

Tema Oficial do 66º Congresso Brasileiro de Oftalmologia 2022

TELEOFTALMOLOGIA, TELEMEDICINA E INOVAÇÃO



Relatores

Alexandre Chater Taleb

Chao Lung Wen

José Beniz Neto



CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA

Tema Oficial do 66º Congresso Brasileiro de Oftalmologia 2022

TELEOFTALMOLOGIA, TELEMEDICINA E INOVAÇÃO



COPYRIGHT © 2022 | CBO - Conselho Brasileiro de Oftalmologia

DIREITOS RESERVADOS. É proibida a reprodução total ou parcial da obra, de qualquer forma ou por qualquer meio sem a autorização prévia e por escrito do autor. A violação dos Direitos Autorais (Lei nº 9.610/1998) é crime estabelecido pelo artigo 48 do Código Penal.

Edição Única - Setembro 2022

Categoria: Medicina

Projeto gráfico, capa, diagramação e impressão: Conexão Soluções Corporativas

Publicação: Conexão Soluções Corporativas

Revisão ortográfica: Mirela Adriele da Silva Castro

Revisão das referências: Mirela Adriele da Silva Castro

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO - CIP

C755t

Conselho Brasileiro de Oftalmologia.

Teleoftalmologia, telemedicina e inovação / Conselho Brasileiro de Oftalmologia; relatores Alexandre Chater Taleb, Chao Lung Wen, José Beniz Neto. – Goiânia : Conexão Propaganda e Editora, 2022.

324 p. : il.

Tema Oficial do 66o Congresso Brasileiro de Oftalmologia 2022.

Vários autores.

ISBN: 978-65-84723-05-4

1. Oftalmologia. 2. Oftalmologia – teleatendimento. 3. Telemedicina. I. Taleb, Alexandre Chater. II. Wen, Chao Lung. III. Beniz Neto, José. IV. Título.

CDU 617.7:6

Índice para catálogo sistemático

1. Oftalmologia – teleatendimento.....617.7:6

Tiragem
400 exemplares

Impresso no Brasil
Printed in Brazil
2022

Tema Oficial do 66º Congresso Brasileiro de Oftalmologia 2022

TELEOFTALMOLOGIA, TELEMEDICINA E INOVAÇÃO

RELATORES



ALEXANDRE CHATER TALEB

Professor Associado de Telemedicina na Faculdade de Medicina da UFG
Doutor em Telemedicina pela USP
Especialista em Saúde Digital pela UFG
Coordenador do Núcleo de Telemedicina e Telessaúde da
Faculdade de Medicina da UFG (NUTTs FMUFG)
Coordenador da Comissão de Telemedicina, Tecnologia e Inovação do CBO

CHAO LUNG WEN

Professor Associado da USP e Chefe da Disciplina de Telemedicina do
Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da USP.
Líder do Grupo de Pesquisa USP em Telemedicina
Educação Digital e Saúde Conectada no CNPq/MCTI
Idealizador e Responsável pelo Projeto Homem Virtual na FMUSP
Presidente da Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde (ABTms)

JOSÉ BENIZ NETO

Professor Associado de Oftalmologia da UFG
Chefe do Depto de Córnea e Catarata do CBCO -
Centro Brasileiro de Cirurgia de Olhos, Goiânia
Ex-Presidente do Conselho Brasileiro de Oftalmologia

AUTORES

ALEXANDRE CHATER TALEB

Professor Associado de Telemedicina na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás - UFG; Doutor em Telemedicina pela Universidade de São Paulo - USP; Especialista em Saúde Digital pela Universidade Federal de Goiás - UFG; Coordenador do Núcleo de Telemedicina e Telessaúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (NUTTs FMUFG) e Coordenador da Comissão de Telemedicina, Tecnologia e Inovação do Conselho Brasileiro de Oftalmologia.

ALEXANDRE MARQUES ROSA

Professor de Oftalmologia na Universidade Federal do Pará - UFPA; Doutor em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP.

ALICE SELLES DINIZ

Diretora e Sócia da Selles Comunicação; Mestre em Administração e Desenvolvimento Empresarial pela Universidade Estácio de Sá - UNESA.

ALINE LUTZ DE ARAÚJO

Médica Oftalmologista, Departamento de Oftalmologia, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo.

ANA VEGA CARREIRO DE FREITAS

Oftalmologista subespecialista em cirurgia de catarata na Universidade de São Paulo - USP; Fellow em cirurgia refrativa pelo Centro Universitário Faculdade de Medicina do ABC - FMABC; Doutoranda em educação médica pelo Centro de Desenvolvimento de Educação Médica, Universidade de São Paulo - CEDEM, USP; Membro do Grupo de Inovação em Oftalmologia "Geek Vision".

ANDRÉA ARAÚJO ZIN

Departamento de Pesquisa do Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira; Doutora em Saúde da Mulher e da Criança.

ANGÉLICA BAPTISTA SILVA

Departamento de Direitos Humanos, Saúde e Diversidade Cultural da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz - DIHS/ENSP/FIOCRUZ; Doutora em Saúde Pública.

BEATRIZ DE FARIA LEÃO

Médica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS; Doutora em Medicina pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP; Pós-Doc em Informática em Saúde - Universidade Erasmus Rotterdam; Especialista em Projetos. Portfólio Digital/Diretoria de Compromisso Social / Hospital Sírio Libanês.

CAIO VINICIUS SAITO REGATIERI

Médico Oftalmologista; Professor Adjunto do Departamento de Oftalmologia e Ciências Visuais na Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP; Coordenador do Laboratório de Teleoftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP; Diretor Científico do Grupo Opty Oftalmologia.

CHAO LUNG WEN

Professor Associado da Universidade de São Paulo - USP; Chefe da Disciplina de Telemedicina do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - USP; Líder do Grupo de Pesquisa da Universidade de São Paulo - USP em Telemedicina, Educação Digital e Saúde Conectada no CNPq/MCTI; Idealizador e Responsável pelo Projeto Homem Virtual na FMUSP e Presidente da Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde (ABTms).

CLÁUDIO DE SOUZA

Ex-Professor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; Doutor em Medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; Professor convidado de Bioética do Curso de Pós-Graduação em Cirurgia e Oftalmologia; Ex-Presidente do Conselho Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde; Ex-Presidente do Conselho Regional de Medicina de Minas Gerais - CRMMG.

CRISTIANO CAIXETA UMBELINO

Professor e Médico Assistente do Departamento de Oftalmologia da Santa Casa de São Paulo.

CHRISTIANO QUINAN

CEO do Grupo TheI Brasil e EUA; Presidente do Chapter Goiás do CBEXs – Colégio Brasileiro de Executivos em Saúde; Professor de Programas de Pós-Graduação em Saúde.

DANIEL VITOR VASCONCELOS SANTOS

Professor Associado e Chefe do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; Médico oftalmologista do Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais - HC-UFMG e do Hospital São Geraldo / HC-UFMG.

DANIEL ARAÚJO FERRAZ

Doutorado em Oftalmologia pela Universidade de São Paulo - USP; Chefe do Setor de Inteligência Artificial da Rede D'Or São Luiz.

DOMENIQUE ORKOK

MD, *Data Protection Officer*, Diretora Médica da Medical Defense.

DOUGLAS COSTA

Médico Oftalmologista pela Universidade de São Paulo - USP; Fellowship em Córnea e Superfície Externa na Universidade de São Paulo - USP.

EMANUELA GONÇALVES

Líder de Produtos Digitais da DASA.

FABIANO ZUMPANO

Médico titular do Departamento de Anestesiologia do Hospital Encore, em Aparecida de Goiânia-GO; MBA-FGV em Gestão Empresarial.

FABRICIO MARTINS LACERDA

Professor Colaborador da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR; Doutor em Administração pela Universidade Nove de Julho.

FELIPE CEZAR CABRAL

Médico Pediatra; Doutor em Pediatria; Hospital Moinhos de Vento.

FELIPE MIRANDA COSTA

CEO e co-fundador – Cloudia; Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade Nacional de Yokohama.

FERNANDO KORN MALERBI

Médico Oftalmologista; Professor Afiliado do Departamento de Oftalmologia e Ciências Visuais na Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP; Coordenador do Laboratório de Teleoftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP.

FRANCINE VAZ DE CAMPOS

Residente de terceiro ano do programa CBO/MEC, do Hospital de Olhos GROTTONE.

GILBERTO VIEIRA BRANCO

Especialista em Informática em Saúde pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP.

GISELLE RICUR

Executive Director Virtual Care, Bascom Palmer Eye Institute; Miller School of Medicine, University of Miami, Miami, FL, USA.

GRAZIELLE FIALHO DE SOUZA

Médica Oftalmologista do Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais - HC-UFMG e do Hospital São Geraldo / HC-UFMG.

GUILHERME S. HUMMEL

Scientific Coordinator Hospitalar Hub, Head Mentor – EMI (eHealth Mentor Institute).



GUSTAVO TEIXEIRA GROTTONE

Doutor em Oftalmologia pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP.

HENRIQUE MEZZETTI SOUSA

Tecnólogo em informática em saúde pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP; Mestrando em Ciências Pediátricas pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP; Membro do Grupo de Inovação em Oftalmologia “Geek Vision”.

HIRAN MANUEL GONÇALVES DA SILVA

Deputado Progressistas/RR; Deputado Federal por Roraima no Segundo Mandato; Presidente da Frente Parlamentar Mista da Medicina no Congresso Nacional; Coordenador da Bancada Federal de Roraima no Congresso Nacional; Médico Oftalmologista em Roraima e Brasília.

JEFERSON BATISTA DOS SANTOS

Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Universidade Salvador - UNIFACS, Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP.

JOÃO CARLOS GROTTONE

Mestre pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP.

JOÃO VICTOR PACHECO DIAS

IA para Médicos.

JOSÉ BENIZ NETO

Professor Associado de Oftalmologia da Universidade Federal de Goiás - UFG; Chefe do Departamento de Córnea e Catarata do CBCO - Centro Brasileiro de Cirurgia de Olhos, Goiânia; Ex-Presidente do Conselho Brasileiro de Oftalmologia.

LUIZ APARECIDO VIRGINIO JUNIOR

Informata Biomético - Universidade de São Paulo - USP; Mestre em Engenharia Elétrica - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; Consultor em Saúde Digital na FOLKS; Diretor de Certificação de Software da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS).

LUIZ GUSTAVO KIATAKE

Eng., MSc - Sociedade Brasileira de Informática em Saúde - SBIS.

LUIZ ARTHUR FRANCO BENIZ

Oftalmologista pela Universidade Federal de Goiás - UFG; Pós-graduando em Glaucoma pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP.

LUIZ ARY MESSINA

Eng. Eletrônico na Universidade de Brasília - UnB; Mestre em Banco de Dados pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; Doutor em Computação Gráfica pela Technische Universitaet Darmstadt, Alemanha; Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP; Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde - ABTms.

LUIZ ROBERTO DE OLIVEIRA

Núcleo de Tecnologias e Educação a Distância em Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (NUTEDS/FAMED/UFC); Doutor em Medicina pela Universidade Estadual Paulista - UNESP.

MAÍRA LIE CHAO

Jornalista com Pós-Graduação em Direção de Artes; Qualificação em Design de Comunicação Educacional e Design de eBooks Interativos.

MARCELO RODRIGUES GONÇALVES

Médico de Família e Comunidade, Doutor em Epidemiologia; Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia pela Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Núcleo de Telessaúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

MARCOS ÁVILA

Professor Titular de Oftalmologia da Universidade Federal de Goiás - UFG; Ex-Presidente do Conselho Brasileiro de Oftalmologia.



MARCOS WILSON SAMPAIO

Doutor em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP; Serviço de Reabilitação Visual da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - HC FMUSP; Sociedade Brasileira de Visão Subnormal.

MARIA APARECIDA ONUKI HADDAD

Doutora em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP; Serviço de Reabilitação Visual da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - HC FMUSP; Laramara – Associação Brasileira de Assistência à Pessoa com Deficiência Visual; Serviço Lucy Montoro Jardim Humaitá. Rede de Reabilitação Lucy Montoro; Sociedade Brasileira de Visão Subnormal.

MARIA BEATRIZ MOREIRA ALKMIM

Fundadora e atual consultora do Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais - HC-UFMG.

MARIA INÊS MEURER

Professora Titular, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Patologia – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

MARIANA MIE CHAO

Arquiteta e urbanista.

MARIA TEREZA LEAL CAVALCANTE

Unidade de Formação e Pesquisa em Serviço Social da Universitat de Barcelona; Doutora em Saúde Pública.

MAURO NISHI

Doutorado pela Universidade de Tóquio e Universidade de São Paulo; Pós-Doutorado pela *Doheny Eye Institute, University of Southern California*.

PAULO ROBERTO DE LIMA LOPES

Eng., DSc. - Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde – ABTms.

PAULO SCHOR

Professor associado livre docente e Diretor de inovação da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP; Bolsista de produtividade em extensão inovadora CNPq nível 1; Coordenador de área de pesquisa para inovação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP; Colaborador do curso de Medicina da Faculdade Einstein.

PEDRO CARLOS CARRICONDO

Médico Oftalmologista, especialista em catarata e retina e vítreo no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - HC FMUSP; Doutor em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP; Professor orientador da Pós-Graduação em Educação Médica no Centro de Desenvolvimento de Educação Médica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - CEDEM FMUSP; Diretor do Pronto-Socorro de Oftalmologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - HC FMUSP; Fundador do Grupo de Inovação em Oftalmologia “Geek Vision”.

RAFAEL SCHERER

Doutorando em Oftalmologia pela Universidade de São Paulo; CEO da empresa de teleoftalmologia RedCheck.

RAUL GUILLERMO MARINO

Associate Professor Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCUyo, Mendoza Argentina; Head of Research and Postgraduate Studies Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado, UNCUyo, Mendoza, Argentina.

RENATA DUTRA BRAGA

Professora Adjunta do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás - UFG.

REJANE FARIA RIBEIRO-ROTTA

Professora Titular da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás - UFG.

ROBERT C. MORTIMER

Coordenador da Laratec Unidade de Tecnologia Assistiva da Laramara – Associação Brasileira de Assistência à Pessoa com Deficiência Visual.

ROBERTO ZALDIVAR

President and Scientific Director Instituto Zaldivar, Mendoza, Argentina

ROGER ZALDIVAR

Vice President and Medical Director Instituto Zaldivar, Buenos Aires, Argentina.

SILVANA DE LIMA VIEIRA DOS SANTOS

Professora Associada da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás - UFG.

TAÍS DE CAMPOS MOREIRA

Doutora em Ciências da Saúde; Hospital Moinhos de Vento

TATHIANE VIDAL

Head de Marketing – Cloudia; MBA pela Be Academy.

TAURINO DOS SANTOS RODRIGUES NETO

Divisão de Oftalmologia, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP.

TIAGO MIRANDA COSTA

CMO e co-fundador – Cloudia; MBA pela FGV.

VAGNER ROGÉRIO DOS SANTOS

Tecnólogo em Mecânica de Precisão; Professor Adjunto do Departamento de Oftalmologia e Ciências Visuais – Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP; Coordenador do Laboratório de Teleoftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP; Coordenador do Setor de Inovação de Tecnologia em Saúde e Ciências Visuais Aplicadas da Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP.

APRESENTAÇÃO

Não faz tanto tempo assim, assistíamos encantados a séries de ficção científica, em TVs com válvulas e tubos de imagens, ou nas chamadas TVs de plasma. Nas naves e estações espaciais retratadas nesses filmes, doenças eram curadas rapidamente com um comprimido. O corpo humano era vasculhado e exibido em imagens instantâneas, feridas eram cicatrizadas com exibição a um feixe de luz e os médicos se dedicavam ao lado humano, ao relacionamento com seus pacientes. Todo o diagnóstico e a prescrição contavam com sólida base tecnológica. Nessas séries (que na época eram chamadas de seriados), a Medicina se aproximava da “mágica”, do poder de curar, que certamente foi a primeira chama que acendeu em nós a ideia de ser médico. A comunicação se mostrava naqueles filmes, plena, sem fios, sem problemas com sinal ou alcance. Na época, parecia mágica também.

Os anos se passaram e acompanhamos, vimos e vivemos aquilo que comumente se chama de “revolução digital”.

Aquela Medicina dos seriados de ficção científica e do desenho animado da família futurista da década de mil novecentos e setenta não parece mais tão distante. Pensar em telefones com fios, em ligações interurbanas, em conexão discada, isso sim, parece obra de ficção. A situação do personagem cego que enxergava por meio de óculos tecnológicos se tornou factível, real.

Mas aonde chegamos então? E o que nos espera?

Chegamos a um ponto sem volta no qual a tecnologia precisa ser vista como uma parceria indissolúvel das boas práticas médicas. Da mesma forma que não nos imaginamos mais discando um telefone, ou esperando pela conexão discada, não faz mais sentido renunciar àquilo que a ciência e a tecnologia nos oferecem para levar qualidade de vida e assistência responsável a tantos pacientes, em todas as áreas da Medicina, especialmente na Oftalmologia.

O diagnóstico à distância, o compartilhamento de opiniões e a participação remota de especialistas que estão a milhares de quilômetros de distância é uma realidade. Colegas que atuam na atenção básica, baseados em lugares que outrora eram chamados de remotos, podem contar com a participação de ultraespecialistas em seus diagnósticos e usar a tecnologia para receber opiniões sobre um fundo de olho, por exemplo.

Assim, o Conselho Brasileiro de Oftalmologia, mais uma vez, cumpre seu papel social e nos entrega uma obra completa – alicerçada nas melhores práticas e construída a tantas mãos e mentes – sobre a adoção da telemedicina na Oftalmologia. Dos princípios mais básicos do conceito do atendimento a distância até aquilo que torna a adoção das mais variadas vertentes da telemedicina não apenas factível, como também essencial, temos aqui uma obra para ser lida, relida e, por que não, vivida por cada um de nós.



**CRISTIANO CAIXETA
UMBELINO**

Presidente do Conselho
Brasileiro de Oftalmologia

AGRADECIMENTOS



A Deus, pela oportunidade da vida.

Às Universidades brasileiras, que nos acolhem e fomentam o desenvolvimento da ciência e do conhecimento nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, por todo o território do Brasil.

A todos os autores, que fizeram desta obra um marco na Teleoftalmologia brasileira e acreditam sermos capazes de melhorarmos a cada dia, amparando e acolhendo os que nos procuram e oferecendo nosso melhor conhecimento, com a mais adequada tecnologia.

A todos os oftalmologistas e colaboradores que trabalham diariamente conosco e permitem que possamos dedicar parte de nosso tempo de trabalho à paixão pela tecnologia.

Os Relatores



AGRADECIMENTOS

À Luciana, companheira de todas as horas, pérola de lucidez e amorosidade.

Aos meus pais, Nassim e Denise, pela orientação reta e por não medirem esforços na minha educação.

Ao Prof. Dr. Marcos Ávila, mentor e segundo pai, por sempre acreditar que podemos fazer o melhor.

Ao Prof. Dr. Chao Lung Wen, mestre e amigo, um visionário que sempre acolheu e estimulou os que querem melhorar a saúde da população com apoio da tecnologia.

Ao Prof. Dr. José Beniz Neto, relator e amigo, por acreditar que esta obra seria possível e benéfica à comunidade oftalmológica.

Ao Jonatas Fernandes, irmão e coordenador de TI do Núcleo de Telemedicina e Telessaúde da FMUFG, pela parceria e dedicação à causa, e a todos os colaboradores do NUTTs.

Ao Conselho Brasileiro de Oftalmologia, pela defesa da excelência científica, educacional e profissional dos oftalmologistas brasileiros.



**ALEXANDRE
CHATER TALEB**

Professor Associado de
Telemedicina da Universidade
Federal de Goiás

AGRADECIMENTOS

É gratificante e uma honra participar deste livro, que decorreu da iniciativa e esforço do amigo Alexandre Taleb, que fez Doutorado em Telemedicina na Faculdade de Medicina da USP sob a minha orientação. É uma das referências no assunto, pois tivemos jornadas juntos em vários projetos e iniciativas, como no Programa Telessaúde Brasil Redes do Ministério da Saúde, na Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde (ABTms), na produção de objetos de aprendizagem em Oftalmologia (Homem Virtual), entre outros.

Este livro é um marco histórico para a Teleoftalmologia Brasileira, pois reúne assuntos importantíssimos sob a perspectiva do Ecossistema de Saúde Conectada 2030, integrando os quatro conjuntos de atuação previstas na Resolução de Telemedicina nº 2.314/2022 do CFM e na Portaria de Telessaúde do Ministério da Saúde (nº 1.348/2022). São também diferenciais desta publicação as abordagens sobre Educação Digital Metacognitiva, Residências Inteligentes com Saúde Conectada, Legislações e as Tecnologias Emergentes e Inovadoras.



CHAO LUNG WEN
Professor Associado da
Universidade de São Paulo

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Brasileiro de Oftalmologia, pela liderança nas ações em prol dos oftalmologistas brasileiros, e pela oportunidade de nossas participações diretas em tais atividades, sob sua regência.

À minha esposa Analice, pelo apoio e pela compreensão nos momentos em que estive envolvido com as tarefas e reuniões de diretoria no CBO e CDG, abnegando de minha eventual ausência familiar.

Ao meu filho Luiz Arthur, também oftalmologista, por renovar minha força em sempre buscar o aprimoramento que a Oftalmologia constantemente exige de nós, médicos.



JOSE BENIZ NETO
Professor Associado de
Oftalmologia da Universidade
Federal de Goiás

PREFÁCIO



Quando o Conselho Brasileiro de Oftalmologia escolheu, em 2020, o tema Teleoftalmologia, Telemedicina e Inovação para ser o tema oficial do Congresso Brasileiro de Oftalmologia no ano de 2022, em Curitiba – PR, fiquei feliz e surpreso. Agradavelmente surpreso, por ver o quanto o CBO foi mais uma vez arrojado, saindo da zona de conforto de temas ligados às importantes subespecialidades da nossa oftalmologia e feliz porque o tema Teleoftalmologia é muito caro para mim.

Comecei a estudar Telemedicina em 1999, ainda no século passado, quando o presidente do CBO era o Prof. Dr. Marcos Ávila. Naquela época, conheci o Prof. Dr. Chao Lung Wen, atual presidente da Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde, com quem tenho a honra de coorganizar este livro. O Professor Chao veio a tornar-se um amigo e incentivador, dando-me o prazer de ser meu orientador de Doutorado na USP, quando defendi, em 2009, tese sobre Teleoftalmologia na Atenção Primária. Conosco neste esforço está o estimado Prof. José Beniz Neto, ex-presidente do CBO, que criou a Comissão de Telemedicina, Tecnologia e Inovação durante sua gestão.

Sempre fui um entusiasta da tecnologia, especialmente desde o início dos anos 1980, quando ganhei meu primeiro computador (um CP-400 Prológica, que usava gravador de fita K7 como mídia externa). Da mesma forma, sempre acreditei que podemos, como médicos, melhorar a forma de cuidar de nossos pacientes. A Teleoftalmologia une estas duas paixões... o cuidar e o avançar tecnológico.

É sempre gratificante participar de uma ação inovadora como é este livro, que reúne temas interessantes para promover a reflexão e a modernização da oftalmologia no cenário da evolução tecnológica exponencial da sociedade moderna. Este livro abrange três vertentes: (1) Telemedicina, (2) Tecnologias, inovações e tendências e (3) Relatos de experiências.

O leitor terá acesso a conceitos atuais do mundo digital, intimamente ligados às mudanças que observamos na forma de nos relacionar com os pacientes. Abrange temas ainda em desenvolvimento, que moldarão a web3.0 e tem o potencial de ampliar o alcance do conhecimento médico integrado à inteligência artificial e à realidade virtual. Compreendendo o passado no desenvolvimento contínuo de tecnologias, ferramentas e aplicações, o leitor poderá entender seu papel no presente, como agente ativo em novas modalidades de assistência médica, e vislumbrar o futuro que nos aguarda e do qual, espero, possamos ser coconstrutores na busca de um mundo mais inclusivo, acolhedor e humano, tendo a tecnologia como aliada.

Reafirmamos que o ensino médico precisa incluir, na graduação, os temas aqui discutidos e exemplificados. A residência médica não pode deixar de abordar essa temática. A educação médica continuada deve ofertar aos profissionais já inseridos no mercado de trabalho as oportunidades de atualização teórica e prática em telemedicina e saúde digital. Os conceitos éticos precisam ser reafirmados e contextualizados nas novas formas de teleatendimento.

Como nos lembra o Prof. György Böhm, Platão resumiu o pensamento de Heráclito sobre o Universo com duas palavras: *panta rhei*, tudo flui. Vivemos em um mundo em constante evolução, em um fluxo contínuo de caminhada e progresso.

Um passo importante é a publicação das Diretrizes de Boas Práticas em Teleoftalmologia, um trabalho que virá em consequência deste livro e já está em fase avançada de discussão junto aos ilustres membros da diretoria e conselho do CBO.

Uma vez mais, o CBO se afirma e dá sua contribuição à sociedade brasileira e não só a nós, oftalmologistas, que teremos uma obra de referência para estudo e consulta, mas que poderá alcançar a graduação e a pós-graduação médicas, por tratar de temas que são universais a todas as áreas do conhecimento médico.

Bom estudo!

Alexandre Chater Taleb

SUMÁRIO



SEÇÃO I - TELEMEDICINA

CAPÍTULO 1

Marcos Históricos da Telemedicina no Brasil e no Mundo

Luiz Arthur Franco Beniz, José Beniz Neto

31

CAPÍTULO 2

Telemedicina: Conceito, Características e Pilares para Teleatendimento Responsável

Chao Lung Wen

37

CAPÍTULO 3

Legislação em Telemedicina

Hiran Manuel Gonçalves da Silva

43

CAPÍTULO 4

LGPD, Marco Civil da Internet, HIPAA

Domenique Orkok, Luís Gustavo Kiatake, Paulo Roberto de Lima Lopes

53

CAPÍTULO 5

Ética, Responsabilidade e Segurança Digital

Cláudio de Souza

63

CAPÍTULO 6	69
Modalidades de Teleassistência	
<i>Alexandre Chater Taleb</i>	
CAPÍTULO 7	77
Etiqueta e Comportamento Digital	
<i>Alice Selles Diniz</i>	
CAPÍTULO 8	83
Formação de Recursos Humanos em Saúde Digital	
<i>Silvana de Lima Vieira dos Santos, Renata Dutra Braga, Maria Inês Meurer, Rejane Faria Ribeiro-Rotta</i>	
CAPÍTULO 9	97
Telemedicina no Ensino Médico (Graduação, Residência Médica e Extensão)	
<i>Ana Vega Carreiro de Freitas, Henrique Mezzetti Sousa, Pedro Carlos Carricondo</i>	
CAPÍTULO 10	105
Formação Básica em Telemedicina	
<i>Chao Lung Wen</i>	
CAPÍTULO 11	111
Teleinterconsulta Especializada Formativa e Aprendizado Supervisionado em Serviço	
<i>Luiz Roberto de Oliveira</i>	
CAPÍTULO 12	119
Remuneração do Oftalmologista por Exercício Profissional em Teleoftalmologia	
<i>Cristiano Caixeta Umbelino, Fabricio Martins Lacerda, Alice Selles Diniz</i>	

CAPÍTULO 13 **125**

Organização de Cadeia de Cuidados Integrados (Primário, Secundário e Terciário) com Teleoftalmologia

Marcos Ávila, Mauro Nishi

CAPÍTULO 14 **133**

Telemedicina de Logística e Telessaúde Integrada

Chao Lung Wen

SEÇÃO II - TECNOLOGIAS, INOVAÇÕES E TENDÊNCIAS

CAPÍTULO 15 **141**

Inovações em Oftalmologia

Emanuela Gonçalves, Paulo Schor

CAPÍTULO 16 **147**

Inteligência Artificial

Rafael Scherer, Daniel Araújo Ferraz, Douglas Costa

CAPÍTULO 17 **153**

Realidade Virtual, Aumentada e Imersiva

Gustavo Teixeira Grottone, João Carlos Grottone, Francine Vaz de Campos

CAPÍTULO 18 **161**

Anonimização e Pseudoanonimização de Dados

João Victor Pacheco Dias

CAPÍTULO 19 **165**

Data Lake

Douglas Costa, Rafael Scherer, Daniel Araújo Ferraz

CAPÍTULO 20	171
O Prontuário Eletrônico <i>Beatriz de Faria Leão, Luiz Aparecido Virginio Junior</i>	
CAPÍTULO 21	181
Critérios de Avaliação de Plataformas e Aplicativos de Teleconsulta <i>Taurino dos Santos Rodrigues Neto, Alexandre Antonio Marques Rosa</i>	
CAPÍTULO 22	185
Educação Digital Interativa e Aprendizado Contínuo (Longlife Learning) <i>Chao Lung Wen, Máira Lie Chao</i>	
CAPÍTULO 23	193
Telemedicina: Interações on line em Tempo Real e Telepresença por Robô <i>Chao Lung Wen</i>	
CAPÍTULO 24	201
Chatbots <i>Felipe Miranda Costa, Tiago Miranda Costa, Tathiane Vidal</i>	
CAPÍTULO 25	215
Prescrição Social Digital <i>Alexandre Chater Taleb</i>	
CAPÍTULO 26	221
Jornada Digital do Paciente <i>Christiano Quinan</i>	
CAPÍTULO 27	229
Metaverso: Potência e Desejo de se tornar Virtude <i>Fabiano Zumpano, Guilherme S. Hummel</i>	

CAPÍTULO 28 **235**

Moradias Inteligentes e Saudáveis

Mariana Mie Chao

CAPÍTULO 29 **243**

Tecnologia Assistiva em Baixa Visão

Maria Aparecida Onuki Haddad, Robert C. Mortimer, Marcos Wilson Sampaio

SEÇÃO III - EXPERIÊNCIAS E APLICAÇÕES

CAPÍTULO 30 **255**

Teleoftalmologia na Universidade Federal de Goiás: A experiência do NUTTs e do CEROF-UFG

Alexandre Chater Taleb, Marcos Ávila

CAPÍTULO 31 **263**

Teleoftalmologia no Rio Grande do Sul: O Projeto TeleOftalmo

Aline Lutz de Araujo, Felipe Cezar Cabral, Taís de Campos Moreira, Marcelo Rodrigues Gonçalves

CAPÍTULO 32 **269**

A Teleoftalmologia no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais

Grazielle Fialho de Souza, Maria Beatriz Moreira Alkmim, Daniel Vitor Vasconcelos Santos

CAPÍTULO 33 **275**

Teleoftalmologia - Experiências e Aplicações: A Experiência da UNIFESP

Fernando Korn Malerbi, Caio Vinicius Saito Regatieri, Vagner Rogério dos Santos

CAPÍTULO 34 **283**

Saúde Digital na FMUSP e HC: Telemedicina Acadêmica para Assistência, Educação e Promoção da Saúde

Chao Lung Wen, Máira Lie Chao

CAPÍTULO 35 **293**

Rede Universitária de Telemedicina: 16 anos de Colaboração em Saúde Digital

Gilberto Vieira Branco, Jeferson Batista dos Santos, Luiz Ary Messina

CAPÍTULO 36 **301**

Teleoftalmologia na Fiocruz: Experiências Remotas em Assistência, Ensino e Pesquisa

Angélica Baptista Silva, Andréa Araújo Zin, Maria Tereza Leal Cavalcante

CAPÍTULO 37 **307**

Teleoftalmologia na América: Um ano antes e depois da pandemia de COVID-19

Giselle Ricur, Roger Zaldivar, Roberto Zaldivar, Raul Guillermo Marino

SEÇÃO III ...

EXPERIÊNCIAS E APLICAÇÕES

- Capítulo 30** Teleoftalmologia na Universidade Federal de Goiás: A experiência do NUTTs e do CEROF-UFG
- Capítulo 31** Teleoftalmologia no Rio Grande do Sul: O Projeto TeleOftalmo
- Capítulo 32** A Teleoftalmologia no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais
- Capítulo 33** Teleoftalmologia - Experiências e Aplicações A Experiência da UNIFESP
- Capítulo 34** Saúde Digital na FMUSP e HC: Telemedicina Acadêmica para Assistência, Educação e Promoção da Saúde
- Capítulo 35** Rede Universitária de Telemedicina: 16 anos de Colaboração em Saúde Digital
- Capítulo 36** Teleoftalmologia na Fiocruz: Experiências Remotas na Assistência, Ensino e Pesquisa
- Capítulo 37** Teleoftalmologia na América

REDE UNIVERSITÁRIA DE TELEMEDICINA: 16 ANOS DE COLABORAÇÃO EM SAÚDE DIGITAL

Gilberto Vieira Branco
Jeferson Batista dos Santos
Luiz Ary Messina

INTRODUÇÃO

Ao buscar a palavra rede em um dicionário, provavelmente iremos encontrar, entre seus diferentes significados, desde um tecido de malhas diversas até o entrelaçamento de vasos sanguíneos. Contudo, seja qual for o dicionário usado, as palavras conjunto, malha e entrelaçamento são o resultado dos diferentes encontros de fios, canos, cabos, nervos etc., ou seja, dos diferentes elementos, que, ao serem organizados, formam uma rede. Neste capítulo, vamos falar de três redes: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) [1], Rede de Colaboração de Comunidades (RCC) [1] e a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) [2].

Os registros indicam que a RNP foi criada em setembro de 1989, com o objetivo de construir uma infraestrutura nacional de rede de internet de âmbito acadêmico, ainda como um projeto do CNPq. Em 1992, foi pioneira ao trazer a internet para o Brasil, atingindo 10 estados e o Distrito Federal. Atualmente, sua rede chega a todas as unidades da Federação. A RNP é qualificada como organização social vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e mantida por ele, em conjunto com os ministérios da Educação (MEC), das Comunicações (MCom), Turismo, Saúde (MS) e Defesa (MD), que participam do Programa Interministerial RNP (PRO-RNP). Todo esse apoio a credencia como a rede brasileira para educação

e pesquisa, com a responsabilidade de disponibilizar infraestrutura de internet segura e de alta capacidade, além de oferecer serviços personalizados e promover projetos de inovação para todo o Sistema RNP.

Por meio desse sistema, que inclui universidades, institutos educacionais e culturais, agências de pesquisa, hospitais de ensino, parques e polos tecnológicos, a RNP beneficia 4 milhões de alunos, professores e pesquisadores brasileiros. Por ser uma rede nacional de ensino e pesquisa, do inglês, *National Research and Education Network* (NREN) [3], sua infraestrutura possibilita conexão, por meio de cabos de fibra óptica terrestres e submarinos [4], com outras NREN na América Latina, América do Norte, África, Europa, Ásia e Oceania.

Um aspecto característico de todas as redes é o fato de possuírem uma série de elementos para garantir suas interligações. Assim, o Sistema RNP possui diversos componentes, tais como Rede Ipê, Pontos de Presença, Redes Comunitárias e as RCC. Nesse sistema, é responsável por promover a criação, operação e manutenção das RCC, formadas por grupos de origem acadêmica que se organizam com interesses em comum, com objetivos para gerar parcerias, estimular a inovação, facilitar reuniões virtuais e a cooperação entre os pesquisadores, além de promover a geração de conhecimento [1]. Em meados de 2005, foi elaborada

a proposta de criação da RCC que é o objeto deste capítulo, a RUTE, e que, nos últimos 16 anos, tem sido uma estrutura fundamental para o desenvolvimento das atividades de colaboração na área de saúde digital, por meio dos grupos de interesse especial, do inglês, *Special Interest Group* (SIG), em benefício da expansão e consolidação das ações de telemedicina e telessaúde no Brasil [5-8].

AS EXPANSÕES RUTE

De acordo com Ribeiro Filho, Messina e Lopes [5], a RUTE cresceu em etapas e nos seus primeiros três anos, entre janeiro de 2006 e dezembro de 2008, já contava com a participação de 57 instituições, em todos os estados brasileiros. A Figura 1 apresenta a linha do tempo da RUTE, desde sua criação até 2022. Nela é possível identificar alguns marcos, como a primeira transmissão ao vivo de quatro cirurgias, realizada em dezembro de 2013, em tempo real, de forma simultânea e em alta definição (4K) para San Diego, Califórnia (EUA), promovida pela RNP, diretamente do Brasil para os Estados Unidos. Foram responsáveis pelos procedimentos a Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (USP) e os hospitais universitários federais do Rio Grande do Sul (HCPA/UFRGS), do Espírito Santo (HUCAM/UFES) e do Rio Grande do Norte (HUOL/UFRN) [9].

Outro marco relevante, ainda no aspecto de colaboração internacional, foi a criação, em 2017, do Grupo de Trabalho (GT) permanente da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) [10], que obteve, como marcos importantes, a criação do Programa Nacional de Telessaúde de Moçambique¹, em 2018, e a criação do SIG Citotecnologia CPLP, em 2021, coordenado pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (Inca) – Brasil, pela Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa – Instituto Politécnico de Lisboa ESTeS, em Portugal, pelo Instituto Superior de Ciências de Saúde Victor Sá Machado (ISCSVSM), em São Tomé e Príncipe, pelo Laboratório Nacional de Saúde Pública (LNSP), na República da Guiné Bissau, e com participação do Serviço de Anatomia Patológica do Hospital Central de Maputo, no Moçambique, e do Serviço de Anatomia

Patológica Hospital Dr. Agostinho Neto, em Praia, Cabo Verde.

Além da colaboração internacional por meio do GT CPLP, outro marco ocorreu, em 2019, quando foi criada a RUTE América Latina (RUTE-AL) [11], sob a coordenação da RedCLara Cooperação Latino-americana de Redes Avançadas com a colaboração das NRENS: Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA), do Equador, Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI), do México, Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (Renata), da Colômbia, Red Universitaria Nacional (Reuna), do Chile, e Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), do Brasil. Ainda em 2021, Chile², Colômbia³ e Equador⁴ iniciaram a implantação de suas versões da RUTE-AL com suas comunidades acadêmicas, empresariais e governamentais. México, Argentina e Guatemala intencionam expandi-lo em suas redes acadêmicas nacionais.

No contexto da colaboração nacional, podemos destacar outros quatro marcos: a criação do SIG COVID-19, o início dos trabalhos do Comitê Técnico de “Ensino e Pesquisa” na Prospecção Tecnológica em Saúde Digital (CT-SAÚDE DIGITAL), a aprovação do Programa Prioritário de Interesse Nacional em Saúde Digital (PPI-SD), sob a coordenação da RNP, e a realização do evento Desenvolvimento Humano e Saúde Digital em Foco.

A criação do SIG COVID-19 [12], logo no início da pandemia, em março de 2020, reforça a colaboração em rede. Além de ter possibilitado o enfrentamento da pandemia do novo vírus COVID-19, congregou os hospitais terciários, universitários, públicos e privados, que realizaram o tratamento dos casos mais graves, trocando experiências não somente entre profissionais do Brasil, como também do exterior, como China, Itália, EUA, México, Portugal, Israel, Argentina, Rússia e outros países. Foram realizadas 73 sessões entre 23/03/2020 e 04/10/2021, com 3.052 presenças registradas de 1.133 profissionais da saúde.

Enquanto o SIG COVID-19 foi criado por um grande motivo, o CT-Saúde Digital foi criado por uma série de motivações: o aumento do número

¹Para mais informações, ver: <https://telessaude.co.mz/about-us/>.

²Para mais informações, ver RUTE-Chile – Red Universitaria de Telemedicina (<https://www.rutechile.cl/>).

³Para mais informações, ver <https://www.renata.edu.co/category/comunidad-de-salud-digital/>.

⁴Para mais informações, ver <https://ehealth.cedia.edu.ec/>.

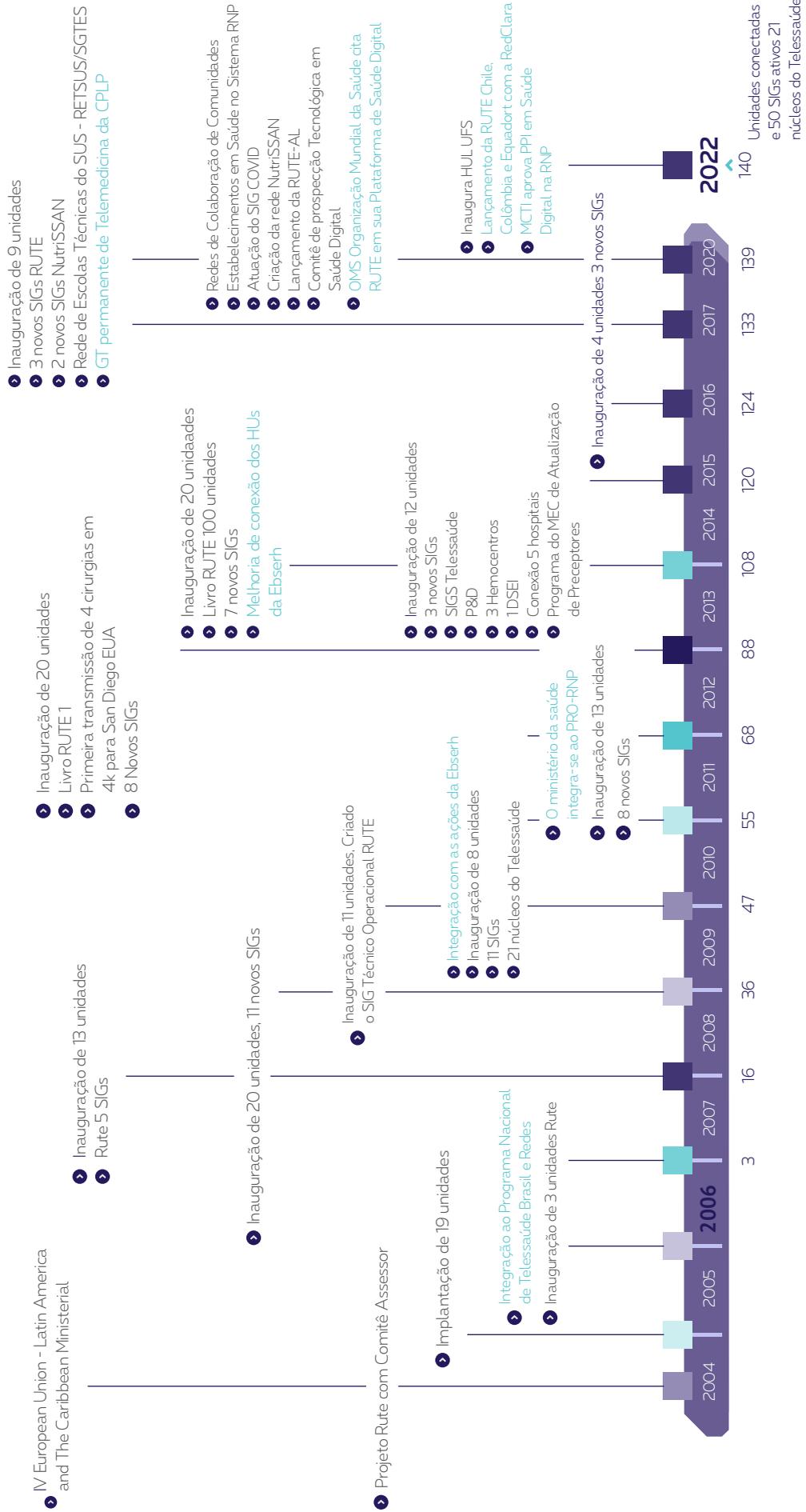


FIGURA 1. Linha do tempo RUTE.

de projetos e redes colaborativas na RNP na área da saúde; a transformação digital que está em curso na saúde, além da demanda por análises amplas e completas sobre a evolução tecnológica de produtos, aplicações e serviços em saúde digital, e os relacionamentos da RNP com os Ministérios membros do Programa Interministerial da RNP: MCTI, MEC, Saúde, Cidadania e Defesa, em relação às ações de saúde. O CT-SD tem também a função de integrar, nos debates e nas soluções propostas, os profissionais da saúde e da computação. A Figura 2 apresenta a linha do tempo e indica as atividades desenvolvidas e as participações nas

reuniões. Fazem parte do CT-Saúde Digital representantes das instituições Abrasco, ABTms, SBC-CE-CAS, SBIS, SBEB, EBSEERH, Fiocruz, NIC.BR, além dos coordenadores do SIG Ciência de Dados e Inteligência Artificial em Saúde, SIG Rede Nacional de Pesquisa em Telessaúde, SIG Educação em Saúde Digital, Grupos de Pesquisa e Desenvolvimento da RNP aplicados à saúde e as diretorias da RNP, entre elas os representantes da Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (DPDI), da Diretoria Adjunta de Relacionamento Institucional (DARI), com comunidades da saúde, e da Diretoria Adjunta de Soluções (DAGSOL).

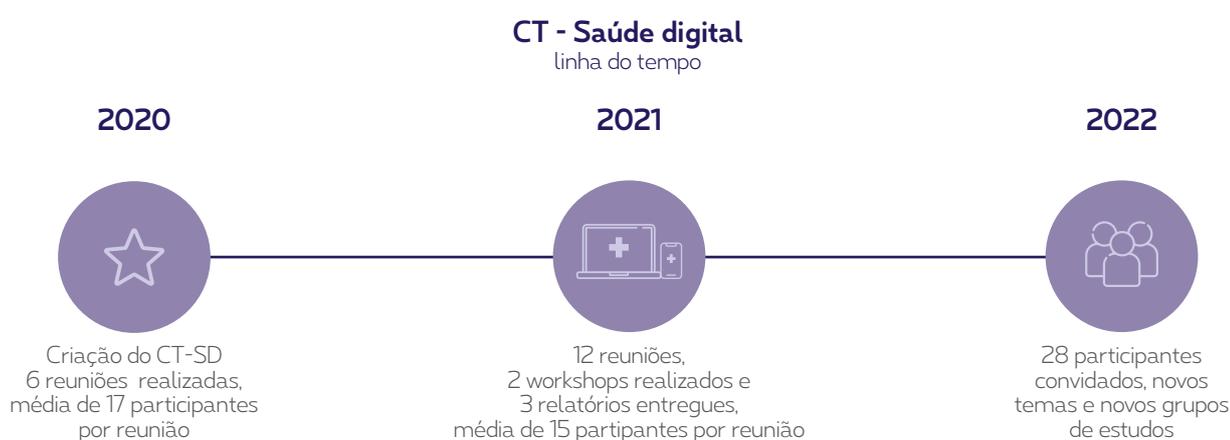


FIGURA 2. Linha do tempo CT-Saúde Digital.

Para dar continuidade às atividades do CT-Saúde Digital, em 2022 foram criados três grupos de estudos: Grupo de Estudos 1 – Aceleração da capacidade de Recursos Humanos na Prática Digital da Saúde; Grupo de Estudos 2 – Prospecção da Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação e dos componentes para a Ciberinfraestrutura da RNP necessários para Ensino e Pesquisa em Saúde Digital; e Grupo de Estudos 3 – Problemas e a fronteira da pesquisa e ensino com Inteligência Artificial na Saúde. Toda a comunidade da saúde e da computação na saúde é bem-vinda e está convidada a participar das atividades de um ou mais grupos de estudos que fazem parte do CT-Saúde Digital.⁵

Além da prospecção tecnológica em saúde digital realizada no CT-Saúde Digital, há a expectativa da promoção de projetos e para isso é esperado que o PPI-SD possa ser um instrumento de

incentivo e fomento para as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT).

Em setembro de 2021, o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil (MCTI) aprovou, no Comitê da Área de Tecnologia da Informação (CATI),⁶ o PPI-SD sob a coordenação da RNP. A aprovação do PPI-SD abre a perspectiva de que uma parcela dos recursos aplicados em PD&I, por empresas produtoras de equipamentos de TIC, incentivadas nos termos da Lei nº 8.248/91 – Lei das TICs (inclusive equipamentos médicos, odontológicos e da saúde em geral, intensivos no emprego de tecnologias digitais, alcançados por essa legislação), no Brasil, sejam direcionados para o financiamento de projetos de PD&I nesse campo, a serem realizados por ICT credenciadas junto ao CATI/MCTI.

O marco mais recente da RUTE ocorreu em novembro de 2021, quando foi realizado o evento

⁵Mais informações sobre o CT-SAÚDE DIGITAL em <https://wiki.rnp.br/display/ctsaudedigital>

⁶Publicação da Resolução CATI nº 228 em 02/08/2021. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-de-tics/arquivos_lei_tics_ppi/ppi_resolucao_rnp_saude_digital_228_2021_.pdf.

“Desenvolvimento Humano e Saúde Digital em Foco”, em formato 100% virtual, integrando o Fórum RNP, o Congresso da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS) e o Congresso⁷ da Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde (ABTms), com participação da Organização Mundial de Saúde (OMS), Organização Pan-americana da Saúde (Opas), Ministérios da Saúde, Ciência, Tecnologia e Inovação, Educação, conselhos das profissões da saúde, conselho nacional de secretários estaduais e municipais de saúde, a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh), empresas e academia. O evento contabilizou 1.480 inscritos, em 100 sessões, totalizando quase 100 horas de conteúdo nos três eventos. Nas redes sociais, tivemos 28 mil impressões no *Youtube*, 14 mil no *LinkedIn*, com 1.700 expectadores únicos nas redes sociais.

As expansões RUTE possibilitaram a ampliação das 57 unidades conectadas nos três primeiros anos para 140 unidades conectadas atualmente em colaboração com os 50 SIG ativos, sendo três deles criados em 2021 por incentivo do MCTI: SIG Genética Médica e Doenças Raras, SIG Rede Libras e SIG Rede Autismo.

COLABORAÇÃO NA RUTE

Com o passar dos anos, algumas perguntas são recorrentes no contexto de uma RCC. Uma das perguntas que persiste é sobre quem pode participar de um SIG. É importante lembrar que, em uma rede de colaboração, é esperado que todos colaborem, dessa forma, a resposta é que todos podem participar de um SIG. Em tempos de pandemia de COVID-19, com a explosão de palestras, cursos, seminários, congressos e outros formatos e nomenclaturas de transmissões de conteúdo pela internet, há uma suposição de que a participação em um SIG é equivalente a consumir um conteúdo digital. Contudo, é importante reforçar que a participação simples de todos os membros da comunidade acadêmica é bem-vinda em qualquer SIG e esta pode ser a forma de oferecer um primeiro contato, seja com o tema abordado ou com a estrutura oferecida. É esperada, todavia, uma participação qualificada, onde o membro da comunidade acadêmica leva as informações obtidas

no SIG para sua Instituição de Ensino Superior (IES) ou para o seu Hospital Universitário (HU) e discute formas de colaborar ativamente com o SIG escolhido. Uma vez definidas as formas de colaboração, o próximo passo é entrar em contato com o coordenador do SIG e abrir um canal de diálogo para informar o interesse em participar e os formatos da colaboração. No *site* RUTE,⁸ estão disponíveis os procedimentos que orientam essa participação [8], recomendando-se a sua leitura, bem como o preenchimento do respectivo formulário e envio das informações tanto para as IES e HU como para as demais instituições interessadas em colaborar na RUTE.

O passo seguinte para ampliar a colaboração significativa na RUTE é realizar a proposta de criação de um novo SIG, que é um benefício disponível para todas as organizações usuárias que tenham aderido ao Sistema RNP e façam parte da RUTE. Esse processo envolve a definição dos objetivos e das instituições que irão coordenar conjuntamente, ou de forma simples, o novo SIG. É importante reforçar que o processo de aprovação de novos SIG se divide em duas etapas: solicitação de adesão à RUTE e solicitação de criação de novo SIG, ambos requerem aprovação do Comitê Assessor RUTE (CA-RUTE), formado por especialistas das áreas de telemedicina e telessaúde e por membros RUTE responsáveis por dar recomendações para a aceitação e por emitir justificativas ou sugestões de melhorias em caso de não conformidade.

OFTALMOLOGIA NA RUTE

Na área de oftalmologia, a participação pode ocorrer por meio de dois SIG. O primeiro, SIG Oftalmologia, criado em 2008, iniciou as atividades em 2009, sob a coordenação da Dra. Consuelo Adán, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), responsável técnico Dr. Paulo Lopes, da Unifesp, com a participação e coordenação local do Dr. Jailton Silva, na Universidade Federal do Ceará (UFC), Dr. Alexandre Taleb, na Universidade Federal de Goiás (UFG), Dr. Jorge Meireles, na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Dr. Frederico Bicalho, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Dr. Jéssu Filho, na Universidade Federal do Pará (UFPA), e Dr.

⁷Anais do Evento Conjunto XVIII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde e 10º Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde. Disponível em: <https://www.abtms.org.br/pt/cbtms-2021/>.

⁸Os procedimentos RUTE estão disponíveis no endereço: <https://rute.rnp.br/web/rute/procedimentos>.

Marcelo Mendonça, na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com o objetivo de promover, à distância, a difusão e a atualização dos conhecimentos técnico-científicos da especialidade para fomentar o desenvolvimento acadêmico e profissional. Atualmente, o SIG Oftalmologia conta com 25 instituições registradas como participantes e está sob a coordenação do Prof. Dr. Caio Regatieri, da Unifesp.

O segundo, SIG Enfermagem Oftalmologia, criado em 2018, sob a coordenação da Enfermeira Lirane Limoeiro, do Hospital Humberto Castro Lima, Dra. Amália Ivine Costa Santana, do HUPES – Hospital das Clínicas, Enfermeira Renata Wachert Lyrio, do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória, e Dra. Marta Menezes, da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. O objetivo do SIG Enfermagem Oftalmologia é aprimorar os conhecimentos a respeito dessa temática e avaliar, futuramente, a viabilidade de realizar serviços de enfermagem oftalmológica nos casos em que a distância física ainda represente uma barreira para atuação do enfermeiro, ampliando, dessa forma, a assistência e a cobertura prestada.

Ao longo de 13 anos de colaboração do SIG Oftalmologia, foram realizadas 123 sessões, contando com participantes das diversas regiões do Brasil e também palestrantes internacionais, da América do Sul. A Tabela 1 apresenta a relação de participantes por sessão realizada no SIG Oftalmologia entre 2016 e 2020.

ANO	SESSÕES	PARTICIPANTES
2016	10	242
2017	9	242
2018	9	119
2019	9	270
2020	9	190
TOTAL	46	1084

TABELA 1. Frequência Anual do SIG Oftalmologia entre 2016 e 2020.

A Tabela 1 foi elaborada com base nos dados de registro de presença que foram sistematizados por

meio do Sistema de Registro de Presença (SRP), que foi criado e passou a ser utilizado como ferramenta de apoio aos SIG a partir de julho de 2015. É oportuno reforçar que o registro de presença é um indicador importante para demonstrar a participação individual em cada SIG, bem como para nortear as ações de dimensionamento da rede de dados e dos recursos tecnológicos e humanos necessários para a operação da RUTE na estrutura da RNP. Por esses motivos, o registro de presença deve ser realizado por todos os presentes na sessão, em todas as sessões do SIG, por meio do formulário de registro de presença disponível no endereço eletrônico <http://rute.rnp.br/presenca>, e será considerado válido se realizado no período da sessão e com senha/código divulgado pelo coordenador do SIG.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desses 16 anos, a RNP e a RUTE evoluíram e passaram por várias fases e mudanças. Entre elas destacamos a Portaria Interministerial de 14/12/2018, que inseriu, nos componentes da RNP,⁹ as Redes de Colaboração de Comunidades, como a RUTE. Na política de uso da RNP [13], Estabelecimentos de Saúde com ensino passam a fazer parte de uma classe de organizações usuárias reconhecida no Sistema RNP.

A RUTE é uma rede de colaboração de ensino e pesquisa em saúde com mais de 16 anos de operação e unidades de telemedicina e telessaúde em 140 Hospitais Universitários e de Ensino, 50 SIG, com média de 3 sessões diárias, mais de 92.300 presenças registradas desde julho de 2015, com 31.450 avaliações das sessões realizadas, mais de 25.200 participantes distintos e mais de 7.600 sessões realizadas até março de 2022 [14]. Foi reconhecida por promover a integração e a colaboração para o desenvolvimento de ações em saúde digital na publicação mais recente da OMS, seu *Handbook Digital Health Platform: Building a Digital Information Infrastructure (Infostructure) for Health*.

A infraestrutura de rede nacional de alta capacidade da RUTE permite e promove a inovação de novas

⁹Portaria Interministerial nº 3.825, de 12 de dezembro de 2018. Reformula o Programa Interministerial de Implantação e Manutenção da Rede Nacional para Ensino e Pesquisa – RNP e de seu Comitê Gestor. [...] CAPÍTULO IV DO SISTEMA RNP [...] Art. 9º Para cumprir os objetivos e metas do PRORNP, a RNP-OS será responsável por desenvolver e manter o Sistema RNP formado pelos seguintes componentes: I - a rede nacional lpê (backbone) e seus Pontos de Presença e Pontos de Agregação nas Unidades da Federação; II - as Redes Metropolitanas Comunitárias, baseadas em um modelo associativo das Organizações Usuárias; III - as Organizações Usuárias, públicas ou privadas; e IV - as Redes de Colaboração de Comunidades. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-interministerial-n-3-825-de-12-de-dezembro-de-2018-55220835>

aplicações e tecnologias em educação em saúde e análise remota de dados. A RUTE também promove a integração das instituições de pesquisa, agilizando a disseminação de dados e promovendo colaborações [15].

Espera-se que a leitura deste capítulo incentive a participação de novas organizações usuárias ao Sistema RNP, que tenhamos mais adesões e colaborações na RUTE, projetos inovadores, além da submissão de propostas para criação e participação em SIG, no Brasil e na RUTE-AL, tanto na especialidade de teleoftalmologia, como nas outras áreas da saúde, telemedicina, telessaúde e saúde digital.

REFERÊNCIAS

1. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. [Internet]. [cited 2022 March 8]. Available from: <https://www.rnp.br/sobre>
2. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. Redes Colaborativas [Internet]. [cited 2022 March 8]. Available from: <https://www.rnp.br/sistema-rnp/redes-colaborativas>
3. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. A Rute. [Internet]. [cited 2022 March 21]. Available from: <https://rute.rnp.br/arute>
4. Ogunmakin R. Internet Capacity of Higher Education and Research Institutes in Africa: The Need for National Research Education Network. *American Journal of Educational Research*. 2018;6(6):586-591.
5. Ribeiro Filho JL, Messina LA, Lopes PRL. RUTE 100 – As 100 primeiras unidades de Telemedicina no Brasil e o impacto da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE). 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais; 2014.
6. Sigulem D, Lopes PRL. Breve entendimento da telemedicina no Brasil. In: Frazão MAM. *Diagnóstico em Oftalmologia da anamnese à genética*. 1. ed. [Place unknown]: Cultura Médica; 2017.
7. Brito TDLV, Lopes P, Meireles L, Moraes M, Messina L, Haddad AE, et al. Classificação dos Grupos de Interesse Especial (SIGs) da Rede Universitária de Telemedicina (Rute) em grupos homogêneos com base em sua produção em comunicação, cooperação e coordenação (3C). *Rev Bras Educ Med*. 2019;43:36-46.
8. Messina LA, Lopes PRL, Araújo GB, Verde TL, Moraes M, Meireles L, et al. A pandemia mudou o mundo: o gênio saiu da lâmpada e nunca mais volta. *Revista Fontes Documentais*. 2020;3(Especial: MEDINFOR VINTE VINTE):767-775.
9. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. RNP transmite pela primeira vez cirurgia com transmissão simultânea em 4K. RNP – Notícias [Internet]. 2013 Dec 10 [cited 2022 March 11]. Available from: <https://www.rnp.br/noticias/rnp-transmite-pela-primeira-vez-cirurgias-com-transmissao-simultanea-em-4k>
10. Comunidade dos Países de Língua Portuguesa. Declaração Final da IV Reunião de Ministros da Saúde [Internet]. 2017 [cited 2022 March 31]. Available from: <https://www.cplp.org/id-4447.aspx?Action=1&NewsId=5430&M=News V2&PID=10872>
11. RedCLARA. Red Universitaria de Telemedicina de América Latina RUTE-AL [Internet]. 2020 [cited 2022 March 21]. Available from: <https://www.redclara.net/index.php/pt/colaboracion/conozca/red-universitaria-de-telemedicina-de-america-latina-rute-al>
12. RUTE-SIG-Covid19-BR [Internet]. 2020 [cited 2022 March 9]. Available from: <https://wiki.rnp.br/display/RUTESIGCOVID19>
13. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. Política de Uso [Internet]. 2022 [cited 2022 March 10]. Available from: <https://www.rnp.br/noticias/nova-politica-de-uso-e-aprovada-e-institui-o-sistema-rnp>
14. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. RUTE - Registro de presença [Internet]. 2022 [cited 2022 March 9]. Available from: <http://rute.rnp.br/presenca>
15. World Health Organization. International Telecommunication Union. *Digital Health Platform Handbook: Building a Digital Information Infrastructure (Infostructure) for Health*. Geneva: WHO; 2020.