas de fabricação em conformidade com a ISO 13485 para fabricar dispositivos médicos das Classes A, B e C
C	Autorização de plantas de fabricação em conformidade com a ISO 13485 para a produção de dispositivos médicos das Classes A e B

Fonte: Preparado pela equipe de pesquisa com base na ISO 13485

O processo de registro de produtos médicos é dividido nas seguintes 3 etapas: (1) inspeção das instalações pelo departamento de saúde local, (2) verificação para determinar a categoria de fabricação de produtos médicos, e (3) avaliação de viabilidade e verificação de boas práticas de produção. O processo de registro também exige a apresentação de uma carta de recomendação do departamento de saúde local, prova de registro da empresa, estrutura organizacional e outros formulários.<sup>191</sup>

<sup>191</sup> [http://regalkes.kemkes.go.id/informasi\\_alkes/Regulasi%20Lisensi%20Produk.pdf](http://regalkes.kemkes.go.id/informasi_alkes/Regulasi%20Lisensi%20Produk.pdf)



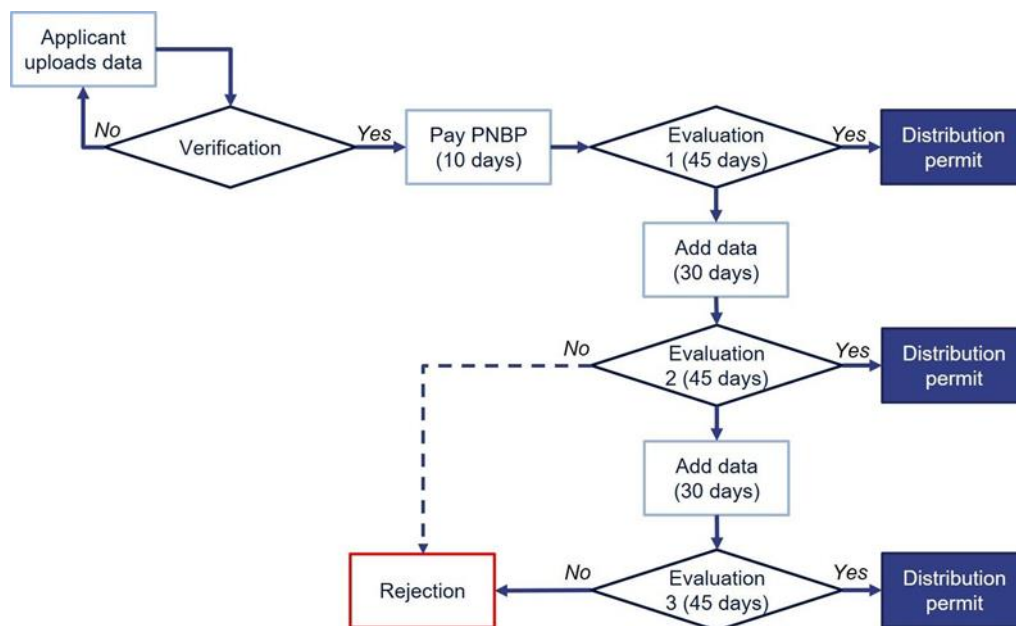


V-22 Fluxograma de registro de dispositivos médicos

Fonte: Elaborado pela equipe de pesquisa com base no Regulamento 1190/Menkes/Per/VIII/2010 do Ministério da Saúde

3) Licenças para a importação, exportação, distribuição e venda de produtos

A permissão para vender dispositivos médicos, sejam produzidos internamente ou importados, é concedida pelo Ministro da Saúde (Diretor Geral da Agência de Produtos Farmacêuticos e Dispositivos Médicos) após analisar se o produto atende aos requisitos de segurança, qualidade e eficácia. Para vender dispositivos médicos na Indonésia, é necessário obter uma licença de distribuição e um certificado de dispositivo médico como descrito em acima; em situações urgentes como o desastre da COVID-19, não é necessária uma licença de controle de comércio de importação para a importação de dispositivos médicos em conformidade com a COVID-19. O procedimento de solicitação de autorização de comercialização pode ser concluído on-line e é semelhante ao procedimento de registro para fabricantes de produtos médicos. Os requisitos para uma autorização de comercialização de um dispositivo médico consistem em requisitos administrativos e técnicos, e requerem a apresentação dos formulários A (gerenciamento operacional), B (informações do produto), C (especificações do produto e informações de garantia), D (uso do produto) e E (vigilância pós-venda).



V-23 Fluxograma de registro da licença de venda

Fonte: Elaborado pela equipe de pesquisa com base no Regulamento 1190/Menkes/Per/VIII/2010 do Ministério da Saúde

O fato de o Governo da Indonésia ter estabelecido uma série de regulamentos e documentos relativos à distribuição de dispositivos médicos no país mostra a importância que atribui à segurança de seus cidadãos. Ao mesmo tempo, o Governo tem sido flexível na flexibilização das exigências de licenciamento para a importação de dispositivos médicos que são necessários em situações de emergência. As regulamentações atualmente em vigor para importação, exportação, distribuição e venda são as seguintes

V-11 Leis e regulamentos relativos à importação, exportação, distribuição e vendas na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei nº 36/2006 sobre Saúde	O acesso aos medicamentos e a distribuição de equipamentos médicos só é possível com uma licença de distribuição do Ministério da Saúde.
Regulamento do Ministro da Saúde Nº 62/2017 sobre Permissão de Distribuição de Equipamentos Médicos, Equipamentos Médicos de Diagnóstico In vitro e Suprimentos de Saúde Doméstica (PKRT)	A licença de distribuição sob este regulamento permite que produtos médicos fabricados por fabricantes e importados por distribuidores e importadores de produtos médicos sejam distribuídos na Indonésia com base em uma avaliação de sua segurança, qualidade e benefícios. Além da licença de distribuição, os dispositivos médicos a serem importados ou exportados requerem um

Jurídico e Regulatório	Visão geral
	certificado para dispositivos médicos, dispositivos médicos de diagnóstico in vitro e produtos de saúde domésticos.
Decreto do Ministro da Saúde nº HK.01.07/MENKES/218/2020 sobre equipamentos médicos, equipamentos médicos de diagnóstico in vitro e suprimentos de saúde domiciliar (PKRT) Excluído do Licenciamento da Administração de Comércio de Importação no Contexto de Manuseio da Doença do Vírus Corona 2019 (Covid19).	Em situações de emergência, tais como a propagação da COVID-19, não é necessária uma licença de controle de importação de dispositivos médicos COVID-19. -Mr. Exemplos de dispositivos médicos isentos incluem equipamentos de teste de diagnóstico necessários para testar o vírus COVID-19. O acesso aos medicamentos e a distribuição de equipamentos médicos só é possível com uma licença de distribuição do Ministério da Saúde.
Decreto Presidencial No. 9/2020 sobre a Força Tarefa para a Aceleração do Tratamento da COVID19.	Para o sistema comercial de importação de equipamentos, é suficiente utilizar as recomendações de isenção da Agência Nacional de Gestão de Desastres (Badan Nasional Penanggulangan Bencana: BNPB).
Regulamento nº 16/2020 do Ministério da Indústria sobre Disposições e Procedimentos para o Cálculo do Valor do Componente Doméstico (Conteúdo Local) Nível de Produtos Farmacêuticos.	Em termos de incentivo a uma indústria nacional de dispositivos médicos, o Ministério da Indústria apóia a fabricação de componentes domésticos, avaliando os componentes domésticos em cada setor. Por exemplo, medicamentos O Ministério avalia produtos que utilizam um método baseado em processos em vez de um método baseado em custos. Ela regula o nível de componentes domésticos dos dispositivos médicos (Tingkat Komponen Dalam Negeri, TKDN). O TKDN também regulamenta o desenvolvimento de matérias primas para dispositivos médicos. Atualmente, o índice alvo do TKDN para dispositivos médicos é 40%. No mesmo regulamento, o TKDN para dispositivos médicos foi melhorado em 15% devido a uma mudança no método de cálculo. Espera-se que este método facilite o desenvolvimento de matérias-primas para a indústria farmacêutica, fortaleça a pesquisa e desenvolvimento de novos medicamentos e aumente a independência do

Jurídico e Regulatório	Visão geral
	Estado no setor da saúde.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### 4) Propriedade intelectual

**Na Indonésia, os direitos de propriedade intelectual podem ser divididos em 2duas categorias: direitos autorais e direitos de propriedade industrial.**

Os regulamentos sobre direitos de propriedade intelectual, tais como patentes, geralmente protegem os direitos de propriedade intelectual de empresas médicas estrangeiras de TIC na Indonésia. Entretanto, o Regulamento Governamental No. 82/2012 implica que as empresas médicas estrangeiras que desejam importar, vender, distribuir ou usar software na Indonésia devem fornecer o código fonte do software para o governo indonésio.

##### (a) Direitos autorais

###### V-12 Leis e regulamentos relativos a direitos autorais na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei nº 28/2014 sobre Direitos Autorais	Os direitos autorais têm o mais amplo escopo de proteção de qualquer direito de propriedade intelectual, e as criações protegidas incluem livros, programas de computador, discursos, canções, arte e fotografias.  O prazo de proteção dos direitos autorais para programas de computador é de um 50ano a partir da data de publicação.
GR No. 36/2018 sobre a Gravação de Contratos de Licença de Propriedade Intelectual	
GR No. 16/2020 sobre o Registro de Obras e Produtos de Direitos Conexos.	

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

##### (b) Direitos de propriedade industrial

###### (i) Patentes

###### V-13 Leis e regulamentos relativos a patentes na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei nº 13/2016 sobre Patentes (emendada pela Lei nº 11/2020)	Uma patente é um direito exclusivo concedido a um indivíduo ou grupo de indivíduos por suas invenções em um campo técnico. As invenções cobertas por uma patente são aquelas que são inovadoras, progressivas e inventivas a partir da tecnologia existente e podem ser aplicadas na indústria. A
GR No. 36/2018 sobre a Gravação de Contratos de Licença de Propriedade Intelectual	
GR Nº 9/2020 sobre a Estrutura Organizacional, Deveres e Funções da Comissão de Apelação de	

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Patentes	importação ou licenciamento de um produto patenteado ou de um produto fabricado por esse método é considerado como "funcionamento da patente".
GR No. 18/2020 sobre a forma e o conteúdo da carta de patente;	
GR No. 34/2020 sobre Procedimentos para a Implementação de Patentes pelo Governo;	
GR No. 46/2020 sobre os Termos e Procedimentos de Registro de Transferência de Patentes;	
Regulamento Presidencial Nº 77/2020 sobre Procedimentos para a Implementação de Patentes pelo Governo.	

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

(ii) Marcas

V-14 Leis e regulamentos relativos a marcas registradas na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei nº 20/2016 sobre Marcas e Indicações Geográficas	Uma marca é um sinal que distingue um produto ou serviço e pode tomar a forma de letras, logotipos, sons, 3D ou hologramas. As marcas registradas na Diretoria Geral de Propriedade Intelectual recebem proteção por um período de 10anos a partir da data do recebimento do pedido de registro de marca, que pode ser prorrogado. Não é necessário esperar pelo registro de uma marca autorizada para solicitar ao Ministério da Saúde uma licença de distribuição para um produto médico. Uma marca registrada pendente de registro pode ser utilizada em um pedido de licença de distribuição para um dispositivo médico.
Lei nº 7/1994 sobre a Ratificação do Acordo que institui a Organização Mundial do Comércio;	
GR No. 22/2018 sobre o Registro Internacional de Marcas nos termos do Protocolo relativo ao Acordo de Madri sobre o Registro Internacional de Marcas Registradas;	
GR No. 36/2018 sobre a Gravação de Contratos de Licença de Propriedade Intelectual;	
GR No. 90/2019 sobre Procedimentos para Aplicação, Exame e Solução de Apelações na Comissão de Apelação de Marcas	

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

(iii) Desenho industrial

V-15 Leis e regulamentos relacionados ao desenho industrial na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei nº 31/2000 de Desenho Industrial	Um projeto de fábrica é a criação de uma forma, uma composição ou uma combinação de linhas e
GR No. 1/2005 sobre a implementação da Lei No.	

Jurídico e Regulatório	Visão geral
31/2000 de Desenho Industrial;	cores que dá uma impressão estética a um produto, um produto industrial ou um artesanato, e que pode ter uma forma bidimensional ou tridimensional. Os projetos registrados na Diretoria Geral de Propriedade Intelectual serão protegidos por um período de dez anos a partir da data do recebimento do pedido de registro e não podem ser prorrogados.
GR No. 2/2005 sobre Consulta sobre Direitos de Propriedade Intelectual;	
GR No. 36/2018 sobre a Gravação de Contratos de Licença de Propriedade Intelectual.	

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

(iv) Segredos comerciais

V-16 Leis e regulamentos relativos a segredos comerciais na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei nº 30/2000 sobre Segredos Comerciais	Um segredo comercial é um direito à informação relacionada a uma tecnologia ou negócio que tem valor econômico, mas que não precisa ser conhecido pelo público. Ela prevê a definição, aplicação e proteção dos segredos comerciais.
GR No. 2/2005 sobre Consulta sobre Direitos de Propriedade Intelectual;	
GR No. 36/2018 sobre a Gravação de Contratos de Licença de Propriedade Intelectual	

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

(v) Esquema do circuito

V-17 Leis e regulamentos relacionados à disposição dos circuitos na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
Lei do segredo comercial	Um layout de circuito é um produto acabado ou semi-acabado no qual vários elementos formadores são integrados para realizar uma função eletrônica.
Lei nº 32/2000 relativa à disposição dos circuitos	
GR No. 2/2005 sobre Consulta sobre Direitos de Propriedade Intelectual;	
No. 9/2006 sobre procedimentos para solicitação de registro de projetos de disposição de circuitos integrados	
GR No. 36/2018 sobre a Gravação de Contratos de Licença de Propriedade Intelectual	

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 5) Segurança da informação

**Os gerentes de informação devem estabelecer um sistema para manter, armazenar e fornecer backups regulares de informações médicas e para prevenir a falha de informações médicas.** De acordo com o PP 46/2014 sobre sistemas de informação médica, a segurança da informação médica deve ser implementada para garantir que a informação permaneça disponível e sem danos, e que a confidencialidade deve ser mantida para informações médicas fechadas.

**Entretanto, não foram identificadas disposições detalhadas sobre segurança da informação. Além disso, de acordo com o Regulamento do Ministério da Saúde sobre a Estratégia Nacional de Saúde Eletrônica, os resultados da avaliação anual da saúde eletrônica não fazem referência às normas nacionais de saúde eletrônica, que ainda precisam de muito reforço.** As normas podem ser vistas de diferentes perspectivas, tais como normas funcionais para sistemas de informação eletrônica, normas de dados, normas de terminologia médica, normas de segurança e privacidade, assim como normas de comunicação eletrônica de dados (protocolos de intercâmbio de dados). Por exemplo, o uso de normas e terminologia de dados médicos está contido no Dicionário Nacional de Dados de Saúde, lançado por meio do Departamento de Saúde em 2013. As normas de intercâmbio eletrônico de dados foram feitas adotando as normas internacionais já existentes no âmbito das Normas Nacionais Indonésias (Standar Nasional Indonesia: SNI), lideradas pelo Ministério das Comunicações e Informação.

**Os diferentes tipos de aplicações de e-Health já existentes estão relacionados não apenas aos padrões de dados e terminologia médica, mas também à necessidade de gerenciamento de padrões nacionais de e-Health. Há necessidade de desenvolver padrões de privacidade, segurança e interoperabilidade dos sistemas de informação, bem como de estabelecer padrões para a saída de informações médicas dos sistemas de informação existentes (padrões indicadores) e mecanismos de divulgação de informações médicas por meio de mídia eletrônica e websites. Há também a necessidade de desenvolver padrões não técnicos, tais como padrões funcionais para registros de saúde eletrônicos, padrões de certificação para sistemas de informação e padrões funcionais para sistemas de informação médica, que precisam ser desenvolvidos em conjunto.**

Os regulamentos existentes em matéria de segurança da informação atualmente em vigor são os seguintes

## V-18 Leis e regulamentos relacionados à segurança da informação na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
GR 71/2019 sobre Implementação de Sistema Eletrônico e Transação	<p>O setor de saúde é um setor com dados eletrônicos estratégicos que devem ser protegidos e o governo central criou um órgão para supervisionar esta segurança de dados.</p> <p>Os gerentes de informações de saúde devem criar documentos eletrônicos e seus backups e conectá-los a um centro de dados específico para fins de segurança de dados.</p>
GR 46/2014 sobre Sistema de Informação Sanitária	<p>A segurança das informações médicas deve ser realizada de acordo com as normas de segurança.</p> <p>A manutenção da segurança e confidencialidade das informações médicas é feita pelo Ministro, estipulando normas e restrições aos direitos de acesso dos usuários de informações médicas, de acordo com a National Cyber Security.</p> <p>Cada gerente de informações de saúde deve manter a segurança e a confidencialidade das informações de saúde das seguintes maneiras</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção, armazenamento e backup regular de informações médicas</li> <li>• Construindo um sistema para evitar falhas de informação médica</li> </ul>
Reg.46/2017 do Ministério da Saúde sobre a Estratégia Nacional de Saúde Eletrônica	Os resultados da avaliação da saúde eletrônica em 2013 revelaram uma falta de referência às normas nacionais de saúde eletrônica, que precisa ser reforçada.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 6) Utilização dos dados

Os regulamentos sobre o uso de dados indicam que o uso de informações médicas deve obedecer às disposições sobre confidencialidade de informações e direitos de propriedade intelectual. Entretanto, nenhuma regulamentação foi identificada que regule especificamente o uso de dados no setor de Saúde digital.



## V-19 Leis e regulamentos relacionados ao uso de dados na Indonésia

Jurídico e Regulatório	Visão geral
PP 46/2014 sobre Sistema de Informação Sanitária	O uso de informações médicas deve ser realizado para o benefício direto ou indireto de apoiar a gestão, implementação e desenvolvimento de desenvolvimentos no setor da saúde. O uso de informações médicas deve estar de acordo com as disposições da lei e cumprir as disposições sobre confidencialidade de informações e direitos de propriedade intelectual. As partes que criam produtos derivados de informações médicas com a intenção de serem comercializados devem obter permissão do proprietário das informações de acordo com as disposições da lei, exceto para os dados que já são considerados informações públicas. Entretanto, não foi identificada nenhuma regulamentação específica sobre o uso de dados no setor de Saúde digital.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## B-5. Perspectivas futuras no mercado saúde digital

**A disseminação da infecção COVID-19 e outros fatores levaram a um aumento do interesse nas seguintes áreas**

## (1) Telemedicina

**O Ministério da Saúde está construindo a própria plataforma nacional de telemedicina da Indonésia para promover a telemedicina no país.** O Ministério da Saúde, em colaboração com o Hospital Sarjeet e a Universidade Gadjah Mada, desenvolveu a aplicação de Telemedicina Indonésia (TEMENIN) em 2017 e a tem testado em áreas remotas do país. Diagnóstico por imagem, eletrocardiografia remota, ultra-som remoto e consulta remota. Os médicos das instituições de puskesmas e de saúde primária podem consultar especialistas de instituições de saúde de nível superior, que podem então auxiliar no diagnóstico. Atualmente, a TEMENIN trabalha tanto com instituições médicas de<sup>192</sup> nível inferior quanto superior. No entanto, TEMENIN ainda não é bem conhecido e está ainda em fase inicial de maturidade.

**Além do TEMENIN, a plataforma de telemedicina "P-Care" desenvolvida pela BPJS Kesehatan é intensamente utilizada por instituições de saúde primária, como o Puskesmas.**

<sup>192</sup> TEMENIN. [https://temenin.kemkes.go.id/list\\_rs/](https://temenin.kemkes.go.id/list_rs/)

Esta aplicação permite às instituições de saúde primária acessar diretamente os servidores da BPJS Kesehatan, registrar as informações dos pacientes e compartilhar dados com as instituições de saúde de referência. O aplicativo também fornece uma prévia das informações do visitante e o número de pacientes registrados. Os benefícios de utilizar o aplicativo para instituições médicas incluem a redução do tempo de trabalho devido à facilidade de compreensão das informações do paciente, maior precisão e rapidez no diagnóstico devido ao registro de tratamento do paciente, e encaminhamento mais rápido do paciente devido ao encaminhamento online<sup>193</sup>. A telemedicina, como é comumente praticada na Indonésia, pode ser dividida em dois tipos: um é enviar os dados dos sintomas e queixas do paciente para o médico via e-mail, e o outro é tratar o paciente por meio da interação direta entre o paciente e o médico via videochamada. A telemedicina inclui não apenas serviços de consulta on-line e tratamento médico on-line, mas também diagnóstico remoto, onde os dados do paciente, como radiologia e eletrocardiografia, são enviados para um hospital remoto para diagnóstico, e a conexão de dados de informações do paciente entre instituições médicas.

## ( 2 ) Plataforma de saúde digital

**É uma plataforma digital que aproveita a crescente % dos smartphones e da Internet, o que melhorou a experiência do usuário ao acessar serviços de saúde como farmácia digital e atendimento médico on-line.** A principal plataforma de saúde da Indonésia, Halodoc, em colaboração com a BPJS Kesehatan, está construindo uma parceria nacional com mais de 1,400 hospitais e empresas de saúde para melhorar a experiência do paciente. Espera-se que a parceria reduza os tempos de espera nas farmácias após as consultas e permita visitas sem dinheiro ligadas aos benefícios do seguro.

**Estas plataformas digitais foram desenvolvidas não apenas por start-ups, mas também por grandes grupos hospitalares privados, que lançaram seus próprios serviços de telemedicina na esteira da COVID-19.** Por exemplo, o Hospital Siloam, em parceria com a Aido Health, vem oferecendo serviços de telemedicina desde o início de 2020<sup>194</sup>. O Pondok Indah Hospital Group e Mitra Keluarga Hospital Group também se juntaram ao comboio da banda e lançaram serviços<sup>195</sup> de telemedicina.

---

<sup>193</sup> BPJS Kesehatan. <https://pcarejkn.bpjs-kesehatan.go.id/>

<sup>194</sup> Hospital de Siloam. 2021.

<https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/liputan-media/siloam-hospital-luncurkan-layanan-rawat-jalan-online>

<sup>195</sup> Hospital Pondok Indah. 2021.

<https://www.rspindokindah.co.id/rspi/public/en/pages/telemedicine-rs-pondok-indah-group>; Mitra Keluarga Hospital. 2021.

<https://www.mitrakeluarga.com/promo/detail/lebih-mudah-konsultasi-dokter-telekonsultasi>

( 3 ) Registros Médicos Eletrônicos

**Há uma demanda crescente por sistemas de prontuários médicos eletrônicos que englobem registros de pacientes, gerenciamento de consultas, sistemas de contabilidade, gerenciamento de pessoal, controle de estoque de consumíveis e relatórios financeiros.**

( 4 ) Compartilhamento de informações médicas (EHR)

**O objetivo do governo é fornecer cobertura de saúde universal em toda a Indonésia, com foco no intercâmbio de dados entre os profissionais de saúde.** A plataforma pode assumir muitas formas, incluindo websites, fóruns de discussão on-line e mídias sociais.

( 5 ) Saúde móvel

**As aplicações de smartphones e tablets estão mudando a forma como os pacientes interagem com os prestadores de serviços de saúde e a forma como os profissionais de saúde agilizam as consultas, monitoram o estado de saúde e a ingestão de medicamentos e realizam funções administrativas como marcar consultas, prescrever e faturar.**

( 6 ) Dispositivos vestíveis

**Dispositivos que medem sinais vitais são amplamente utilizados em conjunto com smartphones e tecnologia de vídeo para diagnóstico e gerenciamento de tratamento;** um exemplo de um eletrocardiógrafo portátil para mulheres grávidas, chamado TeleCTG, permite que as obstetras realizem testes de frequência cardíaca fetal remotamente. Desta forma, os dispositivos vestíveis estão trazendo melhorias significativas para a prestação de serviços de saúde em áreas remotas. Atualmente, a maioria dos compradores da TeleCTG são governos locais.

( 7 ) AI

**A IA está sendo usada para economizar mão-de-obra nas tarefas diárias de back-office na indústria da saúde, como a transcrição de anotações médicas usando tecnologia de reconhecimento de voz. A ciência dos dados também está sendo utilizada para dados clínicos, ajudando a fornecer cuidados de saúde personalizados para os pacientes.**

( 8 ) Computação em nuvem

**A computação em nuvem está nos estágios iniciais da revolução dos registros eletrônicos de saúde.** Esta tecnologia melhorará a eficiência ao remover silos e eliminar a duplicação nos sistemas de manutenção de registros. <sup>196</sup>Também pode fornecer grandes quantidades de dados

---

<sup>196</sup> MTP Connect & Asia Business Link, "Digital Health in Indonesia", 2020,

agregados para fins de pesquisa.

#### B-6. Desafios futuros no mercado saúde digital

**O crescimento do mercado de Saúde digital ainda está em seus estágios iniciais devido a desafios como o esclarecimento das regulamentações relativas à segurança de dados e a implementação da telemedicina, bem como o desenvolvimento da infraestrutura de Saúde digital. Melhorias na implementação, na conexão de dados e no funcionamento da telemedicina ajudarão a reduzir as disparidades regionais.**

( 1 ) Baixa penetração de registros médicos eletrônicos

**A fim de atender à crescente demanda por serviços de saúde após o desastre da COVID-19 e após o fim da COVID-19, há uma necessidade crescente de um registro de saúde eletrônico abrangente que integre os processos operacionais dentro dos hospitais.** Entretanto, de acordo com um relatório do Ministério da Saúde, apenas 52 % das instituições de saúde têm um registro de saúde eletrônico funcional. As principais razões para isto são a falta de pessoal qualificado e as restrições impostas pelos hospitais ao investimento em software<sup>197</sup>.

( 2 ) Segurança dos dados e proteção da privacidade

**Com o rápido desenvolvimento e surgimento de novas tecnologias médicas vem o risco de segurança e privacidade dos dados dos pacientes, perda de dados, entrada incorreta de dados, problemas de conectividade e violações da ética médica.** Também não está claro como o reembolso do seguro será integrado à plataforma<sup>198</sup>.

( 3 ) Legislação sobre telemedicina

**A regulamentação sobre saúde eletrônica baseada no Regulamento do Ministério da Saúde Nº 46/2017 sobre a Estratégia Nacional de Saúde Eletrônica fornece detalhes sobre a confiabilidade do modelo comercial das aplicações de saúde eletrônica, padrões de serviço, fluxos de trabalho, segurança do paciente, proteção de dados, garantia de qualidade, orientação e supervisão.** Analisando os regulamentos atuais sobre instituições de telemedicina e práticas médicas por telemedicina, o governo indonésio está ciente do desenvolvimento da tecnologia da informação em termos de Saúde digital. Espera-se que, ao melhorar e fortalecer os regulamentos e políticas referentes a projetos de saúde eletrônica, a Indonésia desenvolva a telemedicina e garanta a segurança e a proteção dos pacientes, ao mesmo tempo em que atrai

---

<https://www.mtpconnect.org.au/images/Digital%20Health%20in%20Indonesia.pdf>

<sup>197</sup> Manajemen Informatika Kesehatan, Universitas Gadjah Mada. SIMRS e Strategi Pengadaannya. 2019. Disponível em: <https://mik.sv.ugm.ac.id/2019/07/17/simrs-dan-strategi-pengadaannya/>

<sup>198</sup> Jakarta Post. 2020. <https://www.thejakartapost.com/academia/2020/08/28/digitizing-health-care-is-the-new-normal.html>

investidores de qualidade do país e do exterior.

( 4 ) Vinculação de esquemas de seguro público e Saúde digital

**Atualmente, os serviços de telemedicina não estão cobertos por seguros públicos, e os pacientes que desejam utilizar seus seguros devem dirigir-se a um prestador de cuidados de saúde primários.** Portanto, as empresas privadas estão tentando superar este problema desenvolvendo seus próprios produtos, e os desenvolvedores de aplicações de telemedicina e as companhias de seguros estão oferecendo cada vez mais seus próprios produtos de seguros. Há indicações de que o reembolso e o reembolso da telemedicina precisarão ser institucionalizados no futuro.

( 5 ) Reduzir as disparidades regionais na digitalização da saúde

**Embora as iniciativas lideradas pelo governo para a digitalização da saúde tenham sido revitalizadas, a maioria dessas iniciativas está concentrada na capital e em outras áreas urbanas.** O governo lançou uma aplicação de telemedicina em colaboração com o setor privado como resposta à COVID-19, mas sua adaptação é limitada apenas à região de Jacarta da DKI.

Embora o governo central apoie os governos locais por meio de apoio institucional, supervisão e financiamento de atividades gerais de serviços de saúde, a situação é que os fundos fornecidos são alocados principalmente para atividades off-line em vez de subsidiar e promover o desenvolvimento da Saúde digital. Além disso, os governos locais não prevêm especificamente programas ou orçamentos regionais para a implantação de Saúde digital em seus documentos de planejamento estratégico.

### C. A perspectiva da JICA

#### C-1. Status de apoio da JICA

**Na Indonésia, vários projetos relacionados a doenças transmissíveis e à saúde materna e infantil foram implementados. Além disso, há um nível relativamente alto de apoio para melhorar a qualidade da saúde e o desenvolvimento de recursos humanos em informação e TIC.**

A seguir está uma lista de projetos concluídos desde o 2015.

## V-20 Projetos da JICA no campo da saúde na Indonésia

Cooperação técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto para fortalecer a capacidade de cuidados intensivos utilizando a teletecnologia durante uma nova epidemia de coronavírus (2021 - 2023)</li> <li>Projeto para melhorar a qualidade dos programas de saúde materno-infantil utilizando o manual de saúde materno-infantil em descentralização (2018-2023)</li> <li>Projeto de Fortalecimento da Segurança Farmacêutica e Alimentar (2016-2021)</li> <li>Pesquisa ecológica das raposas voadoras e seu envolvimento em infecções relacionadas à raiva e outras infecções virais (2015 -2020)</li> <li>Projeto para a descoberta de novos compostos de chumbo antimaláricos e antiamoebicos utilizando a diversidade de recursos biológicos da Indonésia (2015-2020)</li> <li>Projeto para o fortalecimento da prática de enfermagem (2012-2017)</li> </ul>
Conceder ajuda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resposta agressiva às novas infecções por Coronavírus e ao empréstimo do programa de apoio às despesas (2020/08)</li> </ul>
Conceder ajuda	—
Cooperação do setor privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto de Disseminação e Demonstração sobre a Introdução de Registros Médicos Eletrônicos no Atendimento Pré-Natal e o Fortalecimento do Sistema Regional de Cooperação Médica (Mitra Corporation, 2018 - 2021)</li> <li>Pesquisa sobre o negócio de produção e venda de roupas anti-mosquito para combater a dengue (negócio SDGs) (Joint venture entre Teijin Frontier Limited e Earth Chemical Co. 2019 )</li> <li>Investigação sobre o uso de microscópios de ultra-som como estudo de caso para melhorar a qualidade da triagem do câncer e aumentar o número de oportunidades de receber a triagem do câncer (Honda Electronics Co., Ltd., 2018 - 2019)</li> <li>Pesquisa básica para promover a introdução de sistemas móveis de ultra-som para melhorar o atendimento médico inicial em áreas rurais (Japan Sigmax Corporation, contrato em negociação)</li> <li>Pesquisa sobre a preparação de projetos de higiene destinados a reduzir infecções orais por meio do uso habitual de gel desinfetante (promoção da colaboração comercial BOP) (Mandom Corporation e joint venture Hakuodo Inc., 2012 - 2015)</li> <li>Pesquisa preparatória para um projeto de melhoria da saúde e higiene utilizando banheiros circulatórios sem água (promoção de colaboração comercial BOP) (Joint venture entre LIXIL Corporation e i-Incubate Corporation, 2013 - 2015)</li> <li>Pesquisa Preparatória para o Projeto de Resposta Halal a Medicamentos (BOP Business Collaboration Promotion) (Eisai Co., Ltd., 2017 - 2019)</li> <li>Projeto para a promoção de técnicas de diagnóstico endoscópico para câncer de pulmão, traquéia e brônquios (Fujifilm Corporation, 2015 - 2016)</li> <li>Projeto de promoção da cirurgia laparoscópica urológica (Olympus Corporation, 2015 - 2019)</li> <li>Projeto para promover o uso de sistemas de apoio à conformidade de medicamentos para pacientes com tuberculose (Otsuka Pharmaceutical Co., Ltd., 2015 - 2018)</li> <li>Promoção de kits de diagnóstico da tuberculose (Nipro Corporation, 2017 a 2022)</li> <li>Estudo de coleta e verificação de informações sobre o uso potencial das tecnologias do setor privado nos países em desenvolvimento sob a COVID-19 no campo da saúde e da assistência médica (maior controle de doenças infecciosas e melhor nutrição) (2020 - 2021)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coleta de informações e pesquisa de confirmação sobre a correspondência entre a demanda dos países em desenvolvimento e a tecnologia do setor privado para a saúde e o bem-estar global (envelhecimento e cuidados de enfermagem) (2021 - 2022)</li> </ul>
--	---

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### V-21 Projetos da JICA relacionados às TIC na Indonésia

Cooperação técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto de Capacitação em Segurança da Informação (2014 a 2017)</li> <li>Projeto de Desenvolvimento de Recursos Humanos de Segurança Cibernética (2019 a 2024)</li> <li>Pesquisa sobre o uso de redes de sensores para avisos instantâneos de terremotos para a prevenção de desastres locais (2015 - 2016)</li> </ul>
Conceder ajuda	—
Conceder ajuda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano para fortalecer o sistema de informação de prevenção de desastres (2019)</li> </ul>
Cooperação do setor privado	—

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### V-22 Projetos da JICA relacionados com a COVID-19 na Indonésia

Cooperação técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto para fortalecer a capacidade de alerta precoce e resposta a doenças infecciosas (2021)</li> </ul>
Conceder ajuda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resposta pró-ativa a novas infecções por Coronavírus e empréstimo do programa de apoio às despesas (2020/08) *Representado</li> </ul>
Conceder ajuda	—
Cooperação do setor privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coleta de informações e pesquisa de confirmação sobre a possibilidade de utilizar tecnologias do setor privado nos países em desenvolvimento sob a COVID-19 no campo da saúde e assistência médica (fortalecimento de medidas contra doenças infecciosas e melhoria da nutrição) (2020 - 2021) *Representado</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### C-2. Iniciativas para promover as Saúde digital por organizações internacionais e governos

**Start-ups, VCs e atores privados estão crescendo no setor de Saúde digital na Indonésia, enquanto no lado público, iniciativas estão sendo tomadas tanto por organizações internacionais quanto pelo governo para promover o desenvolvimento das Saúde digital.**

( 1 ) Iniciativas de organizações internacionais

1 ) Defesa de políticas e compartilhamento de conhecimento

**Há uma série de iniciativas de defesa de políticas e compartilhamento de conhecimento**

**destinadas a construir a infraestrutura digital, o meio ambiente e a governança das Saúde digital.** Estes incluem o Banco Asiático de Desenvolvimento (BAD), o governo britânico, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o governo australiano (DFAT) e a Rede Asiática de Informação sobre Saúde Eletrônica (AeHIN).

V-23 Lista de iniciativas de organizações internacionais (defesa de políticas e compartilhamento de conhecimento)

Instituições, programas, etc.	Visão geral
Banco Asiático de Desenvolvimento (BAD)	Estamos promovendo o Digital Health Information Governance Architecture Framework (HIGAF) para permitir que o setor de saúde nos países em desenvolvimento aproveite a governança de TI existente para promover as saúde digital <sup>199</sup> .
Governo britânico	Ela conduziu uma série de workshops sobre telemedicina e Saúde digital, e está ajudando o Ministério da Saúde a desenvolver regulamentos e práticas para o fornecimento de serviços de saúde digital seguros e de qualidade <sup>200</sup> .
Iniciativa de Saúde Digital AeHIN (fundada pela OMS)	Promover a capacitação nos países membros da região asiática em infraestrutura de informação em saúde, incluindo governança, arquitetura, gestão de programas, padronização e interoperabilidade das Saúde digital <sup>201</sup> .
Governo australiano	Está promovendo o Fórum Digital Indonésia-Austrália. O Fórum é uma série de discussões envolvendo governos australianos e indonésios, hospitais e profissionais de saúde sobre o papel das TIC na prestação futura de serviços de saúde na Indonésia e o potencial de cooperação <sup>202</sup> bilateral.
PNUD	Assinamos um Memorando de Entendimento com a Associação Indonésia de Telemedicina (ATENSI) para trabalhar em conjunto na defesa dos serviços saúde digital e na melhoria do ecossistema regulatório da telemedicina. O foco do Memorando de Entendimento está em 3 termos de (1) prática baseada em evidências, (2) defesa do governo indonésio, e (3) desenvolvimento <sup>203</sup> de capacidades.

<sup>199</sup> ADB. Transforming Health Systems through Good Digital Health Governance. 2018. Disponível em: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/401976/sdwp-051-transforming-health-systems.pdf>

<sup>200</sup> Correio de Jacarta. 2020.

<https://www.thejakartapost.com/news/2020/11/05/indonesia-uk-join-to-develop-telemedicine-during-pandemic.html>

<sup>201</sup> AeHIN. <https://www.asiahealthinformationnetwork.org/>

<sup>202</sup> A Embaixada da Austrália. 2018 <https://indonesia.embassy.gov.au/jakt/iadf2018.html>

<sup>203</sup> PNUD. 2020.



Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

2) Desenvolvimento de uma plataforma saúde digital para uso no setor público

**Também estão sendo feitos esforços para desenvolver plataformas Saúde digital como um meio de permitir que o setor público, como os governos nacionais e locais, gerenciem melhor os recursos de saúde, a logística da cadeia de fornecimento e a elaboração de políticas.** Isto está sendo feito por organizações internacionais, como o Banco Mundial e o PNUD.

V-24 Lista de iniciativas de organizações internacionais (desenvolvimento de plataformas)

Instituições, programas, etc.	Visão geral
Banco Mundial	O SIAP Data Innovation é uma ferramenta online de código aberto projetada para melhorar a coleta, gerenciamento e análise de dados regionais geocodificados para ajudar comunidades, autoridades locais e governos nacionais a entender os impactos socioeconômicos do COVID-19 e acelerar a recuperação <sup>204</sup> . O "Observatório COVID-19 da Indonésia" é uma plataforma de coleta de dados destinada a compreender o impacto da COVID-19 em tempo quase real e a informar o processo de elaboração de políticas <sup>205</sup> .
PNUD	A aplicação SMILE é utilizada para monitorar a distribuição da vacina COVID-19 desde o nível provincial até cada instalação de serviço de saúde em toda a Indonésia. A aplicação SMILE é usada para monitorar a distribuição da vacina COVID-19 desde o nível provincial até cada instalação de serviço de saúde em toda a Indonésia <sup>206</sup> .

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

3) Promoção e financiamento de empresários e empresas locais de TIC na área de saúde

**Há também iniciativas destinadas a promover e financiar empreendedores e comunidades locais, e trazer benefícios de desenvolvimento às comunidades, utilizando fundos de plataformas, prêmios, incubadoras e programas aceleradores.** O BAD, o Banco Mundial, o governo britânico, o governo dos EUA, o governo federal alemão e outros estão envolvidos neste

<https://www.id.undp.org/content/indonesia/en/home/presscenter/pressreleases/2020/UNDP-and-ATENSI.html>

<sup>204</sup> O Banco Mundial. 2020. <https://blogs.worldbank.org/opendata/how-digital-data-helped-indonesia-respond-covid-19>

<sup>205</sup> O Banco Mundial. 2020. <https://www.worldbank.org/en/country/indonesia/brief/indonesia-covid-19-observatory>

<sup>206</sup> O PNUD. 2021. Disponível em:

<https://www.id.undp.org/content/indonesia/en/home/presscenter/pressreleases/2021/Indonesian-Communication-and-Information.html>

tipo de iniciativa.

V-25 Lista de iniciativas de organizações internacionais (apoio a empresas de Saúde digital)

Instituições, programas, etc.	Visão geral
ADB	<p>Para promover a inovação aberta e fornecer programas de incubadoras e aceleradores para start-ups de tecnologia médica em países em desenvolvimento, nós executamos os seguintes programas</p> <p>1 ) ADB-AIM Hackathon</p> <p>Trata-se de uma competição de idéias digitais para a obtenção de soluções digitais para a COVID-19 nos Estados<sup>207</sup> membros em desenvolvimento.</p> <p>2 ) ADB Ventures</p> <p>A plataforma de investimento em tecnologia de impacto da ADB, que desenvolve investimentos de capital de risco e assistência técnica para apoiar projetos de tecnologia em estágio inicial que podem ter impacto nas Metas de Desenvolvimento Sustentável (MDS), como no setor de saúde. O fundo de investimento inaugural ADB Ventures tem a duração de 17anos e um programa<sup>208</sup> de assistência técnica de 12 milhões de dólares.</p>
O Banco Mundial e a Escola Wharton	<p>Em colaboração com a UN Women e o UNDP, promovemos a iniciativa SDG&amp;Her. Esta é uma competição para reconhecer mulheres empreendedoras em pequena escala que estão apoiando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, incluindo o setor de saúde, e alguns dos exemplos vencedores são projetos que utilizaram plataformas saúde digital para desenvolver a saúde<sup>209</sup> comunitária.</p>
Governo britânico	<p>Por meio do UK Digital Access, nosso objetivo é melhorar o acesso digital para comunidades no Quênia, Nigéria, África do Sul, Brasil e Indonésia<sup>210</sup>. Por meio desta iniciativa, em 2020, a Embaixada Britânica na Indonésia e a Fundação sem fins lucrativos Common Room Network implementaram um projeto de Rp35 milhões (US\$247,981) para fornecer acesso à internet à comunidade Ciptagelar em Sukabumi, Java Ocidental. O projeto visa fornecer acesso à internet à comunidade Ciptagelar para melhorar o</p>

<sup>207</sup> ADB. 2020. <https://www.adb.org/news/adb-aim-launch-global-hackathon-digital-ideas-respond-covid-19-crisis>

<sup>208</sup> ADB. 2020. <https://www.adb.org/news/features/adb-ventures-bottom-line-help-developing-asia-meet-sdgs>

<sup>209</sup> O Banco Mundial. 2020. <https://www.worldbank.org/en/who-we-are/news/campaigns/2020/sdgs-and-her-initiative>

<sup>210</sup> UK Aid. 2021. <https://devtracker.fcdo.gov.uk/projects/GB-1-204963>

Instituições, programas, etc.	Visão geral
	letramento digital e fornecer informações atualizadas e confiáveis sobre a COVID-19 <sup>211</sup> .
Governo dos EUA	Por meio do Prêmio de Desenvolvimento Digital, financiamos projetos e atividades em todas as regiões que utilizam a tecnologia para melhorar os ecossistemas digitais e a eficácia do desenvolvimento. Em 2020, um consórcio liderado pela Chemonics International implementou o projeto "HRH2030". Fortalecimento do Sistema de Informação para Recursos Humanos em Saúde na Indonésia". O projeto fornece dados em tempo real para uso estratégico e apóia o desenvolvimento de políticas para enfrentar os desafios dos recursos humanos para a saúde.
Governo federal alemão	Por meio da plataforma DeveloPPP, promovemos atividades do setor privado que tratam de questões de desenvolvimento em países <sup>212</sup> em desenvolvimento. Usando os fundos desta plataforma, em 2020, a Agência de Cooperação Internacional do Japão (GIZ), em colaboração com Thirona, Fullerton Health Indonésia, IDBH Senso e a Faculdade de Medicina da Universidade da Indonésia, introduziu uma plataforma digital de triagem com o software CAD4COVID-XRay e SAM (Screening-Analytics-Management). Screening-Analytics-Management) plataforma digital de triagem para aumentar a capacidade de triagem COVID-19. <sup>213</sup>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## (2) Iniciativas de instituições nacionais

### 1) Iniciativas governamentais

**O Governo da Indonésia, por meio do Ministério da Saúde e da Agência de Saúde e Previdência Social (BPJS Kesehatan), está promovendo a digitalização do sistema de saúde. Além disso, o Regulamento 82/2013 do Ministério da Saúde exige que todos os hospitais operem registros médicos eletrônicos.** O Ministério da Saúde tem plataformas abrangentes como o Sistema de Gestão Hospitalar (SIMRS GOS, E-Rekam Medik, ASPAK), Conhecimento e Serviços Públicos (Aplicasi NCC 119, SehatPedia, Temenin), Sistema de Referência (Sinarap,

<sup>211</sup> IDN Financials. 2020.

<https://www.idnfinancials.com/news/34353/british-embassy-launches-project-improve-internet-access-west-java>

<sup>212</sup> DeveloPPP. <https://www.developpp.de/en/>

<sup>213</sup> Delft Imaging. 2020. <https://www.delft.care/strengthening-covid-19-screening-capacity-in-indonesia/>

Sisrute), Gestão de Qualidade (KARS ), e outras plataformas abrangentes foram desenvolvidas<sup>214</sup>. A Agência de Saúde e Previdência Social desenvolveu o JKN Mobile, um aplicativo móvel que permite aos usuários acessar uma gama de informações sobre seguros de saúde, e o VEDIKA, uma plataforma digital de verificação de sinistros que os usuários podem usar para solicitar serviços<sup>215</sup> de internação e ambulatório. A Força Tarefa COVID-19 do Governo integrou 21 de seus serviços de telemedicina em um call center digital chamado Sociomile. Se a condição de um paciente piorar, o médico contata a força-tarefa, que envia um profissional médico para verificar se o paciente foi exposto à COVID-19. Enquanto isso, a fim de fornecer ao público informações relacionadas à COVID-19, cada governo local criou um website para exibir os últimos mapas de distribuição de casos, as últimas notícias, educação em saúde e outras informações. Em 4 maio de 2020, o Ministério das Comunicações e Informação lançou um aplicativo móvel, PeduliLindungi, que pode rastrear os contatos COVID-19 e notificar o usuário quando eles estão localizados em uma zona de risco. Isto foi atualizado com a capacidade de notificar o usuário sobre seu status de vacinação e informações<sup>216</sup> de certificado.

## 2) Outras iniciativas

**Organizações, fóruns e eventos surgiram para disseminar informações, promover o desenvolvimento de novas soluções e atuar como ponte entre empresas e governo para promover políticas e regulamentações de apoio.**

V-26 Lista de outras iniciativas

Instituições, programas, etc.	Visão geral
Aliança Indonésia de Telemedicina (ATENSI) <sup>217</sup>	<p>É um fórum para profissionais de saúde indonésios envolvidos em medicina digital e telemedicina, e seus membros incluem acadêmicos e representantes de empresas de tecnologia da saúde. Trabalha com partes interessadas públicas, como o Ministério da Saúde, e organizações internacionais, como o PNUD. Algumas das iniciativas da ATENSI são as seguintes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de uma frente regulamentar para inovação em saúde digital (2020, Ministério da Saúde)</li> </ul>

<sup>214</sup> Kementerian Kesehatan. Kebijakan Digitalisasi Rumah Sakit. 2020.

<sup>215</sup> Deloitte. 21st Century Healthcare Challenges: A Connected Approach. 2020. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/id/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/ehealth-publication-Indonesia.html>

<sup>216</sup> Kompas. 2020.

<https://tekno.kompas.com/read/2020/03/29/18020057/aplikasi-peduli-lindungi-untuk-melacak-covid-19-sudah-bisa-diunduh?page=all>

<sup>217</sup> Aliansi Telemedik Indonesia. 2021. <https://atensi.or.id/>

Instituições, programas, etc.	Visão geral
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestação de serviços de telemedicina aos pacientes da COVID-19 submetidos à auto-quarentina (2021, Ministério da Saúde)</li> <li>• Recrutamento e treinamento de voluntários da COVID-19 pela DocQuity (2021, Ministério da Saúde)</li> <li>• Desenvolvimento de uma frente regulamentar para a inovação em saúde digital (2020, PNUD)</li> </ul> <p>A partir de 2 março de 2012, ATENSI está representada por 37 empresas, que estão fortalecendo sua cooperação com empresas de telemedicina. A repartição é a seguinte</p> <p>[Telemedicina]</p> <p>Aido Health, Alodokter, AVShunt Indonésia, Halodoc, CallMyDokter, Good Doctor, KakiDiabet Indonésia, KlikDokter, KlinikGo, Lekasehat, Link Medis Sehat, Milvik, Naluri Life, Sifa.id, Teman Diabetes, Varises Indonesia, YesDok, Digidoc, Get Well</p> <p>[Cuidados com a saúde em casa]</p> <p>Homecare24, Medi-Call, Okedok, Perawatku, ProSehat</p> <p>Plataforma Doutor-a-Doutor</p> <p>Aveecena, Docquity, Doutor para Doutor</p> <p>[Informações sobre a saúde]</p> <p>Dokter Sehat, Olá Sehat, Vaskular Indonesia</p> <p>E-Commerce de Saúde, Farmácia Digital</p> <p>Emedis.id, GoApotik, e</p> <p>[Monitoramento remoto de mulheres grávidas]</p> <p>Hallobumil, Teman Bumil</p> <p>[Outros]</p> <p>Multi Sinar Adamar (controle de estoque), Trustmedis (registros médicos eletrônicos), Sehati TeleCTG (CTG remoto)</p>
HealthTech.id <sup>218</sup>	<p>A organização foi fundada por organizações de saúde, investidores, seguradoras, empresas farmacêuticas, dispositivos médicos e outras empresas iniciantes relacionadas com a saúde e atualmente conta com um quadro de reuniões regulares com as partes interessadas e defende o desenvolvimento de políticas no campo da tecnologia médica.</p>

<sup>218</sup> Asosiasi HealthTech Indonésia. 2021. <https://healthtech.id/>

Instituições, programas, etc.	Visão geral
IndoHCF	Como parte do PT IDS Medical Systems Indonesia's (idsMED Indonesia) Responsabilidade Social Corporativa (CSR), o primeiro " Prêmio de Inovação de Serviço de Saúde Indonésia <sup>219</sup> ". O evento contou com a participação de vários interessados, incluindo instituições, governos locais, indivíduos e acadêmicos que inovaram com sucesso para melhorar os serviços de saúde na Indonésia.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

---

<sup>219</sup> Indo Healthcare Forum. 2021. <https://indohcf.com/>

VI. Desenvolvimento de hipóteses de propostas políticas da JICA no campo das  
Saúde digital





## VI. Desenvolvimento de hipóteses de propostas políticas da JICA no campo das Saúde digital

### 1. Abordagem de apoio

**Como descrito nos "Objetivos do Estudo" no início deste relatório, este trabalho visa examinar as medidas a serem tomadas pela JICA para promover a digitalização do setor de saúde e o desenvolvimento do mercado de Saúde digital nos países em desenvolvimento, incluindo os países-alvo, a fim de resolver questões de saúde, incluindo a COVID-19, com colaboração e co-criação com vários parceiros, incluindo os governos dos países parceiros e empresas privadas. O objetivo do estudo é examinar as medidas específicas de apoio da JICA a governos parceiros e empresas privadas (incluindo japoneses, locais e países terceiros) com colaboração e co-criação com vários parceiros. A fim de atingir este objetivo, o estudo desenvolveu primeiro hipóteses de nível macro (alto nível de abstração) por meio de pesquisa documental, e depois testou estas hipóteses por meio de atividades de PoC e entrevistas com as partes relevantes, a fim de compilar propostas concretas de políticas finais.** A fim de desenvolver as hipóteses, primeiramente reorganizamos as questões e necessidades dos países-alvo com base nas perspectivas dos países-alvo, das empresas e da JICA, como descrito no capítulo anterior, e do ambiente de mercado e das soluções que as empresas têm para resolver os problemas. Também desenvolvemos e utilizamos uma arquitetura de saúde digital como ambiente para as Saúde digital em cada país, e analisamos as lacunas entre os desafios dos países-alvo e as soluções das empresas, bem como os atores com os quais podem ser feitas intervenções eficazes por meio da co-criação. Com base nessas análises, e de acordo com as perspectivas e interesses da JICA como doador de desenvolvimento, desenvolvemos uma hipótese em nível macro para uma proposta de política que poderia agregar valor ao ecossistema de saúde digital ao conectar os desafios enfrentados pelos países-alvo e as soluções das empresas privadas (incluindo japonesas, países-alvo e terceiros países).

**A arquitetura de saúde digital é uma representação da estrutura geral da saúde digital que organiza as complexas relações entre os vários atores em termos de dados e sistemas.** No eixo horizontal, há três categorias principais: empresas que fornecem soluções; países-alvo onde existem governos, instituições médicas e organizações de pesquisa; e doadores, CVs e outros que desempenham um papel semelhante ao da JICA no ecossistema de saúde digital. As soluções da empresa são descritas principalmente ao longo da jornada do paciente, desde a prevenção até o acompanhamento. No eixo vertical, de baixo para cima da estrutura de saúde digital, os objetivos são "coleta", "integração e armazenamento", "utilização, processamento e análise" de informações, e "melhoria do bem-estar" por meio destas atividades. Além disso, cada uma dessas categorias é amplamente definida como "contato com o cliente", "rede", "nuvem/centro de dados", "plataforma", "conteúdo/aplicação" e "serviço". Além disso, a arquitetura de saúde digital é

apoiada pela camada mais baixa de "estratégia política, regras (legais, institucionais, etc.) e recursos humanos organizacionais". Finalmente, cada camada pode ser dividida em áreas competitivas e colaborativas. A área competitiva é liderada pelo setor privado com tecnologias e soluções, e espera-se que a JICA co-crie com o setor privado nesta área. Por outro lado, o domínio de colaboração é uma área onde se espera que o governo, incluindo governos e doadores de desenvolvimento, forneçam apoio, e o status deste domínio em cada país terá um impacto significativo no desenvolvimento do ecossistema de saúde digital.



VI-1 Estrutura para uma Arquitetura Sanitária Digital

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 2. Hipótese das medidas propostas

### 1-1 Brasil

Como mencionado no capítulo anterior, a população do Brasil está crescendo constantemente, mas a taxa de natalidade está diminuindo e a população está envelhecendo. Como resultado do envelhecimento da população, DCNTs como doenças cardiovasculares, doenças respiratórias e diabetes dominam a agenda da saúde em termos de estrutura de doenças, e há uma necessidade crescente de melhorar a quantidade e a qualidade dos serviços de saúde para essas doenças.

Sob o SUS, todos os cidadãos têm livre acesso a todos os serviços de saúde, desde os cuidados de saúde primários até os cuidados médicos altamente avançados, em instituições de saúde públicas e privadas contratadas pelo governo. O sistema nacional de saúde e o sistema privado de

prestação de cuidados de saúde são relativamente maduros em comparação com o Quênia e a Indonésia. Além disso, o setor nacional de saúde está sendo digitalizado, com o SUS desempenhando um papel central no DATASUS, que é responsável pelo armazenamento e gerenciamento de informações médicas para todos os cidadãos brasileiros. Por exemplo, existe o programa Connect SUS (2020), que visa estabelecer e fortalecer os vínculos de informação entre diferentes áreas médicas, incluindo instituições de saúde primária, e entre instituições de saúde públicas e privadas, e a Rede Nacional de Dados de Saúde (RNDS) (2020), uma plataforma nacional de interoperabilidade de informações médicas para implementar o Connect SUS. Espera-se que estas infraestruturas de informação sanitária estejam conectadas aos 26 estados e ao distrito federal até 2023. Isto mostra que o país está lançando as bases para enfrentar os futuros desafios da saúde por meio do uso da tecnologia digital.

**Por outro lado, o Brasil ainda é um país onde a disparidade entre ricos e pobres leva a desigualdades nos serviços de saúde.** O Brasil tem sido classificado há muito tempo como o país mais desigual da América Latina, e a medida de desigualdade do Banco Mundial, o coeficiente de Gini, atingiu um recorde de 0.674 no segundo 1º trimestre do 2021<sup>220</sup>.

**A fim de preencher estas lacunas, há grandes expectativas para as Saúde digital no país.** Uma das lacunas na qualidade dos serviços de saúde é a escassez de pessoal de saúde, que tem sido particularmente afetada pela COVID-19, especialmente em instituições públicas de saúde, levando a um declínio ainda maior na qualidade. De acordo com a pesquisa das instituições médicas, há uma alta demanda por tecnologias remotas e *touchless*, tais como tratamento médico on-line e consultas de saúde on-line para melhorar essas carências de recursos humanos, bem como por tecnologias TIC para vincular dados e melhorar as habilidades diagnósticas dos médicos.

**Espera-se que o mercado brasileiro de saúde digital continue a crescer durante o surto da COVID-19, com mais de US\$ 2100 milhões investidos no ano de 2021.** Há uma ampla gama de soluções Saúde digital, desde soluções que ajudam a manter e melhorar a saúde diária, até triagem e triagem pré-saúde, atendimento médico on-line e sistemas de gerenciamento de informações intra-hospitalares. Nos últimos anos, também foram observadas soluções para apoiar as atividades diárias e a segurança dos idosos, indicando que se espera que a tecnologia atenda às necessidades de saúde de uma população envelhecida.

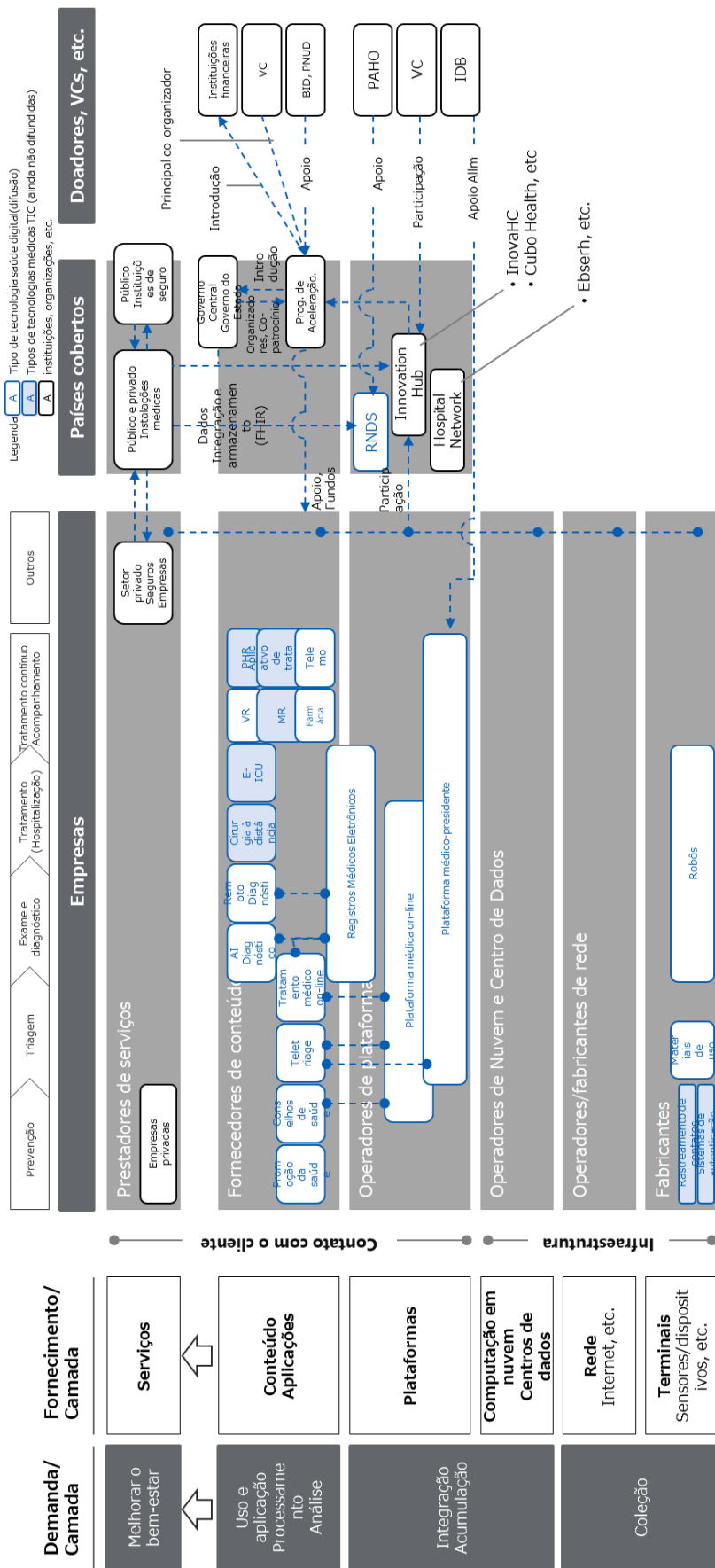
**No entanto, as empresas de Saúde digital e as empresas iniciantes, que são atores-chave na**

---

<sup>220</sup> <https://www.americasquarterly.org/article/inequality-is-brazils-achilles-heel/>

**solução dos desafios da saúde, continuam a enfrentar desafios para levantar fundos para P&D e desenvolvimento de negócios.** Como declarado no relatório do índice de Inovação Global, em comparação com os países desenvolvidos Os riscos econômicos associados à inovação são maiores no Brasil devido às incertezas políticas, macroeconômicas e sociais. Empresários do setor de inovação apontam que os bancos não estão interessados em empréstimos devido à falta de garantias contra riscos.

**O diagrama a seguir mostra a arquitetura de saúde digital no Brasil, com base nos desafios e empresas dos países acima e no ambiente em que operam. Entre os atores mais notáveis da saúde digital brasileira estão os centros de inovação em instituições de saúde e universidades que foram criados nos últimos 5 anos.** Estes incluem universidades públicas, institutos tecnológicos, instituições de pesquisa e desenvolvimento e, mais recentemente, a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii). O cenário de inovação também inclui incubadoras, parques tecnológicos, investidores privados, empresas e sistemas como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e seu Instituto de Inovação, e o Serviço Brasileiro de Apoio às PMEs (Sebrae). Na indústria médica e de saúde, o Brasil desenvolveu um extenso sistema de institutos públicos de pesquisa, incluindo a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), o Instituto Adolfo Lutz e o Instituto Butantan. Este sistema fez do Brasil um importante centro de pesquisa epidemiológica e desempenhou um papel importante no enfrentamento da crise da COVID-19. Além disso, foram estabelecidos programas de incubação e fundos de investimento para o setor de saúde, confirmando que os pólos de inovação estão impulsionando o mercado de Saúde digital descrito acima e contribuindo para resolver os desafios da saúde.



VI-2 Arquitetura Digital de Saúde (Brasil)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

**Quanto aos esforços da JICA no campo da saúde e da assistência médica no Brasil, como país em processo de graduação da ODA, a JICA não forneceu nenhuma ajuda paga ou concedida no passado recente. No entanto, como declarado na Política Básica para a APD na Política de Cooperação para o Desenvolvimento do País para o Brasil, as áreas prioritárias para a APD são o desenvolvimento do ambiente para melhorar o ambiente de investimentos e fortalecer a competitividade industrial, e a assistência técnica em áreas que promovem o crescimento econômico, incluindo a expansão dos recursos humanos, com vistas a colaborar com fundos do setor privado.** No Brasil, existem vários projetos de saúde inteligente que foram implementados em parceria com o setor privado. Além disso, em colaboração com o IDB Lab, membro do Grupo do Banco Interamericano de Desenvolvimento, co-organizamos o Open Innovation Challenge TSUBASA (Transformational Start Ups' Business Acceleration for the SDG Agenda), que tem como objetivo identificar e apoiar as empresas japonesas iniciantes que trabalham na América Latina e no Caribe. Aceleração para a Agenda dos SDGs). O programa combina soluções japonesas em uma variedade de campos com as necessidades da América Latina e do Caribe, e no setor da saúde, há potencial para o apoio à colaboração tecnológica destinada a desenvolver o mercado privado na América Latina e no Caribe.

**Além disso, na estratégia do projeto da JICA para cada edição (Agenda Global): 6. Saúde e Assistência Médica, espera-se que medidas contra DCNTs e envelhecimento sejam tomadas em colaboração com os governos locais, universidades e empresas privadas para implantar tecnologias japonesas em países em desenvolvimento e devolvê-las ao desenvolvimento tecnológico nacional.** A estratégia é vista como coerente com as medidas para enfrentar o envelhecimento e a estrutura da doença das DCNTs no Brasil.

Com base no acima exposto, as seguintes hipóteses são feitas em nível macro para considerar como a JICA pode agregar valor ao ecossistema de saúde digital brasileiro, conectando os desafios dos países-alvo e as soluções das empresas privadas (incluindo japonesas, países-alvo e terceiros países).

**Hipótese: A fim de melhorar a qualidade do atendimento médico, que é causado pela disparidade econômica e outros fatores, vamos incentivar a expansão do mercado de Saúde digital e a introdução de soluções de Saúde digital privadas em hospitais e outras instalações para combater doenças específicas do Brasil por meio da co-criação de empresas japonesas e locais com parceiros locais de inovação.**

A hipótese é baseada nos seguintes argumentos construídos a partir das informações acima.

➤ **Reduzindo a lacuna na saúde entre ricos e pobres:** o Brasil tem um sistema de seguro de

saúde universal e um setor de saúde altamente digitalizado. Por outro lado, a lacuna nos serviços de saúde entre ricos e pobres é um desafio, e espera-se que a tecnologia Saúde digital seja usada em instituições públicas de saúde onde muitas vezes há escassez de pessoal de saúde.

- **Utilização de soluções japonesas de Saúde digital em um país com desafios avançados:** No caso do Brasil, a existência de um sistema de saúde bem desenvolvido e a infraestrutura emergente de informação na saúde proporcionam condições relativamente boas para que empresas privadas com tecnologias de Saúde digital entrem no mercado brasileiro. Além disso, o Brasil é um país líder no campo das DCNTs e outras questões de saúde devido à baixa taxa de natalidade e ao envelhecimento da população.
- **Parcerias com centros de inovação locais:** Apesar do crescimento do mercado de Saúde digital, as empresas iniciantes e outros motores deste crescimento têm muitas barreiras a serem superadas em termos de financiamento, desenvolvimento e escala comercial. No Brasil, os centros de inovação desempenham um papel importante no apoio ao desenvolvimento de negócios e financiamento de start-ups de tecnologia saúde digital dentro da arquitetura digital de saúde. Ao trabalhar com esses parceiros locais existentes, o desenvolvimento do ecossistema de saúde digital pode ser acelerado de forma ágil, alavancando a vitalidade do setor privado.

Com base nesta hipótese, foram identificadas as seguintes idéias de política da JICA. Essas idéias serão desenvolvidas, modificadas e concretizadas (teste de hipóteses) por meio de atividades de PoC e entrevistas com as partes interessadas relevantes para finalizar as medidas propostas (descritas em detalhes no Capítulo VIII).

- Em parceria com o Innova HC, um pólo de inovação que visa promover o ecossistema de inovação médica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, um hospital público, o projeto testará e melhorará as inovações japonesas (por exemplo, tecnologias iniciais) e introduzirá soluções para desafios médicos, tais como os causados pela disparidade entre ricos e pobres. Ao fazer parceria com o Innova HC, um centro de inovação que visa promover um ecossistema de inovação em saúde nos hospitais de São Paulo, testaremos e melhoraremos as inovações japonesas (por exemplo, tecnologias iniciais) e introduziremos soluções para enfrentar os desafios da saúde, tais como aqueles decorrentes da disparidade entre ricos e pobres na região.
- Parceria de inovação com a Ebserh, a maior rede de hospitais públicos universitários do Brasil, para promover a difusão das tecnologias TIC de forma multifacetada, incluindo o PoC e o desenvolvimento de tecnologias Saúde digital para hospitais públicos.
- Participaremos do Centro de Inovação CUBO, um encontro de start-ups brasileiras, e

implementaremos o Desafio de Inovação JICA (Reversa), que visa questões médicas na América do Sul ou no Japão.

- Combinar médicos japoneses com médicos brasileiros (hospitais públicos e hospitais japoneses) e usar ferramentas digitais de saúde (incluindo ferramentas de e-learning para médicos) de empresas japonesas e brasileiras para apoiar o controle de doenças para a população idosa e DCNTs
- Usando a IA e outras soluções digitais de saúde e conjuntos de dados médicos, co-criaremos DCNTs e outras redes de pesquisa clínica/bio-saúde/CROs com empresas farmacêuticas japonesas e outras empresas de saúde para ajudar a melhorar a qualidade do atendimento no país, incluindo medicamentos acessíveis e acessíveis.

etc.

## 1-2 Quênia

**Como mencionado acima, o Quênia tem uma população de 52.573.000 habitantes em 2019 (homens: 49,6%; mulheres: 50,4%), e embora a taxa de crescimento da população esteja crescendo constantemente a 2,3%, a pirâmide populacional mostra uma tendência de alta fertilidade e alta mortalidade.** Isto pode ser atribuído ao fato de que os indicadores relativos à mãe e à criança TMM5, TMN e TMM estão bem acima dos valores-alvo SDG (TMM5: 25, TMN: 12 e TMM: 70). Embora as taxas de fertilidade sejam projetadas para diminuir continuamente, espera-se que o crescimento da população aumente o número de nascimentos para 1,2 vezes entre 2018 e 2035. Portanto, a melhoria da TMM5, TMN e TMM, assim como as doenças infecciosas, que tradicionalmente têm sido as principais causas de morte, e os DANTs, que têm aumentado nos últimos anos, continuam sendo importantes desafios de saúde.

**Há também fraquezas no sistema de saúde do país. Como indicado pelos resultados da pesquisa acima mencionada sobre instituições de saúde, há uma escassez ou ausência de especialistas médicos no processo de exame e diagnóstico, e uma escassez de medicamentos no processo contínuo de tratamento e acompanhamento.** Outros desafios incluem a capacitação da força de trabalho médica, baixa cobertura do seguro de saúde público e baixo financiamento público como porcentagem do gasto total com saúde. Existem dois tipos principais de instituições de saúde no Quênia: pública e privada, e a maioria desses desafios se encontra no setor público. Embora o DHIS II, a principal estatística para informação médica, cubra todas as instituições de saúde, sua adoção no setor privado tem sido limitada (veja abaixo para detalhes). Os EMRs foram introduzidos no setor privado, mas não no setor público. Além disso, o sistema de informação para ligar a comunidade às instituições de saúde primária não está atualmente em funcionamento e será desenvolvido como um e-CHIS (veja abaixo para detalhes). Embora não houvesse estatísticas sobre o uso das instalações de saúde pública pela população, os



trabalhadores do setor informal que são estimados como os principais usuários das instalações de saúde pública representam a maioria (83%) da população ativa total em 2019<sup>221</sup>. Esta situação exige esforços contínuos para melhorar o sistema de saúde em geral para apoiar as instituições de saúde pública em países onde um grande número de pessoas as utiliza.

**A fim de enfrentar estes desafios de saúde e fortalecer o sistema de saúde, o governo identificou o uso da saúde digital como uma de suas políticas prioritárias.** Com a criação da Unidade de e-Saúde no Ministério da Saúde em 2005, o Governo do Quênia começou a promover a e-Saúde e a telemedicina. A Política Nacional de e-Saúde 2016-2030 começa com um compromisso com a adoção sustentável, implementação e uso eficiente de produtos e serviços de e-Saúde em todos os níveis do setor de saúde. A Política Nacional de Saúde Eletrônica do Quênia 2016-2030 visa criar um ambiente propício para a adoção sustentável, implementação e uso eficiente de produtos e serviços de saúde eletrônica em todos os níveis do setor de saúde. A base para o estabelecimento do e-CHIS é que o registro dos serviços de saúde comunitários prestados por voluntários de saúde comunitária é feito principalmente em papel, o que não só é ineficiente como também propenso a erros de transcrição e outros problemas de qualidade de dados. Outros problemas de qualidade de dados. O processo de comunicação destas informações do campo para o nível nacional também é em grande parte baseado em papel, o que compromete tanto a precisão dos dados quanto a pontualidade da comunicação. Além disso, a falta de recursos humanos agrava estes problemas, que o Ministério da Saúde espera solucionar estabelecendo um e-CHIS.

Além disso, através do estabelecimento da Rede de Atenção Primária à Saúde (PCN), o Ministério da Saúde visa melhorar os serviços de saúde no nível das instituições de atenção primária à saúde e fortalecer a função de encaminhamento da comunidade para instituições superiores através das instituições de atenção primária à saúde. Ver IV. A-5 acima). Em particular, a rede incentiva o uso de tecnologia de saúde digital para melhorar o acesso a uma gama de serviços de saúde, apontando para a alta importância da inovação na área da saúde para melhorar o acesso a cuidados de saúde de qualidade e a preços acessíveis em nível comunitário e institucional para o estabelecimento e sustentabilidade dos PCNs. A importância disto tem sido notada. O Ministério da Saúde está implementando um projeto piloto no condado de Isiolo com financiamento da Johnson & Johnson, mas entrevistas com o Ministério da Saúde indicam que não há dinheiro suficiente para aumentar a escala do projeto.

**Entretanto, as políticas e sistemas no campo da Saúde digital acabam de começar, a infraestrutura de telecomunicações nas áreas rurais é baixa e as normas, leis e regulamentos relacionados à Saúde digital não foram totalmente estabelecidos e**

---

<sup>221</sup> P13A Economia Informal no Quênia, 2021 A Federação de Empregadores Quenianos

**divulgados.** Em comparação com a maturidade do ambiente das TIC no Brasil, alvo deste estudo, o Quênia ainda não desenvolveu a infraestrutura e os sistemas para permitir o uso da tecnologia TIC no sistema<sup>222</sup> nacional de saúde.

**Por outro lado, olhando para o mercado privado, começa a surgir uma lacuna entre os setores público e privado na adoção das Saúde digital.** O mercado de saúde digital no Quênia deve crescer a uma CAGR de 6,0% em termos de USD durante 2019-2024, expandindo-se dos 150 milhões de USD atuais para 180 milhões de USD em 2024, e espera-se que cresça a uma taxa elevada além de 2024. IFC, Reino Unido, Alemanha e outros para ganhar impulso O IFC, Reino Unido, Alemanha e outros países estão se concentrando no mercado de saúde digital queniano e fornecendo suporte inicial. A tipologia tecnológica das Saúde digital no Quênia inclui chamadas de emergência on-line, especialmente em áreas urbanas, e rastreamento de medicamentos para prevenir medicamentos falsificados, refletindo as condições locais, tais como sistemas fracos de fornecimento de saúde pública e cadeias de fornecimento farmacêutico.

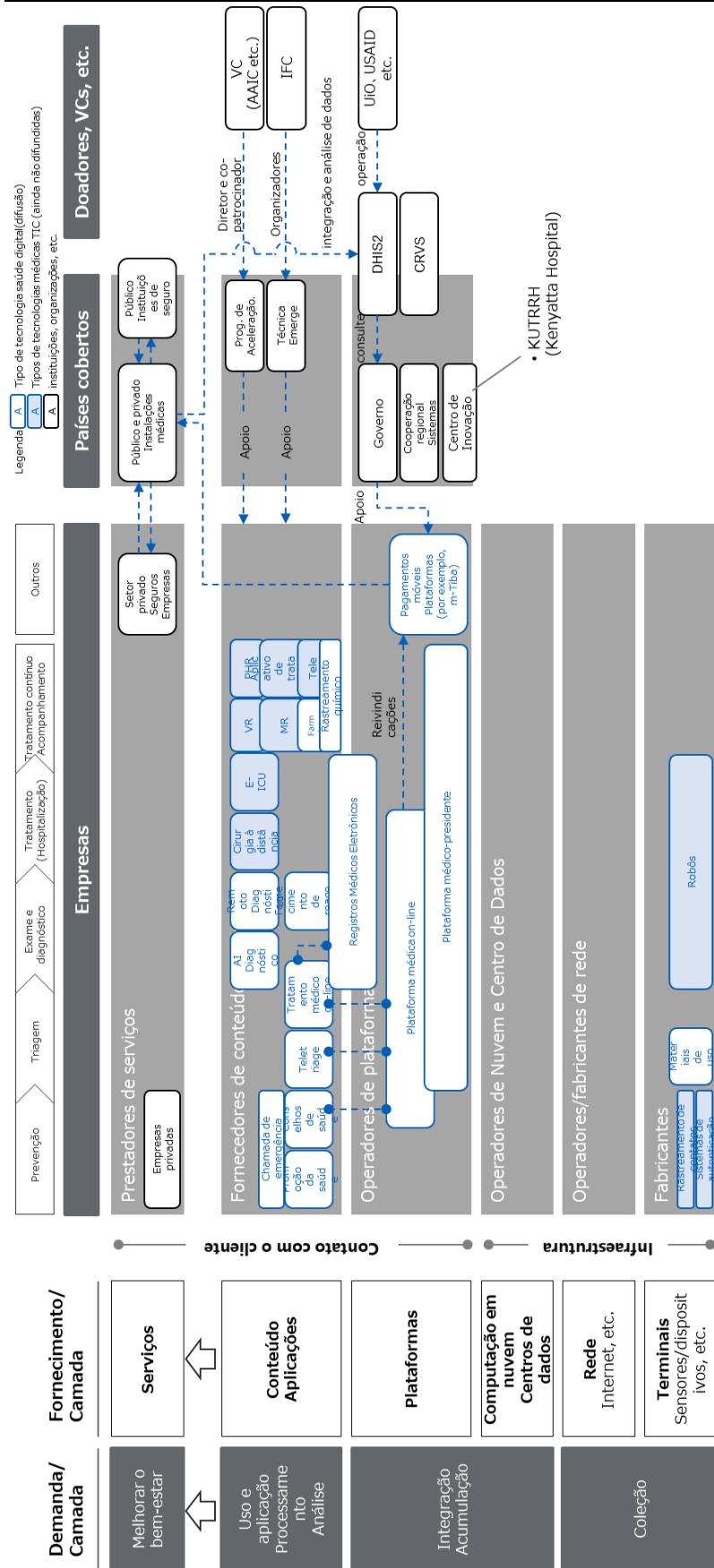
**No entanto, a maioria das soluções atuais de saúde digital são principalmente mHealth, utilizando dispositivos móveis de informação, devido às limitações de infraestrutura descritas acima. Além disso, como mencionado acima (IV. B-6), existem restrições financeiras e desafios técnicos em torno da interoperabilidade e dos requisitos de infraestrutura.** Como resultado, tem havido pouco desenvolvimento em tipos de tecnologia como PHRs e sistemas de coordenação regional, que exigem ligação de dados e comunicação de alta capacidade entre vários pontos. Também foi observado que, com exceção de algumas soluções, grande parte das Saúde digital no Quênia ainda está na fase piloto, o que dificulta a ampliação da escala. As principais razões para isto podem ser restrições financeiras e questões técnicas em torno da interoperabilidade e requisitos de infraestrutura do lado hospitalar. Particularmente no aspecto financeiro, há uma falta de financiamento e liquidez para pagar os custos de utilização da solução para o público em geral e, no caso dos serviços públicos, para pilotar e implementar a solução em larga escala. A falta de cobertura de seguro saúde para telemedicina e outros serviços também representa um desafio de sustentabilidade.

**A arquitetura da saúde digital no Quênia é mostrada na figura abaixo, que ilustra o ambiente que envolve as questões acima e as empresas nos países-alvo.** No espaço competitivo, há uma série de empresas de saúde digital que fornecem soluções para usuários como

---

<sup>222</sup> De acordo com o relatório do estudo de coleta de informações e confirmação sobre o início da JICA e apoio ao empreendedorismo (2021), "há uma falta de coordenação e comunidade entre os atores do ecossistema, como a ausência de uma organização para supervisionar o apoio intergovernamental em todos os níveis. Há também uma falta de colaboração e comunidade entre os atores do ecossistema, como a falta de órgãos intergovernamentais de supervisão.

provedores de saúde e pacientes, e também há plataformas estabelecidas do setor privado para pagamentos móveis. Isto se deve em parte ao fato de que outros doadores nesta área também estão apoiando ativamente o setor privado através de programas de aceleração. Por outro lado, na área de colaboração, não foi encontrado nenhum sistema específico de co-criação com estas tecnologias privadas ou infra-estrutura para utilização de dados.



Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

VI-3 Arquitetura Sanitária Digital (Quênia)

**Na Política de Cooperação para o Desenvolvimento do Quênia, no setor da saúde, a política é definida para reduzir as desigualdades nos serviços de saúde em relação à UHC, para assegurar orçamentos de saúde e gastos planejados pelos governos dos condados que são substancialmente responsáveis pela administração da saúde, para alcançar UHC especialmente sob descentralização, e para cooperar para fortalecer os sistemas de saúde.** Particularmente, para a realização da UHC, a estratégia do projeto da JICA para cada questão (Agenda Global): 6. Saúde e Cuidados Médicos" tem um cluster para focar: "Assegurar o acesso aos serviços de saúde por meio do desenvolvimento e melhoria dos sistemas de segurança sanitária, enquanto aumenta o compromisso nacional com as políticas e instituições Também está de acordo com o cluster prioritário de "Saúde", que é "garantir o acesso aos serviços de saúde por meio do desenvolvimento e melhoria dos sistemas de segurança sanitária, com maior compromisso nacional de aconselhar sobre políticas e sistemas, vínculos com a prestação de serviços e apoio financeiro".

**Os projetos foram implementados em uma ampla gama de áreas, incluindo cooperação técnica, cooperação financeira e parcerias com o setor privado, com foco no fortalecimento do sistema de saúde nos três países-alvo, uma vez que a saúde é uma área prioritária. Um dos projetos relacionados à Saúde digital é a fase 2 de empréstimo de apólices do setor de saúde para alcançar uma cobertura de saúde universal. O projeto está apoiando a implementação de políticas de alta prioridade para alcançar a UHC, incluindo o fortalecimento do financiamento da saúde e da capacidade de prestação de serviços de saúde. O Ministério da Saúde do Quênia está trabalhando para integrar os sistemas de informação sanitária, sugerindo que a infraestrutura de informação é um componente importante do fortalecimento do sistema de saúde.**

Com base no acima exposto, foram formuladas as seguintes hipóteses macro-níveis para a JICA considerar medidas de valor agregado potenciais ao ecossistema de saúde digital queniano, ligando os desafios enfrentados pelos países-alvo e as soluções oferecidas pelo setor privado (incluindo japonês, países-alvo e terceiros países).

**Hipótese: Para alcançar a UHC e fortalecer o sistema de saúde, o governo e principalmente as instituições de saúde pública deveriam elevar a fasquia, introduzindo tecnologias saúde digital apropriadas no nível da atenção primária, e criando uma infraestrutura para permitir que empresas privadas e start-ups com essas tecnologias entrem no mercado (por exemplo, construindo instituições e sistemas).**

A hipótese é baseada nos seguintes argumentos construídos a partir das informações acima.

➤ **Fortalecimento dos serviços de cuidados primários através do uso de tecnologia**

**saúde digital** : Os desafios da assistência médica no Quênia, particularmente a saúde materna e infantil e doenças infecciosas, são críticos para o sistema de saúde, e os serviços de assistência médica em nível de provedores de cuidados primários de saúde desempenham um papel importante. Como o governo queniano está comprometido com o estabelecimento do e-CHIS e com a promoção da tecnologia saúde digital nos PCNs<sup>223</sup> Como o governo queniano declarou nos e-CHIS e PCNs, há uma forte necessidade de introduzir a TIC no nível dos cuidados primários como um meio de alcançar a UHC.

- **Construindo as bases das instituições públicas para o uso das Saúde digital:** Enquanto o setor privado está desenvolvendo rapidamente as Saúde digital, as instituições públicas ainda não alcançaram a digitalização. Como a distância entre os serviços de saúde privados e públicos está se alargando, é importante criar uma infraestrutura ambiental (sistemas, estruturas, sistemas de informação, etc.) para o uso de tecnologia saúde digital em instituições públicas de saúde, que são utilizadas pela maioria da população, mas não há apoio específico de outros doadores nesta área. Entretanto, não há apoio específico de outros doadores nesta área. Se a infraestrutura for estabelecida, ela poderá contribuir para a realização da UHC e para o fortalecimento dos sistemas de saúde, além de atrair investimentos privados e o desenvolvimento de empresas privadas com tecnologia TIC.
- **Proporcionar oportunidades de co-criação entre os setores público e privado:** A falta de sistemas e regulamentos nacionais estabelecidos ou pouco claros para as Saúde digital é um obstáculo à inovação do setor privado e à entrada no mercado. Como um doador neutro no campo das Saúde digital, podemos oferecer oportunidades para promover a co-criação entre os setores público e privado em termos de sistemas, regulamentações e adequação ao mercado.

Com base nesta hipótese, foram identificadas as seguintes idéias de política da JICA. Essas idéias serão desenvolvidas, modificadas e concretizadas (teste de hipóteses) por meio de atividades de PoC e entrevistas com as partes interessadas relevantes para finalizar as medidas propostas (descritas em detalhes no Capítulo VIII).

- Apoio ao estabelecimento de uma rede de informação médica (Plataforma Digital de Saúde, DHP) entre instituições médicas públicas e privadas, desenvolvendo e interligando a infraestrutura de informação das instituições médicas, tais como EMR e DHISII. Fornecemos apoio para o estabelecimento de DHP.

---

<sup>223</sup>O Ministério da Saúde do Quênia acredita que a saúde comunitária é um componente fundamental da UHC e que o uso de sistemas de informação e tecnologias de TIC na saúde, especialmente no nível da atenção primária, que estão na vanguarda da geração dos dados necessários para informar as respostas de saúde pública e alocação de recursos, tem um papel muito importante a desempenhar na realização da UHC. (Estratégia Nacional de Digitalização da Saúde Comunitária).

- Fortalecimento do sistema de referência baseado no conceito PCN, de instituições de saúde primárias a instituições de nível superior no nível da comunidade complexa, utilizando tecnologia Saúde digital.
- Apoiar a promoção da digitalização de informações médicas, particularmente a nível comunitário, como o e-CHIS.
- Criar uma plataforma para um Diálogo de Desenvolvimento Público Privado no campo da saúde digital para o compartilhamento de conhecimentos institucionais, regulamentares e técnicos.
- A plataforma de co-criação público-privada será usada para reunir instituições médicas com um histórico de colaboração com a JICA e com o potencial de introduzir a tecnologia Saúde digital, e para conectar empresas com tecnologia que possa contribuir para resolver questões médicas e apoiar a escala das empresas existentes.

etc.

### 1-3 Indonésia

**A Indonésia é o quarto país mais populoso do mundo, e embora se espere que a população cresça, a taxa de crescimento populacional está diminuindo, e a pirâmide populacional está mostrando uma tendência de diminuição das taxas de natalidade e do envelhecimento. Em termos de estrutura da doença, a proporção de DCNTs tem aumentado desde 2000 2006 e espera-se que aumente ainda mais no futuro.**

**Embora haja uma necessidade urgente de abordar estas questões médicas, a Indonésia, como a maior nação insular do mundo, tem um sério problema de distribuição geográfica desigual dos serviços médicos.** Contra o pano de fundo da concentração de instituições de educação médica em áreas urbanas e das disparidades regionais na infraestrutura médica, o pessoal médico como médicos, enfermeiros e parteiras geralmente se concentra em áreas urbanas, deixando os pacientes em áreas remotas sem acesso a serviços médicos apropriados. A situação acima, na qual a proporção de DCNTs está aumentando como estrutura da doença, também sugere que há uma necessidade crescente de médicos especializados em DCNTs em particular.

**Diante desta situação, o governo indonésio está se concentrando em melhorar o acesso à saúde e desenvolver e fortalecer os recursos humanos, incluindo o pessoal médico.** Em particular, no campo da Saúde digital, a telemedicina está sendo utilizada em maior escala do que no passado para tratar da distribuição desigual dos médicos entre as regiões. Como parte deste esforço, o Ministério da Saúde lançou a Telemedicina Indonésia (TEMENIN) em 2017, que oferece serviços de tele-radiologia, tele-eletrocardiografia, tele-ultrasonografia e tele-consulta em parceria com cerca de 200 hospitais e centros de saúde comunitários (puskesmas). O sistema pode

ser usado para tratar uma ampla gama de doenças. TEMENIN tem a capacidade de realizar tele-radiologia, tele-eletrocardiografia, tele-ultrasonografia e tele-consulta.

**Apesar desta iniciativa governamental de integrar a saúde digital, particularmente a telemedicina, a maioria das iniciativas está concentrada na capital e em outras áreas urbanas.** Por exemplo, o governo introduziu os serviços de telemedicina em parceria com o setor privado em resposta à COVID-19, mas estes estão limitados às áreas urbanas. Além disso, a maior parte dos fundos fornecidos pelo governo central aos governos locais foi alocada para atividades offline em vez de subsidiar e promover o desenvolvimento das Saúde digital. Os governos locais também não têm programas ou orçamentos regionais específicos para a implantação das Saúde digital em seus documentos de planejamento estratégico, portanto a viabilidade da introdução de tecnologias de Saúde digital nas áreas rurais continua sendo um desafio.

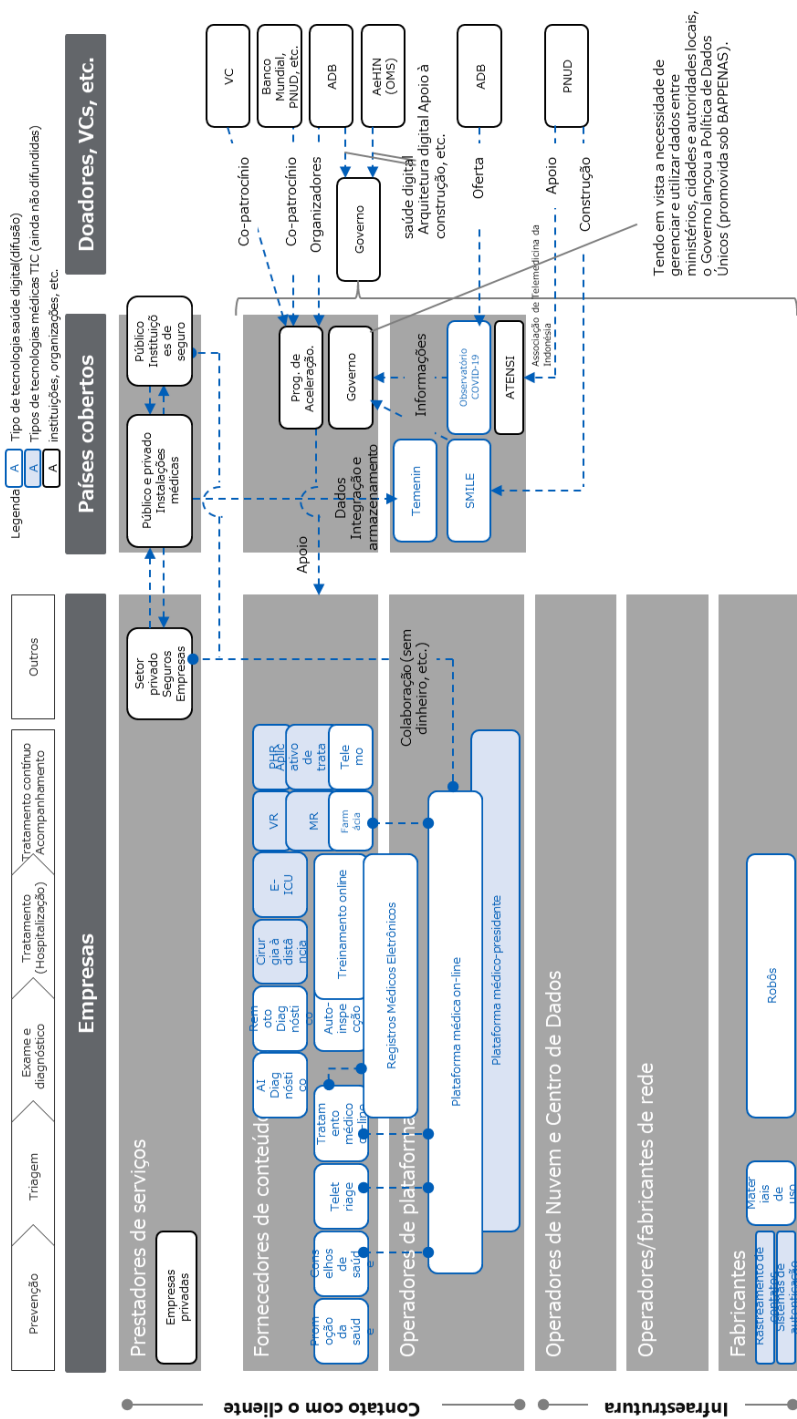
**Olhando para o cenário corporativo, o setor de saúde digital cresceu rapidamente na Indonésia durante os últimos cinco anos, assim como no Brasil e no Quênia.** Estima-se que a receita no setor de saúde digital aumentará a uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) de mais de 60%, de US\$ 85 milhões em 2017 para US\$ 973 milhões em 2022. A prática médica on-line representa a maior fatia do mercado de saúde digital na Indonésia, seguida pela farmácia digital. Pensa-se que os serviços de telemedicina tenham mais de 2 milhões de usuários e espera-se um aumento de 67% em relação ao ano de 2020, indicando a alta demanda por telemedicina no país.

**Entretanto, embora existam leis e regulamentos relacionados ao uso de dados na Indonésia, ainda não existem regulamentos sobre a proteção de dados pessoais específicos para o setor de Saúde digital, e não foram confirmados regulamentos detalhados sobre segurança da informação.** Além disso, os serviços de telemedicina não são cobertos por seguros públicos e os pacientes que desejam utilizar seus seguros devem visitar um prestador de cuidados de saúde primários. Portanto, as empresas privadas estão tentando superar isso desenvolvendo seus próprios produtos, e a disponibilidade de cobertura de seguro tem um impacto significativo na disseminação da telemedicina, com desenvolvedores de aplicações de telemedicina e seguradoras oferecendo, cada uma delas, seus próprios produtos de seguro.

**A arquitetura de saúde digital na Indonésia é mostrada na figura abaixo, que mostra o ambiente que envolve as questões acima e as empresas nos países-alvo.** No domínio competitivo, há muitas empresas privadas locais que fornecem serviços médicos on-line, e os registros médicos eletrônicos são amplamente utilizados até certo ponto. Entretanto, na área de colaboração, existem várias plataformas, particularmente PHRs que permitem às instituições



médicas e aos pacientes compartilhar e cruzar dados, sistemas de colaboração regional que permitem às instituições médicas conectar e compartilhar dados médicos dos pacientes, e plataformas médico-médicas que permitem a comunicação e colaboração entre médicos. (O programa de telemedicina do Ministério da Saúde, TEMENIN), estão concentrados em áreas urbanas e não se espalharam para o nível nacional, incluindo as ilhas rurais.



VI-4 Arquitetura Sanitária Digital (Indonésia)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

**De acordo com a Política de Cooperação para o Desenvolvimento do País para a Indonésia, a fim de alcançar uma sociedade segura e justa, o apoio ao desenvolvimento das áreas rurais, bem como das grandes cidades, a fim de melhorar a qualidade de vida, foi definido como uma área prioritária da política básica da ODA, e a JICA está se concentrando na redução das disparidades regionais.** Por exemplo, desde 2021, a JICA vem implementando o "Projeto de Fortalecimento da Capacidade de Cuidados Intensivos Utilizando Tecnologia Remota em uma Nova Epidemia de Coronavírus". O projeto envolve serviços remotos de UTI no Hospital da Universidade da Indonésia em West Java e no Hospital Universitário Hasanuddin em South Sulawesi. Além disso, desde 2018, a JICA vem implementando o "Projeto de Melhoria da Qualidade dos Programas de Saúde Materna e Infantil por meio do Uso dos Manuais de Saúde Materna e Infantil na Descentralização", no qual a digitalização dos manuais de saúde materna e infantil também está sendo considerada. Isto está de acordo com a Agenda Global da JICA: 6. Saúde e Assistência Médica, que visa fortalecer o sistema para fornecer continuamente serviços de alta qualidade desde a gravidez até o parto e a 5 idade da criança. Espera-se que a tecnologia saúde digital seja utilizada em áreas como o manual de saúde da mãe e da criança, que tem sido apoiado por muito tempo.

Com base no acima exposto, as seguintes hipóteses são formuladas em nível macro para considerar como a JICA pode agregar valor ao ecossistema de saúde digital indonésio conectando os desafios enfrentados pelo país alvo e as soluções das empresas privadas (incluindo japonesas, país alvo e países terceiros).

**Hipótese: A fim de melhorar os serviços médicos em áreas remotas, vamos nos basear nos parceiros e tecnologias existentes no projeto JICA e apoiar o governo indonésio na construção de instituições e sistemas para introduzir e promover inovações específicas de telemedicina a nível nacional.**

A hipótese é baseada nos seguintes argumentos construídos a partir das informações acima.

- **Redução da distribuição desigual de médicos pelas regiões:** Na Indonésia, a escassez de pessoal médico nas ilhas remotas é uma questão-chave. Em particular, as instituições de saúde primária nas ilhas remotas não são capazes de fornecer serviços adequados, e há uma necessidade de abordar o número crescente de DCNTs, etc. Portanto, há uma grande necessidade de introduzir tecnologia de ligação de informação para apoiar a colaboração com médicos (e especialistas), e tecnologia de Saúde digital para abordar estas questões.
- **Construir um sistema de telemedicina e fortalecer o sistema de implementação:** O governo implementou um programa de telemedicina por meio da temenina, mas ainda não está difundido devido a vários desafios. Promoveremos a introdução da telemedicina no

país criando instituições que se concentrem em questões específicas da telemedicina, como a construção de seguros de saúde e outros sistemas, o fortalecimento do sistema de implementação de médicos e a colaboração com empresas.

- **Desenvolvimento de projetos saúde digital existentes:** No caso da Indonésia, já existem projetos JICA que utilizam Saúde digitais no setor de saúde. A ampliação destes projetos com parceiros e tecnologias locais levará a um desenvolvimento ágil e sustentável do ecossistema de saúde digital do país e aumentará a presença da JICA no campo das Saúde digital.

Com base na hipótese acima, foram identificadas as seguintes idéias para as medidas da JICA. Estas idéias serão desenvolvidas e concretizadas (teste de hipóteses) por meio de atividades de PoC e entrevistas com as partes interessadas relevantes para finalizar as medidas propostas (descritas em detalhes no Capítulo VIII).

- Apoiar a introdução da tecnologia saúde digital para triagem e diagnóstico inicial de doenças em instituições de saúde primária em áreas remotas, como ilhas remotas.
- Facilitar a ligação das informações dos pacientes entre os médicos, conectando grupos universitários, incluindo aqueles em áreas remotas, e redes de associações médicas.
- Co-criação com o Ministério da Saúde, o Ministério das TIC, hospitais, setor privado e universidades para construir uma comunidade e um centro de excelência para promover inovações em saúde digital, como a telemedicina.
- Apoiaremos o estabelecimento de um sistema para lidar com regulamentos que são um obstáculo particular à introdução da telemedicina, como a falta de uma categoria de saúde digital na certificação de dispositivos médicos da Indonésia.
- Como a telemedicina não está ligada ao sistema de cobertura de saúde universal da BPJS da Indonésia e ao sistema nacional de previdência social, o projeto fornecerá apoio técnico político e institucional para que a telemedicina seja coberta como uma taxa médica.
- A introdução de novas tecnologias saúde digital em projetos existentes, tais como o uso da tecnologia AI no projeto do Caderno de Saúde Materno Infantil e de Telemedicina em outros campos com parceiros no projeto de UTI Remota.

etc.

## VII. Atividades piloto no Brasil, Quênia e Indonésia

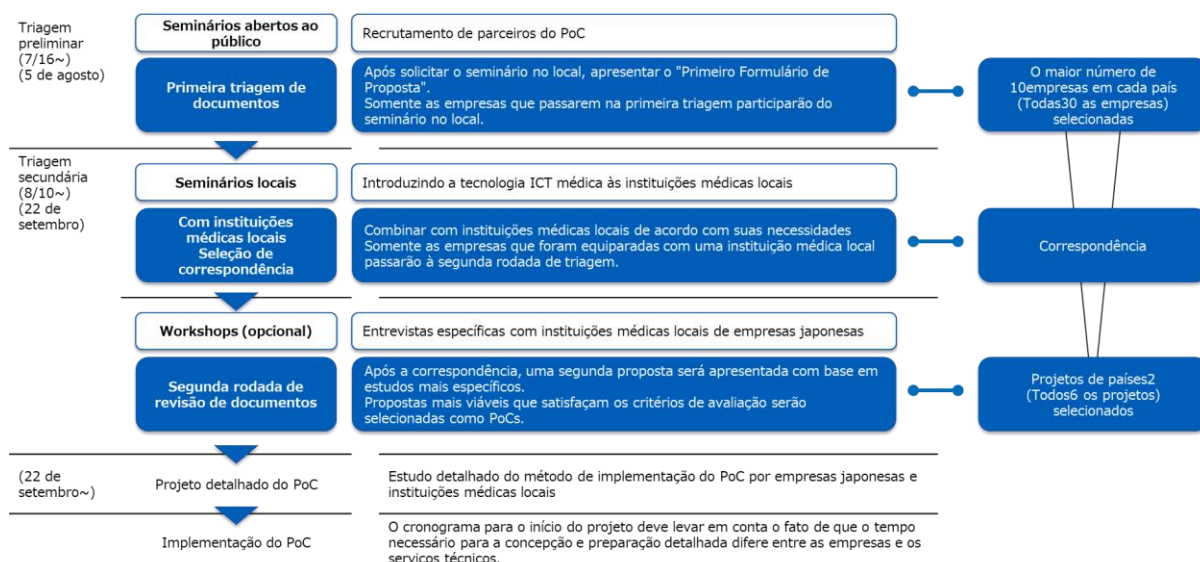


## VII. Atividades piloto no Brasil, Quênia e Indonésia

### 1. Atividades piloto propostas e selecionadas

#### 1-2 Visão geral do processo de seleção

**O projeto foi aberto ao público, e os parceiros do PoC foram selecionados por meio de uma primeira e segunda rodada de triagem.** A primeira rodada de triagem foi realizada após o seminário público, e um seminário no local foi realizado para as empresas selecionadas e instituições médicas locais. Durante o seminário, realizamos uma apresentação corporativa para instituições médicas locais, e depois de ouvir o interesse das instituições médicas, combinamos empresas japonesas com instituições médicas locais. As empresas japonesas correspondentes e instituições médicas locais realizaram uma oficina voluntária e apresentaram uma proposta conjunta para a segunda rodada de triagem. Na segunda rodada de triagem, foram realizadas entrevistas com as empresas japonesas e a seleção final foi feita para o Brasil 2, Quênia 2 e Indonésia 3. O processo de seleção é ilustrado abaixo.



#### VII-1 Fluxo do processo de seleção

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

Para o propósito deste processo de seleção, "instituições médicas locais" refere-se às instituições médicas locais em cada país onde foi realizado o questionário online e as entrevistas de acompanhamento. Além disso, instituições médicas que não preencheram o questionário on-line e entrevistas de acompanhamento, mas que demonstraram novo interesse no Projeto durante o processo de seleção, foram convidadas a participar de seminários locais e a participar de entrevistas de interesse individual.

### 1-3 Seminários abertos ao público

**Um seminário público "O Desafio do DX Médico nos Países em Desenvolvimento: Oportunidades para Implementação Local de PoC por meio da Co-Criação com a JICA" foi realizado online na sexta-feira, 16 de julho de 2021, e a participação neste seminário tornou-se um requisito obrigatório para aplicações de PoC.** Os objetivos e o esboço do trabalho foram explicados aos participantes e foi-lhes explicado o apelo para que as empresas do setor privado fossem os parceiros do PoC. Também foram fornecidas informações sobre a situação geral do setor de saúde na Indonésia, Quênia e Brasil, tendências em conformidade com a COVID-19, e necessidades de TIC na área de saúde com base nos resultados de um levantamento dos hospitais locais. Além de convites diretos a empresas da equipe de pesquisa, as informações foram amplamente divulgadas por meio da publicação de informações nos websites e listas de correio da JICA, Japan Medical Venture Association, United Nations Forum, Washington DC Development Forum, etc. O número de telespectadores no dia do seminário, excluindo o pessoal de gestão, foi de 621. Uma gravação do seminário foi disponibilizada em uma data posterior, e o material do seminário e as diretrizes de aplicação foram distribuídos aos participantes.

### 1-4 Primeira triagem

A primeira etapa da avaliação foi uma avaliação documental e foram apresentados os três documentos seguintes

- ① Confirmação de interesse em conduzir um PoC (país alvo, instituição médica alvo, questão alvo)
- ② Proposta de tecnologias e serviços elegíveis para PoC
- ③ Esboço de materiais a serem utilizados no seminário no local para explicar a tecnologia e os serviços cobertos pelo PoC

**Como resultado, foram recebidas solicitações do Brasil 7 (7 produtos), Quênia 7 (7 produtos) e Indonésia 14 (15 produtos).**

Os seguintes primeiros critérios de triagem foram estabelecidos e avaliados e pontuados pelo Escritório STI/DX do Departamento de Governança e Construção da Paz da JICA e pela equipe de pesquisa.



## VII-1 Itens de avaliação primária

Pontos de avaliação	Itens detalhados	pontuação
Capacidade de resolução da questão	A política de implementação é baseada em uma compreensão clara das questões atuais?	5
	A tecnologia/serviço proposto tem o potencial de contribuir para a solução do problema no país-alvo e na instituição médica alvo?	5
	Existe uma associação com as medidas da COVID-19?	5
	Os casos de uso são claramente apresentados?	5
Vantagem competitiva	Demonstra vantagem competitiva (apelo) em comparação com outros produtos e serviços (no Japão e no país de destino)?	5
Relevância do plano de PoC	Os itens devem ser demonstrados claramente?	5
	Os métodos utilizados para demonstrar os itens a serem demonstrados são simples e viáveis no país e campo de destino?	5
	É possível medir e avaliar quantitativamente a eficácia do PoC após a sua conclusão?	5
	As tecnologias e serviços são altamente viáveis, levando em conta a situação local das TIC e a infra-estrutura de telecomunicações?	5
Adequação do cronograma	Os riscos envolvidos na implementação da PoC e suas soluções propostas são considerados e organizados com antecedência?	5
	Existe um cronograma apropriado para o projeto detalhado do PoC e sua implementação?	5
Adequação da estrutura de implementação	Os preparativos necessários, tais como localização e personalização, foram totalmente levados em conta?	5
	Existem disposições suficientes para implementar o PoC, com responsabilidades e pessoal claros?	5
	O responsável tem as habilidades linguísticas necessárias para implementar o PoC?	5
Viabilidade da comercialização	Você tem uma subsidiária local ou empresa parceira no país de destino ou países vizinhos?	5
	O esquema de negócios da tecnologia/serviço alvo está claramente indicado?	5
Estabilidade como pessoa jurídica	Existem perspectivas de desenvolvimento e expansão dos negócios no país e nos países vizinhos após a conclusão do PoC?	5
	Você tem um histórico de vendas e implementação de seus produtos e tecnologias no Japão?	5
	Você tem alguma experiência em vender ou introduzir produtos ou tecnologias fora de seu país?	5

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

**Como resultado do processo de seleção, as principais 10 empresas de cada país foram selecionadas e o Brasil 7, Quênia 7 e Indonésia 11 foram selecionados para passar na primeira triagem.** (Para mais informações sobre as empresas que se candidataram à primeira rodada, suas soluções e pontuações, consulte o documento)<sup>9</sup>

## 1-5 Seminários locais

**A fim de proporcionar uma oportunidade para as empresas que passaram na triagem inicial apresentarem suas soluções às instituições médicas em cada país, foram realizados seminários locais on-line em cada país, de acordo com a programação mostrada abaixo.** No seminário, o Escritório JICA STI/DX explicou sobre a JICA Global Health Initiative e JICA DX, e a equipe de pesquisa deu uma visão geral do projeto. Em seguida, as empresas que passaram na triagem inicial fizeram um passo para apresentar suas soluções às instituições médicas locais.

## VII-2 Datas dos seminários locais

	Data e hora do evento (hora do Japão)
Indonésia	10 de agosto de 2021, 12:00~14:20
Quênia	10 de agosto de 2021, 19:00~20:45
Brasil	11 de agosto de 2021, 20:00~21:45

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

**Após o seminário, a fim de avaliar o interesse das instituições médicas locais nas quais os produtos japoneses estão disponíveis, pedimos que elas apresentassem Expressões de Interesse (EoI). A EoI foi apresentada por uma instalação brasileira<sup>5</sup>, uma instalação queniana<sup>6</sup> e uma instalação no Quênia.** (Para uma lista das instituições médicas que enviam EoIs e empresas que expressam interesse, consulte o documento)<sup>10</sup>

**Com base nos resultados da EoI da instituição médica e na confirmação do interesse da empresa japonesa em implementar o PoC (documento 1), foi feita uma "partida" se houvesse interesse de ambos os lados.** No caso de uma partida bem sucedida, cada empresa foi notificada da partida e um workshop foi criado conforme necessário para discutir uma proposta conjunta. Além disso, nos casos em que apenas as instituições médicas manifestaram interesse, as empresas foram notificadas disso, e um workshop foi organizado para aqueles que desejavam participar.

#### 1-6 Segunda rodada de julgamento

**Para a segunda rodada, foram apresentados os seguintes 8 documentos**

- ① Plano de desenvolvimento de negócios proposto no país-alvo
- ② Metodologia de Implementação do PoC (Perspectiva de Verificação da Solução do Problema)
- ③ Métodos de implementação do PoC (Perspectiva de Verificação da Técnica)
- ④ Métodos de implementação do PoC (Perspectiva de Verificação da Comercial)
- ⑤ Cronograma de implementação do PoC
- ⑥ Estrutura de implementação do PoC
- ⑦ Planejamento orçamentário do PoC
- ⑧ Acordo para propor colaboração do PoC com instituições médicas locais (\*apresentação opcional)

**Como resultado, foram recebidas solicitações do Brasil 5 (5 produtos), Quênia 5 (5 produtos) e Indonésia 8 (8 produtos).** (Para mais informações sobre as empresas que se candidataram ao segundo turno e suas soluções e pontuações, favor consultar o Anexo 11)

Os candidatos foram entrevistados por um período de 30 minutos. O segundo critério de seleção seguinte foi estabelecido e avaliado e pontuado pelo Escritório JICA STI/DX, pelos escritórios nacionais da JICA, pelo Departamento de Desenvolvimento Humano da JICA e pela equipe de pesquisa. Quanto ao documento acima mencionado (viii), o acordo para a proposta de colaboração do PoC com instituições médicas locais, ele só pode ser apresentado se o acordo for alcançado até o prazo de apresentação.

## VII-3 Itens de avaliação para a segunda avaliação

Critérios de julgamento	Pontos de julgamento	Itens detalhados	pontuação
Plano de Desenvolvimento de Negócios proposto (30 pontos)	Viabilidade da comercialização	Você tem uma hipótese para o desenvolvimento do negócio no país além do PoC, incluindo uma compreensão do ambiente de mercado, definição do cliente e estratégia de crescimento?	10
	Impacto no desenvolvimento	Contribui para a resolução de uma questão importante no setor da saúde no país? É provável que o projeto tenha um impacto sócio-econômico?	10
		Análise de risco	Existem leis ou regulamentos que possam ser violados na implementação do PoC? Em caso afirmativo, você já identificou como resolvê-los?
		Você tem alguma outra hipótese sobre os principais desincentivos e riscos à comercialização?	4
Plano de Implementação do PoC (50 pontos)	Relevância dos objetivos e métodos	Os objetivos apropriados da implementação do PoC são claros, específicos e viáveis?	9
		Os objetivos, metas, métodos de demonstração, conteúdo e critérios de avaliação apropriados para a "verificação da solução de problemas" são claros, específicos e viáveis?	12
		Os objetivos apropriados, métodos de demonstração, conteúdo da verificação e critérios de avaliação para a "verificação técnica" são claros, concretos e viáveis?	12
		Os objetivos, métodos de verificação, conteúdo da verificação e critérios de avaliação apropriados para a "verificação da viabilidade comercial" são claros, específicos e viáveis?	12
	Adequação do cronograma	Existe uma proposta de calendário apropriada e detalhada com um PoC de 3 meses a ser realizado até o final de fevereiro de 2021?	5
Estrutura de implementação do PoC (20 pontos)	Adequação da estrutura de implementação	Existem disposições suficientes para implementar o PoC, com uma pessoa de contato claramente doméstica (empresa japonesa)?	8
		Existe uma pessoa de contato (médica) local clara e providências adequadas para a implementação do PoC?	8
		As responsabilidades e papéis dos futuros funcionários estão claramente definidos?	4
Outros	Outros	Foi obtido um acordo de cooperação com a instituição médica local onde o PoC será realizado (se for o caso, serão atribuídos pontos)?	5
Total			105

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 2. Resultados da seleção das atividades-piloto candidatas

**As propostas de PoC do Brasil 2, Quênia 2 e Indonésia 3 foram selecionadas com base no equilíbrio das empresas e na diversidade de soluções nos 3 países-alvo.** Embora a OUI Inc. tenha obtido alta pontuação em cada um dos países-alvo<sup>3</sup>, a proposta da OUI Inc. no Quênia foi a mais realista e eficaz para o desenvolvimento futuro, devido ao escopo limitado da oftalmologia pediátrica na Indonésia e à dificuldade de realmente usar o produto em instituições médicas locais no Brasil, devido às regulamentações locais. No Brasil, as regulamentações locais dificultam o uso real do produto dentro das instituições médicas locais e, portanto, a proposta de PoC da empresa no Quênia foi considerada como a mais realista e eficaz para o desenvolvimento futuro.

## 1-1 Brasil

## VII-4 Lista de empresas e instituições médicas selecionadas para PoC no Brasil

Empresas	Instalações médicas locais	Soluções
Techlico. Inc	Unimed Juiz de Fora	Rehamaru (Sistema de reabilitação usando Realidade Mista)
ICHIGO LLC	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP)	Serviço de Plataforma de TI de Telerradiologia / Telepatologia

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 1-2 Quênia

## VII-5 Lista de empresas e instituições médicas selecionadas para PoC no Quênia

Company	Local Medical Facility	Solution
OUI Inc.	Ushirika Medical Clinic City Eye Hospital	Câmera de olho inteligente (Smart Eye Camera:SEC)
Melody International Ltd	Nairobi Women's Hospital	Monitor de fetos móvel iCTG

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 1-3 Indonésia

## VII-6 Lista de empresas e instituições médicas selecionadas para PoC na Indonésia

Empresas	Instalações médicas locais	Soluções
MITAS Medical Inc.	Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara	Serviço de consulta remota à oftalmologia utilizando uma lâmpada de fenda móvel baseada em smartphone-based. (MS1)
Precision Inc.	RSAB Harapan Kita Women and Children Hospital	AI Apoio à decisão clínica (CDS)
Arum Inc.	Sociedade Cardíaca Pediátrica da Indonésia (PERKANI)	Join, um pedido de comunicação entre médicos

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

### 3. Avaliação das atividades piloto

#### 1-1 Brasil

##### (1) Techlico. Inc

##### 1) Visão geral das soluções PoC

Um sistema de reabilitação para disfunção cerebral superior, incluindo pacientes com AVC e demência, baseado na tecnologia de RM (Rehamaru) será um software de conteúdo e análise desenvolvido com o objetivo de tornar a reabilitação divertida e eficaz.

A Rehamaru utiliza a tecnologia MR para realizar a reabilitação cerebral em 3 dimensões, que tradicionalmente tem sido realizada com papel e lápis. Como a reabilitação requerida pelos pacientes é para apoiar seu retorno à 3 dimensão da vida cotidiana, há uma grande demanda potencial para reabilitação em um espaço 3 dimensional.

O Rehamaru também pode ser usado para quantificar e acumular automaticamente dados, tais como registros de reabilitação e resultados de medições de eficácia. Em particular, a aquisição do histórico de movimentos oculares é um dado importante para entender o progresso da reabilitação de um paciente, mas até agora era necessário que os profissionais de saúde observassem visualmente os movimentos oculares do paciente. Com o RehaMaru, os movimentos dos olhos podem ser medidos quantitativamente e os dados podem ser armazenados automaticamente. (Para mais informações sobre o PoC, consulte o Anexo 12)

##### 2) Instituições médicas para a implementação do PoC

O Hospital Unimed Juiz de Fora (HUJF), que foi selecionado por meio de um processo de seleção PoC, é uma instituição médica administrada pela filial de Juiz de Fora da Unimed, uma grande seguradora privada no Brasil. A HUJF tem um centro de reabilitação em suas instalações.

##### 3) Desafios nos países-alvo

O número de terapeutas ocupacionais no Brasil é insuficiente. O número de traços por ano no Brasil é cerca de 700.000, o que é mais do dobro do número de traços no Japão (300.000). Se olharmos para o número de terapeutas de reabilitação no Brasil, podemos ver que o 9.7 número de fisioterapeutas por 100000 pessoas é muito maior do que no Japão 7.9, mas o número 0.8 de terapeutas ocupacionais é muito menor. O número de terapeutas ocupacionais é muito menor do que no Japão. Os terapeutas ocupacionais estão mais envolvidos na reabilitação cognitiva do que os fisioterapeutas. Dada a situação desses terapeutas no Brasil, é possível que a reabilitação das funções cognitivas não seja realizada adequadamente.

Além disso, de acordo com um questionário online realizado no Brasil para este trabalho, mais da metade das instituições respondentes relataram acompanhamento insuficiente dos pacientes, incluindo a reabilitação, e falta de técnicos, incluindo terapeutas.

Isto não é apenas um problema no Brasil, mas a reabilitação baseada em papel geralmente leva

os pacientes a ficarem entediados e abandonarem o hospital. A fim de alcançar efeitos terapêuticos, é importante manter os pacientes interessados no processo de reabilitação.

#### 4) Objetivos do PoC

A solução para o problema da falta de acompanhamento dos pacientes e da falta de terapeutas, especialmente na reabilitação das funções cognitivas, é usar as TIC para melhorar a eficiência do número limitado de terapeutas ocupacionais e para tratar mais pacientes.

Rehamaru é uma solução focada na função cognitiva, que utiliza as TIC para realizar automaticamente a reabilitação, quantificar dados objetivos e armazená-los automaticamente. Rehamaru reduz a carga de trabalho dos terapeutas ocupacionais que têm que atender aos pacientes durante a reabilitação, fazer medições visuais e registrar dados manualmente. Também melhorará a eficiência do trabalho por terapeuta ocupacional, o que lhes permitirá oferecer reabilitação a mais pacientes.

Neste PoC, verificaremos e confirmaremos os efeitos da introdução da Reabilitação, o ambiente de infraestrutura para o desenvolvimento empresarial, e a possibilidade de comercialização. Neste PoC, estabeleceremos o conteúdo da verificação do ponto de vista da solução de problemas médicos locais, infraestrutura relacionada e viabilidade comercial.<sup>3</sup> Mediremos os resultados com base no método de verificação concreta, compararemos e analisaremos os resultados com a hipótese inicial e resumiremos as sugestões obtidas a partir da análise, o que levará ao desenvolvimento após este PoC.

#### 5) Perspectiva de verificação 1: Resolvendo questões médicas locais

##### (a) Detalhes da verificação

O objetivo deste estudo é verificar se a introdução da Rehamaru contribui para melhorar a eficiência do trabalho dos terapeutas ocupacionais e a eficácia da reabilitação no Brasil. As principais hipóteses a serem testadas são

- Os dados quantitativos nos permitirão fornecer orientações sobre a condição e a reabilitação futura, enquanto que na reabilitação normal não foi possível conhecer as mudanças quantitativas ao longo do tempo.
- Melhorar a eficiência do trabalho por terapeuta e ajudar a reduzir a escassez de terapeutas
- Motivação do paciente significativamente maior
- Melhora a eficácia do tratamento para os pacientes

##### (b) Método de verificação

Os pacientes admitidos no HUIF serão divididos em dois grupos: um grupo de intervenção recebendo reabilitação com RehaMaru, e um grupo não intervencionista recebendo reabilitação normal, para medir o efeito do RehaMaru. Os pacientes serão selecionados aleatoriamente e

designados a cada grupo da mesma forma. Os antecedentes, finalidade e conteúdo do estudo serão explicados aos sujeitos e será obtido consentimento por escrito para o tratamento dos dados e informações pessoais. Além disso, a cada grupo será designado um terapeuta ocupacional, que será o terapeuta responsável pelos pacientes mencionados acima.

#### VII-7 Métodos para testar hipóteses (Techlico Corporation)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
Os dados quantitativos nos permitirão fornecer orientações sobre a condição e a reabilitação futura, enquanto que na reabilitação normal não foi possível conhecer as mudanças quantitativas ao longo do tempo.	Questionário	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descubra quais são os benefícios de rehamaru</li> </ul>
Melhorar a eficiência do trabalho por terapeuta e ajudar a reduzir a escassez de terapeutas	Questionário	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar o número de pacientes tratados por terapeutas e o tempo gasto por paciente no grupo de intervenção versus o grupo não-intervenção</li> </ul>
Motivação do paciente significativamente maior	Questionário	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporção da taxa de abandono entre grupos de intervenção e não-intervenção</li> </ul>
Melhora a eficácia do tratamento para os pacientes	Questionário	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usando o MMSE<sup>224</sup>, uma bateria de avaliações da função cognitiva, para analisar os efeitos do ensaio</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### (c) Resultados da verificação e análise

Entretanto, a HUIF não estava pronta para implementar o PoC, e como resultado, o PoC não foi implementado no final do período de implementação. Como resultado, o PoC não foi implementado. Para acomodar os pacientes da COVID-19, os serviços médicos gerais, incluindo a reabilitação, tiveram que ser suspensos em princípio, e o centro de reabilitação onde o COV deveria ser realizado teve que ser temporariamente fechado. Além disso, a gerência da HUIF

<sup>224</sup> Abreviação de Mini-Mental State Examination, o MMSE é um tipo de teste usado para triagem de funcionamento cognitivo, permitindo a avaliação de anormalidades cognitivas através de um sistema de pontuação baseado em tarefas tais como nomear objetos e descrever palavras.

decidiu suspender temporariamente as colaborações com organizações externas como este PoC enquanto os pacientes da COVID-19 estão sendo tratados. Esse histórico dificultou o teste da hipótese por meio da implementação do PoC.

(d) Implicações do PoC

Embora o PoC não pudesse ser realizado, a comunicação com a HUJF durante o período de preparação mostrou um alto nível de interesse das instituições médicas em reabilitação para deficiências funcionais mais elevadas. Consideraremos a possibilidade de mais colaboração.

6) Ponto de verificação 2: Infraestrutura relevante

(a) Detalhes da verificação

Verificar se não há problemas com a infraestrutura relevante, como a infraestrutura de comunicação, ao implementar a reabilitação. A verificação se baseia principalmente nas seguintes hipóteses

- As instalações, equipamentos e infraestrutura necessários estão instalados.
- ter a alfabetização necessária e suficiente em TIC

(b) Método de verificação

Confirmar que não houve problemas técnicos na comunicação com a HUJF por meio deste PoC e na instalação dos equipamentos e sistemas relacionados.

VII-8 Métodos para testar hipóteses (Techlico. Inc)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
As instalações, equipamentos e infraestrutura necessários estão instalados.	Confirmação por meio do PoC	· Um PC com uma câmera e acesso a uma ferramenta de reunião on-line, como o Zoom
ter a alfabetização necessária e suficiente em TIC	Confirmação por meio do PoC	· Capacidade de operar um PC, terminal de controle e HoloLens

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

(c) Resultados da verificação e análise

Como mencionado na perspectiva da verificação (1), este PoC não foi implementado, portanto não foi possível verificar e analisar os resultados da verificação por meio do PoC.

(d) Implicações do PoC

Embora não tenhamos conseguido confirmar isto durante o PoC, o ambiente necessário para o



ensaio é suficiente para enviar e receber e-mails e utilizar ferramentas de reunião on-line, como o Zoom. ambiente está no lugar. Além disso, o Rehamaru é um sistema que pode ser operado por pessoas que não são particularmente alfabetizadas em TIC, portanto, não é um problema se elas puderem operar um PC, um terminal operacional e a HoloLens.

## 7) Ponto de verificação 3: Viabilidade comercial

### (a) Detalhes da verificação

Em uma situação de escassez de terapeutas ocupacionais, há uma demanda potencial para melhorar a eficiência do trabalho dos terapeutas. Com base nos resultados obtidos a partir deste PoC, os serviços de reabilitação prestados pela Rehamaru serão testados quanto ao seu potencial de comercialização no Brasil.

### (b) Método de verificação

Em relação ao estudo da comercialização local e modelos de negócios, entrevistamos a Unimed Juiz de Fora, a filial de Juiz de Fora da Unimed, uma grande seguradora privada, sobre a situação geral do sistema de saúde local, cobertura de seguro para reabilitação, e o potencial comercial da reabilitação a partir da perspectiva de uma companhia de seguros. Também entrevistamos a Unimed Juiz de Fora sobre o sistema de saúde local, cobertura de seguro para reabilitação, e o potencial comercial da Rehamaru a partir da perspectiva de uma companhia de seguros. Também discutiremos a possibilidade de colaboração futura com os distribuidores de equipamentos médicos e de bem-estar social da Unimed Juiz de Fora e empresas parceiras locais.

### (c) Resultados da verificação e análise

Como a audiência com a Unimed Juiz de Fora foi planejada para ser baseada nos resultados da verificação da eficácia da reabilitação por meio deste PoC, não foi possível realizar discussões específicas, uma vez que o PoC não foi implementado.

### (d) Implicações do PoC

Embora não tenha sido possível verificar isto por meio de entrevistas com a Unimed Juiz de Fora ou empresas locais, com base em pesquisas de desktop durante a preparação do PoC, a escassez de terapeutas ocupacionais no Brasil é um grande problema, como mencionado acima. Acreditamos que existe uma demanda potencial para aumentar a eficiência do trabalho e o número de pacientes que podem ser tratados com recursos limitados de saúde.

## 8) Leis e regulamentos locais relevantes

A fim de iniciar o PoC, verificamos se existe o risco de que o conteúdo do PoC esteja em violação às leis e regulamentos locais. O escritório de advocacia local conduziu uma verificação

legal e identificou as seguintes leis, regulamentos e preocupações legais locais para o PoC a ser conduzido pela Techlico Corporation.

- Neste PoC, o fornecimento de soluções para fins de reabilitação não constitui em si um ato médico, nem um ato fisioterapeuta e terapeuta ocupacional no Brasil.
- Por outro lado, se ocorrer um acidente, tal como a morte de um paciente, e for determinado que a solução fornecida pela empresa foi a causa do acidente, a empresa que forneceu a solução pode ser responsabilizada criminal, civil ou administrativamente.
- É possível ter uma isenção de responsabilidade entre a HUIF e a Techlico Corporation. Entretanto, um memorando de entendimento não seria suficiente e seria necessário um contrato escrito com a renúncia de responsabilidade. A isenção de responsabilidade não se aplicaria a casos civis com pacientes e seus familiares.

Por outro lado, o papel da Techlico, Inc. no fornecimento de soluções para reabilitação em atividades de PoC não se enquadra na prática médica no Japão, nem no âmbito legal do consultório médico ou da prática de fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais no Brasil. Segundo o escritório de advocacia local, a própria atividade do PoC, que visa a reabilitação de pacientes, é um ato médico no Japão, e no Brasil está dentro do escopo legal da prática de um ato médico, que é um ato comum e exclusivo de fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais.

No Brasil, o termo "prática médica" não existe, mas é definido por profissões, tais como a prática de médicos e a prática de terapeutas ocupacionais, cujos poderes e responsabilidades são regulados por leis distintas. A prática médica é regulamentada pela Lei dos Médicos (Lei nº 12.842/2013). Segundo esta lei, a reabilitação está dentro do escopo legal da prática dos médicos, mas não está listada no escopo exclusivo da prática dos médicos como definido por esta lei 4e, portanto, é objeto das atividades de outros profissionais, tais como fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais. Por outro lado, as ações dos fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais são regulamentadas pela Resolução Nº 8/19 da Federação de Fisioterapeutas e Terapeutas Ocupacionais (COFFITO). Estipula no 2 Artigo I que "o planejamento técnico e metodológico, programação, direção, coordenação, implementação e supervisão da fisioterapia e terapia ocupacional para fins de saúde nos níveis primário, secundário e de prevenção terciária será o campo exclusivo de atividade dos fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais".

Embora o fornecimento de uma solução em si não constitua um ato terapêutico, é inegável que a empresa que fornece a solução pode ser responsabilizada criminalmente, civilmente ou administrativamente no caso de um acidente causado pela solução. Além de garantir a segurança da solução em si, é necessário fornecer aos médicos e terapeutas ocupacionais que realmente utilizarão a solução uma orientação adequada sobre como utilizá-la e como responder a emergências.

Com relação à tele-reabilitação por fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais, o COFFITO emitiu a Resolução No. 516 em 20 de março de 2020, estipulando que "a tele-reabilitação será permitida durante o desastre da COVID-19". Entretanto, atualmente, a tele-reabilitação por médicos, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais só é permitida temporariamente durante o desastre da COVID-19, e há necessidade de uma legislação separada sobre tele-reabilitação após o final da COVID-19.

## 9) Imagens dos materiais no momento da preparação



Rehamaru Manual de operação



Menu de Reabilitação

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 10) Comentários gerais

Nas áreas urbanas do Brasil, há infraestrutura suficiente para a introdução de reabilitação, e a aquisição local de equipamentos relacionados é geralmente considerada como não sendo um problema, mas o estabelecimento de um PoC e de um sistema de implementação de projetos no Brasil continua sendo um desafio. No Brasil, o número de pacientes e mortes na COVID-19 é o mais alto do mundo, e o país tem experimentado a repetida propagação da infecção, o que coloca um pesado fardo sobre as instituições médicas. Teria sido um fardo adicional para os hospitais estabelecer uma colaboração para novas iniciativas como este PoC, pois teriam que lidar com pacientes infectados pela COVID-19 e seus cuidados habituais. Até que a situação da COVID-19 no Brasil se instale, é necessário explorar a possibilidade de uma colaboração contínua nesta situação precária.

Também tivemos dificuldade de nos comunicar com a população local ao preparar o PoC. Devido à diferença de 12 tempo entre os dois países, muitas vezes tivemos que ir e voltar 2 por e-mail, o que demorou muito tempo. Além disso, houve muitos casos em que a comunicação em inglês não correu bem e foi necessário traduzir e interpretar para o português a cada vez. É bom se comunicar com o Brasil por meio do português tanto quanto possível, e é importante incluir intérpretes e tradutores no sistema de implementação, embora este seja um ponto menor.

## ( 2 ) ICHIGO LLC

### 1 ) Visão geral das soluções PoC

iCOMBOX inclui o sistema de visualização de imagens radiológicas padrão DICOM, sistema de relatórios, outros sistemas relacionados e equipamento de comunicação em rede iCOMBOX. O iCOMBOX inclui um sistema de visualização de imagens radiológicas padrão DICOM, sistema de relatórios, outros sistemas relacionados e o iCOMBOX, um dispositivo de comunicação em rede. O iCOMBOX não requer uma linha especial e pode ser instalado com relativa facilidade usando uma linha geral de banda larga. A iCOMBOX não requer uma linha especial e pode ser instalada com relativa facilidade usando linhas de banda larga comuns. Além disso, os relatórios via iCOMBOX podem ser ligados aos PACS já instalados na instituição médica, permitindo uma colaboração eficiente entre as instalações. Os dados radiográficos e as informações dos pacientes são automaticamente anonimizados para garantir a segurança. (Para detalhes sobre o PoC, consulte o Anexo 12)

### 2 ) Instituições médicas para a implementação do PoC

O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), que foi equiparado por meio do processo de seleção do PoC, foi selecionado como o destinatário do PoC. O HCFMUSP é uma instituição de assistência terciária afiliada à Faculdade de Medicina da Universidade do Estado de São Paulo, a maior universidade pública do Brasil, e é um dos hospitais centrais da saúde brasileira. No departamento de radiologia do HCFMUSP, foi criado um centro de inovação chamado InovaHC, onde são realizadas pesquisas ativas e PoCs entre a indústria, o governo e o meio acadêmico.

### 3 ) Desafios nos países-alvo

O Brasil tem a 5ª maior área e a 6ª maior população do mundo, e é o maior país da América Latina em termos de área e população. O número de médicos no país como um todo atingiu um certo nível, mas neste vasto país, os médicos estão desigualmente distribuídos, particularmente nas áreas urbanas, e há uma disparidade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais. O sudeste, onde estão localizadas as principais cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, abriga cerca da metade dos médicos do país, embora represente 10,9% da área terrestre do país. Há menos da metade do número de médicos por 1.000 habitantes no norte indígena e no sudeste, e menos de 0,6 especialistas por 1.000 habitantes.

### 4 ) Objetivos do PoC

Há uma necessidade de reduzir as disparidades no acesso à saúde causadas por limitações geográficas, introduzindo a tecnologia de imagem remota para ligar as instituições médicas nas grandes cidades com as das áreas rurais.

Quando a infecção COVID-19 começou a se espalhar no Brasil no início do 2020ano, o HCFMUSP tentou estabelecer um sistema de suporte de diagnóstico por imagem remoto com cerca50 de uma dúzia de instituições médicas colaborando com o HCFMUSP no Brasil. Entretanto, devido a problemas com a operabilidade, conveniência e segurança do sistema experimentado na ocasião, ele não foi implementado até o momento.

Como há uma alta demanda local por suporte de diagnóstico por imagem remota, este PoC verificará e confirmará os efeitos da introdução do iCOMBOX, o ambiente de infraestrutura para o desenvolvimento de negócios e a possibilidade de comercialização. Neste PoC, estabeleceremos o conteúdo da verificação do ponto de vista da solução de problemas médicos locais, infraestrutura relacionada e viabilidade comercial<sup>3</sup>, mediremos os resultados com base em métodos de verificação específicos, compararemos e analisaremos os resultados com suposições iniciais e resumiremos as sugestões obtidas a partir da análise, o que levará ao desenvolvimento após este PoC.

#### 5) Perspectiva de verificação 1: Resolvendo questões médicas locais

##### (a) Detalhes da verificação

- A fim de estabelecer uma rede de suporte remoto de diagnóstico por imagem utilizando iCOMBOX, verificaremos primeiro se o iCOMBOX é uma solução de fácil utilização. Isto se baseia principalmente nas seguintes hipóteses É fácil para os usuários solicitar o diagnóstico remoto e enviar/receber os resultados do diagnóstico via iCOMBOX.

##### (b) Método de verificação

2Haverá dois operadores, um dos 1quais será o cliente e o outro1 será o leitor. Como leva tempo para selecionar uma instituição médica diferente do HCFMUSP para implementar o PoC, para obter permissão para implementar o PoC na mesma instituição e para configurar o iCOMBOX, o 2padrão de implementação do PoC é o seguinte

- Padrão1: iCOMBOX instalado e operado em diferentes pontos dentro do HCFMUSP
- Padrão2: iCOMBOX instalado e operado no HCFMUSP e na casa de cada médico do HCFMUSP

## VII-9 Método de teste de hipóteses (Godo Kaisha Medical Chigo)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
É fácil para o usuário enviar e receber pedidos e resultados de diagnósticos de imagem remotos via iCOMBOX.	Gravação Questionário	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Tempo necessário para a operação solicitada</li> <li>· Tempo necessário para operações de diagnóstico</li> <li>· Classificações do usuário para facilidade de uso</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

Um iCOMBOX será instalado em cada um dos locais do cliente e do leitor, um para envio de pedidos e outro para leitura.<sup>1</sup> A unidade solicitante<sup>1</sup> será conectada ao PACS existente no HCFMUSP para aquisição de imagens. Além disso, a iCOMBOX está conectada via Internet a um servidor central para gerenciamento e retransmissão (iCOMSERVER), estabelecido no Brasil pela ICHIGO LLC. Desta forma, é estabelecida uma rede na qual as imagens radiológicas obtidas no HCFMUSP e os relatórios de diagnóstico preparados no HCFMUSP e na casa do médico são transmitidos via Internet.

Durante o período de implementação do PoC, as imagens radiológicas reais tiradas no HCFMUSP (imagens CT e MRI) serão utilizadas para comunicação. As informações de ligação do sistema relacionadas à comunicação dentro do HCFMUSP serão obtidas do HCFMUSP com antecedência, e as configurações necessárias serão feitas no iCOMBOX antes de enviá-lo para o site. No local, a iCOMBOX é simplesmente cabeada com cabos LAN e ligada. Será utilizada a conexão de internet no HCFMUSP. No outro padrão<sup>2</sup>, é utilizada a conexão à Internet na casa do médico e o roteador de Internet é conectado ao iCOMBOX por fio.

Após a instalação das máquinas nos locais acima<sup>2</sup>, faremos o acompanhamento da instalação a partir do Japão utilizando as Equipes, a ferramenta de acesso remoto TeamViewer e uma conexão VPN.

## (c) Resultados da verificação e análise

A fim de implementar o PoC, o conjunto iCOMBOX foi enviado ao Brasil, mas devido ao processo de desembaraço aduaneiro mais longo do que o esperado no Brasil e aos procedimentos extremamente complicados de coleta local, não foi possível receber a embalagem e implementar o PoC durante o período de implementação do PoC.

O plano original era que a pessoa responsável pela joint venture viajasse ao Brasil, carregasse a iCOMBOX e a instalasse no local do PoC. Entretanto, devido ao aumento do número de pacientes

infectados pela COVID-19 no Brasil devido à propagação das cepas de Omicron da COVID-19 a partir do 2021, foi decidido que o responsável não viajaria para o Brasil e que, em vez disso, a iCOMBOX seria enviada de avião. Devido ao complexo sistema de tributação no Brasil e ao tempo necessário para o desembaraço aduaneiro, o pacote não foi recebido por mais de um mês após ter sido confirmado que estava preso na alfândega local. Esse histórico dificultou o teste da hipótese por meio da implementação do PoC.

De acordo com a JETRO, as seguintes informações foram obtidas sobre os procedimentos de desembaraço de importação por courier para o Brasil. As seguintes informações foram obtidas a respeito dos procedimentos de desembaraço aduaneiro de importação

- As pequenas remessas de importação que chegam aos aeroportos internacionais no Brasil estão sujeitas ao regime de tributação simplificado (Regime de Tributação Simplificada) e uma porcentagem fixa de 60% do valor CIF é cobrada como um imposto único, se a remessa estiver sujeita à regra de menos de 3,000 US\$ na inspeção alfandegária. O transportador geralmente paga esta taxa única com antecedência e recebe a carga do remetente.
- Entretanto, se a inspeção aduaneira determinar que o valor, volume, quantidade, tipo, conteúdo, uso, etc. das mercadorias sujeitas não correspondem à regulamentação, o sistema de tributação simplificado não será aplicado e uma declaração normal de importação (DI), que não é simplificada, será exigida. Nesses casos, a carta de porte aéreo do correio é carimbada com a marca "DI declaration" (Carimbo), e o consignatário é forçado a solicitar separadamente um despachante aduaneiro para desembaraçar a importação, o que muitas vezes resulta na necessidade do consignatário contratar um despachante aduaneiro e passar por procedimentos de pagamento, resultando em tempo e custos extras.
- Mesmo que o valor da fatura seja inferior a 3,000 US\$, dependendo do valor avaliado pela alfândega, ou do uso e quantidade pretendida, o procedimento normal de importação será seguido. Neste caso, o procedimento deve ser realizado por um importador registrado (RADAR), o que torna a liberação praticamente impossível se o consignatário não tiver um RADAR.

#### (d) Implicações do PoC

Como o iCOMBOX é um dispositivo de comunicação em rede, geralmente não há necessidade de procedimentos ou autorizações prévias especiais para transporte ou liberação alfandegária. Esta também foi uma situação imprevista para a empresa, pois nenhum dos embarques anteriores da iCOMBOX para destinos no exterior pela ICHIGO LLC havia sido interrompido pela alfândega, como neste caso.

Por outro lado, como mencionado acima, os procedimentos de importação no Brasil estão sujeitos a regulamentações detalhadas, e uma vez que um embarque é parado na alfândega, o procedimento para recebê-lo é muito complicado e requer o uso de uma empresa especializada.

Além disso, as medidas necessárias variam de acordo com a decisão da alfândega, portanto, é necessário verificar com uma empresa profissional antes de enviar mercadorias para o Brasil.

#### 6) Ponto de verificação 2: Infraestrutura relevante

##### (a) Detalhes da verificação

Para o PoC, será construído um novo centro de dados na região brasileira da AWS para verificar o desempenho da comunicação no Brasil.

- Transmissão suave de dados via iCOMBOX e iCOMSERVER

##### (b) Método de verificação

Para medir a velocidade de comunicação, as imagens CR, MRI, CT, MG, PET e ES são enviadas todas as 10 vezes pela manhã, tarde e noite. Cada dado é enviado e o tempo de chegada do iCOMBOX ao iCOMSERVER e do iCOMSERVER ao iCOMBOX para leitura é medido e avaliado a partir do registro de registro no lado do iCOMSERVER.

#### VII-10 Método de teste de hipóteses (Godo Kaisha Medical Chigo)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
Transmissão suave de dados via iCOMBOX e iCOMSERVER	Gravação	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Tempo necessário para a operação solicitada</li> <li>· Tempo necessário para operações de diagnóstico</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

##### (c) Resultados da verificação e análise

Como mencionado acima, não foi possível verificar os resultados usando iCOMBOX e iCOMSERVER durante a implementação do PoC, o que dificultou a medição e análise dos resultados.

##### (d) Implicações do PoC

A comunicação com o iCOMSERVER no Brasil não pôde ser confirmada, mas como iCOMBOX e iCOMSEVER estão localizados no mesmo país, não se espera que surjam grandes problemas técnicos.



## 7) Ponto de verificação 3: Viabilidade comercial

## (a) Detalhes da verificação

Com base nos resultados obtidos a partir deste PoC, testaremos a viabilidade da comercialização da rede de suporte de diagnóstico por imagem remota fornecida pela iCOMBOX no Brasil.

## (b) Método de verificação

Os seguintes aspectos serão confirmados, principalmente por meio de entrevistas com o HCFMUSP.

- Casos de uso potencial para a implementação da iCOMBOX
- Propostas de esquemas específicos para métodos de faturamento (cobrança de taxas de diagnóstico), compartilhamento de custos, etc., com vistas à comercialização futura
- Que suporte técnico é necessário do HCFMUSP à ICHIGO LLC e se é ou não possível obter suporte do departamento de TI dentro do HCFMUSP.
- Formulação de um plano para expandir a rede de tele-imagem usando iCOMBOX, e compreensão do tamanho da rede 50hospitalar com foco no HCFMUSP

## (c) Resultados da verificação e análise

Como a audiência com o HCFMUSP foi planejada para ser baseada nos resultados da validação do iCOMBOX por meio deste PoC, discussões específicas não foram possíveis devido ao fato de que o PoC não foi implementado.

Embora não tenha havido discussões específicas, o HCFMUSP está ciente de que existem desafios significativos na colaboração em telemedicina, particularmente com instituições médicas dentro da rede HCFMUSP, e expressou um grande interesse no iCOMBOX para permitir a telemedicina. A intenção do HCFMUSP é apresentar o iCOMBOX a outras instituições médicas como um projeto piloto, e estabelecer uma rede de suporte de telemedicina baseada em IA no futuro.

## (d) Implicações do PoC

Mesmo os principais hospitais de referência no Brasil, como o HCFMUSP, estão conscientes de que há desafios em colaborar com suas instituições médicas afiliadas, e há uma grande demanda para o estabelecimento de uma infraestrutura de rede de telemedicina no Brasil. Além disso, os principais hospitais de referência no Brasil possuem uma grande rede ou pertencem a uma grande rede, e se eles puderem colaborar com as principais instituições médicas da rede, será mais fácil para eles desenvolverem seus negócios.

## 8) Leis e regulamentos locais relevantes

A fim de iniciar o PoC, verificamos se havia algum risco de que o conteúdo do PoC infringisse as leis e regulamentos locais. Um escritório de advocacia local conduziu uma verificação legal e confirmou que não havia maiores preocupações em relação ao PoC a ser conduzido por Godo Kaisha Ichigo.

- Neste PoC, a solução não é direcionada aos pacientes, portanto não corresponde às ações de um médico brasileiro ou de qualquer outra pessoa.
- Não há possibilidade de responsabilidade criminal, civil, administrativa ou outra por parte da empresa, pois não há possibilidade de morte de pacientes ou outros acidentes resultantes deste PoC.

## 9) Imagens dos materiais no momento da preparação

patientid	modality	studydate	series	images	studyinsuid
case_101_02	CT	20120419	3	81	1.2.392.200036.9132.1.201.1100201239.02.03
case_102_02	CT	20081122	1	36	1.2.392.200036.9132.100.143.2008112201536748.02.03
case_103_02	CT	20120421	5	915	1.2.392.200036.9132.1.201.1100196592.02.03
case_104_02	CT	20130212	6	761	1.2.392.200036.9132.1.201.1100932074.02.03
case_105_02	CT	20140118	8	1994	1.2.392.200036.9132.1.201.1101815579.02.03
case_106_02	CT	20090608	5	1075	1.2.392.200036.9132.100.143.2009060801973607.02.03
case_107_02	CT	20131011	6	1305	1.2.392.200036.9132.1.201.1101573733.02.03
case_108_02	CT	20131227	10	2018	1.2.392.200036.9132.1.201.1101770295.02.03
case_109_02	CT	20121024	10	904	1.2.392.200036.9132.1.201.1100683163.02.03
case_110_02	CT	20140117	3	656	1.2.392.200036.9132.1.201.1101812919.02.03
case_01_02	MR	20140718	22	799	1.2.392.200036.9132.1.201.1102272475.02.03
case_02_02	MR	20140707	11	331	1.2.392.200036.9132.1.201.1102250413.02.03
case_03_02	MR	20140718	11	335	1.2.392.200036.9132.1.201.1102279689.02.03
case_04_02	MR	20140723	11	334	1.2.392.200036.9132.1.201.1102127282.02.03
case_05_02	MR	20140723	13	739	1.2.392.200036.9132.1.201.1102143883.02.03
case_06_02	MR	20140801	10	324	1.2.392.200036.9132.1.201.1102315561.02.03
case_07_02	MR	20140729	6	69	1.2.392.200036.9132.1.201.1102257614.02.03
case_08_02	MR	20140422	13	495	1.2.392.200036.9132.1.201.1102038683.02.03
case_09_02	MR	20140807	13	356	1.2.392.200036.9132.1.201.1101881897.02.03
case_10_02	MR	20130821	14	674	1.2.392.200036.9132.1.201.1101439136.02.03

Amostra dos dados usados para medir a velocidade de comunicação

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 10) Comentários gerais

Em particular, discussões com o HCFMUSP mostraram que há uma alta demanda potencial para telemedicina no Brasil, e que o HCFMUSP também está interessado em telecirurgia usando robôs cirúrgicos assistidos e conexões de alta capacidade. Há também demanda por telemedicina mais avançada do que a telemedicina tradicional, como a consulta remota, a consulta remota, a imagem remota e a patologia. O país tem uma grande população, o que o torna um mercado atraente. Por outro lado, há muitos desafios institucionais para fazer negócios no país, e as barreiras à entrada parecem altas. Além do fato de não termos conseguido desalfandegar desta vez, há também a questão do complicado sistema tributário brasileiro, que, segundo uma entrevista com o escritório da JETRO em São Paulo, tem uma estrutura complexa com sistemas tributários separados para cada governo, estado e cidade. Como resultado desta estrutura complexa, os departamentos tributário e de assuntos gerais têm uma grande carga de trabalho para as empresas que fazem negócios no Brasil. Além disso, o sistema fiscal para produtos do exterior às vezes é ainda mais

complicado do ponto de vista da proteção da indústria nacional, e é difícil entender tais sistemas e regras detalhadas, e implementar negócios enquanto se tomam medidas para evitar riscos a cada vez. Mesmo na fase de PoC, é essencial encontrar uma empresa parceira local e estabelecer um sistema de cooperação com antecedência.

## 1-2 Quênia

### ( 1 ) OUI Inc.

#### 1 ) Visão geral das soluções PoC

A Smart Eye Camera (SEC) é um dispositivo médico com fixação inteligente. Ao utilizar uma câmera smartphone e uma fonte de luz e implementar um mecanismo para "moldar a luz" e "ampliar a imagem" necessária para o diagnóstico, o SEC é um produto que permite que o diagnóstico de quase todas as doenças oftalmológicas anteriores seja utilizado de forma barata e fácil como com as lâmparas de fenda existentes.

Concluímos o registro do dispositivo médico no Japão no ano6 e na União Européia no 2021, e já cumprimos com a marcação CE. No Quênia, onde o PoC será realizado, o registro do dispositivo médico local foi completado pelo PPB na 2021.

A introdução do SEC permitirá um modelo de atendimento no qual um profissional de saúde em uma área despovoada pode obter imagens oftalmológicas com o SEC e transmitir os dados para um oftalmologista em uma área urbana por meio de um smartphone, permitindo que o oftalmologista forneça diagnóstico via smartphone em áreas com acesso inadequado ao atendimento especializado. (Para mais detalhes sobre o PoC, consulte o Anexo 12)

#### 2 ) Instituições médicas para a implementação do PoC

Hospital de Referência e Ensino Geral da Costa (CGTRH), um hospital público de assistência terciária que foi equiparado por meio do processo de seleção do PoC, um hospital público de cuidados terciários, e a Clínica Médica Ushirika (UMC), um hospital privado de cuidados primários. Entretanto, a CGTRH está atualmente em processo de desenvolvimento de seu departamento de oftalmologia e nos informou que não poderá colaborar durante o período de PoC. Como resultado, o City Eye Hospital (CEH), uma instituição médica privada, foi selecionado como o parceiro de implementação do PoC, e o PoC conectou os 2 sites do CEH e da UMC.

CEH é um provedor privado de cuidados oftalmológicos em Nairóbi e arredores, enquanto a UMC é um provedor privado de cuidados primários de saúde servindo os pobres na favela de Kibera, uma das maiores da África Oriental, localizada em Nairóbi, Quênia.

### 3) Desafios nos países-alvo

Segundo a Agência Internacional para a Prevenção da Cegueira (IAPB),<sup>225</sup> há cerca de 4 milhões de pessoas no Quênia que sofrem de deficiência visual <sup>226</sup>e cerca de 320.000 pessoas que sofrem de cegueira até 2020. O 120<sup>227</sup> de oftalmologistas por 10 milhão de pessoas é 0.22 baixo comparado com o número 11 de oftalmologistas por 10 milhão de pessoas no Japão. As principais causas da cegueira 43% de são cataratas, 19% de tracoma e 9% de glaucoma<sup>228</sup>. Tanto a catarata quanto o tracoma são doenças do segmento anterior do olho que podem ser diagnosticadas pela SEC e, com tratamento e cirurgia adequados, a cegueira pode ser prevenida ou tratada.

A oftalmologia no Quênia enfrenta desafios sociais significativos como a escassez de oftalmologistas e equipamentos oftalmológicos em relação ao tamanho da população, distribuição desigual dos oftalmologistas nas áreas urbanas e acesso limitado aos cuidados com a vista, especialmente nas áreas rurais. Este acesso limitado a cuidados especializados pode dificultar a detecção precoce e o tratamento de doenças oculares evitáveis e tratáveis.

### 4) Objetivos do PoC

A fim de melhorar o acesso limitado aos cuidados oftalmológicos especializados devido à escassez de oftalmologistas e equipamentos médicos, colaboraremos com oftalmologistas e profissionais de saúde do CEH e UMC para validar o estabelecimento de um modelo de telediagnóstico que conecte as instituições de cuidados primários e suas instituições médicas de nível superior com a SEC e seu aplicativo dedicado.

Além disso, a UMC está fornecendo cuidados de saúde primários aos moradores da favela de Kibera, a maior favela da África Oriental. Espera-se que o estabelecimento de um modelo de tele-diagnóstico que proporcione aos residentes pobres de Kibera a oportunidade de receber testes, diagnósticos e tratamentos adequados para doenças oculares evitáveis beneficie aqueles que não podem ter acesso à saúde por razões econômicas.

Neste PoC, serão verificados e confirmados os efeitos da introdução da SEC, o ambiente de infraestrutura e a viabilidade do desenvolvimento comercial. A verificação será realizada sob a perspectiva de resolver questões médicas locais, infraestrutura relacionada e 3 viabilidade comercial, e incluirá medição de resultados com base em métodos de verificação específicos, análise comparativa de resultados com suposições iniciais e sugestões obtidas a partir da análise.

---

<sup>225</sup> População (2020) 53,8 milhões multiplicados pela cegueira (CRUDE) 0,60%.

<https://www.iapb.org/learn/vision-atlas/magnitude-and-projections/countries/kenya/>

<sup>226</sup> População (2020) 53,8 milhões multiplicados por toda perda de visão (CRUDE) 7,50%.

<https://www.iapb.org/learn/vision-atlas/magnitude-and-projections/countries/kenya/>

<sup>227</sup> <https://www.iapb.org/learn/vision-atlas/magnitude-and-projections/countries/kenya/>

<sup>228</sup> Karimurio, Programa Africano no Quênia, Community Eye Health Vol 13 No. 36 2000

## 5) Perspectiva de verificação 1: Resolvendo questões médicas locais

## (a) Detalhes da verificação

As seguintes hipóteses serão testadas para determinar se é possível fornecer serviços oftalmológicos adequados aos pacientes em uma instituição de saúde primária sem um oftalmologista residente e apenas com pessoal sem conhecimentos de oftalmologia, promovendo assim a prevenção e o tratamento de doenças oftalmológicas em pacientes com UMC.

- Mesmo em uma instituição de saúde primária sem um oftalmologista, um profissional de saúde pode tirar uma foto do olho do paciente com a SEC e enviar os dados para um oftalmologista em uma instituição de saúde remota de nível superior para consulta.
- Um oftalmologista remoto pode visualizar os dados, fazer um diagnóstico e enviar o diagnóstico e tratamento do local remoto para a instituição médica primária.

## (b) Método de verificação

A equipe da UMC utilizará o SEC para fotografar o olho do paciente e enviar os dados para o oftalmologista CEH por meio do aplicativo SEC, que então diagnosticará o paciente em sua capacidade profissional. Os seguintes KPIs serão verificados (a) para verificar a veracidade das hipóteses descritas nos detalhes de validação. Como os dados serão carregados para a nuvem, a OUI Inc. verificará se os dados são carregados corretamente e se a qualidade dos dados é suficiente para um diagnóstico adequado.

VII-11 Métodos para testar hipóteses (OUI Inc.)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
Mesmo em uma instituição de saúde primária sem um oftalmologista, um profissional de saúde pode tirar uma foto do olho do paciente com a SEC e enviar os dados para um oftalmologista em uma instituição de saúde remota de nível superior para consulta.	Gravação	· Número de dados carregados para a nuvem
Um oftalmologista remoto pode visualizar os dados, fazer um diagnóstico e enviar o diagnóstico e tratamento do local remoto para a instituição médica primária.	Gravação	· Porcentagem de dados de qualidade suficiente para fazer um diagnóstico apropriado

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

(c) Resultados da verificação e análise

Uma atividade de divulgação foi realizada conjuntamente pelo CEH e pela UMC em 24 de janeiro de 2022, durante o período de implementação do PoC. Durante este alcance, cerca de 150 residentes foram diagnosticados usando a SEC, e os dados de 94 residentes foram coletados. Os resultados da validação e sua análise de acordo com os KPIs mencionados acima são os seguintes.

(i) Número de dados carregados para a nuvem

A SEC foi entregue à UMC no início de novembro de 2021, imediatamente após o início do PoC, e foram realizados treinamentos on-line. Após 30 minutos de treinamento, o pessoal da UMC foi capaz de captar vídeo ocular em nível de diagnóstico.

Entretanto, devido a problemas técnicos como a infraestrutura de comunicação local, não foi possível carregar os vídeos filmados, mas após muita deliberação, os problemas foram resolvidos e os vídeos foram carregados com sucesso para o servidor da nuvem. Os problemas técnicos e a análise das causas são descritos em detalhes no ponto de vista de verificação (2) abaixo.

Por outro lado, a equipe da UMC não inseriu as identificações dos pacientes no aplicativo SEC, o que criou um desafio operacional na medida em que os dados não correspondiam ao paciente na nuvem; a UMC usou notas manuscritas para registrar o nome do paciente e o tempo de diagnóstico (com algumas discrepâncias em relação aos dados reais), o que exigiu a inserção manual dessas informações posteriormente. A UMC teve que inserir estas informações manualmente.

Em 24 de janeiro de 2022, a UMC e a CEH colaboraram e a equipe da CEH visitou a UMC para realizar exames oftalmológicos dos pacientes. 94 pacientes foram examinados no total utilizando a SEC. No pós-entrevista, os participantes comentaram que a SEC lhes permitiu usar uma luz cortada em vez de uma lanterna, o que foi uma grande melhoria na precisão e eficiência do diagnóstico.

(ii) Porcentagem de dados de qualidade suficiente para fazer um diagnóstico apropriado

A qualidade dos dados carregados era frequentemente pobre, com cerca de 90% dos dados não sendo de um padrão de diagnóstico: o SEC foi brilhado em um ângulo em vez de frontal, portanto havia menos informação disponível devido ao ângulo, ou o olho não foi incluído na imagem em primeiro lugar. Havia também muitas imagens em que o olho não estava incluído na imagem.

Isto pode ter sido devido ao fato de que a maioria das imagens tiradas foram do rastreamento de gelo conduzido pelo CEH e UMC, e porque o pessoal do CEH estava no local e conduziu o rastreamento em conjunto, havia menos necessidade prática por parte da UMC de tirar imagens de qualidade suficiente e, portanto, não foi tomado cuidado suficiente ao tirar as imagens. Isto pode ter resultado em cuidados insuficientes durante o processo de imagem.

Além disso, como o pessoal da UMC não teve problemas para filmar durante o treinamento no

local quando a OUI Inc. visitou a UMC em 2021, é possível que o pessoal tenha esquecido de tomar cuidado ao filmar, como apontar a câmera na frente deles, devido ao tempo decorrido desde o treinamento. Também é possível que, devido ao tempo decorrido desde o treinamento, o pessoal tenha esquecido de tomar precauções ao filmar, tais como a necessidade de apontar a câmera na frente.

(d) Implicações do PoC

Dado o fato de termos sido capazes de obter imagens de qualidade suficiente do que o pessoal da UMC durante o treinamento inicial, mas não tivemos um bom desempenho durante a triagem, um fator pode ser que o pessoal não tenha uma boa noção de como é uma boa imagem. É importante mostrar-lhes imagens de referência e dar-lhes uma grande quantidade de feedback individual para que possam melhorar gradualmente. Além disso, o pessoal será treinado sobre como tirar imagens on-line antes da próxima triagem.

Por outro lado, se o treinamento for fornecido ao pessoal, alguma forma de incentivo para motivá-lo será importante. Uma forma específica de oferecer incentivos é criar um curso de palestras sobre o uso da SEC, que está sendo desenvolvido de tal forma que o pessoal médico queniano receberá pontos para renovar suas qualificações.

Outra questão não relacionada com as hipóteses acima e KPIs foi o fraco compromisso e envolvimento do CEH nas discussões com a UMC, o que resultou na falta de uma resposta oportuna. A falta de qualidade de diagnóstico das imagens UMC foi uma das principais razões para a fraca resposta da CEH. Portanto, uma das soluções é melhorar as habilidades de imagem do pessoal da UMC para que eles possam tirar imagens oftalmológicas de uma qualidade aceitável para os oftalmologistas das instituições médicas superiores. Além disso, os oftalmologistas ocupados em instituições de nível superior podem achar demorado e psicologicamente desafiador diagnosticar e descrever rapidamente os resultados de cada solicitação de leitura a partir do zero. Além disso, é importante fornecer aos oftalmologistas um modelo de resposta para doenças que eles provavelmente encontrarão a fim de aumentar seu envolvimento.

6) Ponto de verificação 2: Infraestrutura relevante

(a) Detalhes da verificação

Validação técnica da implementação da SEC para garantir que não haja problemas com a infraestrutura relevante, como a infraestrutura de telecomunicações. A verificação se baseia principalmente nas seguintes hipóteses

- Upload suave de vídeos do aplicativo dedicado

## (b) Método de verificação

Os resultados foram registrados em termos da tabela abaixo quando o vídeo foi carregado do provedor de saúde primária por meio de um aplicativo dedicado.

VII-12 Métodos para testar hipóteses (OUI Inc.)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
Upload suave de vídeos do aplicativo dedicado	Gravação	· Número de dados carregados para a nuvem

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## (c) Resultados da verificação e análise

## (i) Upload suave de vídeos do aplicativo dedicado

Como mencionado acima, no início do PoC, houve um problema com o carregamento de dados do aplicativo dedicado para a nuvem, e não foi possível carregar os dados. Como resultado de entrevistas com uma empresa local desenvolvendo um aplicativo de saúde baseado na nuvem no Quênia, foi apontado que pode haver um problema com a localização do servidor da nuvem.

De dezembro de 2021 a janeiro de 2022, o Amazon Web Service (AWS), que estava sendo usado como o servidor de nuvem para o aplicativo SEC, foi reconfigurado para permitir que imagens tiradas no Quênia usando o aplicativo SEC fossem roteadas daquele local para o servidor AWS mais próximo no Japão. Mudamos a configuração do AWS, que tinha sido usado como servidor de nuvem para o aplicativo SEC, e reestruturamos o roteamento para que as imagens tiradas no Quênia usando o aplicativo SEC fossem transferidas daquele local para o servidor de nuvem no Japão por meio do servidor AWS mais próximo, e os dados foram carregados com sucesso da UMC.

## (d) Implicações do PoC

Como não há regiões de nuvens no Quênia, qualquer solução baseada em nuvens precisará passar pela região nacional ou regional mais próxima. A distância física entre essas regiões pode causar problemas com o carregamento de dados, portanto é importante considerar a região geográfica mais apropriada para uma nova entrada de mercado em outro país.

Com relação à região do servidor de nuvem, um ponto importante de discussão é a relação com a Lei de Proteção de Dados promulgada no Quênia em 2019. Em particular, a questão de saber se os servidores de nuvem podem ser localizados fora do Quênia não está claramente definida na Lei de Proteção de Dados, mas ainda há muita incerteza quanto à interpretação e abordagem das autoridades, o que exigirá uma consideração cuidadosa.



Por outro lado, entrevistamos várias empresas que já estão fornecendo aplicações de saúde baseadas em nuvem para instituições médicas no Quênia, e descobrimos que elas estabeleceram sistemas de governança para gerenciamento de informações e sistemas de segurança, e criaram servidores de nuvem fora do Quênia, com a capacidade de explicar esses sistemas. O servidor de nuvens está localizado fora do Quênia. Para a futura demonstração em larga escala, trabalharemos com advogados e consultores locais para examinar como os dados da nuvem podem ser utilizados de forma a cumprir com os regulamentos locais.

## 7) Ponto de verificação 3: Viabilidade comercial

### (a) Detalhes da verificação

A fim de desenvolver e comercializar a SEC no Quênia, serão realizadas entrevistas com profissionais locais de saúde, que são realmente clientes potenciais, para determinar sua vontade de adquirir o produto e seu preço. Além disso, será discutido o sistema de fabricação local.

### (b) Método de verificação

Visitamos oftalmologistas e profissionais médicos no Quênia para demonstrar a SEC, conduzir entrevistas de usabilidade e discutir intenções de compra e percepções de preço. Além do modelo iPhone-compatível existente, também avaliamos a usabilidade do modelo universal SEC, que está atualmente em desenvolvimento e é compatível com outros modelos iPhone e Android, e o modelo de imagem direta, que permite o diagnóstico do fundus.

### (c) Resultados da verificação e análise

O atual modelo compatível com iPhone, que suporta apenas o iPhone 7, 8 e SE2, representa um obstáculo inicial significativo à adoção no Quênia, onde o iPhone não é amplamente utilizado. Como resultado das entrevistas, houve um alto nível de interesse no modelo universal SEC, que também é compatível com o Android.

Além da SEC existente para diagnosticar o segmento anterior do olho, descobrimos que havia uma grande necessidade de diagnosticar a retina e outras partes do fundo também. Oftalmologistas e pessoal médico que normalmente estão familiarizados com o diagnóstico do fundus foram capazes de diagnosticar as papilas nervosas ópticas do fundus com quase nenhum problema à primeira vista. Muitas pessoas comentaram que se os modelos anteriores e fundus existentes pudessem ser vendidos como um conjunto, seria muito fácil de usar e esperavam uma comercialização precoce.

Havia uma grande discrepância entre o preço assumido pelos oftalmologistas e o preço no Japão. Além disso, se levarmos em conta o poder de compra no nível das instituições médicas primárias, serão necessárias mais reduções de custos.

(d) Implicações do PoC

A demanda potencial para a SEC e os protótipos descritos acima é alta, e o apelo da SEC como solução poderia ser aumentado diminuindo as barreiras de adoção para os usuários locais, tais como projeto de equipamentos e acessibilidade econômica.

Por outro lado, do ponto de vista da viabilidade e sustentabilidade do negócio, há espaço para reconsiderar os preços dos equipamentos e uma revisão do sistema de produção, incluindo a produção local, é considerada necessária.

8) Leis e regulamentos locais relevantes

A fim de lançar o PoC, a OUI Inc. verificou se existe o risco de que o conteúdo do PoC esteja violando as leis e regulamentos locais. O parecer jurídico do escritório de advocacia local identificou as seguintes leis, regulamentos e preocupações legais locais para o PoC a ser conduzido pela OUI Inc.

- Embora não haja uma definição clara da categoria de tratamento médico na legislação local, os dispositivos utilizados nos pacientes são tratados da mesma forma que os dispositivos médicos como a TC e a RM, e os testes que utilizam tais dispositivos podem ser interpretados como parte do tratamento médico.
- De acordo com a Lei de Saúde, Nº 12 de 2017, somente um médico qualificado no Quênia está autorizado a realizar tratamento médico, e qualquer teste e análise dos resultados de testes realizados em pacientes durante a implementação deste PoC deve ser tratado pelo fornecedor do PoC. A possibilidade de responsabilidade de terceiros ou responsabilidade criminal por parte da empresa que fornece a solução não pode ser descartada no caso de qualquer dano ao paciente como resultado de dados de teste incorretos obtidos usando o dispositivo afetando o diagnóstico do médico local.

A fim de evitar os riscos mencionados acima, o escritório de advocacia local sugere que o PoC seja conduzido com base em um consentimento informado completo ao paciente e um formulário de consentimento assinado. Como mínimo, o consentimento informado deve ser dado de acordo com os seguintes princípios

- Informação e divulgação: a informação necessária é divulgada ao paciente
- Competência: Os pacientes têm a capacidade de compreender as informações que lhes são dadas
- Compreensão: o paciente realmente entende as informações que lhe são dadas
- Voluntário: permite a tomada voluntária de decisões por parte do paciente
- Tomada de decisão: o paciente decide realmente se deve ou não prosseguir com o procedimento

9) Durante a implementação do PoC



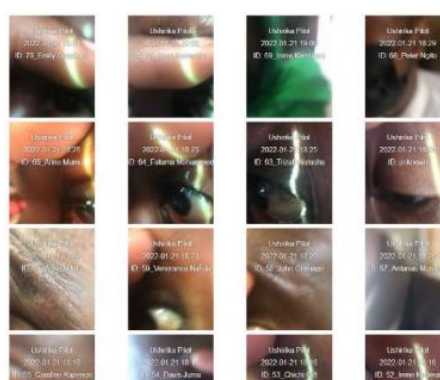
Treinamento de usuários



Treinamento de usuários



exame oftalmológico



registros de exames oftalmológicos

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

10) Comentários gerais

Como a OUI Inc. havia completado o registro do dispositivo médico local antes do PoC, foi fácil obter aprovação para a implementação do PoC dentro da instituição médica onde o PoC deveria ser implementado e, como resultado, a preparação e implementação do PoC transcorreu de forma relativamente tranquila. Muitos dos problemas identificados durante o período de implementação podem ser melhorados melhorando as habilidades fotográficas dos usuários, e pensa-se que o uso continuado do sistema no futuro contribuirá para resolver problemas médicos locais.

Por outro lado, continua sendo um desafio estabelecer um sistema de implementação que permita uma consulta remota eficaz entre as instituições médicas. Os oftalmologistas, que são poucos em número, já estão muito ocupados com suas instituições de atenção primária, e para fornecer consultas à distância a partir das instituições de atenção primária, é necessário considerar um esquema que seja realista e sustentável tanto para as instituições de atenção primária como para os hospitais primários em termos de carga de trabalho, incentivos e métodos de pagamento. É importante que o esquema seja realista e sustentável, tanto para hospitais como para hospitais primários, em termos de carga de trabalho, incentivos e métodos de pagamento.

De um ponto de vista técnico, a configuração da região das nuvens é uma questão importante para soluções baseadas em servidores de nuvens. Embora as leis e regulamentações locais não sejam claras sobre como regular o uso de regiões fora do Quênia, há uma necessidade de interpretação precisa das leis atuais e flexibilidade para se adaptar a futuras mudanças nas leis e regulamentações de telemedicina.

( 2 ) Melody International Ltd.

1 ) Visão geral das soluções PoC

O iCTG é uma versão compacta, leve e móvel de um dispositivo de monitoramento de entrega. Além disso, é um dispositivo médico capaz de transmitir sinais medidos de frequência cardíaca fetal e contração uterina usando redes de comunicação de dados como a Internet, e foi aprovado como dispositivo médico. O dispositivo também é aprovado como dispositivo médico. Os profissionais médicos podem acessar os dados medidos via internet e utilizá-los para diagnóstico. A bateria integrada permite a realização de medições em áreas e situações em que não há energia disponível.

2) Dois transdutores são colocados na superfície do corpo da gestante para medir a frequência cardíaca fetal e a forma de onda de contração, permitindo o monitoramento não invasivo da frequência cardíaca fetal e da força de contração uterina. O equipamento é à prova d'água e pode ser lavado e desinfetado diretamente na água após cada teste, o que o torna superior a outros equipamentos em termos de controle de infecções. (Para mais informações sobre o PoC, consulte o documento12)

2 ) Instituições médicas para a implementação do PoC

O Hospital Feminino de Nairóbi, que havia sido equiparado por meio do processo de seleção do PoC, foi considerado lento na obtenção da aprovação interna do PoC, então a UMC, que havia manifestado interesse no iCTG, foi selecionada como provedora do PoC. A UMC é um provedor privado de cuidados de saúde primários localizado na favela de Kibera, a maior favela da África Oriental, onde o acesso aos cuidados pré-natais apropriados e regulares é limitado.

3 ) Desafios nos países-alvo

No Quênia, o MMR permaneceu bem acima das metas do SDG, tornando uma abordagem de saúde adequada para mulheres grávidas e lactantes uma questão urgente. Além disso, o governo queniano identificou o fortalecimento dos serviços de saúde materna e infantil como uma medida prioritária, que se espera que melhore o MMR. Entretanto, o verdadeiro problema é que muitas instalações de saúde não têm obstetras e outros especialistas em pessoal, o que dificulta o acesso das mulheres grávidas aos cuidados de saúde apropriados.

Além disso, muitos dos dispositivos de monitoramento de parto atualmente em uso não são

facilmente acessíveis para as instalações locais de cuidados de saúde primários com acesso primário às grávidas, e são grandes e conectados, limitando as instalações e o espaço disponível para elas.

#### 4) Objetivos do PoC

A introdução do iCTG nas instalações de cuidados de saúde primários e a capacidade de obstetras e enfermeiras remotas para monitorar dados perinatais e fetais e o estado de saúde das mulheres grávidas ajudará a resolver a escassez local de especialistas e o acesso limitado aos cuidados médicos apropriados.

Neste PoC, é difícil verificar o efeito da introdução do iCTG em colaboração com instituições médicas de ordem superior porque o PoC é implementado somente na UMC, que é uma instituição médica primária. Em vez disso, iremos colaborar com a UMC para verificar e confirmar os efeitos da implementação do iCTG dentro da instituição médica primária, bem como o ambiente de infraestrutura e o potencial de comercialização quando considerarmos o desenvolvimento comercial futuro. A verificação será realizada a partir da perspectiva de resolver questões médicas locais, infraestrutura relacionada e viabilidade comercial<sup>3</sup>, e incluirá medição de resultados com base em métodos de verificação específicos, análise comparativa de suposições e resultados iniciais, e sugestões obtidas a partir da análise, o que levará ao desenvolvimento após este PoC.

#### 5) Perspectiva de verificação 1: Resolvendo questões médicas locais

##### (a) Detalhes da verificação

As seguintes hipóteses serão testadas para determinar se a introdução do iCTG é útil na coleta de dados apropriados e na avaliação do estado de saúde das mulheres grávidas dentro das instalações de cuidados de saúde primários.

- Os dados perinatais e fetais medidos podem ser adequadamente revisados por profissionais de saúde na instituição de saúde primária e são úteis na avaliação do estado de saúde das mulheres grávidas.

##### (b) Método de verificação

O iCTG foi introduzido na UMC, uma instituição de saúde primária, para compartilhar informações sobre mulheres grávidas via Internet e verificar a usabilidade do iCTG. o número alvo de medidas durante o período de PoC não foi definido, e o iCTG foi usado para tratar mulheres grávidas que visitaram a UMC.

## VII-13 Metodologia para testar hipóteses (Melody International Ltd.)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
Os dados perinatais e fetais medidos podem ser adequadamente revisados pelos prestadores de serviços de saúde dentro da instituição de saúde primária e são úteis na avaliação do estado de saúde das mulheres grávidas.	Gravação Questionário	· Porcentagem de medições realizadas que fornecem dados válidos para avaliar o estado de saúde

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

A fim de investigar a utilidade do iCTG no atendimento médico, primeiramente treinamos apoiadores locais da Melody International Inc. no uso do iCTG. Durante o PoC, os apoiadores locais realizaram 2 sessões mensais de treinamento e verificaram regularmente os dados de medição na sala de check-up na UMC.

De acordo com entrevistas preliminares com a UMC, a UMC realiza cerca de 10 check-ups pré-natais todas as quintas-feiras, e o Teste de Não Stress (NST) é realizado uma vez por mês. O teste NST realizado pelo PoC leva 40 minutos por medição de dados de frequência cardíaca fetal de mulheres grávidas após 28 semanas de gravidez, semelhante ao teste NST no Japão. O iCTG também se destina a proporcionar a detecção precoce de mulheres grávidas com condições urgentes que precisam ser transferidas para um nível superior de cuidado. Uma pesquisa por questionário será conduzida para verificar a utilidade do iCTG para oficiais clínicos e enfermeiros locais na avaliação do estado de saúde, incluindo

(c) Resultados da verificação e análise

No início de fevereiro de 2022, após a conclusão do treinamento em seu uso, o iCTG foi usado para medir os dados de um total de quatro mulheres grávidas na UMC. Os resultados da validação de acordo com os KPIs mencionados acima e sua análise são os seguintes.

- (i) Porcentagem de medições realizadas que fornecem dados válidos para avaliar o estado de saúde

Embora esperássemos coletar dados durante 40 minutos por medição, só conseguimos coletar resultados durante cerca de 5 minutos. Portanto, não foi possível coletar dados de qualidade suficiente para compreender o estado de saúde das mulheres grávidas que foram medidas.

Embora as mulheres grávidas tenham feito um check-up na UMC no final de janeiro, os dados na nuvem não puderam ser verificados porque o treinamento do pessoal da UMC não havia sido

concluído e a internet não era suficientemente estável para transmitir os dados. Os apoiadores locais que estavam programados para treinamento visitaram a UMC em uma data posterior e mediram quatro mulheres grávidas. Como o PoC começou mais tarde do que o esperado, o número de sessões de monitoramento durante o PoC foi apenas este, e o número total de mulheres grávidas medidas foi de quatro.

De acordo com a UMC, levou cerca de 10 minutos para preparar o dispositivo de monitoramento de entrega convencional, mas levou cerca de 20 minutos o dobro do tempo para preparar o iCTG. O iCTG é de natureza simples. Se assumirmos que leva 20 minutos por mulher grávida, serão necessários cerca de 200 minutos apenas para preparar o iCTG para medir todas as mulheres grávidas no check-up pré-natal, que é visitado por cerca de 10 mulheres grávidas por dia. Como não foi possível manter as mulheres grávidas esperando quase três horas, apenas quatro medições foram realizadas durante o período de PoC.

#### (d) Implicações do PoC

Devido ao pequeno número de mulheres grávidas que foram medidas e às dificuldades na coleta dos dados inicialmente esperados nos quatro casos, não foi possível obter informações suficientes para determinar se a introdução do iCTG contribuiria para a compreensão do estado de saúde das mulheres grávidas que foram medidas.

O próprio iCTG é capaz de transferir dados para o monitor via Bluetooth, mas não é possível carregar os dados para a nuvem. O próprio iCTG pode transferir dados para o monitor via Bluetooth, mas pode ter havido um problema no carregamento dos dados para a nuvem.

Além disso, foi observado que os usuários (Oficial Médico & Enfermeiro) não estavam familiarizados com o uso do iCTG. Uma coleta de dados mais apropriada poderia ser resolvida através de um treinamento minucioso dos usuários. Além disso, no debriefing final, o cliente solicitou que o número de dispositivos (atualmente apenas um) fosse aumentado.

O treinamento minucioso dos usuários e a melhoria de sua proficiência reduzirá o tempo necessário para as preparações e testes relacionados e aumentará o número de mulheres grávidas que podem ser medidas por dispositivo de teste, melhorando assim a eficiência dos testes nas instituições médicas primárias.

### 6) Ponto de verificação 2: Infraestrutura relevante

#### (a) Detalhes da verificação

Verificaremos tecnicamente que não há problemas com a infraestrutura relevante, como a infraestrutura de comunicação, ao introduzir o iCTG. A verificação se baseia principalmente nas seguintes hipóteses

- A infraestrutura relevante está instalada no local
- Facilitação de dados fetais (dados de transmissão de 40 medição de minutos, 20 KB) por

médicos, enfermeiras e gestantes

(b) Método de verificação

O provedor de cuidados de saúde primários mediu e registrou os resultados em termos da tabela abaixo ao transferir dados do iCTG para o monitor e ao fazer o upload para a nuvem. Melody International Inc. verificou a qualidade dos vídeos carregados e garantiu que os dados fossem medidos e carregados adequadamente.

VII-14 Metodologia para testar hipóteses (Melody International Inc.)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
A infraestrutura relevante está instalada no local	Gravação Questionário	· Disponibilidade da infraestrutura relevante disponível nas instalações
Facilitação de dados fetais (dados de transmissão de 40 minutos, 20 KB) por médicos, enfermeiras e gestantes	Gravação Questionário	· Foi possível para a equipe médica carregar os dados medidos sem problemas?

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

(c) Resultados da verificação e análise

(i) Disponibilidade da infraestrutura relevante disponível nas instalações

O iCTG é muito leve (20KB), por isso foi assumido que uma comunicação estável seria possível mesmo em áreas com más condições de comunicação. O iCTG permite que os dados sejam carregados do iCTG para a nuvem inserindo um SIM local 3G ou 4G, mas durante o período de PoC, esta conexão de internet parece ter sido instável. Esta questão foi resolvida desde então, mas a melhoria fundamental da instabilidade da comunicação é uma questão a ser estudada posteriormente.

(ii) Foi possível fazer o upload dos dados medidos sem problemas a partir da equipe médica?

Somente quando o teste foi realizado apenas pelo pessoal médico da UMC, os dados não foram carregados corretamente, o que indica que existem problemas inegáveis com a infraestrutura de comunicação local, bem como com a proficiência dos usuários.

Os apoiadores locais confirmaram que os dados enviados como teste durante a introdução foram carregados sem nenhum problema. Por outro lado, as medidas tomadas no 1º primeiro check-up pré-natal apenas pelo pessoal médico da UMC, não foram capazes de carregar as informações na nuvem.



Mais tarde, quando um apoiador local fez o acompanhamento para tomar as medidas pela 2segunda vez, foi confirmado que os dados das mulheres grávidas<sup>4</sup> haviam sido carregados. Entretanto, esta não era a 40quantidade de dados que esperávamos originalmente, mas apenas alguns 5minutos.

(d) Implicações do PoC

Não ficou claro se a falha em carregar corretamente os dados medidos na nuvem foi devido a um problema com a infra-estrutura de comunicação local ou a um erro humano. Se a infra-estrutura de comunicação for fraca, será necessário fortalecer o ambiente de comunicação na instituição médica primária. No futuro, melhorias como a localização do servidor em um país vizinho serão necessárias, mas pode ser difícil para uma única instituição médica melhorar sua própria infra-estrutura de comunicação, pois provavelmente haverá problemas significativos em termos de número, localização e estabilidade das estações base de comunicação nas proximidades. Por outro lado, se for um problema artificial, ele pode ser resolvido, até certo ponto, assegurando que os usuários sejam devida e suficientemente treinados com antecedência.

O problema de a maioria das medições estar dentro de 5 minutos também pode ser devido à falta de pessoal médico na UMC. Muitas unidades de saúde no Quênia não têm pessoal médico suficiente para o número de pacientes que atendem, e a UMC não é exceção, pois é difícil realizar um grande número de exames pré-natais de uma só vez com o número limitado de pacientes e o tempo disponível. Como resultado da escassez de pessoal, sugere-se que o tempo de medição pode ser encurtado porque apenas o batimento cardíaco é ouvido, ou é medido em combinação com os métodos convencionais.

7) Ponto de verificação 3: Viabilidade comercial

(a) Detalhes da verificação

Em uma situação onde há escassez de obstetras, há uma demanda potencial para melhorar a qualidade da prestação de cuidados perinatais e o acesso aos cuidados nas instalações de cuidados de saúde primários. Por outro lado, foi descoberto por meio deste PoC que, no Quênia, o primeiro passo para a comercialização é completar o registro PPB, pois muitas vezes a primeira condição para a implementação de um piloto é ter um registro de dispositivo médico local. A seguir, uma análise da viabilidade do registro de dispositivos médicos locais, com vistas à comercialização no Quênia.

(b) Método de verificação

Por meio de entrevistas com o PPB, verificaremos se o iCTG pode ser registrado como um dispositivo médico local.

Registro PPB por meio da Mediquip, um distribuidor local, para introduzir o iCTG como um

dispositivo médico oficial em instituições médicas no Quênia.

(c) Resultados da verificação e análise

Como resultado de entrevistas com o PPB, os dispositivos médicos são classificados como Classe A a D para registro, dependendo dos riscos associados com o equipamento. O cronograma para o registro é o seguinte. De acordo com as informações fornecidas pelo distribuidor local a partir do final de fevereiro de 2022, o iCTG será classificado como Classe B.

Classe A: 0 – 90 dias

Classe B: 0 – 180 dias

Classe C: 1 ano a 1 ano e meio

Classe D: 1 ano a 1 ano e meio

Para equipamentos do Japão, EUA, Canadá, estados-membros da UE e África do Sul, o período de avaliação pode ser encurtado na condição de que o equipamento esteja em uso no país há pelo menos um 5ano e tenha sido livre de acidentes. Entretanto, a extensão em que isso será possível não é clara.

No momento da conclusão do PoC, o processo de registro do PPB por meio do Mediquip ainda não foi iniciado. De acordo com nossas entrevistas com outras empresas japonesas que completaram o registro PPB, embora existam muitos distribuidores locais, é importante encontrar uma empresa local que esteja familiarizada com o registro PPB, e dependendo da capacidade da empresa local, o período de inscrição pode ser significativamente afetado. Além disso, algumas empresas locais podem tentar forçá-lo a um contrato exclusivo como distribuidor após o registro no PPB, portanto você precisa escolher cuidadosamente um distribuidor local.

(d) Implicações do PoC

Quanto maior o nível de saúde, maior a probabilidade de que o registro PPB do equipamento fosse exigido antes da implementação do PoC ou das negociações para a comercialização. No caso de comercialização local, o registro PPB pode ser exigido mesmo antes do estudo de viabilidade.

Por outro lado, se pudermos colaborar com instituições médicas de alto nível por meio do registro de PPB no PoC e comercialização, há uma grande possibilidade de implantarmos o iCTG em instituições médicas primárias e secundárias que tenham uma relação de referência com aquela instituição médica.

8) Leis e regulamentos locais relevantes

A fim de iniciar o PoC, verificamos se existe o risco de que o conteúdo do PoC esteja violando as leis e regulamentos locais. O parecer jurídico do escritório de advocacia local foi utilizado para identificar as questões e preocupações legais no PoC a ser conduzido pela Melody International.

- Embora não haja uma definição clara da categoria de tratamento médico na legislação local, os dispositivos utilizados nos pacientes são tratados da mesma forma que os dispositivos médicos como a TC e a RM, e os testes que utilizam tais dispositivos podem ser interpretados como parte do tratamento médico.
- De acordo com a Lei de Saúde, Nº 12 de 2017, somente um médico qualificado no Quênia está autorizado a realizar tratamento médico, e qualquer teste e análise dos resultados de testes realizados em pacientes durante a implementação deste PoC deve ser tratado pelo fornecedor do PoC. A possibilidade de responsabilidade civil ou criminal por parte da empresa que fornece a solução não pode ser excluída no caso de qualquer dano ao paciente como resultado de dados de teste incorretos obtidos usando o dispositivo afetando o diagnóstico do médico local.

A fim de evitar os riscos mencionados acima, o escritório de advocacia local sugere que o PoC seja conduzido com base em um consentimento informado completo ao paciente e um formulário de consentimento assinado. Como mínimo, o consentimento informado deve ser dado de acordo com os seguintes princípios

- Informação e divulgação: a informação necessária é divulgada ao paciente
- Competência: Os pacientes têm a capacidade de compreender as informações que lhes são dadas
- Compreensão: o paciente realmente entende as informações que lhe são dadas
- Voluntário: permite a tomada voluntária de decisões por parte do paciente
- Tomada de decisão: o paciente decide realmente se deve ou não prosseguir com o procedimento

## 9) Durante a implementação do PoC



Kibera Slum



UMC



Treinamento de usuários



Checkup pré-natal

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 10) Comentários gerais

É aconselhável registrar um dispositivo médico no Quênia, mesmo que não haja um plano concreto para comercializá-lo. No Quênia, muitos médicos acreditam que os quenianos foram usados para testes clínicos no passado quando empresas de países desenvolvidos comercializavam novos medicamentos e dispositivos médicos. Além disso, de acordo com entrevistas com instituições médicas locais, as regras relativas ao uso de dispositivos não registrados em obstetrícia são particularmente rigorosas, pois a obstetrícia tem uma alta taxa de mortalidade no Quênia e é um dos campos médicos prioritários para o governo. Como esta foi a primeira tentativa da Melody International de realizar um estudo de viabilidade de PoC e negócios no Quênia, a empresa não registrou o dispositivo com antecedência. Como resultado, levou algum tempo para obter aprovação para implementação dentro da instituição médica anfitriã durante a fase de preparação do PoC.

O registro de dispositivo médico local requer uma solicitação a um agente local, que muitas vezes oferecerá termos e condições favoráveis, portanto, a escolha do agente deve ser feita com cuidado. Dependendo do nível do dispositivo médico, o registro mais simples de dispositivo médico pode ser aprovado em 90 poucos dias e custa várias centenas de milhares de ienes.

## 1-3 Indonésia

( 1 ) MITAS Medical Ltd.

1 ) Visão geral das soluções PoC

**MITAS Medical, Inc. fornecerá uma luz de fenda portátil que pode ser anexada a um smartphone para capturar imagens oculares anteriores, e uma aplicação dedicada para a luz de fenda (coletivamente referida como "MS1").** O MS1 apoiará a prestação de serviços de tele-oftalmologia em instituições médicas primárias, permitindo a colaboração entre oftalmologistas em instituições médicas primárias e instituições médicas remotas superiores. (Para mais detalhes sobre o PoC, consulte o Anexo 12)

2 ) Instituições médicas para a implementação do PoC

Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara (Hospital Universitário do Norte de Sumatra, USU), que foi selecionado por meio do processo de seleção do PoC, é a instituição médica para implementar o PoC. A USU é uma instituição de saúde pública secundária localizada em Medan, no norte de Sumatra, mas as instalações hospitalares de grupo e as instituições de saúde primária da região que têm relações de referência com a USU também são consideradas como instituições de implementação do PoC para este projeto. Os cinco sites foram selecionados como sites PoC com base em referências e propostas da USU.

3 ) Desafios nos países-alvo

A Indonésia é geograficamente um vasto país com mais de 13.000 ilhas, cinco vezes o tamanho do Japão. Em 2016, havia 2.877 oftalmologistas<sup>229</sup> na Indonésia, ou cerca de 1,0 por 100.000 pessoas, em comparação com cerca de 11 no Japão, o que sugere que o acesso aos cuidados com os olhos é limitado.

Entretanto, de acordo com a Associação Indonésia de Oftalmologistas (Perhimpunan Dokter Spesialis Mata Indonesia atau, doravante denominada PERDAMI), 41 oftalmologistas na cidade de Medan onde o PoC foi realizado. De acordo com o Escritório Central de Estatísticas de Medan em 2020, a população de Medan é de 2.435.252 habitantes, o que significa que há aproximadamente 1,7 oftalmologistas por 100.000 habitantes na região, o que significa que mesmo na quinta área urbana mais populosa da Indonésia, há uma escassez de oftalmologistas. Mesmo na quinta área urbana mais populosa da Indonésia, há uma escassez de oftalmologistas.

A USU é uma instituição pública de saúde secundária que cobre as 30 instalações de saúde primárias na cidade de Medan, no norte de Sumatra, mas o número de oftalmologistas na USU não é suficiente. Entretanto, alguns pacientes com sintomas oftalmológicos vêm diretamente para a USU em vez de instalações de cuidados de saúde primários, ou retornam à USU após o

---

<sup>229</sup> Olly Congga, SMECeyecaresystem:Profileanditsreeliminatingavoidable blindnessinIndonesia, 2019

agravamento de seus sintomas, levando ao congestionamento dos pacientes ambulatoriais nesta instituição. Esta situação pode levar a um aumento do risco de infecção por COVID-19 e possível cegueira, devido ao agravamento dos sintomas.

#### 4) Objetivos do PoC

Em resposta às questões médicas locais acima, a introdução do MS1 em instituições médicas primárias e a consulta remota de oftalmologistas de instituições médicas primárias a oftalmologistas na USU poderia compensar a escassez de recursos humanos de oftalmologistas em áreas médicas primárias, especialmente em áreas rurais, e também reduzir o congestionamento de ambulatorios na USU e melhorar a produtividade da USU. Também poderia reduzir o congestionamento ambulatorial nos USU e melhorar a produtividade como instituição médica de maior ordem. Além disso, para instituições de saúde primária públicas e privadas, a consulta on-line com um oftalmologista poderia proporcionar aos pacientes o cuidado adequado dos olhos, resultando na redução da cegueira e dos custos de saúde. Além disso, este sistema baseado em MS1 também pode ajudar a reduzir o risco de infecção por COVID-19 como efeito secundário, reduzindo as viagens dos pacientes para a USU e a internação ambulatorial.

Neste PoC, verificaremos e confirmaremos os efeitos da introdução do MS1, o ambiente de infraestrutura e a viabilidade do desenvolvimento de negócios. No PoC, exporemos o conteúdo da verificação sob a perspectiva de resolver questões médicas locais, infraestrutura relacionada e viabilidade comercial<sup>3</sup>. Mediremos os resultados com base em métodos de verificação específicos, compararemos e analisaremos os resultados com nossas suposições iniciais e resumiremos as sugestões obtidas a partir da análise, o que levará ao desenvolvimento após o PoC.

#### 5) Perspectiva de verificação 1: Resolvendo questões médicas locais

##### (a) Detalhes da verificação

As seguintes hipóteses serão testadas para determinar se a introdução do MS1 contribuirá para melhorar a qualidade do diagnóstico oftalmológico em instituições de saúde primária na Indonésia e para aumentar a produtividade dos oftalmologistas nas USUs de referência.

- Muitos pacientes oftalmológicos podem ser tratados em instalações de cuidados primários
- O telediagnóstico pode ser mais eficiente do que consultas presenciais e pode melhorar a produtividade da prestação de cuidados com os olhos

##### (b) Método de verificação

MS1 e smart phone sets foram implantados na USU e nas instalações hospitalares do grupo e 4 instalações primários (2 públicos e 2 privados). Além disso, um sistema de avaliação remota foi instalado para os 4 oftalmologistas da USU, e os participantes de cada instituição receberam as

instruções necessárias e criaram contas.

Os pacientes que se apresentavam na instituição de saúde primária queixando-se de sintomas oftalmológicos foram divididos em dois grupos: um grupo recebeu um exame ocular normal por um médico da instituição sem usar o MS1, e o 2 grupo recebeu uma consulta remota com um oftalmologista de uma instituição de saúde de nível superior usando o MS1, gravação em vídeo do olho, e uma aplicação especial. Os dados medidos nesses diferentes grupos foram comparados e os seguintes KPIs foram verificados para (a) verificar a veracidade das hipóteses descritas no conteúdo da verificação.

#### VII-15 Métodos de teste de hipóteses (MITAS Medical Inc.)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
Muitos pacientes oftalmológicos podem ser tratados em instalações de cuidados primários	Gravação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentagem de casos julgados passíveis de atendimento aos cuidados primários</li> <li>Acordo entre médicos de cuidados primários e oftalmologistas da USU em decisões de diagnóstico e encaminhamento</li> </ul>
O telediagnóstico pode ser mais eficiente do que consultas presenciais e pode melhorar a produtividade da prestação de cuidados com os olhos	Gravação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo médio gasto pelos oftalmologistas da USU em consultas presenciais e consultas remotas, respectivamente</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

Na USU, o oftalmologista<sup>1</sup> completou um questionário e um vídeo carregado pelo provedor de cuidados primários por meio de um aplicativo dedicado. Do lado da USU, o oftalmologista preencheu os julgamentos da entrevista e as informações em vídeo carregadas pelo provedor de cuidados de saúde primários por meio de um aplicativo dedicado, e salvou os dados por meio do mesmo aplicativo. O prestador de cuidados de saúde primários que conduziu a consulta primária verificou os resultados retornados por meio do aplicativo e os comunicou ao paciente.

O tempo necessário para cada uma das sequências acima, com e sem o uso do MS1, e o tempo necessário para carregar os dados usando o aplicativo dedicado também foram registrados.

## (c) Resultados da verificação e análise

Durante o período de implementação do PoC de menos de dois meses, de meados de dezembro de 2021 até o início de fevereiro de 2022, cerca de 150 teleconsultas foram realizadas por parte de instituições de saúde primária. Os resultados e a análise da validação de acordo com os KPIs mencionados acima são os seguintes.

## (i) Porcentagem de casos julgados passíveis de atendimento aos cuidados primários

Com base nos respectivos resultados diagnósticos na instituição primária e na USU, cerca de 70% dos casos de pacientes apresentados à instituição primária foram considerados gerenciáveis no nível da instituição primária, um resultado relativamente baixo.

## (ii) Acordo entre médicos da instituição primária e oftalmologistas da USU em decisões de diagnóstico e encaminhamento

Comparando os resultados do diagnóstico e das decisões de encaminhamento tomadas pelos médicos da atenção primária com os dos oftalmologistas da USU, a taxa de concordância geral foi de 57,9%, e a taxa de concordância para decisões de encaminhamento foi de 46,9%, indicando que as discrepâncias nos resultados ocorreram em cerca da metade dos casos. Por doença, havia uma diferença particularmente marcada nas decisões de encaminhamento para algumas doenças. Para ceratite e úlceras de córnea, que são doenças oculares de superfície, mas requerem informações oculares detalhadas para diagnóstico e decisões de tratamento, a taxa de concordância foi baixa, 41,7% para diagnóstico e 8,8% para decisões de encaminhamento. Entretanto, em queratites e úlceras de córnea, onde são necessárias informações oculares detalhadas para diagnóstico e decisões de tratamento, a taxa de concordância é baixa em 42,9% e 28,6%, respectivamente.

## VII-16 Acordo entre diagnóstico e decisões de encaminhamento (MITAS Medical Inc.)

Doenças	Taxa de correspondência (resultados de diagnóstico)	Taxa de correspondência (resultados da decisão de encaminhamento)
Erro refractivo	88.2	78.9
Cataratas	41.7	8.8
Keratites e úlceras de córnea	42.9	28.6
Winglets	50.0	50.0
Conjuntivite	66.7	46.2

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa



Da porcentagem aproximada 30 de casos que são difíceis de tratar no nível da atenção primária, muitas das condições que os oftalmologistas normalmente esperariam que fossem encaminhados para eles, como cataratas e queratites, não são atendidas nas consultas tradicionais nas instituições de atenção primária e são julgadas sem necessidade de encaminhamento, o que pode explicar a diferença na taxa de casos julgados como necessitando de encaminhamento.

- (iii) Tempo médio gasto pelos oftalmologistas da USU em consultas presenciais e consultas remotas, respectivamente

O tempo médio gasto pelos oftalmologistas da USU para consulta presencial (segmento anterior) foi de 12 minutos e 22 segundos, enquanto o tempo médio gasto para consulta remota foi de 2 minutos e 49 segundos. Na consulta presencial, além do tempo gasto para examinar diretamente o olho, é necessário tempo para que o paciente se movimente na cadeira, para interrogatório e para explicar os resultados do exame, enquanto na teleconsulta, é necessário apenas tempo para que o paciente verifique o vídeo carregado e preencha os resultados do exame, o que pode ter resultado em um tempo menor em comparação com a consulta presencial.

- (d) Implicações do PoC

Estes resultados sugerem que a introdução do MS1 em instituições de saúde primária contribuirá para melhorar a qualidade do diagnóstico oftalmológico em instituições de saúde primária na Indonésia e a produtividade dos oftalmologistas nos principais hospitais.

Espera-se que consultas remotas usando o MS1 reduzam o número de casos que poderiam ter sido perdidos anteriormente no nível das instituições de saúde primária, com base nos resultados de consultas apropriadas baseadas na experiência dos oftalmologistas, levando a um diagnóstico mais precoce e à prevenção de doenças graves.

Além disso, como o tempo médio por caso é menor na consulta remota do que na consulta presencial, o número de casos que podem ser tratados por um oftalmologista aumenta, o que se pensa contribuir para melhorar a produtividade dos oftalmologistas. medida que a proficiência do oftalmologista com o MS1 melhora, o tempo médio para uma consulta remota pode ser ainda mais reduzido. Outras vantagens em relação às consultas presenciais são que as teleconsultas podem ser realizadas durante intervalos ambulatoriais ou cirúrgicos e que o risco de infecção por COVID19 é reduzido devido à natureza não presencial da consulta.

## 6) Ponto de verificação 2: Infraestrutura relevante

- (a) Detalhes da verificação

Verificaremos tecnicamente que não há problemas com a infraestrutura relevante, como a infraestrutura de comunicação, quando o MS1 for introduzido. A verificação se baseia principalmente nas seguintes hipóteses

- Upload suave de vídeos do aplicativo dedicado
- Os vídeos carregados são de qualidade suficiente para um diagnóstico preciso

## (b) Método de verificação

A USU verificou a qualidade dos vídeos carregados para garantir que fossem diagnosticáveis.

## VII-17 Métodos de teste de hipóteses (MITAS Medical Inc.)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
Upload suave de vídeos do aplicativo dedicado	Gravação	· Porcentagem de casos carregados em 3 minutos
Os vídeos carregados são de qualidade suficiente para um diagnóstico preciso	Gravação	· Porcentagem de casos de qualidade suficiente para um diagnóstico preciso

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## (c) Resultados da verificação e análise

## (i) Upload suave de vídeos do aplicativo dedicado

A porcentagem de casos que foram carregados em minutos foi de 95,2%. Embora a maioria dos casos tenha sido carregada em poucos 3 minutos, houve alguns casos que levaram mais tempo para serem carregados quando as imagens foram tiradas com a aplicação de uma câmera smartphone nativa. Além disso, um dos sites de PoC, que leva 8muito tempo para viajar de Medan, teve uma proporção maior de casos que levou mais tempo para carregar do que os outros sites primários de PoC, o que pode ter sido devido ao impacto da infraestrutura da Internet na geografia remota.

## (ii) Os vídeos carregados são de qualidade suficiente para um diagnóstico preciso

A porcentagem de casos com qualidade suficiente para um diagnóstico preciso foi de 92,0%. Os vídeos carregados eram de qualidade suficiente para fazer um diagnóstico preciso na maioria dos casos, mas alguns casos não eram claros. Algumas das imagens embaçadas mostraram reflexos de luz do mundo exterior na superfície ocular, e algumas instalações de cuidados primários tinham mais de um fotógrafo, sugerindo que pode não ter havido treinamento suficiente para os usuários.

## (d) Implicações do PoC

Dos problemas identificados, os problemas de carregamento nas áreas rurais podem ter sido causados pela infraestrutura de telecomunicações. Por outro lado, a maioria das falhas parece ter

sido causada por problemas operacionais, tais como instruções de usuário inadequadas ou familiaridade insuficiente do usuário com o MS1, em vez de problemas técnicos.

O tempo de carregamento poderia ser melhorado fornecendo antecipadamente instruções minuciosas às instituições médicas para usar o aplicativo dedicado para tirar e carregar fotos, já que o aplicativo foi projetado para evitar grandes quantidades de dados.

Quanto à qualidade dos vídeos carregados, os principais problemas identificados neste relatório podem ser melhorados reiterando aos usuários o ambiente de filmagem recomendado e as precauções a serem tomadas ao filmar MS1.

## 7) Ponto de verificação 3: Viabilidade comercial

### (a) Detalhes da verificação

Na situação de escassez de especialistas em oftalmologia, há uma demanda potencial para melhorar a qualidade da prestação de cuidados oftalmológicos em instituições de saúde primária e melhorar a produtividade dos oftalmologistas em instituições de saúde de nível superior, como a USU. Com base nos resultados obtidos com este PoC, examinaremos a possibilidade de comercializar o serviço de teleconsulta oftálmica prestado pela MS1 na Indonésia.

### (b) Método de verificação

Os clientes-alvo foram divididos nos seguintes 4 tipos por pagador: instituições privadas de saúde primária, Ministério da Saúde, pacientes e seguradoras privadas. Além das informações confirmadas nas perspectivas de verificação (1) e (2), foram realizadas pesquisas e questionários para clientes-alvo conforme necessário para confirmar a demanda e verificar a viabilidade da comercialização.

### (c) Resultados da verificação e análise

#### (i) Instituições privadas de saúde primária

Não há diferença significativa no nível de habilidade das instituições privadas de saúde primária e das instituições públicas de saúde primária, e há uma demanda potencial por cuidados de qualidade prestados por especialistas médicos. Neste PoC, 2 instituições era instituição privada de saúde primária, e quando os resultados desta 2 instituições foram extraídos, a taxa de concordância de diagnóstico entre os médicos de saúde primária e os oftalmologistas da USU era de cerca de 53,8%. Por outro lado, a taxa de concordância para cataratas, pterígios e conjuntivite foi de 0%. Por outro lado, entrevistas com médicos em instituições privadas de cuidados primários revelaram tanto vantagens quanto desvantagens do MS1, e identificaram outras áreas a serem melhoradas antes da comercialização. As vantagens foram a eficiência e simplicidade do MS1, que é portátil e não requer uma fonte de energia, e a capacidade de capturar imagens detalhadas do segmento anterior. Por outro lado, houve preocupações sobre o número de perguntas feitas no

aplicativo, o tempo necessário para capturar e enviar o vídeo e o tempo necessário para receber os resultados e o tempo de espera dos pacientes. Também foi sugerido que o equipamento médico que custa mais de 100.000 ienes é muito caro para instituições médicas primárias privadas, e que o equipamento médico que custa entre 40.000 e 60.000 ienes poderia ser considerado.

(ii) Ministério da Saúde

Existe uma demanda potencial para serviços de consulta oftalmológica remota por MS1 em instituições públicas de atenção primária, como existe em instituições privadas de atenção primária.

O PoC foi realizado em 2 instituições públicas de saúde primária, bem como em uma instituição privada de saúde primária. Extratos dos resultados do PoC nessas 2 instituições mostram que mais da metade dos 21 casos de 34 catarata encontrados nas instituições públicas de atendimento primário não foram encontrados pelos médicos de atendimento primário.

Em termos de eficiência da prestação de cuidados de saúde, o aumento potencial do número de pacientes 1por oftalmologista nas USU de alto nível deve aumentar a produtividade do número limitado de oftalmologistas na Indonésia como um todo e melhorar o acesso a cuidados especializados.

Também se estima que a perda econômica devida à catarata é equivalente a Rp 68,8 trilhões (US\$ 4,8 bilhões) e a perda econômica devido à cegueira e grave deficiência visual é equivalente a Rp 84,7 trilhões (US\$ 5,9 bilhões) por ano<sup>230</sup>. A melhoria da qualidade dos cuidados com os olhos pode ter um impacto significativo na economia da Indonésia como um todo e, portanto, espera-se que tenha um efeito atraente para o governo.

Por outro lado, entrevistas com médicos em instituições médicas primárias públicas confirmaram as vantagens e desvantagens do MS1 e identificaram áreas a serem melhoradas antes da comercialização. As vantagens eram que era fácil de usar e operar, que os serviços de oftalmologia podiam ser prestados no nível da instituição de saúde primária mesmo na ausência de um oftalmologista, e que era prático para a detecção precoce de cataratas. Também foi comentado que poderia levar ao Credenciamento Puskesmas<sup>231</sup>, um sistema governamental de credenciamento. Além disso, é uma solução moderna que atrai os pacientes e evita que eles tenham que ir para um nível mais alto de atendimento. Por outro lado, levou algum tempo para se acostumar ao uso do sistema e foi difícil ajustar o ambiente às condições corretas, como o bloqueio da luz externa. Alguns também reclamaram sobre o tempo gasto à espera da transmissão

---

<sup>230</sup> dr.Aldiana Halim, SpM(K), MSc CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS DO IMPAIRAMENTO VISUAL E O IMPACTO DA CIRURGIA DE CATARATUAIIS NA ECONOMIA GERAL NA INDONÉSIA, 2020

<sup>231</sup> De acordo com o artigo 57 do Regulamento Reg 43/2019 do Ministério da Saúde, o Puskesmas é obrigado a obter e renovar sua certificação a cada três anos. O objetivo do sistema de certificação é desenvolver e melhorar continuamente as instituições de saúde primária. Deve-se observar que se um Puskesmas não for certificado, os serviços médicos prestados não serão cobertos por um seguro público.

e diagnóstico de vídeo.

Além disso, a USU comentou sobre a capacidade da MS1 de fornecer uma visão detalhada do segmento anterior do olho. No entanto, as desvantagens da MS1 incluíam o tempo necessário para fazer o login e o fato de que a USU estava muito ocupada ensinando estudantes e residentes e trabalhando em outras clínicas para ter tempo para ler. A administração da USU também apontou que o sistema não é financeiramente sustentável porque os prestadores de cuidados primários não pagam oftalmologistas que lêem remotamente.

(iii) Seguradoras privadas

Embora as cataratas sejam cobertas pelo BPJS, elas também são tratadas em geral por apólices de seguro privadas devido a limitações em suas coberturas e métodos. Mesmo considerando o fato de que os custos dos medicamentos são incorridos na prevenção da progressão, o custo do tratamento pode ser significativamente reduzido se as cataratas forem detectadas precocemente e a prevenção de doenças graves for iniciada.

(d) Implicações do PoC

Embora a demanda potencial para MS1 tenha sido confirmada, é necessário examinar as desvantagens relatadas por cada instalação e tomar as medidas necessárias para melhorar o sistema antes de sua comercialização. As desvantagens mencionadas acima não são problemas técnicos, mas sim o nível de habilidade dos usuários, o grande número de perguntas a serem respondidas e a agenda lotada do oftalmologista. Estes problemas não técnicos poderiam ser melhorados fornecendo aos usuários o treinamento necessário, simplificando a operação e estabelecendo tempos de consulta.

Finalmente, espera-se que seja difícil obter reembolso para telemedicina interfacilidades, incluindo serviços de tele-consulta para oftalmologia usando MS1, dentro do sistema existente em termos de estudos de viabilidade para instituições médicas públicas que esperam receber pagamento do governo, uma vez que não há mecanismo de pagamento estabelecido no atual sistema de seguros. Por outro lado, o Ministério da Saúde já iniciou testes para tornar os serviços de telemedicina elegíveis para reembolso sob o BPJS em todo o país, e outros desenvolvimentos precisam ser monitorados.

8) Leis e regulamentos locais relevantes

A fim de iniciar o PoC, verificamos se existe o risco de que o conteúdo do PoC esteja em violação às leis e regulamentos locais. O escritório de advocacia local conduziu uma verificação legal e identificou as seguintes leis, regulamentos e preocupações legais locais para o PoC a ser conduzido pela MITAS Medical.

- Se o papel da empresa é apenas propor soluções, isto não constitui uma prática médica local.
- No caso de um acidente, como a morte de um paciente, durante o período de implementação do PoC, não há regras claras sobre a responsabilidade da empresa que forneceu a solução. Entretanto, a empresa pode ser responsabilizada criminal ou civilmente pelo paciente afetado.

A fim de evitar tais riscos, o escritório de advocacia local sugere que o PoC seja realizado com base em um termo de consentimento assinado pelo paciente. Também é importante ter um termo de responsabilidade prévio por escrito com a instituição médica onde o PoC será conduzido.

#### 9) Durante a implementação do PoC



exame



exame



exame



exame

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### 10) Comentários gerais

Os resultados do PoC mostraram que existe uma lacuna entre o julgamento de médicos e especialistas em instituições de saúde primária. O estabelecimento de um sistema que permite o acesso a cuidados especializados em instituições médicas primárias por meio da telemedicina é uma iniciativa importante do ponto de vista da equalização da saúde.

Entretanto, existem algumas barreiras à comercialização, incluindo o sistema local. Como descrito em A-6. Visão geral do Sistema de Seguros, o modelo de reembolso difere de acordo com o nível da instituição médica. Como mencionado na visão geral do sistema de seguros, o modelo de reembolso difere de acordo com o nível da instituição médica. Isto complica o compartilhamento da receita entre as instalações quando a carga de trabalho é compartilhada entre elas para um único paciente. Neste sistema atual, é difícil ver o benefício da participação em serviços de teleconsulta para instituições médicas de nível superior. Embora o sistema atual continue sendo problemático no caso dos hospitais públicos, o Ministério da Saúde está implementando atividades piloto para a cobertura de serviços de telemedicina e outras iniciativas da BPJS, e será necessário monitorar futuros desenvolvimentos, tais como mudanças no sistema. No caso de instituições médicas privadas, como o serviço é prestado com base em um contrato entre as instituições, a divisão de receitas é mais fácil de organizar e há espaço para consideração como candidato à introdução do MS1.

## ( 2 ) Precision Inc.

### 1 ) Visão geral das soluções PoC

A Precision Inc. está oferecendo um questionário médico eletrônico de AI para os pacientes preencherem antes ou durante sua visita ao hospital. Os pacientes inserem seus sintomas e outras informações no questionário eletrônico a partir de um smartphone ou dispositivo tablet, e um rascunho do prontuário médico é criado automaticamente, reduzindo a carga de trabalho para médicos, enfermeiros e outros profissionais da saúde. As implementações anteriores da empresa mostraram que ela pode reduzir em até um terço o tempo que os médicos levam para preparar os registros médicos.

Além disso, a empresa fornece um livro didático médico chamado Current Decision Support (CDS). CDS é um manual médico que pode ser usado em conjunto com questionários médicos eletrônicos para ajudar os médicos a fazer um diagnóstico. O CDS é uma solução que contribui para a equalização do diagnóstico e tratamento por médicos em diferentes níveis de saúde e em diferentes regiões.

O CDS é um manual médico supervisionado por cerca de 2,000 médicos no Japão, mas foi difícil localizá-lo durante o PoC, de modo que o PoC só cobre o questionário médico eletrônico AI. (Para detalhes sobre o PoC, consulte o Anexo 12)

### 2 ) Instituições médicas para a implementação do PoC

O RSAB Harapan Kita Women and Children Hospital ("HKWCH"), que foi selecionado por meio do processo de seleção do PoC, foi selecionado como a instituição médica de implementação do PoC. A HKWCH é uma instituição médica pública terciária especializada em cuidados de saúde materno-infantil localizada em Jakarta DKI.

### 3) Desafios nos países-alvo

Em 2018, havia 0,4 médicos e 2,4 enfermeiras e parteiras por 1.000 habitantes, o que está abaixo da média EAP (1,6 médicos e 2,7 enfermeiras e parteiras) e do Índice SDG (4,45 profissionais de saúde por 1.000 habitantes), e há uma escassez de profissionais de saúde na Indonésia como um todo. Há uma escassez de pessoal médico na Indonésia como um todo.

Além disso, os médicos e outro pessoal médico estão desigualmente distribuídos em áreas urbanas, e existem disparidades regionais no acesso aos serviços médicos. Em particular, a região de Maluku-NTT-Papua, onde muitas ilhas estão espalhadas, tem o menor número de médicos, embora cerca de 40% da população viva nesta região.

A escassez e a distribuição desigual do pessoal médico torna difícil para as pessoas, particularmente nas áreas rurais, receber serviços médicos apropriados quando precisam deles. Essas disparidades regionais na área da saúde também dificultam a prevenção, detecção precoce e tratamento precoce de doenças, que podem levar a doenças graves.

Além disso, devido aos recursos humanos limitados dos profissionais de saúde, existe a preocupação de que o número de pacientes e a carga de trabalho que cada profissional de saúde tem que lidar aumente. O aumento da carga de trabalho pode ter um impacto considerável sobre a eficiência e produtividade da própria saúde.

### 4) Objetivos do PoC

A introdução de questionários médicos eletrônicos AI pode contribuir para resolver problemas médicos locais, como o aumento da carga de trabalho do pessoal médico. Além disso, a introdução do CDS no futuro após este PoC pode contribuir para a eliminação das disparidades médicas entre regiões causadas pela escassez e distribuição desigual do pessoal médico, e para a equalização do atendimento médico.

Neste PoC, primeiro verificaremos e confirmaremos os efeitos da introdução dos questionários médicos eletrônicos AI, que é a solução alvo deste PoC, assim como o ambiente de infraestrutura e a possibilidade de desenvolvimento de negócios. A verificação será realizada a partir da perspectiva de resolver questões médicas locais, infraestrutura relacionada e viabilidade comercial<sup>3</sup>, e incluirá medição de resultados com base em métodos de verificação específicos, análise comparativa entre suposições iniciais e resultados, e sugestões obtidas a partir da análise, o que levará a um maior desenvolvimento após o PoC.

Este PoC foi realizado entre pacientes ambulatoriais com lábio leporino e palato fendido visto na HKWCH. Isto se deve à semelhança no tratamento de lábio leporino e palato fendido entre a Indonésia e o Japão, já que houve um intercâmbio de pessoal médico entre a Indonésia e o Japão no tratamento de lábio leporino e palato fendido. Com este contexto, pensou-se que este PoC poderia ser localizado para a Indonésia sem grandes mudanças, fazendo pequenas modificações e traduções para o questionário médico eletrônico AI já em uso no Japão.



## 5) Perspectiva de verificação 1: Resolvendo questões médicas locais

## (a) Detalhes da verificação

Vamos testar se a aplicação de questionários eletrônicos de IA na prática médica contribui para a coleta de informações dos pacientes e para a eficiência de médicos e enfermeiros. As seguintes hipóteses serão testadas

- Capaz de traçar fendas labiais e palatinas em um ambiente ambulatorial usando questionários eletrônicos de IA
- O questionário médico eletrônico AI reduz a carga de trabalho

## (b) Método de verificação

Com base nas informações fornecidas pela instalação alvo, os pacientes atendidos ou admitidos na instalação são selecionados. Os médicos serão médicos em tempo integral nas instalações alvo. Os antecedentes, finalidade e conteúdo do PoC serão explicados aos pacientes e será obtido um acordo por escrito sobre o tratamento de dados e informações pessoais.

Os médicos e enfermeiros que realmente utilizaram os registros médicos criados pelo AI e-Questionnaire serão solicitados a avaliar suas impressões e satisfação com o AI e-Questionnaire utilizando um questionário.

## VII-18 Métodos para testar hipóteses (Precision Inc.)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
Capaz de traçar fendas labiais e palatinas em um ambiente ambulatorial usando questionários eletrônicos de IA	Questionário	· 8É possível inserir os dados em mais de 10% dos pacientes e o rascunho do prontuário médico está devidamente preparado?
O questionário médico eletrônico AI reduz a carga de trabalho	Questionário	· Existe um alto nível de satisfação com a redução da carga de trabalho dos médicos e enfermeiros que utilizam o serviço?

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

Realizamos reuniões semanais regulares com a HKWCH para preparar a implementação do PoC através dos seguintes processos de PASSO 1 a PASSO 4.

- PASSO 1: Ouvir as necessidades da HKWCH
- PASSO 2: Propor à HKWCH o conteúdo do questionário médico eletrônico AI a ser

utilizado no PoC, referindo-se aos questionários médicos em papel utilizados nos hospitais infantis do Japão

- PASSO 3: Organização dos assuntos necessários na HKWCH

Na primeira reunião com o HKWCH no PASSO 1, confirmamos os requisitos do HKWCH com base no questionário eletrônico traduzido para o inglês, e descobrimos que o HKWCH usa dois tipos de questionários em papel para verificar não apenas as informações do próprio paciente, mas também as informações dos pais do paciente. Foi confirmado que o fluxo geral da operação era semelhante ao dos centros de apoio à admissão e descarga no Japão.

Na etapa 2, propusemos à HKWCH o conteúdo do questionário médico eletrônico a ser utilizado neste PoC. Ltd. contatou dois médicos que trabalham em um hospital infantil no Japão e os entrevistou sobre o conteúdo e o fluxo do questionário para fendas labiais e palatinas no Japão. Traduzimos os questionários para o inglês e os apresentamos à HKWCH como um rascunho de questionário eletrônico. Também fizemos um vídeo de amostra para os pacientes explicarem sobre cirurgia de lábio leporino e palato, e o propusemos à HKWCH.

Na etapa 3, resumimos os requisitos adicionais do HKWCH com base na minuta do questionário médico eletrônico, e o médico encarregado do HKWCH nos disse que o manual MCH também é usado na Indonésia e que é difícil inserir dados no questionário médico eletrônico porque o manual MCH está atualmente em forma de papel. Fomos solicitados a criar um manual eletrônico de MCH. Entretanto, devido ao tempo limitado disponível para o PoC, decidimos continuar a discussão sobre o pedido acima do hospital após o PoC. Através destas discussões, o questionário médico eletrônico foi preenchido, refletindo as instruções revisadas da HKWCH. Além disso, agora também podem ser feitas perguntas sobre os sintomas da nova infecção pelo coronavírus na triagem. O conteúdo do vídeo foi descrito por um médico no Japão que trata de lábio leporino e palato fendido, e foi traduzido para o inglês e depois para o idioma local.

(c) Resultados da verificação e análise

O questionário médico eletrônico AI está em uso desde o início de fevereiro de 2022, e o questionário médico criado através do processo acima tem sido usado na prática médica real. Alguns pacientes foram solicitados a preencher o questionário em casa antes de vir para o hospital, permitindo-lhes verificar as informações antes de sua visita. Durante a implementação do PoC, os prontuários médicos dos pacientes<sup>7</sup> foram criados como resultado. Os resultados da validação e sua análise de acordo com os KPIs mencionados acima são os seguintes

- (i) Mais de 80% dos pacientes podem ser inscritos e um rascunho do prontuário médico é devidamente preparado

Um questionário foi enviado aos três médicos que utilizaram os registros médicos eletrônicos gerados pelo questionário eletrônico AI, e dois deles deram uma nota de 4 em 5 quando perguntados se as informações fornecidas pelo questionário eletrônico eram suficientes. Dois médicos deram uma nota de 4 em 5, e o médico restante deu uma nota de 3 em 5. Uma enfermeira que também utilizou a ficha médica recebeu uma nota de 3 em 5 no mesmo questionário.

- (ii) Existe um alto nível de satisfação com a redução da carga de trabalho dos médicos e enfermeiros que utilizam o serviço?

Quando perguntaram aos três médicos e uma enfermeira acima se o questionário médico eletrônico poderia reduzir sua carga de trabalho, apenas um médico deu uma nota de 4 em 5, enquanto os dois médicos e uma enfermeira restantes deram uma nota de 3 em 5.

Houve alguns comentários sobre a precisão da tradução indonésia, a rapidez da leitura e a necessidade de simplificação devido ao número confuso de opções disponíveis para os pacientes, mas os resultados foram geralmente positivos.

Os médicos que utilizaram o sistema comentaram que ele reduziu a carga de trabalho dos enfermeiros que tinham que gastar tempo com entrevistas médicas e com a entrada dos resultados, e que melhorou a qualidade do atendimento médico.

A explicação em vídeo da cirurgia foi particularmente bem recebida pelos médicos e enfermeiros. Foi sugerido que o entendimento do paciente sobre a doença menos comum dos lábios e do palato, e o processo geral de tratamento, seria melhorado pelo vídeo, assim como o entendimento do paciente sobre a explicação detalhada dada pelo médico. Também foi sugerido que um vídeo explicando como usar o questionário médico eletrônico, inspirado neste vídeo, facilitaria a entrada do questionário médico eletrônico pelos pacientes e aumentaria a porcentagem de pacientes que entram com antecedência no questionário médico.

- (d) Implicações do PoC

O PoC foi lançado em fevereiro de 2022 e durou cerca de duas semanas, e continuaremos a trabalhar com a HKWCH à medida que resolvermos cada uma das questões levantadas pelos usuários e as melhorias feitas durante o PoC.

## 6) Ponto de verificação 2: Infraestrutura relevante

- (a) Detalhes da verificação

Para verificar tecnicamente que não há problemas na infraestrutura relacionada, como a infraestrutura de comunicação para a introdução de questionários médicos eletrônicos AI. A verificação se baseará principalmente nas seguintes hipóteses

- Sim as instalações, equipamentos e infraestrutura necessários estão disponíveis (instalações)

- Há alfabetização suficiente em TIC por parte dos usuários (instituições e pacientes)

(b) Método de verificação

Para as seguintes hipóteses, o status da infraestrutura relevante foi verificado por meio da implementação do PoC.

VII-19 Métodos para testar hipóteses (Precision Inc.)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
As instalações, equipamentos e infraestrutura necessários estão disponíveis (na instalação alvo)	Confirmação por meio do PoC	· As instalações, equipamentos e ambiente de infraestrutura necessários estão no lugar.
Existe suficiente alfabetização em TIC por parte dos usuários? (lado institucional e paciente)	Confirmação por meio do PoC	· Compreender e utilizar a aplicação sem problemas

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

(c) Resultados da verificação e análise

- (i) As instalações, equipamentos e ambiente de infraestrutura necessários estão no lugar.

As instalações, equipamentos e ambiente de infraestrutura necessários estavam instalados. Inicialmente, a velocidade de conexão era mais lenta do que no Japão, e foi sugerido que o questionário médico eletrônico AI poderia não ser totalmente utilizado, mas isso foi melhorado ao tornar o site mais leve. O navegador utilizado era quase compatível com o software da Precision.

- (ii) Compreender e utilizar a aplicação sem problemas

Os pacientes puderam compreender e utilizar a aplicação sem problemas, e o questionário médico eletrônico AI, que estava disponível em tradução indonésia, era totalmente utilizável sem problemas de maior.

(d) Implicações do PoC

O questionário médico eletrônico AI foi considerado tecnicamente viável e eficaz o suficiente para ser utilizado na prática médica indonésia para facilitar a comunicação entre médicos, enfermeiros e pacientes.

## 7) Ponto de verificação 3: Viabilidade comercial

## (a) Detalhes da verificação

Na situação de escassez de pessoal médico, há uma demanda potencial para reduzir a carga de trabalho do pessoal médico e melhorar sua produtividade. Com base nos resultados obtidos com este PoC, examinaremos se existe a possibilidade de comercializar o questionário médico eletrônico AI na Indonésia.

## (b) Método de verificação

Após a implementação do PoC, realizaremos entrevistas com usuários e empresas que conhecem o ambiente de negócios na Indonésia para saber suas opiniões sobre a solução proposta, e examinaremos a possibilidade de comercialização no mercado local.

## (c) Resultados da verificação e análise

Com base nos custos gerais de mão-de-obra, os custos de mão-de-obra local são cerca de 1/5 dos do Japão, portanto o custo unitário do serviço poderia ser menor do que no Japão, mas assumindo que os custos fixos, tais como custos de manutenção de servidores, permaneceriam os mesmos, havia a preocupação com o potencial de rentabilidade.

Ao confirmar a viabilidade do projeto, entrevistamos médicos da HKMCH e constatamos que os custos médicos na Indonésia variam dependendo da disparidade entre ricos e pobres, e que os custos médicos são caros para pessoas ricas e especialmente para pacientes estrangeiros, como japoneses. Além disso, há atendimento médico para os ricos e atendimento médico para ilhas remotas, sugerindo que os questionários de IA podem ser úteis para a comunicação, especialmente no atendimento médico em ilhas remotas.

Uma empresa japonesa com conhecimento do ambiente de negócios na Indonésia sugeriu que é importante considerar a colaboração com instituições médicas que possuem uma extensa rede para o desenvolvimento futuro no país. No caso do setor privado, os conglomerados muitas vezes têm cadeias hospitalares, enquanto a Universidade da Indonésia é a universidade pública mais conhecida e possui uma grande rede. Ele sugeriu que a colaboração com a Universidade da Indonésia seria uma boa idéia para a futura produção de e-textbooks.

## (d) Implicações do PoC

As diferenças entre o Japão e o mercado local em termos de preços precisam ser cuidadosamente consideradas antes que a monetização possa ser considerada.

Além disso, existem muitas instituições médicas públicas e privadas e sociedades acadêmicas com grandes redes na Indonésia, por isso é necessário examinar cuidadosamente os parceiros que correspondem à demanda por soluções como questionários médicos eletrônicos de AI e CDS, e que se pode esperar que se expandam significativamente horizontal e verticalmente por meio da

colaboração.

8) Leis e regulamentos locais relevantes

A fim de iniciar o PoC, verificamos se existe o risco de que o conteúdo do PoC esteja em violação às leis e regulamentos locais. Realizamos uma verificação legal com um escritório de advocacia local e identificamos as seguintes leis, regulamentos e preocupações legais locais para o PoC a ser conduzido pela Precision Inc.

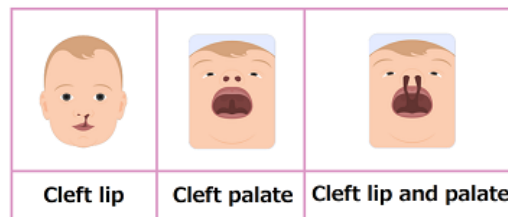
- Se o papel da empresa é apenas propor soluções, isto não constitui uma prática médica local.
- Não há regras claras sobre a responsabilidade da empresa que proporcionou a solução em caso de acidente, como a morte de um paciente, durante o período de implementação do PoC. Entretanto, a empresa pode ser responsabilizada criminal ou civilmente pelo paciente afetado.

A fim de evitar tais riscos, o escritório de advocacia local sugere que o PoC seja realizado com base em um termo de consentimento assinado pelo paciente. Também é importante ter um termo de responsabilidade prévio por escrito com a instituição médica onde o PoC será conduzido.

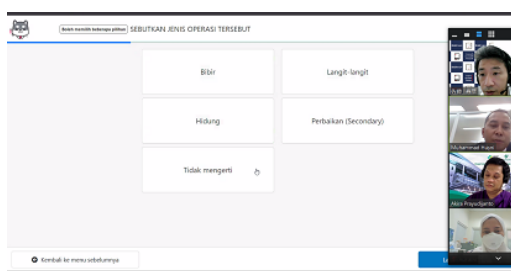
9) Durante a implementação do PoC



Tela de vídeo para os pacientes



Tela de vídeo para os pacientes



Reunião com HKWCH



Consulta

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

10) Comentários gerais

Como o PoC foi conduzido dentro de um prazo limitado, pudemos verificar a eficácia do questionário médico eletrônico AI para a condição específica de lábio leporino e palato fendido. Espera-se que o questionário médico eletrônico AI possa ser ainda mais validado e comercializado.

(3) Allm Inc.

1) Visão geral das soluções PoC

Allm, Inc. tem o prazer de anunciar o lançamento do Join, um aplicativo de comunicação entre profissionais de saúde que lhes permite visualizar e compartilhar imagens médicas padrão DICOM, tais como RMN e TC via chat em seus smartphones. A adesão é a primeira aplicação no Japão a ser coberta pelo seguro como um programa de dispositivo médico, e já recebeu aprovação da PMDA no Japão, da FDA nos EUA, e da CE na Europa. Join é o primeiro programa de dispositivo médico no Japão a ser aprovado pela PMDA japonesa, a FDA americana e a CE europeia, e seu alto nível de segurança garante que as imagens médicas e outros dados sejam tratados com segurança. A aplicação pode ser utilizada não apenas para comunicação dentro da

mesma instituição médica, mas também para uma ampla gama de outros propósitos, tais como colaboração entre hospitais e hospitais.

A adesão também<sup>232</sup> demonstrou melhorar a eficiência operacional entre os profissionais de saúde, reduzir o tempo necessário para tratar os pacientes e reduzir o transporte desnecessário.

Este PoC adota uma especificação técnica simples chamada método FileGateway, que pode ser introduzida mais barata e rapidamente do que o método convencional Join, com vistas a uma futura comercialização local. Ao adotar o método FileGateway, as instituições médicas não precisam instalar servidores, etc., e o serviço pode ser completado na Web. (Para detalhes sobre o PoC, consulte o documento)<sup>12</sup>

## 2) Instituições médicas para a implementação do PoC

Uma instituição médica foi selecionada entre as instituições membros da Sociedade Cardíaca Pediátrica da Indonésia (PERKANI), que foi equiparada por meio do processo de seleção do PoC. Muitas dessas instituições são instituições terciárias que são membros da PERKANI. Muitas dessas 8 instituições são membros da PERKANI, e muitas das principais instituições de referência no campo da cardiologia na Indonésia participaram do estudo.

## 3) Desafios nos países-alvo

Como mencionado na outra seção do PoC na Indonésia, há uma escassez de pessoal médico na Indonésia, especialmente médicos, e o limitado pessoal médico está concentrado em áreas urbanas no vasto país. Devido à distribuição desigual do pessoal médico, é difícil para as áreas rurais e ilhas ter acesso aos cuidados médicos necessários.

Por outro lado, as doenças cerebrovasculares são responsáveis por uma 35porcentagem de todas as mortes na Indonésia, e como essa porcentagem está aumentando a cada ano, a demanda por cuidados médicos mais especializados e avançados também está aumentando. Este também é o caso nas áreas rurais, onde a demanda por cuidados especializados mais inacessíveis provavelmente continuará a aumentar.

A telemedicina utilizando as TIC está atraindo a atenção como solução para o problema da escassez e distribuição desigual do pessoal médico e para a necessidade de uso eficiente dos recursos existentes. Entretanto, a infraestrutura e os custos envolvidos são elevados e levará tempo para que a telemedicina seja amplamente adotada. Embora as imagens padronizadas pelo DICOM não possam ser vistas em sites de redes sociais, o fato de as informações dos pacientes serem tratadas em sites de redes sociais torna difícil proteger as informações pessoais e a segurança dos dados dos pacientes. Embora não seja possível visualizar imagens padronizadas

---

<sup>232</sup>Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC) "Research and Study on the Realization of a Secure Information Collaboration Model in<sup>27</sup> the Medical Field Using Mobile Terminals and Cloud Technology".



DICOM em sites de redes sociais, o tratamento de informações de pacientes em sites de redes sociais é algo que deve ser evitado no interesse da privacidade do paciente e da segurança dos dados. Além disso, os serviços gerais de redes sociais não têm funções como o gerenciamento da comunicação por caso ou a ligação com sistemas de arquivamento de dados de imagens médicas, e não são projetados para serem usados na prática médica real, portanto não são ferramentas muito convenientes para profissionais médicos.

#### 4) Objetivos do PoC

Para abordar as questões médicas locais acima, acreditamos que podemos construir um ambiente que possa fornecer cuidados médicos apropriados mesmo em áreas rurais por meio da comunicação entre médicos que são desigualmente distribuídos usando o Join, uma aplicação de comunicação entre profissionais médicos, e construindo uma rede de colaboração em telemedicina usando smartphones, que muitos médicos já possuem. Acreditamos que será possível construir um ambiente no qual o cuidado médico apropriado possa ser fornecido nas áreas rurais por meio da comunicação entre médicos desigualmente distribuídos.

Ao criar um ambiente no qual médicos e profissionais de saúde em áreas rurais possam consultar especialistas em áreas remotas, especialmente em especialidades como doenças cardiovasculares, onde é provável que as adesões tenham uma vantagem, espera-se que o projeto contribua para melhorar o acesso ao atendimento especializado em áreas rurais.

Além disso, o Join permite um manuseio mais seguro das informações do paciente do que um SNS típico. Além disso, como o Join suporta o padrão DICOM, ele pode compartilhar e visualizar imagens obtidas por dispositivos médicos como TCs e MRIs, tornando possível apoiar uma colaboração mais eficiente e eficaz entre profissionais de saúde.

Neste PoC, verificaremos e confirmaremos os efeitos da introdução do Join, o ambiente de infraestrutura para o desenvolvimento de negócios e a possibilidade de comercialização. A verificação será realizada a partir da perspectiva de resolver questões médicas locais, infraestrutura relacionada e viabilidade comercial<sup>3</sup>, e incluirá medição de resultados com base em métodos de verificação específicos, análise comparativa de suposições e resultados iniciais, e sugestões obtidas a partir da análise, o que levará a um maior desenvolvimento após o PoC.

#### 5) Perspectiva de verificação 1: Resolvendo questões médicas locais

##### (a) Detalhes da verificação

Vamos testar se a introdução do Join contribuirá para melhorar a colaboração entre os médicos e aumentar a produtividade dos médicos na Indonésia. As seguintes hipóteses serão testadas

- O sistema FileGateway recentemente introduzido é eficaz para a cooperação entre médicos.
- Introduzir o Join em múltiplas instalações ao mesmo tempo, em colaboração com sociedades como a PERKANI, em vez de hospitais individuais, pode ser eficaz para

melhorar a colaboração entre médicos

(b) Método de verificação

A adesão será apresentada aos smartphones dos médicos participantes do PoC, e será realizada a construção da infraestrutura de cooperação na PERKANI. Atualmente, o SNS gratuito como o WhatsApp é usado como base para cooperação na PERKANI, mas não há nenhuma função para enviar imagens DICOM necessárias para consulta, e não há nenhum ambiente de comunicação seguro que possa suportar informações médicas. Neste PoC, será introduzido um sistema de telemedicina móvel baseado em conversação para permitir o compartilhamento de imagens DICOM e informações médicas necessárias para consulta médica e compartilhamento1 em grande número e de formas complexas, incluindo texto, imagens, voz e vídeo.

VII-20 Método de teste contra hipóteses (Allm Inc.)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
O sistema FileGateway recentemente introduzido é eficaz para a cooperação entre médicos.	Questionário	· Confirmar a utilidade do Join por meio de um questionário aos médicos que utilizaram o serviço.
Introduzir o Join em múltiplas instalações ao mesmo tempo, em colaboração com sociedades como a PERKANI, em vez de hospitais individuais, é uma forma eficaz de melhorar a colaboração entre médicos	Confirmação por meio do PoC	· Certifique-se de que é prático trabalhar com sociedades que não têm um orçamento

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

Foram realizadas reuniões regulares para informar, treinar e verificar o progresso da rede de colaboração médica baseada no smartphone com os médicos que irão utilizá-lo. Em cada reunião, chegamos a um consenso sobre o cronograma do PoC, as questões a serem abordadas e os resultados a serem alcançados.

(c) Resultados da verificação e análise

- (i) O sistema FileGateway recentemente introduzido é eficaz para a cooperação entre médicos.

Join tem força na comunicação acompanhada de imagens de TC e RM em situações que lidam com doenças agudas, como doenças cardíacas e derrame cerebral. No entanto, devido às instalações hospitalares, os médicos da PERKANI frequentemente usam equipamentos de

ultra-som para diagnóstico, e embora a Join possa compartilhar imagens médicas de equipamentos de ultra-som se forem padrão DICOM, descobriu-se que muitos dos equipamentos de ultra-som usados na Indonésia não suportam o DICOM. Entretanto, muitos dos dispositivos de ultra-som utilizados na Indonésia não suportam a norma DICOM.

Entretanto, no caso do sistema FlieGateway, quando uma imagem que não esteja em conformidade com o padrão DICOM é carregada, a imagem deve ser convertida para o padrão DICOM. Entretanto, com o sistema FlieGateway, quando imagens não compatíveis com o DICOM são carregadas, elas têm que ser convertidas para o padrão DICOM, o que foi visto como uma grande frustração.

Além disso, PDFs, PNGs, JPEGs, etc. podem ser compartilhados por meio do FileGateway, mas vídeos não podem ser carregados por meio do FileGateway, o que foi outro ponto de frustração para os usuários. Eles também queriam ser capazes de carregar arquivos como o Microsoft PowerPoint.

Por outro lado, houve muitas opiniões de que o sistema é eficaz para a discussão de casos. Isto se deve ao fato de que as informações não são compartilhadas no nível hospitalar, mas no nível do consultório médico, de modo que se pensa que o uso do sistema não é para políticas de tratamento que requerem decisões imediatas ou para o envio de pacientes, mas para a discussão e compartilhamento de casos.

- (ii) Introduzir o Join em múltiplas instalações ao mesmo tempo, em colaboração com sociedades como a PERKANI, em vez de hospitais individuais, é uma forma eficaz de melhorar a colaboração entre médicos

Ao cooperar com as sociedades, pudemos estabelecer uma rede de cooperação com 8duas instituições médicas neste PoC. Além disso, foi confirmado que o sistema File Gateway não requer a instalação de um servidor em cada hospital individual, mas pode ser instalado em múltiplas instalações em uma base web de forma relativamente simples, o que facilita a demonstração de suas características em cooperação com a sociedade acadêmica.

#### (d) Implicações do PoC

Quando comparado ao método Gateway tradicional, onde um servidor Gateway é instalado no hospital e as imagens podem ser automaticamente carregadas no Join, o método FileGateway é uma grande barreira para o uso devido ao tempo e esforço envolvidos no processamento analógico. É necessário reconsiderar a política para a futura implantação do Join na Indonésia.

Houve também um alto nível de interesse em uma aplicação que pudesse suportar uma variedade de formatos de arquivo diferentes das imagens médicas usadas na instituição, uma vez que algumas instituições médicas não possuem sistemas de arquivamento compatíveis com arquivos. No entanto, resta saber até que ponto a ferramenta de comunicação Join pode atender a

essa demanda.

Houve também pedidos de melhorias na capacidade de busca e visualização de imagens, e a interface e experiência do usuário precisarão ser melhoradas por meio de discussões contínuas com a PERKANI.

É provável que a cooperação com as sociedades médicas seja mais eficaz a longo prazo, pois permitirá a cooperação com várias instituições médicas ao mesmo tempo. No sistema convencional Gateway, o sistema é implantado somente dentro das instituições médicas que o introduziram, portanto, levará inevitavelmente tempo para espalhar o sistema por uma ampla área. Entretanto, a combinação do sistema File Gateway com as sociedades acadêmicas tem potencial para implantação em regiões como a Indonésia, onde há muitas ilhas remotas e a assistência médica é distribuída de forma desigual.

Por outro lado, do ponto de vista do desenvolvimento comercial, acreditamos que o sistema FileGateway é menos vantajoso. Embora a sociedade seja uma organização que recebe lucros das empresas, é difícil pagar pelos serviços e usar ativamente os serviços de dentro dos fundos operacionais limitados do todo. Portanto, concluímos que não devemos nos posicionar como um cliente direto, mas como um networker.

## 6) Ponto de verificação 2: Infraestrutura relevante

### (a) Detalhes da verificação

Verificaremos tecnicamente que não há problemas com a infraestrutura relevante, como a infraestrutura de comunicação, ao implementar o Join. A verificação se baseia principalmente nas seguintes hipóteses

- Carregamento suave de imagens a partir de um aplicativo dedicado

### (b) Método de verificação

#### VII-21 Método de teste contra hipóteses (Allm Inc.)

Hipótese	Método de verificação	KPIs
Atualizações suaves de imagem a partir de um aplicativo dedicado	Confirmação por meio do PoC	· Você pode carregar corretamente arquivos que estejam de acordo com o DICOM e outras normas suportadas pelo Join?

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

(c) Resultados da verificação e análise

(i) Atualizações suaves de imagem a partir de um aplicativo dedicado

Não foram identificados problemas significativos no ambiente de comunicação. Por outro lado, havia várias instituições médicas que utilizavam dispositivos médicos não-DICOM, e a principal barreira para o carregamento de imagens não-DICOM para as adesões era a necessidade de convertê-las para padrões analógicos.

De acordo com entrevistas com médicos que utilizaram o sistema, mesmo os sistemas de registros médicos eletrônicos internos em hospitais de cuidados terciários muitas vezes não são neutros em relação aos fornecedores e não suportam os formatos de arquivos de diferentes equipamentos e sistemas, resultando em uma má compatibilidade de arquivos. Em um ambiente onde a infraestrutura para padronização e utilização de dados não existe, muitas vezes é difícil para aplicações como o Join, que são projetados para trabalhar com padrões internacionais como o padrão DICOM, carregar arquivos corretamente.

(d) Implicações do PoC

Na verdade, o problema não é o desempenho ou função do File Gateway em si, mas o problema de que o File Gateway não funciona porque a instituição médica é obrigada a importar imagens que não podem ser originalmente carregadas pelo Join devido a problemas com seus equipamentos. Entretanto, é necessário estar ciente da possibilidade de que esta seja a situação atual na Indonésia e no sudeste asiático.

7) Ponto de verificação 3: Viabilidade comercial

(a) Detalhes da verificação

Com base nos resultados obtidos com este PoC, examinaremos a possibilidade de comercializar a aplicação de comunicação do Join entre profissionais de saúde na Indonésia.

(b) Método de verificação

Os resultados dos questionários aos médicos que utilizaram o Join foram conduzidos para confirmar a resposta dos usuários. Além das informações confirmadas nas perspectivas de verificação (1) e (2), foram realizadas pesquisas em desktop e outras pesquisas, conforme necessário, para confirmar a demanda e verificar a possibilidade de comercialização.

(c) Resultados da verificação e análise

Tanto a eficácia do File Gateway quanto o uso de sociedades médicas provaram ser difíceis de desenvolver e monetizar. Para o desenvolvimento futuro, é necessária a seguinte estratégia histórica.

- Continuaremos a promover o uso da PERKANI, mas apenas como uma campanha de

conscientização e publicidade.

- Expandir a rede de instituições médicas dos membros da PERKANI, visando a possibilidade de assegurar a receita das instituições.
- Apontando para um orçamento para o Ministério da Saúde

#### (d) Implicações do PoC

Além de fatores externos como as inúmeras ilhas, a maior população do mundo e o uso de smartphones, conseguimos nos comunicar especificamente com a PERKANI, que tem um forte interesse em telemedicina, dando-nos a impressão de que o potencial de telemedicina na Indonésia é muito grande.

Entretanto, como resultado da operação real do Join no campo neste PoC, mesmo o hospital de referência para cardiologia que é membro da PERKANI, a infraestrutura como equipamento médico utilizado foi inadequada. Apesar de o PoC ter sido realizado nos subúrbios de uma grande cidade nos arredores de Jacarta, o equipamento utilizado no campo cardiovascular era principalmente equipamento de ultra-som, não TC ou RM, e muitos deles não estavam em conformidade com o padrão DICOM. A fim de lidar com esta situação, há espaço para reconsiderar, como o desenvolvimento de produtos Join que sejam compatíveis com outros padrões que não o DICOM, ou uma mudança na doença alvo original.

Por exemplo, embora o número de CTs e MRIs seja atualmente pequeno, o potencial de crescimento econômico e expansão de mercado na Indonésia significa que hospitais com potencial para introduzir tais sistemas devem ser abordados, e a função FileGateway deve ser expandida para aumentar a participação de mercado no grande número de mercados da base da pirâmide (BOP). No caso do primeiro, poderia ser um sistema de TC ou MRI. No primeiro caso, o alvo seriam grandes hospitais com capacidade para instalar TC e RM, e no segundo caso, hospitais de pequeno e médio porte até o nível das instituições médicas primárias. Como uma empresa privada, a Allm Inc. não pode sobreviver como um negócio sem gerar lucros, portanto é necessário identificar o valor que oferece e criar pontos de caixa.

#### 8) Leis e regulamentos locais relevantes

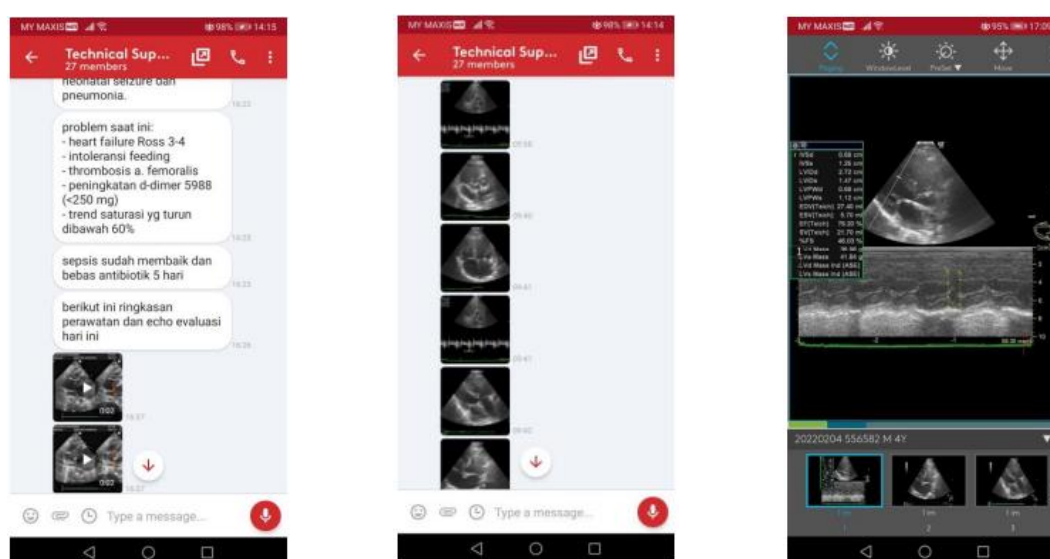
Para iniciar o PoC, verificamos se existe o risco de que o conteúdo a ser implementado no PoC viole as leis e regulamentos locais relevantes. O escritório de advocacia local realizou uma verificação legal e identificou as seguintes leis e regulamentos locais e preocupações legais no PoC a serem conduzidas pela Allm Inc.

- Se o papel da empresa é apenas propor soluções, isto não constitui uma prática médica local.
- O Join é uma ferramenta de comunicação entre médicos, não uma solução para uso direto

com os pacientes. Não temos conhecimento de nenhuma legislação atual que defina claramente a responsabilidade do fornecedor de tal solução no caso de um incidente como a morte de um paciente.

Na ausência de clareza sobre os riscos envolvidos, conforme descrito acima, uma sugestão de um escritório de advocacia local é que é importante acordar uma isenção de responsabilidade sobre possíveis riscos entre a empresa e a instituição médica onde o PoC será realizado e trocar uma isenção de responsabilidade por escrito com antecedência.

## 9) Durante a implementação do PoC



Registro de estudos de caso

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 10) Comentários gerais

Do ponto de vista da construção de redes, é significativo cooperar com uma sociedade acadêmica como a PERKANI, mas do ponto de vista da comercialização e da monetização, é mais realista abordar instituições médicas individuais com a capacidade de pagar. Pode ser uma boa idéia colaborar primeiro com uma organização em rede, como uma sociedade acadêmica, e depois prosseguir com discussões específicas com instituições médicas individuais que participam dessa organização.

Entretanto, há uma série de questões críticas que precisam ser resolvidas antes que uma rede desse tipo possa ser estabelecida. Por exemplo, há muitos dispositivos médicos que não suportam o padrão DICOM internacional, e os sistemas de registros médicos eletrônicos em instituições

médicas não têm sistemas de arquivamento suficientes, como o PACS, para garantir a compatibilidade de arquivos. Em muitos casos, a infraestrutura necessária para utilizar o Join é inadequada para começar, mas pode ser necessário considerar a comercialização propondo soluções de outras empresas, como a iCOMBOX da sociedade anônima Inteligência Médica.



## VIII. Proposta de medidas finais



## VIII. Proposta de medidas finais

### 1. Teste de hipótese das medidas propostas

As hipóteses das medidas desenvolvidas no Capítulo IV foram testadas por meio de entrevistas e atividades de PoC para ver se elas são apropriadas como medidas para contribuir para o desenvolvimento sustentável e autônomo do mercado de Saúde digital, demonstrando o valor agregado aos governos dos países-alvo e empresas privadas (incluindo japoneses, países-alvo e países terceiros) nas áreas em que os interesses dos países-alvo, empresas e JICA se sobrepõem e com a colaboração e co-criação com outras partes interessadas em mente. Além disso, examinamos a adequação das medidas propostas com base na hipótese por meio de entrevistas com as partes relevantes e atividades de PoC. Também desenvolvemos, revisamos e concretizamos as idéias da medida com base na hipótese. Uma das limitações deste projeto é que não pudemos viajar ao Japão e conduzir entrevistas suficientes com pessoas relevantes devido à propagação dos mutantes COVID-19 (por exemplo, a estirpe Omicron).

#### 1-1 Brasil

No Brasil, a seguinte hipótese foi derivada no Capítulo VII: "Para melhorar a qualidade da assistência médica causada pela disparidade econômica, é necessário expandir o mercado de Saúde digital e incentivar a introdução de soluções de Saúde digital privadas em hospitais e outras instalações no Brasil por meio da co-criação de empresas japonesas e locais com parceiros locais de inovação. No Capítulo VII, uma hipótese foi derivada: "A expansão do mercado de TIC e a introdução de soluções privadas de TIC na área de saúde em hospitais e outras instituições será encorajada por meio da co-criação de empresas japonesas e locais com parceiros locais de inovação. A validade desta hipótese <sup>233</sup>foi verificada por meio de atividades de PoC e entrevistas com as seguintes partes interessadas

Table VIII-1 Lista de organizações entrevistadoras (Brasil)

Entrevistados	Categorias	Visão geral da organização
InovaHC	Centro de Inovação no Hospital Universitário de São Paulo	• Como um centro de colaboração entre o meio acadêmico e o setor privado, assessoramos empresas iniciantes, apresentamos a instituições médicas, apoiamos a

<sup>233</sup> Os membros da equipe de 2021pesquisa viajaram para São Paulo por cerca2 de uma semana, mas devido à propagação da doença, a pesquisa limitou-se à sua permanência em São Paulo, e foi difícil entrevistar o Ministério da Saúde, instituições médicas locais e subnacionais, capitalistas de risco locais e outras partes interessadas.

		<p>disseminação de suas tecnologias e as ajudamos a expandir seus negócios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Neste estudo, as instituições médicas locais participantes no PoC pela sociedade anônima Medical Chigo</li> </ul>
Ebserh	A autoridade central nacional para as instalações hospitalares <sup>40</sup> universitárias no Japão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sob o guarda-chuva do Ministério da Educação, gestão dos Hospitais Universitários Nacionais, treinamento de pessoal e promoção de iniciativas DX.</li> </ul>
NTTD Brasil (Everis)	Empresas participantes do Centro de Inovação (CUBO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prestação de serviços de consultoria empresarial, estratégia, transformação digital e desenvolvimento de TI</li> </ul>
Mindify	Empresas locais iniciantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solução alimentada por IA para <sup>234</sup>automatizar protocolos médicos em formulários web</li> </ul>
FUJIFILM	Entrada no mercado brasileiro fabricantes japoneses	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vendas de equipamentos médicos, principalmente endoscópios, no Brasil</li> </ul>
Canon Medical Systems do Brasil	Entrada no mercado brasileiro fabricantes japoneses	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vendas de CT, MRI e outros equipamentos médicos no Brasil</li> </ul>
Mitsubishi Corporation (Brasil)	No mercado brasileiro Japan Trading Company	<ul style="list-style-type: none"> <li>Negócios relacionados a mineração, maquinaria, energia, produtos químicos e estilo de vida são os pilares de nosso negócio.</li> </ul>
Hospital Japonês de Santa Cruz	Hospitais privados japoneses no Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hospital Israelita Albert Einstein, Hospital Infantil, Hospital Estadual, etc.</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

O estudo começou entrevistando parceiros locais de inovação que foram identificados na pesquisa de desktop como tendo uma posição central no ecossistema de TIC na área de saúde do país. O InovaHC, um dos principais parceiros de inovação no Brasil, é um pólo de inovação

<sup>234</sup> Site da empresa: <https://www.mindify.net/english>

estabelecido em 2018<sup>2006</sup> como parte do Instituto de Radiologia (InRad) do Hospital Universitário de São Paulo. O InovaHC visa promover a implementação social, combinando conhecimento de pesquisa e tecnologia corporativa, usando seus próprios recursos (rede governamental, uma das maiores redes médicas do país, e redes com o setor privado). Especificamente, como um centro de colaboração entre o meio acadêmico e o setor privado, desempenha uma ampla gama de papéis, incluindo o desenvolvimento conjunto de soluções relacionadas a dispositivos médicos com grandes empresas, o fornecimento de oportunidades de PoC e serviços de consultoria para empresas iniciantes, e o apoio à introdução e disseminação de tecnologias para instituições médicas, bem como o apoio à expansão de negócios.

Por meio das entrevistas, foi confirmado que a InovaHC coloca ênfase especial em colaborações complexas com uma variedade de empresas com produtos e tecnologias para tratar de questões na área médica. Por exemplo, a InovaHC está trabalhando com uma grande empresa de equipamentos médicos no suporte de diagnóstico por imagem à distância usando AI, e no futuro pretende vincular informações com outras instituições médicas, como a rede da universidade, a fim de reduzir as disparidades no acesso à saúde entre regiões. No entanto, para conseguir isso, havia a necessidade de tecnologia de outras empresas que permitisse a realização de diagnóstico por imagem à distância na frágil infraestrutura dos hospitais rurais. Para conseguir isso, a InovaHC recorreu à empresa de tecnologia de transmissão de imagem InovaHC, Medical Chigo, para participar deste estudo como parceiro do PoC. Os resultados das entrevistas sugerem que o uso combinado dessas tecnologias poderia levar a melhorias na qualidade da saúde no país. Além disso, a InovaHC tem procurado tecnologias por conta própria, mas como é caro e demorado alcançar as tecnologias necessárias, há uma grande necessidade de um papel na conexão de várias tecnologias de ponta que o Japão possui no futuro.

Também entrevistamos o Ebserh, que administra centralmente as instalações hospitalares<sup>40</sup> universitárias do país e tem um papel fundamental a desempenhar na redução das disparidades regionais. Ebserh está implementando um programa de pesquisa, desenvolvimento e colaboração com empresas, assim como o uso de grandes dados para melhorar a eficiência do processo médico, apoiar a tomada de decisões por médicos e outros profissionais de saúde, reduzir o risco de erros médicos e promover a medicina preventiva. É independente do Ministério da Educação e do Ministério da Saúde, tem um rápido processo de tomada de decisões, começou a trabalhar com tecnologias digitais antes da difusão da COVID-19 e está interessado em utilizar tecnologias digitais de propriedade de empresas em outros países. A rede pública da Ebserh tem grande potencial para reduzir as desigualdades na área da saúde por meio da introdução das Saúde digital em todo o país. A InovaHC não faz parte desta rede.

Além disso, há a CUBO, um acelerador sob o guarda-chuva do Itau, o maior banco do Brasil, que segundo a NTTD Brasil, que participa como mantenedor da CUBO, é um pólo de inovação com cerca de 250 startups e cerca de 30 grandes empresas. A CUBO é um dos maiores e mais dinâmicos centros de inovação do mundo, e a concorrência para aderir é acirrada. A CUBO tem vários mantenedores, como a NTT DATA, que investem em startups e colaboram com eles em tecnologia, mas também têm o direito de apresentar um desafio específico e solicitar novas soluções das startups da CUBO. As startups participantes têm soluções não apenas no setor de saúde, mas também em uma variedade de outras áreas, como finanças, educação e logística. Portanto, espera-se que a colaboração com a CUBO se beneficie da inovação aberta para enfrentar desafios complexos intersetoriais, ao invés de desafios específicos da saúde no Brasil.

Também entrevistamos a Mindify, uma start-up local que apóia o mercado médico brasileiro de TIC, e descobrimos que pólos de inovação como a CUBO se tornaram a peça central do mercado médico de TIC. A Mindify está interessada em desenvolver seus negócios não apenas no mercado brasileiro, mas também no mercado japonês. Embora não seja possível generalizar a partir das entrevistas da Mindify, há uma impressão de que as empresas iniciantes no Brasil têm um alto nível de habilidades em Saúde digital e estão procurando expandir seus negócios além de seu mercado doméstico e para os mercados globais. Isto sugere que os pólos de inovação no Brasil são altamente maduros em termos de incentivo a novas empresas e que os pólos de inovação têm uma influência significativa no ecossistema médico das TIC.

Além disso, para testar a hipótese da necessidade de apoio às empresas japonesas no Brasil, este estudo também entrevistou empresas privadas japonesas do setor de saúde que já estão presentes no Brasil. A FUJIFILM confirmou que trabalhar com um parceiro local líder no Brasil seria uma vantagem no desenvolvimento comercial futuro. Além disso, a Canon Medical Systems do Brasil está colaborando com a InovaHC no desenvolvimento da IA para MRI, que é a maior rede de instituições médicas da América Latina, com o maior número e a mais alta qualidade de instalações de pesquisa e pesquisadores. Além disso, a InovaHC é o intermediário para a colaboração entre instituições médicas e empresas, e os procedimentos e processos de colaboração são claros, incluindo a discussão preliminar e o estabelecimento de planos de colaboração, compartilhamento de custos e cronogramas, e o intercâmbio de acordos de colaboração. Assim, pode-se dizer que os parceiros de inovação desempenham um papel importante para as empresas japonesas na superação dos desafios institucionais específicos do Brasil, especialmente nos estágios iniciais de entrada no mercado brasileiro, e em testar a adaptabilidade local e o potencial comercial, bem como na expansão de seus negócios.

Como resultado da validação da hipótese, pode-se dizer que a colaboração com os parceiros de inovação propostos na hipótese deve ter um alto impacto no desenvolvimento autônomo do mercado e do ecossistema médico das TIC. A colaboração com centros de inovação como o InovaHC provavelmente permitirá a co-criação não apenas com instituições médicas, mas também com várias partes interessadas, tais como empresas, start-ups, institutos de pesquisa e agências governamentais. No caso do Brasil, além das instituições médicas privadas, as instituições públicas também estão digitalizando seus serviços médicos, o que é semelhante à transformação digital na qual as instituições médicas se apropriam, introduzem soluções de empresas privadas e fornecem novos valores para resolver questões médicas. A pesquisa confirmou que existe um nível muito alto de vontade de passar por uma transformação semelhante à transformação digital.

Além disso, embora a hipótese fosse de que a direção da política era incentivar as empresas a entrar no mercado brasileiro em particular, os resultados das entrevistas sugerem que é altamente significativo visar start-ups, PMEs e outras empresas com tecnologia de Saúde digital entre as empresas. Entretanto, os resultados das entrevistas sugerem que é altamente significativo visar empresas iniciantes, PMEs e outras empresas com tecnologia de Saúde digital. Algumas das maiores empresas japonesas entrevistadas neste estudo já colaboraram com a InovaHC e outras empresas usando suas próprias redes de negócios. Entretanto, empresas relativamente pequenas e médias e start-ups ainda não colaboraram com a InovaHC. Como mencionado no Capítulo VII, os resultados das atividades do PoC mostraram que as empresas tinham que passar por itens detalhados, tais como encontrar parceiros locais, verificar os regulamentos, assinar contratos, etc., o que era dispendioso em termos de tempo e dinheiro. Neste sentido, estabelecer antecipadamente uma colaboração neutra com um parceiro de inovação permitirá o desenvolvimento de soluções ágeis para enfrentar os desafios que surgem no campo médico. Além disso, para muitas empresas, ter uma estrutura já existente com um parceiro local confiável é um fator motivador ao considerar o desenvolvimento do mercado, e pode ser visto como um valor que somente a JICA pode fornecer.

Por outro lado, um ponto que não foi suficientemente discutido na hipótese é que, para refletir a melhoria na qualidade da saúde causada pelas disparidades econômicas relacionadas à perspectiva do país alvo e à perspectiva da JICA, é importante que os parceiros de inovação selecionem parceiros que tenham o potencial de se desenvolverem mais nos desafios da saúde do país. Por exemplo, da perspectiva das empresas locais, espera-se que a CUBO tenha um alto incentivo para expandir seu mercado com vistas ao mercado japonês, ao invés de resolver problemas no Brasil, e pode não ser altamente adequada para o propósito de melhorar a qualidade da saúde no Brasil. Portanto, os parceiros que são capazes de encontrar soluções para as questões locais de saúde

provavelmente serão mais compatíveis. Além disso, embora a hipótese fosse de que a tecnologia esperada do Japão para melhorar a qualidade do atendimento médico seria na área de doenças relacionadas ao envelhecimento da população, muitas pessoas disseram que prefeririam usar tecnologia de ponta (como a cirurgia remota e o uso de 5G no campo médico) em uma variedade de áreas de doenças. Portanto, espera-se que, em colaboração com empresas japonesas, a introdução de tecnologias de ponta seja apoiada com vistas ao seu uso.

## 1-2 Quênia

Em termos da direção futura das políticas da JICA no campo das Saúde digital, que é o tema deste estudo, é possível que o Quênia "introduza tecnologias saúde digital apropriadas no nível da atenção primária para alcançar a UHC e fortalecer o sistema de saúde, bem como para criar uma infraestrutura capacitadora para empresas privadas e start-ups com essas tecnologias (institucionais No Capítulo VII, foi derivada a hipótese de que "o governo e principalmente as instituições públicas de saúde deveriam elevar a fasquia". A validade desta hipótese foi verificada por meio de atividades de PoC e entrevistas com as seguintes partes.

Table VIII-2 Lista de organizações entrevistadoras (Quênia)

Entrevistados	Categorias	Visão geral da organização
Ministério de Tesouraria e Planejamento, Viskion 2030	Diretor, Divisão de Política Social, Departamento de Planejamento de Médio e Longo Prazo, Ministério da Fazenda e Planejamento	• Órgão Nacional de Elaboração de Políticas do Quênia
Ministério da Saúde (Diretor Genral. de Serviço Médico e Prevenção)	Diretor Geral Adjunto para Prevenção e Cuidados de Saúde, Ministério da Saúde	• Coordenação geral do trabalho técnico dentro do Ministério da Saúde.
Ministério da Saúde (Política e Planejamento)	Departamento de Planejamento dentro do Ministério da Saúde	• Empreender trabalho relacionado à elaboração de políticas dentro do Ministério da Saúde.
Ministério da Saúde (e-Health)	seção de saúde eletrônica no Ministério da Saúde	• Trabalho de saúde eletrônica dentro do Ministério da Saúde, incluindo o desenvolvimento de legislação (Projeto de Lei de Saúde Eletrônica).
Ministério da Saúde (ICT)	Seção de Tecnologia TIC dentro do Ministério da	• Responsável pela tecnologia relacionada às TIC dentro do



	Saúde	Ministério da Saúde.
Ministério da Saúde (Atenção Primária à Saúde)	Departamento de Atenção Primária à Saúde dentro do Ministério da Saúde	• Trabalho relacionado à saúde primária, principalmente em instituições de saúde primária dentro do Ministério da Saúde.
Ministério da Saúde (Divisão de Serviços de Saúde Primária)	Departamentos de saúde primários no Ministério da Saúde	• Seção encarregada dos serviços desde a saúde comunitária até os cuidados primários de saúde dentro do Departamento de PHC
Fundo Nacional de Seguro Hospitalar (NHIF)	A empresa estatal do governo queniano que fornece seguro de saúde público	• Fornecer seguro saúde para assinantes nacionais quenianos e seus dependentes (cônjuge e filhos).
O Conselho de Governadores do Condado	Associação Nacional dos Governadores dos Municípios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma organização não partidária estabelecida sob as 19 disposições da Lei de Relações Intergovernamentais (IGRA 2012)</li> <li>• O Conselho do Governador é composto pelos governadores dos 47 condados.</li> </ul>
PPB (Diretoria de Farmácia e Venenos)	Autoridade Reguladora dos Dispositivos Médicos e Medicamentos do Governo do Quênia	• Ela regula a fabricação e o comércio de dispositivos médicos, medicamentos e peças de reposição no país.
Associação de Hospitais Privados do Quênia	Uma associação hospitalar constituída principalmente por hospitais privados	• Melhoria das condições de trabalho em hospitais privados e outras instituições, oferecendo oportunidades educacionais, assistência jurídica e seguro de indenização profissional.
Hospital Metropolitano	5º Próximos níveis de hospital privado em Nairóbi	• O mesmo que à esquerda
Hospital da Mulher de Nairóbi	Hospital Particular para Mulheres em Nairobi	• O mesmo que à esquerda
DPHK (Parceiros de Desenvolvimento para a	Órgão coordenador do doador	• Órgão coordenador dos doadores que trabalham no Quênia

Saúde no Quênia)		(organizações internacionais, agências bilaterais, ONGs internacionais, etc.), com reuniões mensais regulares e várias coordenações
A Corporação Financeira Internacional (IFC)	Instituições Financeiras de Desenvolvimento Internacional	• Apoio para start-ups de saúde digital por meio do programa Tech Emerge.
Surgipharm	Empresa farmacêutica local que lida com produtos de saúde	• Uma das maiores empresas farmacêuticas do país, com filiais em Nairobi e Mombaça
PSI (Serviços Populacionais Internacionais (PSI))	Uma organização internacional sem fins lucrativos devidamente registrada	• Trabalhamos em uma ampla gama de tópicos médicos, incluindo HIV/AIDS, saúde reprodutiva e planejamento familiar, doenças não transmissíveis, malária, diarreia, pneumonia e desnutrição.
Meu Dawa	Inicializações locais	• Melhorar o acesso dos pacientes a uma gama de medicamentos, fornecendo prescrições eletrônicas.
Daktari Afrika	Inicializações locais	• Os serviços de diagnóstico por cardiologistas são prestados remotamente por meio de hospitais privados, sem fins lucrativos.
Ásia África Investimento & Consultoria (AAIC)	Consultoria Estratégica e Fundos de Investimento	• Estabeleceu um fundo de saúde baseado no Quênia, especializado em saúde e investindo em empresas locais. • Fornecemos serviços de consultoria para empresas japonesas nas áreas de planejamento estratégico para entrada no exterior, desenvolvimento de novos negócios e pesquisa de mercado.

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

A fim de entender a situação atual dos hospitais privados no setor das TICs na área da saúde, entrevistamos a Associação de Hospitais Privados do Quênia (KAPH). De acordo com a KAPH, a tendência nos últimos anos tem sido o uso generalizado de soluções Saúde digital em hospitais privados, uma vez que eles têm os recursos para construir sistemas e treinar pessoal. A principal área da tecnologia saúde digital é a telemedicina, como as consultas médicas on-line realizadas por profissionais da saúde por meio de aplicativos móveis e plataformas de comunicação, e nos últimos anos, as consultas on-line realizadas por psiquiatras e psicólogos também se expandiram. Entretanto, entrevistas com o Hospital Feminino de Nairobi e o Hospital Metropolitan indicam que, embora muitos serviços e pagamentos, incluindo prêmios de seguros, tenham sido digitalizados, cada um é um sistema separado e ineficiente. Por outro lado, de acordo com a KAPH Por outro lado, de acordo com a KAPH, a maioria das instituições públicas de saúde ainda não foi digitalizada e a falta de relatórios ainda é um problema porque a infraestrutura necessária para a introdução da tecnologia saúde digital ainda não está instalada. Um risco desta falta de digitalização é que dados fragmentados dos pacientes podem levar à repetição de tratamentos médicos incorretos e ao aumento da carga financeira para os pacientes. Também foi apontado que mesmo que os dados sejam coletados, a interoperabilidade do sistema não permite o diagnóstico adequado dos sintomas na instituição médica de referência superior devido à falta de intercâmbio de dados entre os sistemas de gerenciamento de dados de saúde. Os resultados das entrevistas sugerem que existe uma lacuna entre as instituições de saúde públicas e privadas no Quênia devido ao atraso na digitalização, que pode ter um impacto na qualidade dos serviços de saúde. Os resultados também sugerem que o estabelecimento de uma infraestrutura de dados para instituições médicas e a colaboração de dados entre instituições médicas são essenciais para o uso efetivo da tecnologia Saúde digital.

Entrevistamos o Diretor Geral Adjunto do Ministério da Saúde e o Departamento de Planejamento sobre a introdução da tecnologia digital nessas instituições públicas de saúde e fomos informados de que o Ministério da Saúde tem usado empréstimos de política de desenvolvimento do Governo do Japão para promover a saúde digital como parte de seu Plano de Ação, incluindo a criação de centros de dados. Isto é parte do Plano de Ação. Isto inclui o desenvolvimento e introdução de uma Plataforma Digital de Saúde (DHP), o District Health Information Software 2 (DHIS 2)<sup>235</sup>, que usa a Internet para rastrear estatísticas de doenças em todas as instituições de saúde e instalações de saúde pública, e para fornecer informações sobre imunização e HIV/AIDS. DHIS 2 (DHIS 2) usa a Internet para monitorar e rastrear estatísticas de doenças, vacinas preventivas, HIV/AIDS e outras medidas de saúde pública, e COVID-19. Por

---

<sup>235</sup> DHIS2 é uma plataforma baseada na web de código aberto usada como um sistema de informação de gerenciamento de saúde (HMIS).

outro lado, o DHIS 2 ainda não foi totalmente implementado no setor privado de saúde e, em geral, diferentes sistemas de registros médicos eletrônicos são usados por diferentes instituições de saúde e diferentes sistemas de pagamento de seguro de saúde são usados por diferentes instituições de seguro. A fim de fortalecer o sistema de saúde e melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços nas instituições de saúde, o Ministério da Saúde está desenvolvendo um DHP para integrar sistemas de pagamento e Registros Eletrônicos de Saúde (EHR) para permitir o compartilhamento ininterrupto de dados de saúde como uma nação, tanto pública quanto privada. O DHP baseia-se na Health Act 2017, que se baseia na integração de informações e visa ser uma plataforma para o uso de tecnologias digitais individuais desenvolvidas por diferentes partes interessadas, incluindo o setor privado. Será possível criar um registro de saúde eletrônico nacional comum que permitirá aos cidadãos acessar seus dados médicos em qualquer estabelecimento de saúde, usando apenas informações como seu número de identificação nacional ou de certidão de nascimento. O Ministério da Saúde está atualmente desenvolvendo uma lei de saúde eletrônica para implementar o DHP, e planeja criar centros de dados onde a infraestrutura de TI e a proteção de dados pessoais serão asseguradas, bem como projetos-piloto para verificar a operacionalidade dos dados em Nairóbi e Machakos County. Assim, a audiência do Ministério da Saúde confirmou que a criação de uma infraestrutura de informação médica para o gerenciamento centralizado de dados está sendo tratada como um assunto de suma importância.

A importância dos DHPs também foi apontada em uma audiência realizada pela NHIF, que administra o Sistema Nacional de Seguro de Saúde. de acordo com a NHIF, nos últimos anos ela introduziu um sistema de e-claim para todas as instituições de saúde certificadas, que liga Benefícios, Provedor e Membro. (The A NHIF credencia todos os hospitais públicos do nível primário ao terciário e hospitais privados do nível secundário e superior, embora muitos hospitais privados do nível primário permaneçam não credenciados. A NHIF também iniciou o registro online para a certificação de instituições de saúde, e enquanto a NHIF está implementando essas tecnologias digitais, o pagamento de serviços médicos através de tecnologias TIC de saúde está dentro do escopo dos DRGs e precisa ser coordenado com os EMRs de instituições de saúde individuais. Também é importante vincular informações pessoais básicas na plataforma, tais como informações da previdência social e informações do registro familiar, a fim de reduzir as fraudes na área da saúde. Portanto, a NHIF gostaria de cooperar com o DHP promovido pelo Ministério da Saúde para conseguir a conexão de dados com várias instituições. Neste sentido, o Departamento de E-saúde do Ministério da Saúde também quer estabelecer uma plataforma centralizada como DHP para todos os seguros de saúde, incluindo NHIF, para permitir o compartilhamento de dados que podem ser usados para verificar a identidade dos pacientes quando não estão segurados. Isto sugere que melhorar a função de pagamento da NHIF através de DHPs também é uma posição importante na promoção do uso da cobertura universal de saúde.

A AAIC, que vem investindo em empresas privadas locais com tecnologia saúde digital, confirmou sua expectativa de melhorar o funcionamento do NHIF através do DHP. Atualmente, há muitas ineficiências nos seguros de saúde, especialmente na área de NHIF, tais como a falta de pagamento on-line e o pagamento pontual às instituições de saúde. O seguro de saúde universal é um dos mais acessíveis para muitos quenianos e eles recebem seus serviços de saúde principalmente de instituições públicas de saúde. Portanto, espera-se que uma melhor ligação de dados entre as instituições de saúde e a NHIF melhore esses serviços e expanda o mercado de saúde.

Em termos do desenvolvimento futuro do DHP, o Departamento de Planejamento do Departamento de Saúde disse que já havia analisado as lacunas nas iniciativas digitais e202112 havia compartilhado a situação atual com o Governo do Condado por meio do Fórum Intergovernamental (um fórum organizado várias vezes ao ano pelo Departamento de Saúde e com a participação de autoridades sanitárias do Governo do Condado). A situação atual tem sido compartilhada com o Governo do Condado por meio do Fórum Intergovernamental (um fórum realizado várias vezes ao ano pelo Departamento de Saúde com a participação de autoridades sanitárias do Governo do Condado para promover a coordenação entre o governo central e o governo local). Como o DHP cobre vários módulos (informações sobre pacientes, informações sobre medicamentos, informações sobre seguros, informações sobre recursos humanos, DHIS como resultado, etc.), o Ministério da Saúde acredita que é essencial compartilhar os resultados dessas análises com uma gama mais ampla de partes interessadas e construir consenso e propriedade das discussões. Acreditamos que este é o primeiro passo. Até agora, cada parte interessada desenvolveu sua própria tecnologia digital sem uma plataforma de integração de informações, e a falta dessa integração tem sido um gargalo para melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços de saúde. As partes interessadas incluem, portanto, o setor público, tais como o governo central, os governos dos condados, NHIF e instituições de saúde pública, assim como representantes de organizações do setor privado, tais como a Federação de Saúde do Quênia (KHF) e a Rede de Enfermeiras de Saúde (HENNET), prestadores de serviços, companhias de seguro privadas e empresas de tecnologia. Isto está em parte de acordo com a visão da KAPH de que existe atualmente um descompasso entre os desenvolvedores de tecnologia de Saúde digital e os usuários, particularmente instituições de saúde, no Quênia, o que ela atribui à falta de um fórum conjunto para desenvolvedores e inovadores. A falta de um fórum conjunto para desenvolvedores e inovadores foi citada como um fator que contribuiu para este descompasso. A fim de resolver os problemas existentes enfrentados pelos desenvolvedores e melhorar o sistema por meio do feedback dos usuários, foi sugerido que a comunicação entre os vários interessados,

especialmente desenvolvedores e usuários, é importante na promoção dos DHPs.

Além disso, foram realizadas entrevistas com o Departamento de Atenção Primária à Saúde dentro do Ministério da Saúde para discutir o potencial hipotético para a introdução da tecnologia saúde digital na atenção primária à saúde. Atualmente, a digitalização em saúde comunitária está sendo realizada em Isiolo por uma organização local sem fins lucrativos, com apoio financeiro de uma grande empresa de saúde e assistência técnica do Departamento de TIC no Ministério da Saúde, para introduzir o DHIS II no nível de saúde comunitária, revisar o currículo educacional do trabalhador da saúde e introduzir telefones inteligentes e tablets. Estas atividades também estão sendo realizadas pelo Departamento de Planejamento do Ministério da Saúde. Foi confirmado que estas atividades também fazem parte da iniciativa DHP liderada pelo Departamento de Planejamento do Ministério da Saúde. Atualmente, há uma nova iniciativa para estabelecer uma Rede de Atenção Primária à Saúde (PCN) para ligar as comunidades a instituições de saúde de nível superior. Espera-se que o estabelecimento do PCN reforce ainda mais o sistema de referência existente. Entretanto, como as referências em si são atualmente baseadas em papel e limitadas, acreditamos que o uso do digital será importante para que isso aconteça. Assim, mesmo em nível comunitário, o campo está trabalhando ativamente na digitalização em nível de instituições de saúde primária como uma estrutura para DHPs, em particular o uso de tecnologias médicas ICT para apoiar a nova comunicação em rede.

Como resultado das entrevistas acima, a direção hipotética do apoio, ou seja, a criação de uma infraestrutura para a introdução de tecnologia saúde digital voltada para o governo e principalmente para instituições públicas de saúde, contribuirá para a melhoria dos serviços públicos de saúde e a realização da UHC, bem como para o desenvolvimento do mercado saúde digital no país alvo, embora não diretamente. Espera-se também que contribua, embora não diretamente, para o desenvolvimento do mercado de Saúde digital do país. As entrevistas confirmaram que, em geral, as instituições públicas do Quênia estão atrasadas na digitalização, o que cria uma lacuna adicional de qualidade em relação aos serviços de saúde privados. O Ministério da Saúde (MoH) e outras instituições públicas já estão cientes destas questões e estão interessados em implementar DHIS2 e DHP, incluindo o estabelecimento de um sistema de vigilância (mSoS), utilizando o apoio fornecido pelo Japão<sup>236</sup>. Espera-se que o DHP, em particular, desempenhe um papel importante no pagamento sem problemas do NHIF às instituições médicas, e a criação de tal infraestrutura é essencial para o objetivo de alcançar a UHC. Além disso, o desenvolvimento de infraestruturas de informação médica e de sistemas de seguro provavelmente contribuirá para o desenvolvimento de tecnologias médicas privadas de TIC e para a demanda por

---

<sup>236</sup> Ver página 120

seu uso.

Na hipótese, abordagens e áreas específicas a serem cobertas não foram suficientemente consideradas no desenvolvimento das fundações institucionais e sistêmicas, mas por meio das entrevistas de verificação, foi confirmado que há uma grande necessidade de oportunidades de co-criação público-privada por meio do diálogo e outros meios no desenvolvimento das fundações. O Ministério da Saúde reconhece que um passo importante é primeiro compartilhar e discutir os gargalos na arquitetura digital do país que foram identificados nas iniciativas DHIS2 e DHP com várias partes interessadas. Esta é também uma direção desejável para o setor privado. A pesquisa confirmou que a falta de sistemas e regulamentos nacionais estabelecidos ou pouco claros para a Saúde digital é um obstáculo à inovação do setor privado e à entrada no mercado.

Por outro lado, com relação ao uso hipotético das TIC na atenção primária à saúde, espera-se que a tecnologia digital seja utilizada em sistemas de referência, etc., de acordo com a nova estrutura do PCN, mas não foi totalmente confirmado nesta audiência como exatamente isto será introduzido. Quanto aos PCNs, um projeto piloto está atualmente em andamento com o objetivo de estabelecer pelo menos 1um PCN em cada sub-condado, com o apoio da Itália, do Banco Mundial, da UNICEF e outros. Embora haja um forte argumento a favor da introdução da tecnologia TIC no nível dos cuidados de saúde primários, o novo conceito de PCN em si ainda está em fase experimental e a digitalização ainda está em seus primórdios, portanto, há necessidade de mais discussões sobre como introduzir a tecnologia TIC.

Finalmente, o estudo também entrevistou a IFC e a AAIC, ambas ativas no apoio e investimento no mercado de tecnologia privada no Quênia. a IFC acredita que enquanto a IDA e o BIRD do Banco Mundial são responsáveis pelo desenvolvimento do setor público, há um papel importante a ser desempenhado pelo setor privado na promoção do mercado privado, e por meio de seu techemerge Por meio de seu programa techemerge, o IFC apóia empresas tecnológicas do setor privado. A AAIC também aguarda com expectativa a parceria de investimento da JICA da mesma forma. A possibilidade do apoio financeiro direto da JICA a esses mercados privados precisa ser explorada para ver como a JICA pode agregar valor ao mercado de Saúde digital, já que muitos outros doadores e fundações estão fazendo o mesmo.

### 1-3 Indonésia

Quanto à Indonésia, a hipótese da futura direção da política da JICA no campo das Saúde digital, que é o tema deste estudo, é que "a fim de melhorar os serviços médicos em áreas remotas, o governo indonésio apoiará o estabelecimento de instituições e sistemas para introduzir e promover inovações específicas de telemedicina a nível nacional, com base nos parceiros e

tecnologias existentes no projeto JICA". No Capítulo VII, foi derivada a hipótese de que o governo indonésio apoiará o desenvolvimento de instituições e sistemas para introduzir e promover inovações em telemedicina em nível nacional, com base nos parceiros e tecnologias existentes no projeto JICA. A validade desta hipótese foi verificada<sup>237</sup> por meio de atividades de PoC e entrevistas com as seguintes partes.

Table VIII-3 Lista de organizações entrevistadoras (Indonésia)

Entrevistados	Categorias	Visão geral da organização
Universidade Gadjah Mada	Universidade Nacional da Indonésia, sediada em Yogyakarta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoio a várias iniciativas do Ministério da Saúde no campo da informática médica e da saúde digital</li> </ul>
Halodoc	Starup de saúde digital (D to P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>O maior fornecedor indonésio de aconselhamento médico online e serviços de entrega de medicamentos a pacientes</li> </ul>
Docquity	Starup de saúde digital (D to D)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoio para consulta e colaboração entre médicos, incluindo educação médica contínua e conferências médicas em instituições médicas e associações médicas nacionais por meio de uma rede dedicada de médicos.</li> </ul>
Oficiais da Organização Médica Regional da Indonésia Oriental	(Profissionais da saúde que trabalham em áreas remotas e que participaram das entrevistas para este estudo)	Participantes da audição <ul style="list-style-type: none"> <li>Doutor em Sorong City, Província de Papua Ocidental</li> <li>Médico em uma instituição de saúde mental no sudoeste de Sumba Regency, leste da província de Nusa Tenggara/NTT</li> <li>Doutor em Puskesmas em Raja Ampat Regency, Província de Papua Ocidental</li> <li>Doutor em Puskesmas em Raja</li> </ul>

<sup>237</sup> Devido à disseminação da COVID-19, não foi possível viajar localmente para esta pesquisa e foram realizadas entrevistas remotas através do pessoal local.



		<p>Ampat Regency, Província de Papua Ocidental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doutor em Puskesmas em Asmat Regency, Província de Papua</li> <li>• Doutor e Chefe do Puskesmas em Siau Island Regency, Província de North Sulawesi</li> </ul>
PNUD	Organização internacional para focar a saúde digital na Indonésia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O PNUD assinou um Memorando de Entendimento com a Aliança Indonésia de Telemedicina (ATENSI) para a promoção dos serviços de telemedicina e está fornecendo apoio para a formulação de políticas.</li> </ul>
ATENSI	Aliança de Telemedicina da Indonésia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de regulamentos relacionados à telemedicina, serviços remotos para a COVID-19, webinars para promover o projeto de telemedicina, etc.</li> </ul>
Associação de Saúde e Tecnologia da Indonésia	Associação de empresas e profissionais de tecnologia da saúde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em colaboração com o Ministério da Saúde,1) uma caixa de areia regulamentar para a criação de empresas de saúde digital em relação ao desenvolvimento de modelos de negócios e interoperabilidade,2) apoio para a digitalização de instituições de saúde</li> <li>• Trabalhando com o Ministério da Informação e Comunicação para apoiar a capacitação dos profissionais de saúde</li> </ul>

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

Primeiro, entrevistamos prestadores de serviços de saúde que trabalham em ilhas remotas na região leste da Indonésia sobre os desafios de fornecer serviços médicos em ilhas remotas e suas expectativas em relação à telemedicina. Muitos dos prestadores de serviços de saúde

mencionaram que os desafios médicos em áreas remotas são o número limitado de prestadores de serviços de saúde (especialmente médicos e farmacêuticos) e a falta de acesso dos pacientes às instalações médicas mais próximas. A introdução das tecnologias de telemedicina D to D e D to P para enfrentar esses desafios foi vista por alguns como benéfica para os prestadores de serviços de saúde em áreas remotas. Entretanto, algumas instituições enfrentam problemas de infraestrutura, como a falta de acesso confiável à eletricidade e às redes (telefones celulares e redes de Internet), e a maioria dos pacientes e membros da comunidade não tem telefones celulares para acessar os serviços de telemedicina. Entretanto, alguns dos médicos na discussão utilizam plataformas de mídia social como a WhatsApp para discutir os sintomas de seus pacientes com outros profissionais de saúde. Estes médicos estão cientes dos riscos da segurança dos dados e, portanto, acreditam que a opção de introduzir serviços de telemedicina com intercâmbio de dados mais seguro e seguro é desejável. Quanto à questão da infraestrutura, um programa do Ministério de Informação e Comunicação (Kominfo) está trabalhando na conectividade da Internet em toda a Indonésia, e constatou-se que a infraestrutura e outras condições variam em áreas remotas, e que as necessidades variam.

Além disso, por meio de discussões com profissionais de saúde, descobrimos que, a fim de fornecer uma gama completa de serviços médicos, do diagnóstico ao tratamento, é necessário (i) reforçar a capacidade laboratorial nessas ilhas remotas (por exemplo, não é possível realizar exames de sangue sobre a função hepática e renal e outras complicações para identificar doenças crônicas em pacientes), (ii) implantar medicamentos (por exemplo, medicamentos respiratórios agudos doenças infecciosas, hipertensão, malária, etc. não estão disponíveis), e (iii) garantir a disponibilidade de transporte para instituições médicas de nível superior que possam fornecer tratamento (por exemplo, não há transporte, como transporte de navio ou avião, para encaminhar os pacientes ao hospital ou Puskesmas mais próximo) também foram identificados como essenciais. Mesmo que a introdução da telemedicina permita um tratamento e diagnóstico médico mais avançado, sugere-se que essas melhorias devem ser consideradas em paralelo com a introdução da tecnologia de telemedicina, a fim de melhorar o estado de saúde dos residentes de ilhas remotas, incluindo tratamento e acompanhamento subsequentes.

A fim de melhorar o ambiente de saúde nestas áreas remotas, o governo indonésio também lançou uma plataforma de telemedicina, TEMENIN, em 2017. Segundo a audiência, TEMENIN cobre principalmente quatro áreas: telerradiologia, telerradiologia, telerradiologia, telerradiologia, telerradiologia e teleconsulta, e foi implementada em 63 hospitais públicos de saúde de primeira linha e 174 hospitais e puskesmas. É essencialmente um serviço Doutor a Doutor utilizado entre instituições médicas (GPs a especialistas etc.) e é implantado principalmente em áreas rurais em parceria com 136 radiologistas, 186 cardiologistas, 136 obstetras e ginecologistas e 377 médicos

de clínica geral em programas de telemedicina. A Universidade Gadjah Mada, em colaboração com o Ministério da Saúde e a Agência Nacional de Planejamento e Desenvolvimento, apoiou a implementação do TEMENIN em 3duas instituições de saúde primária e uma instituição superior de referência de saúde na província de Papua Ocidental. De acordo com a Universidade Gadjah Mada, além dos problemas acima mencionados relatados pelos trabalhadores da saúde nas ilhas remotas, TEMENIN está enfrentando (1) mecanismos de pagamento pouco claros e (2) falta de capacidade dos trabalhadores da saúde. Entre eles, para (1), o mecanismo de pagamento está atualmente distorcido entre o Puskesmas (usando o imposto de capitação) e os hospitais (sistema de reembolso baseado em grupos de diagnóstico), e como solução, está sendo considerada a aplicação de um mecanismo para adicionar a taxa de capitação para o Puskesmas. O Ministério da Saúde e o National Health Insurance/BPJS planejaram projetos piloto em 5duas regiões da Indonésia para testar o novo mecanismo de pagamento no 2020ano, mas devido aos limitados recursos humanos e financeiros, a implementação foi adiada. (ii) A falta de capacidade da força de trabalho médica inclui a falta de especialização clínica devido à ausência de médicos, bem como a falta de conhecimento e experiência no uso da tecnologia digital. Como descrito acima, a introdução da telemedicina ainda não foi verificada, embora tenham sido feitos esforços, porque ainda existem questões periféricas, como diferenças nos sistemas entre as instituições médicas que cooperam entre si, e mesmo que estejam conectadas remotamente, ainda há uma falta de capacidade para realmente usar e responder à tecnologia digital.

Na audiência, as empresas privadas que estão desenvolvendo soluções de telemedicina na Indonésia também apontaram fortes desafios institucionais e regulatórios. DocQuity, uma empresa que fornece uma plataforma para os médicos se consultarem e colaborarem entre si, quer abordar a distribuição desigual dos serviços de saúde locais na Indonésia, já que o número de médicos especialistas é relativamente baixo e a maioria dos médicos tende a viver na capital ou em áreas urbanas. Entretanto, a estrutura regulatória na Indonésia é um desafio fundamental para o desenvolvimento dos serviços de telemedicina em áreas remotas, e o governo está defendendo fortemente a necessidade de desenvolver regulamentações para tornar a telemedicina uma realidade, incluindo regulamentações sobre proteção de dados pessoais e registros médicos eletrônicos. Os regulamentos sobre a proteção de dados pessoais ainda não foram finalizados pelo programa legislativo nacional (Prolegnas). Os regulamentos relacionados aos registros médicos eletrônicos ainda estão em discussão no Ministério da Saúde para revisão. Além disso, a Lei de Prática Médica (Lei/UU No. 29 Ano 2004) precisa ser emendada para permitir serviços de telemedicina de médico para paciente, mas esta não é uma tarefa fácil e espera-se que leve algum tempo<sup>238</sup>. Da mesma forma, o halodoc, que oferece consultas médicas on-line e serviços de

---

<sup>238</sup> Com relação à regulamentação de médicos versus pacientes, a atual Lei Médica exige que os médicos

entrega de medicamentos aos pacientes, apontou que estas regulamentações são o desafio mais sério para a introdução da telemedicina. Também tentou trabalhar novamente com o BPJS, mas encontrou dificuldades para expandir sua cobertura de serviços porque o mecanismo de pagamento não é claro em diferentes níveis do sistema de saúde. Assim, embora o setor privado esteja disposto a introduzir a telemedicina em áreas remotas, presume-se que regulamentações inadequadas e sistemas de pagamento pouco claros estejam impedindo sua expansão.

O PNUD confirmou que o PNUD e o governo<sup>239</sup> do Reino Unido estão trabalhando com o Ministério da Saúde para desenvolver um roteiro e outras medidas para enfrentar os complexos desafios regulamentares e institucionais da telemedicina. O Projeto para a Estratégia de Transformação da Saúde Digital 2024 foi desenvolvido em <sup>240</sup>conjunto com o Ministério da Saúde. Na Estratégia de Transformação, o roteiro da Transformação está dividido em três atividades principais, entre as quais a expansão da tecnologia de telemedicina é mencionada como "desenvolvimento do ecossistema de tecnologia médica", o que mostra que o governo também está se concentrando na telemedicina. Em particular, a telemedicina será desenvolvida pela Puskesmas. Em particular, os serviços de telemedicina, incluindo as consultas on-line D a P, devem ser melhorados e expandidos nas instalações de cuidados de saúde primários, incluindo Puskesmas, centros e clínicas de saúde comunitários e outras instalações de cuidados de saúde de primeira linha (FKTPs) até 2024, inclusive em áreas remotas. O PNUD está atualmente desenvolvendo um roteiro para a implementação do Plano Diretor, com foco na telemedicina, que deverá ser concluído até o final deste 2023, e espera-se que o desenvolvimento da telemedicina no país siga as estratégias do plano diretor. Na Indonésia, o governo acaba de começar a avançar seriamente para a implementação da telemedicina, e será necessário apoiar a implementação dessas políticas.

Finalmente, entrevistamos a Associação Indonésia Healthtech (AHI), que fornece um fórum para que as empresas de saúde digital iniciantes possam colaborar na Indonésia. Criada em 2018, a AHI trabalha com o Ministério da Saúde para (1) regulamentos sandbox relacionados ao desenvolvimento de modelos de negócios e interoperabilidade para startups de saúde digital, e (2) apoiar a digitalização de instituições de saúde. Também está trabalhando com o Ministério da Informação e Comunicação para desenvolver recursos humanos em saúde digital e capacitação de profissionais de saúde. De acordo com a audiência, em relação a (1), o Ministério da Saúde

---

realizem um exame físico (exame, palpação, percussão, auscultação) para estabelecer um diagnóstico, que não pode ser realizado por um médico individual, a menos que o paciente vá a uma instituição médica.

<sup>239</sup> O Governo do Reino Unido assinou um Memorando de Entendimento (MoU) sobre cooperação em saúde com o Governo da Indonésia durante o 20206ano. Segundo o PNUD, não houve colaboração direta em iniciativas de telemedicina por parte do governo britânico.

<sup>240</sup> <https://dto.kemkes.go.id/ENG-Blueprint-for-Digital-Health-Transformation-Strategy-Indonesia%202024.pdf>

estabeleceu um novo departamento de transformação digital em 2021, e tem trabalhado ativamente na ampla disseminação da tecnologia digital de saúde, introduzindo um sistema de caixa de areia regulamentar. Especificamente, o AHI fornece sessões de capacitação em áreas urbanas, principalmente por meio de videoconferência, e utiliza outras plataformas tecnológicas educacionais dedicadas à educação em saúde, tais como microaprendizagem e e-libraries. Por outro lado, a AHI também apoia o treinamento e a capacitação de trabalhadores da saúde em áreas remotas usando hospitais flutuantes (por exemplo, o hospital flutuante desenvolvido pela UNAIR) que podem ir para áreas remotas, já que os treinadores precisam se encontrar e conversar com os trabalhadores da saúde frente a frente. As entrevistas com a AHI sugerem que será importante acelerar os esforços para introduzir a telemedicina no futuro, utilizando caixas de areia regulamentares e outras ferramentas para testar novas abordagens.

As entrevistas com várias partes interessadas reafirmaram que a prestação de serviços médicos inadequados em áreas remotas, que tínhamos identificado como uma questão central em nossos hipotéticos países-alvo, é vista como um sério desafio médico para todo o país. Em particular, espera-se que a introdução da telemedicina seja uma solução para a escassez de médicos em ilhas remotas. Neste contexto, programas de telemedicina como o TEMENIN foram implementados, principalmente pelo Ministério da Saúde, e um Projeto para a Estratégia de Transformação da Saúde Digital 2024 foi desenvolvido pelo Ministério da Saúde com o apoio do PNUD. Uma das características da Indonésia é que os esforços para promover a telemedicina, que antes eram realizados por diferentes partes interessadas, estão agora começando a se mover como um esforço mais integrado. A direção hipotética de apoio ao governo indonésio para introduzir e promover inovações específicas de telemedicina em nível nacional é altamente relevante para promover o desenvolvimento do setor saúde digital do país, dado o momento das novas iniciativas que precisam de apoio. Neste contexto, é altamente relevante promover o desenvolvimento do setor de TIC na área de saúde do país.

Por outro lado, embora a hipótese indicasse que a abordagem deveria ser baseada em parceiros e tecnologias existentes no projeto JICA, os resultados da verificação sugerida a partir das entrevistas sugerem que é necessária uma parceria mais ampla para realizar a introdução da telemedicina, especialmente em ilhas remotas na Indonésia. Isto porque há uma ampla gama de questões que precisam ser resolvidas antes que a tecnologia de telemedicina possa ser introduzida nas instituições médicas remotas das ilhas e os residentes podem realmente receber uma gama completa de serviços médicos, desde o tratamento até o atendimento. Durante as entrevistas, foi observado que a introdução da telemedicina em áreas remotas depende em grande parte da cobertura de seguros, mecanismos de pagamento, proteção de dados pessoais e registros médicos eletrônicos, regulamentação da prática médica, infraestrutura, desenvolvimento de recursos

humanos, bem como o desenvolvimento da logística farmacêutica, laboratórios e um sistema de tratamento que seja móvel e acessível aos residentes para que eles recebam uma gama completa de serviços utilizando a tecnologia da telemedicina. Estas questões serão abordadas por todas as partes envolvidas. Embora as partes interessadas estejam trabalhando para modificar os regulamentos existentes e introduzir novos sistemas, tais como por meio de atividades piloto, a implementação destas questões tem sido dificultada por restrições humanas e financeiras. Para superar os desafios da implementação da telemedicina em áreas remotas, é necessário colaborar com várias partes interessadas para resolver estas questões. Também é sugerido que é necessário coletar informações e dados por meio de experimentos de demonstração e rever as estruturas existentes a fim de implementar a nova tecnologia e o modelo de prestação de serviços médicos de telemedicina na sociedade.

## 2. Decisão sobre a proposta política final

A fim de finalizar as medidas propostas, a viabilidade, os procedimentos e as questões para a introdução das medidas foram resolvidos, e as opiniões foram trocadas com os funcionários da JICA. Além do acima exposto, discutimos as medidas para contribuir para o desenvolvimento sustentável e autônomo do mercado saúde digital, demonstrando o valor agregado para os governos e empresas privadas (incluindo japoneses, países-alvo e países terceiros).

Na proposta política final, o status atual do problema a ser resolvido pela proposta política, o estado desejado do problema a ser resolvido pela proposta política, o valor fornecido pela JICA, o impacto da proposta política, e a possibilidade de colaboração e co-criação com os parceiros envolvidos em cada proposta política como descrito na seção "Abordagem de Apoio".

### VIII-1 Itens a serem considerados para o esboço da política

<b>Questões centrais</b>	Que problema a medida quer resolver?
<b>A lacuna entre o que somos e o que queremos ser</b>	Qual é o estado atual da questão (como está), qual é o estado ideal (a ser) e quais são as lacunas?
<b>Proposta de valor/forças da JICA</b>	Quais são os pontos fortes e ativos únicos da JICA?
<b>Possíveis clientes</b>	A quem exatamente damos valor?
<b>Oportunidades de colaboração e co-criação</b>	Com quem e como as medidas levarão à co-criação?
<b>Beneficiário final</b>	Quem se beneficiará com as medidas nos campos médico e periférico?

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

## 1-1 Brasil

Como resultado da verificação acima das medidas propostas para o Brasil, finalmente propomos as seguintes medidas

- ( 1 ) Apoio à colaboração com a InovaHC para implementar tecnologia saúde digital para resolver problemas médicos

**Visão geral da política**

Esta iniciativa estabelecerá uma estrutura de colaboração e implementação com o InovaHC, um centro de inovação local, para testar e melhorar de forma ágil as tecnologias das empresas japonesas iniciantes para enfrentar os desafios enfrentados pelo campo médico, introduzir soluções TIC que contribuam para resolver questões médicas locais e apoiar a entrada de empresas japonesas no mercado brasileiro. Também apoiaremos as empresas japonesas a entrar no mercado brasileiro.

**Antecedentes para a seleção e significado do projeto**

Este estudo se baseia na hipótese de que, a fim de melhorar a qualidade da saúde causada pelas disparidades econômicas, a expansão do mercado de saúde digital para medidas contra doenças específicas do Brasil e a introdução de soluções de saúde digital privadas em hospitais e outras instalações serão incentivadas por meio da co-criação entre empresas japonesas e locais, centradas em parceiros locais de inovação. Os resultados do estudo são os seguintes Como resultado, foi determinado que o InovaHC, um hospital em São Paulo com a maior rede de tecnologia saúde digital do Brasil e um alto nível de disposição para aceitar empresas japonesas, seria um parceiro altamente significativo para resolver os problemas do setor de saúde brasileiro e para ajudar as empresas japonesas a entrar no mercado brasileiro. A InovaHC tem uma grande disposição para receber empresas japonesas. A InovaHC pretende abordar estas questões por meio do desenvolvimento e demonstração de tecnologia saúde digital, e TIC testada aqui poderia ser disseminada para um grande número de instituições médicas por meio da maior rede médica da InovaHC no país. A tecnologia TIC validada aqui pode ser disseminada para muitas instituições médicas por meio da maior rede médica do InovaHC no Japão. Além disso, em termos de colaboração com várias partes interessadas, que é o tema principal deste estudo, a colaboração com a InovaHC não se limita às instituições médicas, mas também tem vínculos com empresas privadas, instituições de pesquisa e agências governamentais, e espera-se que leve a uma co-criação multifacetada com vários atores.

A InovaHC gostaria de introduzir novas soluções para os desafios atuais enfrentados pela comunidade médica, utilizando TIC desenvolvidas por empresas japonesas, mas o número de empresas japonesas que operam no mercado brasileiro é limitado e inadequado. A InovaHC está

interessada em soluções que permitam a colaboração remota com as 50 instalações de sua rede, especialmente aquelas que requerem tecnologia e equipamentos avançados, tais como telecirurgia, bem como consultas remotas entre médicos e diagnóstico por imagem à distância. Eles também estão interessados em colaborar com empresas japonesas de telecomunicações, dada a falta de infra-estrutura de telecomunicações no Brasil para permitir este tipo de colaboração entre instalações remotas. A InovaHC está ansiosa para trabalhar com empresas japonesas no Brasil para fornecer soluções oportunas aos desafios de uma população envelhecida, introduzindo as mais recentes tecnologias. Para conseguir isto, há necessidade de uma plataforma e de uma estrutura de colaboração entre empresas japonesas com tecnologia de saúde digital e instituições médicas brasileiras. A JICA tem experiência em apoiar muitas empresas privadas japonesas, especialmente no setor de saúde, por meio de esquemas de parceria do setor privado, como o trabalho de pesquisa, e tem conexões com empresas privadas com tecnologia saúde digital desenvolvida por meio desta pesquisa, bem como experiência nos procedimentos para experiências de demonstração com o InovaHC. É provável que estes ativos sejam alavancados. Além da Inova HC e das novas empresas e empresas japonesas como parceiros-chave, espera-se que esta medida leve a uma ampla gama de co-criação, incluindo a difusão da tecnologia saúde digital por meio da rede hospitalar da Inova HC, colaboração com empresas participantes da Inova HC e colaboração com médicos e pesquisadores na área médica. Espera-se que a Inova HC contribua para o desenvolvimento do mercado de TIC e do ecossistema de saúde digital, bem como para a melhoria dos serviços de saúde para os pacientes.

<b>Visão geral da política</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao estabelecer uma estrutura de colaboração e implementação com o InovaHC, o centro de inovação local, o projeto testará e melhorará a tecnologia das novas empresas japonesas de forma ágil para resolver os problemas médicos enfrentados pelos hospitais, introduzirá soluções TIC que contribuem para resolver os problemas médicos locais e apoiará a entrada de empresas japonesas no mercado brasileiro. Apoio</li> </ul>
<b>Questões centrais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhorando a lacuna de qualidade nos serviços de saúde</li> </ul>
<b>A lacuna entre o que somos e o que queremos ser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situação atual (como está) : O número de empresas no mercado brasileiro é limitado e insuficiente, embora as empresas japonesas gostariam de considerar a introdução de novas soluções para os problemas enfrentados pela comunidade médica brasileira utilizando suas tecnologias saúde digital. Da mesma forma, as empresas japonesas também estão interessadas no mercado brasileiro, mas hesitam em desenvolver seus negócios devido à</li> </ul>



	<p>falta de compreensão dos regulamentos e das práticas comerciais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo : Resolver rapidamente os problemas enfrentados pelo campo médico no Brasil, introduzindo as últimas tecnologias e tecnologias relacionadas ao envelhecimento da população que as empresas japonesas possuem de forma oportuna.</li> <li>Lacuna: Não há plataforma ou estrutura para colaboração entre empresas japonesas com tecnologias saúde digital e práticas médicas brasileiras.</li> </ul>
<b>Proposta de valor/forças da JICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A JICA tem um histórico de apoio a muitas empresas privadas japonesas, particularmente no setor de saúde, por meio de esquemas de parceria do setor privado, particularmente no trabalho de pesquisa.</li> <li>Temos vínculos com empresas privadas com tecnologia saúde digital desenvolvida nesta pesquisa e experimentamos os procedimentos para realizar uma demonstração com a InovaHC.</li> </ul>
<b>Possíveis clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hospital Universitário InovaHC de São Paulo</li> <li>Empresas japonesas e empresas iniciantes</li> <li>Médicos e pesquisadores na área médica</li> </ul>
<b>Oportunidades de colaboração e co-criação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementação social da tecnologia saúde digital com o InovaHC</li> <li>Parcerias comerciais com empresas japonesas iniciantes</li> <li>Difusão generalizada da tecnologia saúde digital por meio da rede de hospitais da InovaHC</li> <li>Trabalhando com empresas participantes do InovaHC</li> </ul>
<b>Beneficiário final</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pacientes para receber serviços médicos melhorados por meio da TIC introduzida por meio dos testes de demonstração.</li> </ul>

A proposta detalhada para a implementação da medida é a seguinte. Esta medida é considerada altamente viável por ser consistente com a política da JICA e com o alto nível de comprometimento do parceiro local InovaHC com a colaboração futura.

<b>Coerência com a política da JICA</b>	<p>➤ Esta medida é consistente com a estratégia de negócios específica da JICA (Agenda Global): 6.clusters para focar no atendimento à saúde e "fortalecimento do diagnóstico e tratamento hospitalar central". Além disso, espera-se que as medidas do Brasil contra os DCNTs e o envelhecimento da população sejam implementadas em colaboração com os</p>
---	--

	<p>governos locais, universidades e o setor privado, para que as tecnologias japonesas possam ser implantadas nos países em desenvolvimento, e estas tecnologias possam ser transferidas para o desenvolvimento tecnológico nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esta medida está de acordo com a Agenda Global da JICA: 15. Esta iniciativa faz parte da Agenda Global da JICA: "Promover a Digitalização", que se baseia no princípio de "Aumentar o impacto do desenvolvimento e a solução de problemas promovendo a digitalização em todas as áreas e setores do desenvolvimento (mainstreaming DX em todos os setores)". Isto está de acordo com a "Implementação de novas abordagens de solução de problemas (desenvolvimento de novas abordagens)". Alinhe-se com</li> <li>➤ Esta medida também se enquadra na política básica da ODA na Política de Cooperação para o Desenvolvimento do País para o Brasil, que afirma2: "Assistência em áreas que promovem o crescimento econômico, incluindo a expansão dos recursos humanos, com vistas à colaboração com fundos privados, tais como o desenvolvimento de um ambiente para melhorar o clima de investimentos e fortalecer a competitividade industrial, e assistência técnica".</li> </ul>
<b>Formulários de apoio da JICA</b>	Apoio às experiências de demonstração das empresas japonesas por meio da coleta de informações e pesquisas de confirmação
<b>Contrapartida</b>	InovaHC, Hospital Universitário de São Paulo
<b>Local do projeto</b>	Hospital Universitário de São Paulo
<b>Período de implementação</b>	Março 2022 - Março 2024
<b>Insumos e atividades</b>	<p>Pessoal: consultores (coordenadores de acordo, aceleradores de experimentos de demonstração)</p> <p>Financiamento: Financiamento para apoiar demonstrações</p>
<b>Possibilidade de cooperação com projetos existentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleta de informações e pesquisa de confirmação sobre o apoio da Saúde digital global contra novos coronavírus</li> <li>• Projeto Tsubasa</li> </ul>
<b>Ações futuras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusão de acordos de consenso</li> <li>• Estabelecimento de uma estrutura de demonstração com a InovaHC</li> <li>• Estabelecimento de temas médicos com o InovaHC</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colaborando com o Ministério da Economia, Comércio e Indústria (METI) para identificar empresas japonesas para o projeto Health Care Innovation Hub e Tsubasa, e criando uma lista de empresas japonesas de tecnologia da saúde.</li><li>• Apoio à implementação do PoC para empresas japonesas que combinam com o tema das questões médicas</li></ul>
--	--

O diagrama a seguir ilustra a arquitetura digital da saúde desta iniciativa. Em particular, através da parceria com a Inova HC, que desempenha um papel fundamental na plataforma colaborativa, as tecnologias e soluções das empresas na camada de fornecimento, que antes não estavam conectadas em termos de arquitetura, poderão se complementar e criar um impacto sinérgico através da InovaHC, com o objetivo comum de resolver questões de saúde no campo. Através da InovaHC, as tecnologias e soluções das empresas da camada de fornecimento, que antes não estavam ligadas pela arquitetura, poderão se complementar e ter um impacto sinérgico, com o objetivo comum de resolver os desafios da saúde no campo. Além disso, co-criar soluções para os desafios da saúde pública no Brasil com uma série de empresas privadas que possuem tecnologias de ponta e soluções não disponíveis localmente na arena competitiva do Japão é um apoio que somente o governo pode fornecer, e é altamente significativo em termos de fortalecimento da arquitetura saúde digital do país.

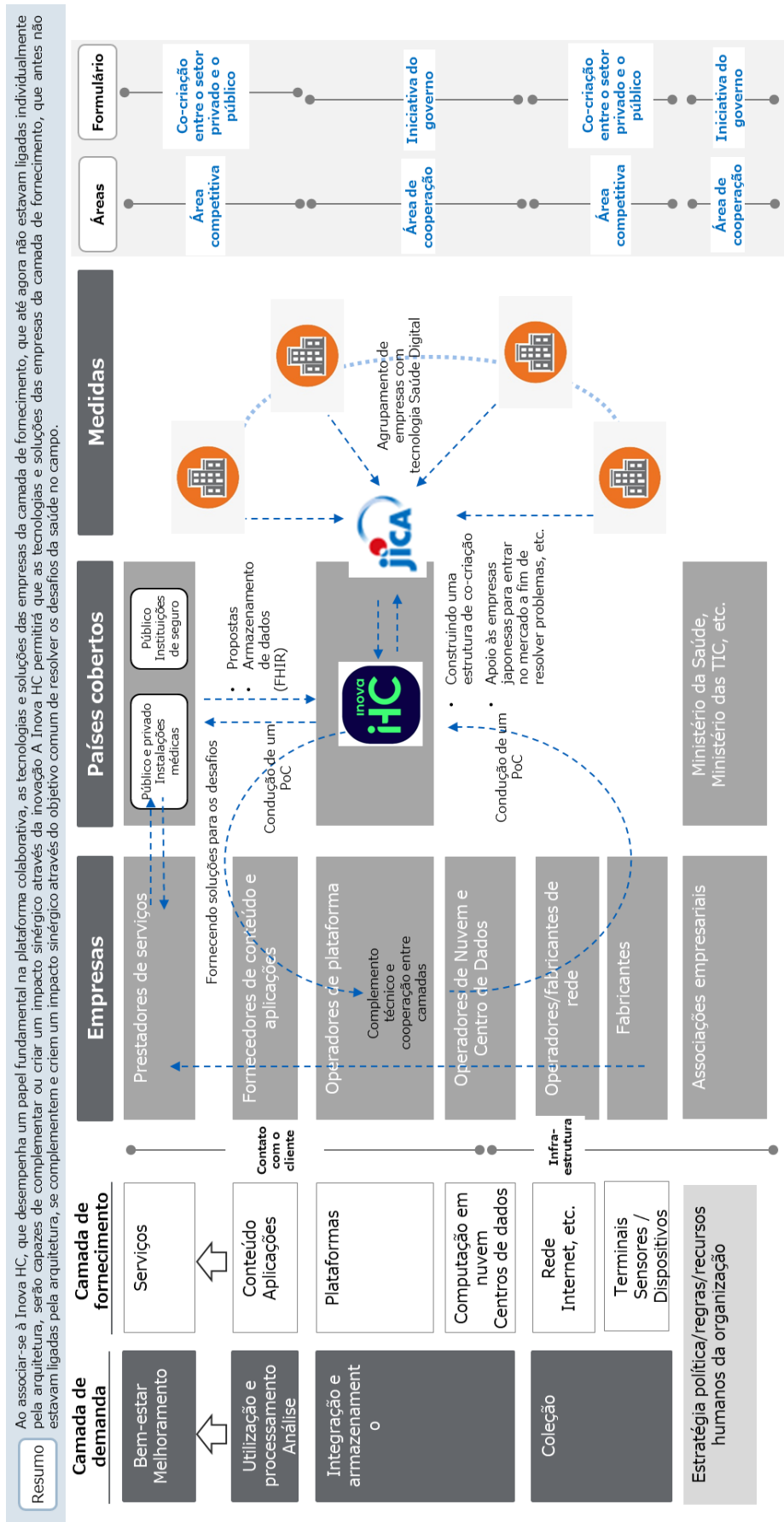
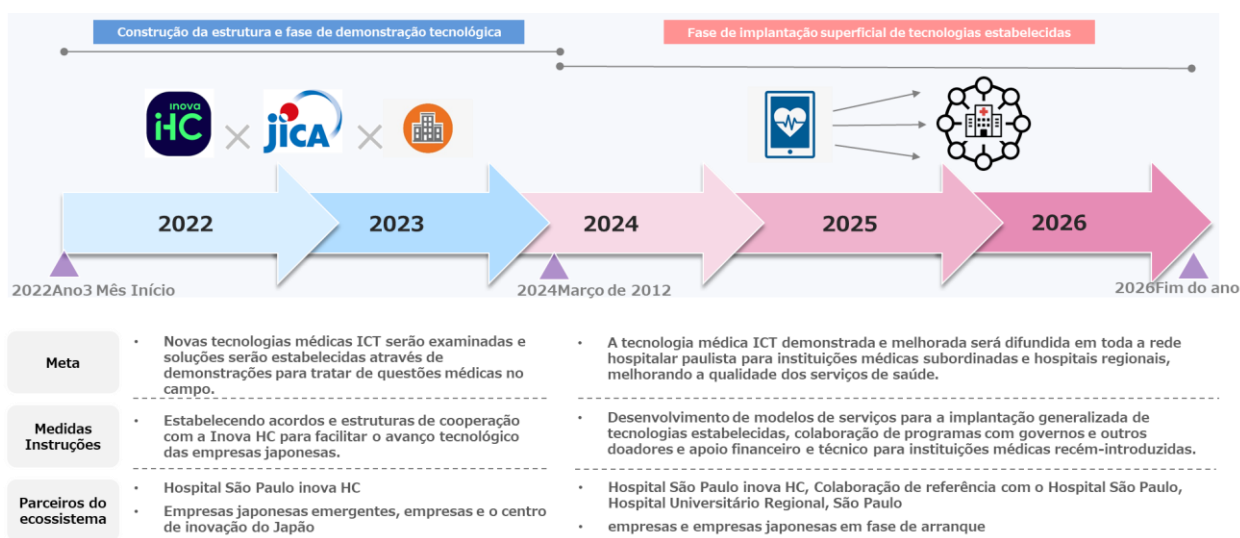


Figure VIII-1 Medidas finais propostas na Arquitetura Sanitária Digital (Brasil)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

Finalmente, a visão de cinco anos (2022-2026) das medidas finais propostas para o Brasil é mostrada na tabela abaixo. Nos primeiros dois anos, serão estabelecidas soluções para os desafios da linha de frente da saúde através da demonstração de novas tecnologias digitais de saúde, e nos anos três a cinco, as tecnologias digitais de saúde demonstradas e melhoradas serão disseminadas por instituições de saúde subordinadas e hospitais comunitários para melhorar a qualidade dos serviços de saúde. No terceiro e quinto anos, espera-se que as tecnologias digitais de saúde demonstradas e melhoradas sejam implantadas vertical e horizontalmente na rede de 50 estabelecimentos de saúde ligados ao HCFMUSP, a organização-mãe do InovaHC.



### VIII-1 Roteiro quinquenal para as medidas finais (Brasil)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### 1-2 Quênia

Como resultado da verificação acima das medidas propostas no Quênia, finalmente propomos as seguintes medidas.

- (1) Apoio à condução de diálogos com as partes interessadas para construir uma plataforma de saúde digital

#### Visão geral

Esta medida facilitará o diálogo entre as agências governamentais de formulação/regulamentação de políticas (Ministério da Saúde, Ministério da Fazenda, Ministério da Informação, etc.), agências de implementação da administração da saúde (Ministério da Saúde, governos municipais), instituições de saúde públicas/privadas, instituições de seguro públicas/privadas e empresas tecnológicas privadas para construir uma plataforma digital de saúde para a plataforma digital de saúde do Ministério da Saúde. Fornecer apoio lateral para o

estabelecimento de uma infraestrutura de informações de saúde para implementação.

### **Antecedentes e significado**

A fim de alcançar a UHC e fortalecer o sistema de saúde, este estudo examinou medidas baseadas na hipótese de elevar o nível do governo e principalmente das instituições públicas de saúde, introduzindo tecnologias saúde digital apropriadas no nível da atenção primária, e criando uma infraestrutura (por exemplo, construção institucional e de sistema) para permitir que empresas privadas e empresas iniciantes com essas tecnologias entrem no mercado. Como resultado deste estudo, descobriu-se que, no Quênia, o número de Como resultado, a lacuna na qualidade dos serviços médicos entre instituições médicas públicas e privadas está começando a surgir devido ao atraso na digitalização no Quênia. A promoção das Plataformas Digitais de Saúde (DHPs) foi identificada como a maior prioridade para o apoio neste estudo. No Quênia, o uso da tecnologia saúde digital foi identificado como um meio importante de fortalecer o sistema de saúde, e espera-se que a infraestrutura de conexão de dados entre os dados dos pacientes e a NHIF desempenhe um papel importante na realização da UHC, permitindo pagamentos sem problemas às instituições de saúde. Além disso, a criação de um ambiente de infraestrutura de informação médica e sistemas de seguros é essencial para o desenvolvimento da tecnologia Saúde digital privada e para a promoção da demanda pelo uso de tal tecnologia.

Atualmente, o Ministério da Saúde do Quênia (MoH) está considerando o estabelecimento de um DHP para servir como uma plataforma de compartilhamento de informações médicas e de saúde devido à fraca interoperabilidade das informações médicas e de saúde (informações sobre doenças, serviços médicos, PHR, informações sobre seguros, informações sobre consumíveis de drogas, informações sobre recursos humanos de saúde, etc.). Entretanto, os DHPs cobrem uma ampla gama de informações, tais como informações sobre pacientes, informações sobre medicamentos, informações sobre seguros, informações sobre recursos humanos, etc. É necessário integrar a situação em que cada uma dessas partes está desenvolvendo e operando sua própria tecnologia digital, e é necessário construir consenso e iniciativa com as partes envolvidas. A JICA trabalha com o setor de saúde queniano há mais de meio século e estabeleceu fortes relações com as partes interessadas quenianas como um dos principais doadores na área de fortalecimento do sistema de saúde para a UHC. É provável que dê uma alta contribuição. Além do Departamento de Saúde, Governo do Condado, NHIF e instituições de saúde públicas e privadas, que são os principais clientes da medida, a medida também inclui instituições de saúde privadas, instituições de seguro privadas, empresas tecnológicas, Federação de Saúde do Quênia (KHF), REDE DE ONGS DE SAÚDE (HENNET) Além das instituições privadas de saúde, espera-se colaborar com instituições de seguro privadas, empresas tecnológicas, Federação de Saúde do Quênia (KHF), Rede de ONGS de Saúde (HENNET), etc., o que levará a uma

co-criação abrangente no ecossistema de saúde digital que não foi abordada por outros doadores. Em última análise, isto levará a operações mais eficientes em instituições de saúde e melhores serviços para os usuários de saúde.

<b>Visão geral da política</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente e apoio técnico para a criação de uma plataforma digital de saúde: apoio para a formação de um diálogo para coordenar as diversas partes interessadas</li> </ul>
<b>Questões centrais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ineficiências no sistema de saúde devido à falta de compartilhamento de informações de saúde entre as administrações/fornecedores de serviços de saúde</li> </ul>
<b>A lacuna entre o que somos e o que queremos ser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assim como: fraca interoperabilidade das informações relacionadas à saúde (informações sobre doenças, serviços médicos, PHR, informações sobre seguros, informações sobre consumíveis de drogas, informações sobre recursos humanos de saúde, etc.), tornando difícil o compartilhamento de informações.</li> <li>• Ser : uma base para DHPs que permite o compartilhamento de informações de saúde para melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços de saúde.</li> <li>• Lacuna: Cada uma das partes interessadas que lidam com informações sobre pacientes, informações sobre medicamentos, informações sobre seguros, informações sobre recursos humanos, etc., desenvolve e opera sua própria tecnologia digital e não há oportunidade de consulta.</li> </ul>
<b>Proposta de valor/forças da JICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mais de meio século de experiência no trabalho com o setor de saúde do Quênia</li> <li>• Fortes relações com as partes interessadas quenianas por ser um dos principais doadores na área de fortalecimento do sistema de saúde, visando a UHC</li> </ul>
<b>Principais clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministério da Saúde</li> <li>• Governo do Condado</li> <li>• NHIF</li> <li>• Instituições médicas públicas e privadas</li> </ul>
<b>Oportunidades de colaboração e co-criação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Governos central e municipal</li> <li>• NHIF</li> <li>• Instituições médicas públicas</li> <li>• Instituições médicas privadas, instituições de seguro privadas e</li> </ul>

	<p>empresas de tecnologia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Federação de Saúde do Quênia (KHF)</li> <li>• REDE DE ONGS DE SAÚDE (HENNET) e outras</li> </ul>
<b>Beneficiário final</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beneficiários diretos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Department of Health, County Government: permite a consolidação precisa e imediata de informações médicas.</li> <li>• Organizações de saúde públicas e privadas: prática médica eficiente devido à possibilidade de ligação de informações dentro dos hospitais.</li> </ul> </li> <li>➤ Beneficiários indiretos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residentes que utilizam instalações médicas (pacientes, etc.): menor tempo de espera, menos tempo gasto para explicar as coisas às instalações médicas, mais conveniência ao trocar de instalações médicas</li> </ul> </li> </ul>

É importante notar que a política proposta é consistente com a política da JICA e que o Ministério da Saúde do Quênia (MoH), que é a contraparte da JICA, confirmou seu forte compromisso com a iniciativa DHP.

<b>Coerência com a política da JICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esta medida está de acordo com a estratégia de negócios específica da JICA (Agenda Global): clusters de 6.saúde com foco em: "Assegurar o acesso aos serviços de saúde por meio do desenvolvimento e melhoria dos sistemas de segurança sanitária, inclusive por meio de aconselhamento sobre políticas e sistemas, ligação com a prestação de serviços e fornecimento de apoio financeiro, aumentando ao mesmo tempo o compromisso nacional.</li> <li>➤ Esta medida faz parte da Agenda Global da JICA: 15. Ela estabelece as bases para os países em desenvolvimento colherem os benefícios da digitalização econômica e social e para reduzir as disparidades e os riscos de segurança associados à digitalização". Isto é consistente com Entre outras coisas, ele fornecerá apoio lateral para a implementação do desenvolvimento da infraestrutura de informação e comunicação (suporte de hardware).</li> <li>➤ Esta medida está de acordo com o Plano de Assistência ao País</li> </ul>
---	--



	do Quênia e facilitará as medidas para alcançar a UHC.
<b>Formulários de apoio da JICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envio de especialistas na área de saúde digital (assumindo pessoal com alto nível de especialização, como aqueles com o conhecimento necessário de ligação de informações entre sistemas e conhecimento de ligação de informações digitalizadas a serviços médicos melhorados, para definir os requisitos do DHP a partir de uma posição neutra)</li> <li>• Apoio para workshops e fóruns</li> </ul>
<b>Contrapartida</b>	• Departamento de Planejamento, Ministério da Saúde, Quênia
<b>Local do projeto</b>	• Ministério da Saúde, Quênia (Nairobi)
<b>Período de implementação</b>	• Julho 2022 - Junho 2026
<b>Insumos e atividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessoal: especialista (setor de saúde digital) Experiência de coordenador de TI</li> <li>• Fundos: WS e Fórum de apoio à construção de DHPs</li> </ul>
<b>Possibilidade de cooperação com projetos existentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empréstimo da Política do Setor de Saúde para Alcançar a Cobertura Universal da Saúde (Fase 2I)</li> <li>• Projeto para fortalecer a responsabilidade na gestão dos serviços de saúde do município (tópico de estudo)</li> </ul>
<b>Ações futuras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmação dos resultados da análise da lacuna de saúde digital com o Departamento de Saúde</li> <li>• Seleção das partes interessadas no diálogo com base na análise das partes interessadas</li> <li>• Realização de uma análise de lacunas na arquitetura digital de saúde (por exemplo, formando a iniciativa de várias partes interessadas, desenvolvendo planos concretos de implementação)</li> </ul>

O diagrama a seguir ilustra a arquitetura digital da saúde desta iniciativa. No Quênia, a camada de fornecimento de conteúdo e aplicações é uma área competitiva que tem sido estimulada por start-ups locais, mas a plataforma de informação, que é o núcleo da arquitetura de saúde digital, ainda não está madura. Esta iniciativa apóia o estabelecimento de um DHP, que se espera seja uma área de colaboração para que o governo aborde esta questão. Isto permitirá a interoperabilidade entre camadas na frágil arquitetura digital de saúde, que até agora não tem tido coordenação vertical, e levará a uma coordenação perfeita de informações médicas e de saúde e à melhoria dos serviços de saúde para os pacientes. Em particular, como existem empresas e partes interessadas na arquitetura de saúde digital com diferentes sistemas e interesses, é importante ter uma visão

aérea de seus papéis e relações através da arquitetura de saúde digital e integrá-los como uma plataforma.

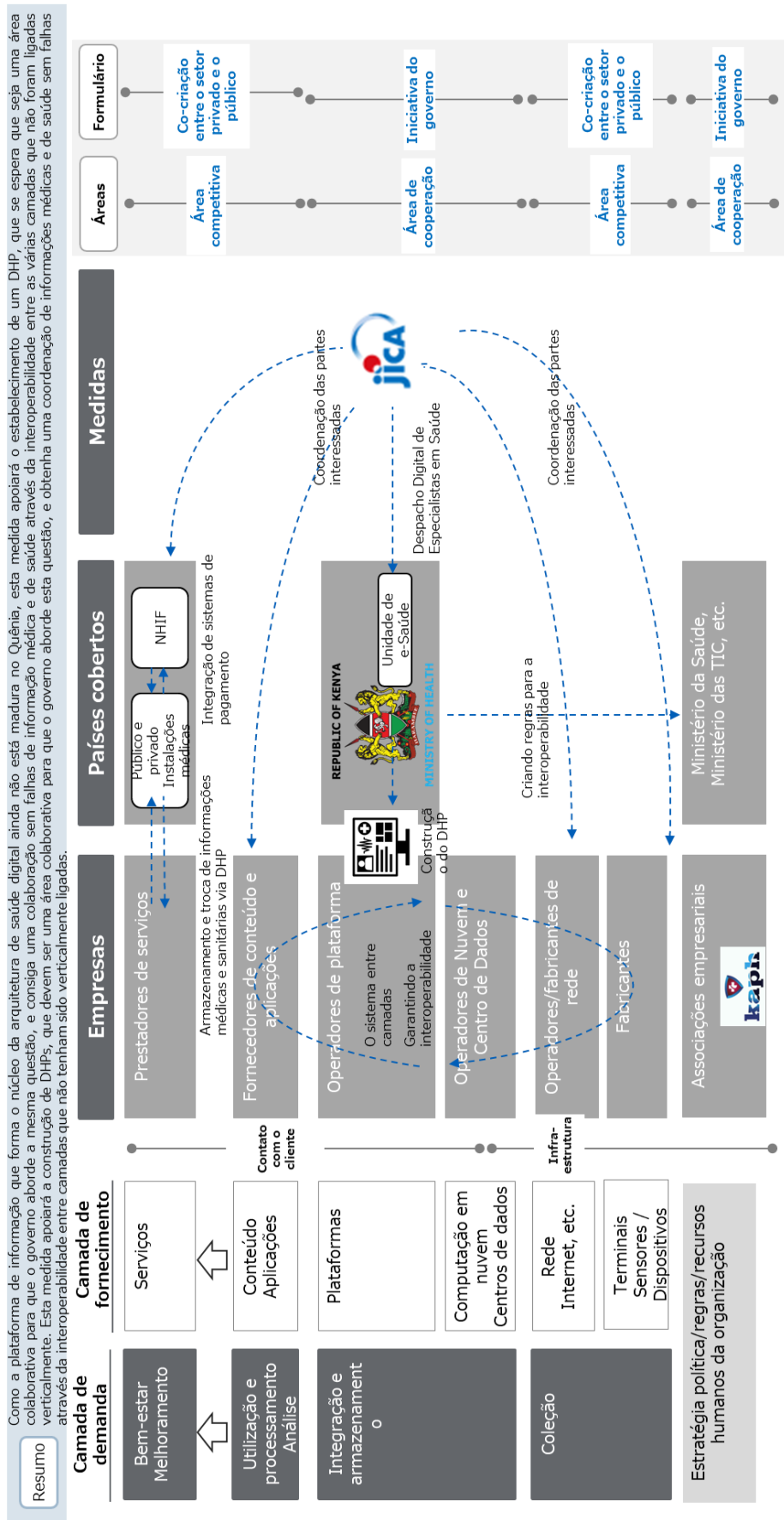
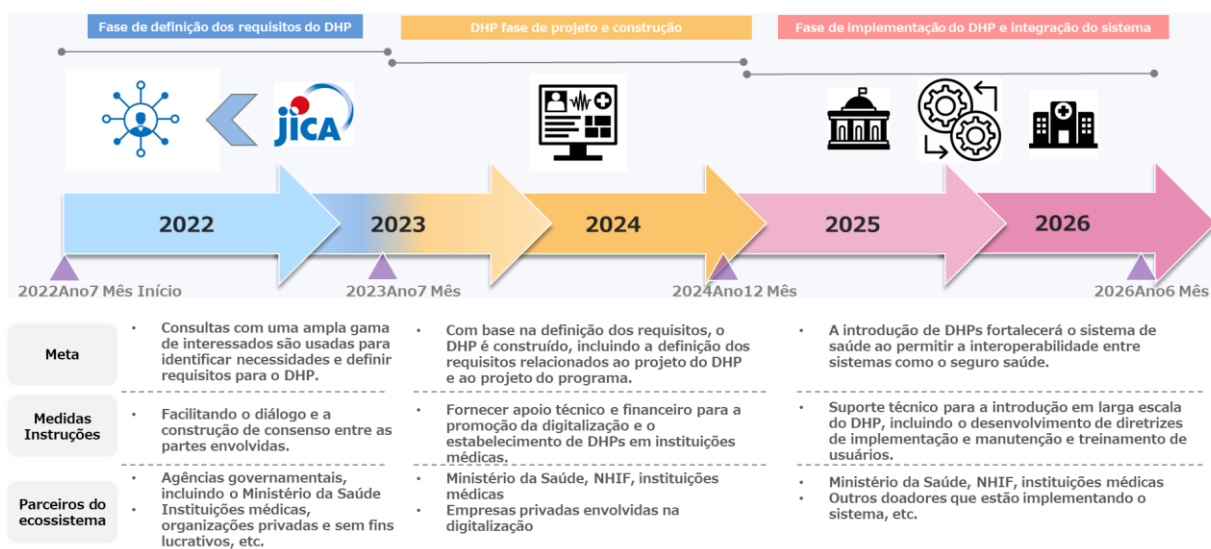


Figure VIII-2 Medidas finais propostas para a Arquitetura de Saúde Digital (Quênia)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

Finalmente, a tabela a seguir mostra o conceito das medidas finais propostas para o Quênia nos 5 anos (2022-2026). Prevê-se que os requisitos para o DHP serão definidos em consulta com várias partes interessadas no primeiro ano, que o DHP será construído no segundo ano e que a implementação do DHP no terceiro ano fortalecerá o sistema de saúde ao permitir a interoperabilidade entre sistemas como o seguro saúde.



### VIII-2 Roteiro quinquenal para as medidas finais (Quênia)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

#### 1-3 Indonésia

Como resultado da verificação acima das medidas propostas para a Indonésia, finalmente propomos as seguintes medidas.

- ( 1 ) Centro de excelência em telemedicina<sup>241</sup> e apoio na implementação da estratégia

#### Visão geral

Co-criação com agentes relevantes em várias questões para a introdução da telemedicina em áreas remotas por meio do PoC

Estabelecer um centro de excelência especializado em telemedicina para fornecer evidências para a implementação social e para apoiar a implementação da estratégia de telemedicina do governo indonésio.

<sup>241</sup> Uma organização ou grupo de organizações que reúne pessoas de alto nível, know-how e ferramentas em uma determinada área.

### **Antecedentes e significado**

Neste estudo, a fim de realizar a melhoria dos serviços médicos em áreas remotas, examinamos as medidas propostas com base na hipótese de que o governo indonésio apoiará a criação de instituições e sistemas para introduzir e promover inovações especializadas em telemedicina a nível nacional, com base nos parceiros e tecnologias dos projetos JICA existentes. Como resultado, foi considerado que, para implementar a telemedicina em ilhas remotas na Indonésia, é essencial apoiar a implementação da estratégia de telemedicina do governo, promovendo a implementação social de novos sistemas e modelos de serviços médicos (ou seja, estabelecendo um centro de excelência) por meio de demonstrações para cada questão. Na Indonésia, a telemedicina é uma ferramenta eficaz em áreas remotas onde ocorrem disparidades regionais, mas as condições para sua introdução são complexas e sem resolver esses problemas, é difícil realizar a telemedicina em ilhas remotas. Entretanto, sem resolver esses problemas, é difícil realizar telemedicina em ilhas remotas. Por meio de atividades-piloto em pequena escala de novos modelos de serviços, como tem sido feito no projeto PoC deste estudo, é altamente provável que o fornecimento de dados e outras evidências sobre cada questão levará à melhoria do sistema e ao estabelecimento de novos modelos. Além disso, atualmente não há nenhum ator que possa desempenhar tal papel, portanto, a implementação desta medida é altamente significativa.

Como mencionado acima, na Indonésia, o uso da telemedicina em ilhas remotas enfrenta desafios em termos de cobertura de seguro, mecanismos de pagamento, regulamentos, infraestrutura, desenvolvimento de recursos humanos, bem como logística farmacêutica, desenvolvimento de laboratórios e acesso ao transporte para os residentes para que possam receber uma gama de serviços utilizando a tecnologia da telemedicina. A implementação da telemedicina em ilhas remotas tem sido lenta. Para que a telemedicina seja implementada em ilhas remotas, foram planejados projetos piloto, especialmente para estabelecer novas tecnologias e regulamentos, utilizando o sistema de caixa de areia regulamentar, mas a implementação tem sido atrasada devido à falta de recursos. Espera-se que a JICA desempenhe um papel importante no apoio à implementação da estratégia de saúde digital e telemedicina recentemente desenvolvida na Indonésia devido a sua experiência e relações com as principais partes interessadas, incluindo o Ministério da Saúde, bem como sua experiência em projetos relacionados às TIC, como a tele-ICU utilizando tecnologia japonesa. Além do Ministério da Saúde e do setor privado com tecnologia TIC, esta iniciativa incluirá também o PNUD, ATENSI (regulamento), BPJS, GMU (mecanismo de pagamento), Associação indonésia de Healthtech (AHI) (interoperabilidade, desenvolvimento de recursos humanos), etc., dependendo dos desafios. Há potencial para contribuir para o desenvolvimento do ecossistema de saúde digital por meio de uma co-criação multifacetada. Eventualmente, espera-se que a telemedicina melhore os serviços médicos para os ilhéus remotos, que têm ficado para trás no passado.

<b>Visão geral da política</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar a implementação da estratégia de telemedicina do governo indonésio, estabelecendo um centro de excelência especializado em telemedicina, que fornece evidências para a implementação social através da PoC e a co-criação com atores relevantes em várias questões para a introdução da telemedicina em áreas remotas.</li> </ul>
<b>Questões centrais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzindo as disparidades nos serviços de saúde em ilhas remotas</li> </ul>
<b>A lacuna entre o que somos e o que queremos ser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como é : A introdução da telemedicina em ilhas remotas é dificultada por uma série de desafios, incluindo (1) cobertura de seguro, (2) mecanismos de pagamento, (3) regulamentação, (4) infraestrutura e (5) desenvolvimento de recursos humanos, bem como a necessidade de desenvolver a logística farmacêutica, laboratórios e acesso móvel para os residentes de ilhas remotas para acessar uma gama de serviços utilizando a tecnologia da telemedicina.</li> <li>• A ser : a telemedicina é implementada em ilhas remotas.</li> <li>• Gap: Projetos-piloto para estabelecer novas tecnologias e regulamentações para a telemedicina não foram implementados.</li> </ul>
<b>Proposta de valor/forças da JICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampla experiência de projetos na Indonésia no setor de saúde e construção de relações com as principais partes interessadas</li> <li>• Experiência em projetos relacionados às TIC, tais como UTIs remotas</li> </ul>
<b>Principais clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministério da Saúde</li> </ul>
<b>Oportunidades de colaboração e co-criação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulamento: Ministério da Saúde, PNUD, ATENSI</li> <li>• Mecanismos de pagamento: BPJS, Start-up, GMU</li> <li>• Capacidade: Associação indonésia de Healthtech (AHI)</li> <li>• Colaboração tecnológica e comercial: Japão e empresas locais em fase de arranque</li> <li>• Parceiros existentes do projeto: Hospital Universitário da Indonésia, West Java, e Hospital Universitário Hasanuddin, South Sulawesi</li> </ul>
<b>Beneficiário final</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes em ilhas remotas e em áreas remotas</li> </ul>

Uma proposta detalhada para a implementação das medidas é a seguinte: o Centro de Excelência deve primeiro estabelecer as áreas a serem testadas (por exemplo, desenvolvimento de recursos humanos

médicos, mecanismos de pagamento, etc.) tendo a telemedicina como tema principal. Além da tecnologia Saúde digital, outras TICs (por exemplo, fintech, cadeia de fornecimento farmacêutico) também devem ser utilizadas no processo de verificação, se necessário. De acordo com os resultados das entrevistas, as redes móveis e a Internet são pré-requisitos, mas existem algumas instituições médicas em ilhas remotas onde estes ambientes foram assegurados até certo ponto, portanto, estas instituições serão consideradas para o experimento de verificação.

<b>Coerência com a política da JICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Esta medida é consistente com a Agenda Global da JICA:6. "Garantia de acesso aos serviços de saúde por meio do desenvolvimento e melhoria dos sistemas de segurança sanitária, inclusive por meio de aconselhamento político e institucional, coordenação da prestação de serviços e apoio financeiro, ao mesmo tempo em que aumenta o compromisso nacional". Consistente com o conceito de "Saúde e Assistência Social para Todos".</li> <li>➤ Esta medida faz parte da Agenda Global da JICA: 15. Ela estabelece as bases para os países em desenvolvimento colherem os benefícios da digitalização econômica e social e para reduzir as disparidades e os riscos de segurança associados à digitalização". Consistente com</li> <li>➤ Esta política está de acordo com a política de cooperação ao desenvolvimento do país para a Indonésia: "Apoiar o desenvolvimento das áreas rurais, bem como das grandes cidades, a fim de melhorar a qualidade de vida para alcançar uma sociedade segura e justa".</li> </ul>
<b>Formulários de apoio da JICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos de cooperação técnica</li> <li>• Apoio a experiências de demonstração por meio da coleta de informações e pesquisas de confirmação</li> </ul>
<b>Contrapartida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamento DX, Ministério da Saúde, Indonésia</li> </ul>
<b>Local do projeto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jakarta, Província de Papua Ocidental, etc.</li> </ul>
<b>Período de implementação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Julho 2022 - Dezembro 2024 (Plano para a Estratégia de Transformação da Saúde Digital ano alvo)</li> </ul>
<b>Insumos e atividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessoal: centro de excelência do secretariado de gestão, coordenador de cooperação local</li> <li>• Financiamento: Financiamento para apoiar demonstrações</li> </ul>
<b>Possibilidade de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto para fortalecer a capacidade de cuidados intensivos</li> </ul>

<b>cooperação com projetos existentes</b>	<p>utilizando a teletecnologia em uma nova epidemia de coronavírus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleta de informações e pesquisa de confirmação sobre o apoio da Saúde digital global contra novos coronavírus</li> </ul>
<b>Ações futuras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultas com o Departamento de Saúde (por exemplo, acordo sobre as áreas em que são necessários dados empíricos)</li> <li>• Mapeamento de área problemática e seleção de tecnologia piloto para telemedicina</li> </ul> <p>Desenvolvimento de recursos humanos: Introduzindo a tecnologia de entrevista de IA das empresas japonesas iniciantes e fortalecendo as habilidades de diagnóstico de Doutor para Doutor.</p> <p>Validação de um mecanismo de pagamento inter-agências usando TEMENI com BPJS e GMU</p> <p>Regulamento] Verificação da viabilidade do serviço D-to-P do Halodoc e do modelo de implementação para ilhas remotas, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acordos com parceiros de cooperação e implementação de projetos-piloto</li> </ul>

Além disso, esta medida está posicionada na arquitetura de saúde digital da Indonésia, como mostra a figura abaixo. Na Indonésia, como mencionado acima, existem camadas de plataforma como a TEMENIN no uso da telemedicina, mas estas não foram suficientemente disseminadas e utilizadas. Isto se deve a deficiências na estratégia política, regras e camadas organizacionais de recursos humanos que suportam a arquitetura digital de saúde na Indonésia com relação à telemedicina. Esta iniciativa fortalecerá a plataforma na arquitetura da saúde digital ao estabelecer um centro de excelência que reúne as tecnologias mais avançadas no tópico da telemedicina, inclusive através da colaboração com o setor privado em áreas competitivas. O centro de excelência não apenas conduzirá os PoCs sobre tecnologias de telemedicina para áreas remotas, mas também se envolverá em áreas de colaboração lideradas pelo setor público, que é a camada de estratégia governamental, desenvolvimento regulatório e institucional, e desenvolvimento organizacional de recursos humanos, para desenvolver a arquitetura geral da saúde digital.



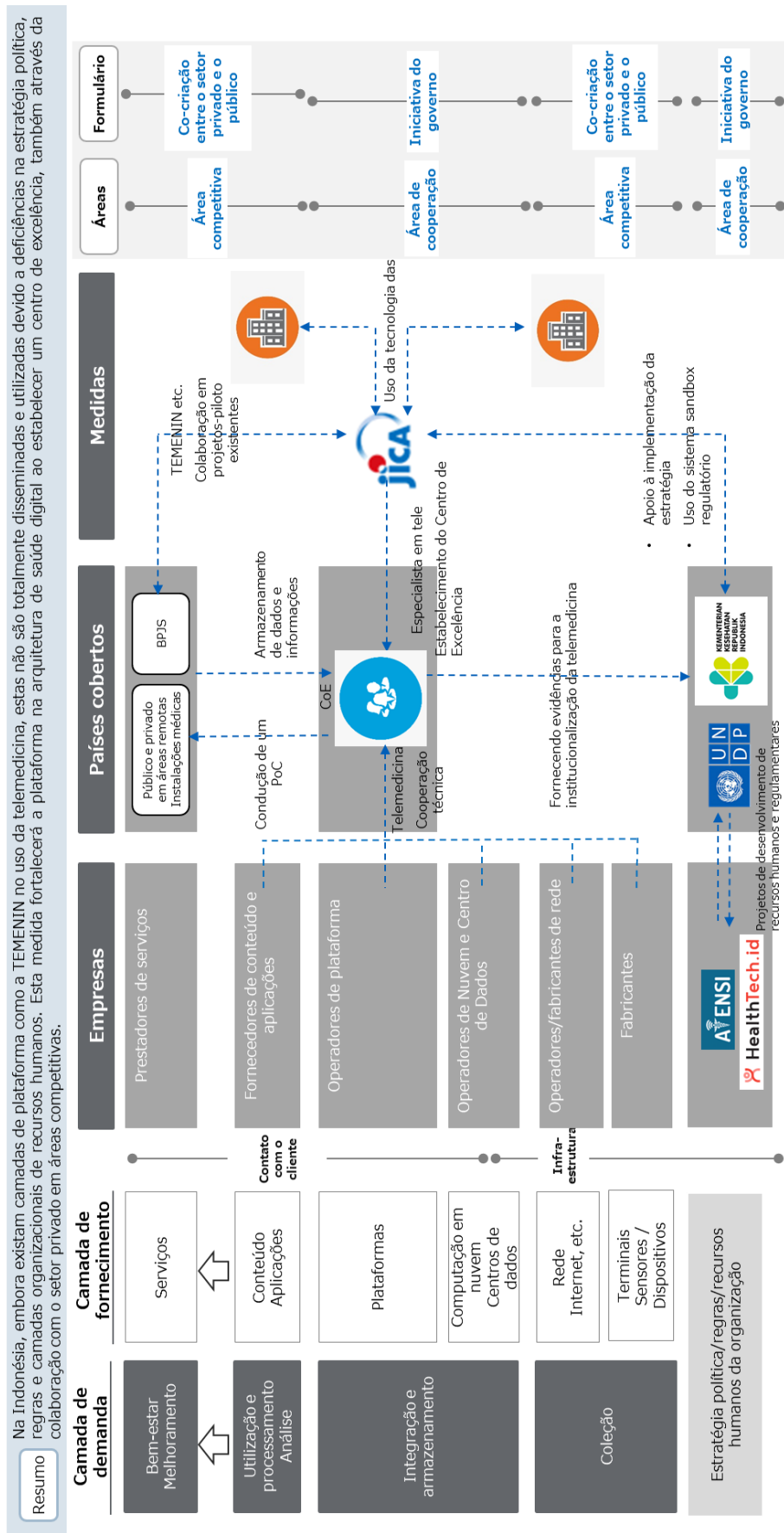
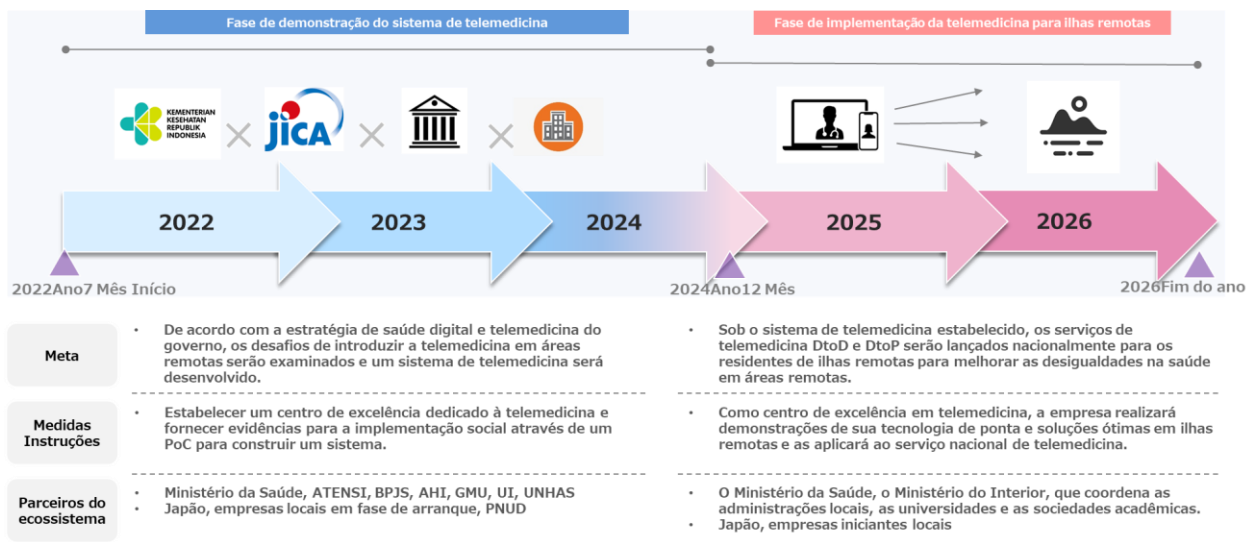


Figure VIII-3 Medidas finais propostas para a arquitetura de saúde digital (Indonésia)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa

Finalmente, a tabela a seguir mostra o conceito do plano de política final para a Indonésia. No primeiro ano, o governo examinará os desafios da introdução da telemedicina em áreas remotas e desenvolverá o sistema de acordo com a estratégia do governo, e no segundo ano, o governo lançará um serviço nacional de telemedicina para os residentes de ilhas remotas sob o sistema de telemedicina estabelecido, o que melhorará a lacuna de saúde em áreas remotas.



### VIII-3 Roteiro quinquenal para as medidas finais (Indonésia)

Fonte: Compilado pela equipe de pesquisa