

PROGRAMA
EDUCACIONAL
EM **SAÚDE
DIGITAL**
DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS

EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO
DE RECURSOS HUMANOS
EM **SAÚDE DIGITAL**

Telessaúde

Organizadores

Rejane Faria Ribeiro-Rotta

Maria Inês Meurer

Ana Laura de Sene Amâncio Zara

Fábio Nogueira de Lucena

Renata Dutra Braga

Rita Goreti Amaral

Sheila Mara Pedrosa

Silvana de Lima Vieira dos Santos

Taciana Novo Kudo

Cegraf UFG

DISTRIBUIÇÃO
VENDA PROIBIDA
GRATUITA



Universidade Federal de Goiás

Reitora

Angelita Pereira de Lima

Vice-Reitor

Jesiel Freitas Carvalho

Diretora do Cegraf UFG

Maria Lucia Kons

Conselho Editorial da Coleção Programa Educacional em Saúde Digital

Ana Laura de Sene Amâncio Zara (IPTSP / Universidade Federal de Goiás)

Fábio Nogueira de Lucena (INF / Universidade Federal de Goiás)

Gabriella Nunes Neves (CGISD / DATASUS / Secretaria Executiva / Ministério da Saúde)

Merched Cheheb de Oliveira (DATASUS / Secretaria Executiva / Ministério da Saúde)

Juliana Pereira de Souza Zinader (CGISD / DATASUS / Secretaria Executiva / Ministério da Saúde)

Maria Cristina Ferreira de Abreu (CGISD / DATASUS / Secretaria Executiva / Ministério da Saúde)

Rejane Faria Ribeiro-Rotta (FO / Universidade Federal de Goiás)

Renata Dutra Braga (INF / Universidade Federal de Goiás)

Rita Goreti Amaral (FF / Universidade Federal de Goiás)

Sheila Mara Pedrosa (UniEVANGÉLICA)

Silvana de Lima Vieira dos Santos (FEN / Universidade Federal de Goiás)

Taciana Novo Kudo (INF / Universidade Federal de Goiás)

Thais Lucena de Oliveira (CGISD / DATASUS / Secretaria Executiva / Ministério da Saúde)

Equipe de Produção

Amanda Souza Vitor - graduanda (UFG)

Ester Adaianne Oliveira Ferreira - graduanda (UFG)

Gabriela Martins de Souza - graduanda (UFG)

Iêza Dara Costa Portela - graduada (UFG)

Iuri Vaz Miranda - graduando (UFG)

Jéssica Borges de Carvalho - técnica-administrativa (UFG)

Joyce Beatriz Ferreira da Costa Silva - graduanda (UFG)

Luciana Dantas Soares Alves - analista de TI

Luma Wanderley de Oliveira - doutoranda (UFG)

Patrícia Galúcio Coqueiro Galvão - técnica-administrativa (UFG)

Virgínia de Fernandes Souza - graduanda (UFG)

Sumaya Jorge Rabelo - graduanda (UFG)

Suse Barbosa Castilho - mestranda (UFG)

Warllson Jesus dos Santos - graduando (UNICEPLAC)

Comissão de Governança da Informação em Saúde (CGIS)

Silvana de Lima Vieira dos Santos

Centro de Inovação em Gestão da Educação e do Trabalho em Saúde (CIGETS) e

Laboratório de Pesquisa em Empreendedorismo e Inovação (LAPEI)

Cândido Vieira Borges Júnior

Laboratório de Inovação e Estratégia em Governo (LineGov)

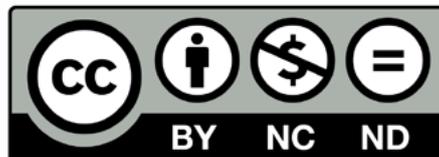
Antônio Isidro da Silva Filho

Ministério da Saúde / Secretaria Executiva / Departamento de Informática do

Sistema Único de Saúde (DATASUS)

Merched Cheheb de Oliveira

Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons –
Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença
4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra,
desde que citada a fonte



Telessaúde

Rejane Faria Ribeiro-Rotta

Maria Inês Meurer

Ana Laura de Sene Amâncio Zara

Fábio Nogueira de Lucena

Renata Dutra Braga

Rita Goreti Amaral

Sheila Mara Pedrosa

Silvana de Lima Vieira dos Santos

Taciana Novo Kudo

(Organizadores)

Cegraf UFG

2022

© Cegraf UFG, 2022

© Rejane Faria Ribeiro-Rotta; Maria Inês Meurer; Ana Laura de Sene Amâncio Zara;
Fábio Nogueira de Lucena; Renata Dutra Braga; Rita Goreti Amaral;
Sheila Mara Pedrosa; Silvana de Lima Vieira dos Santos; Taciana Novo Kudo, 2022

© Universidade Federal de Goiás, 2022

© Ministério da Saúde, 2022

Revisão editorial

Ana Laura Sene Amâncio Zara

Revisão técnica

André Gustavo Souza dos Santos (Ministério da Saúde)
Ana Claudia Sayeg Freire Murahovschi (Ministério da Saúde)
Andréia Cristina de Souza Santos (Ministério da Saúde)
Gabriella Nunes Neves (Ministério da Saúde)
Josélio Emar de Araújo Queiroz (Ministério da Saúde)
Juliana Pereira de Souza Zinader (Ministério da Saúde)
Kauara Rodrigues Dias Ferreira (Ministério da Saúde)
Maria Cristina Ferreira de Abreu (Ministério da Saúde)
Patricia dos Santos Irigaray Rodrigues (Ministério da Saúde)
Robson Willian de Melo Matos (Ministério da Saúde)
Thais Lucena de Oliveira (Ministério da Saúde)

Capa

Iuri Vaz Miranda - graduando (UFG)

Editoração Eletrônica

Luma Wanderley de Oliveira - doutoranda (UFG)
Virgínia de Fernandes Souza - graduanda (UFG)

<https://doi.org/10.5216/TEL.ebook.978-85-495-0502-6/2022>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
GPT/BC/UFG

T269 Telessaúde [E-book] / organizadores, Rejane Faria Ribeiro - Rotta ... [et. al.]. - Dados eletrônicos (1 arquivo : PDF). - Goiânia : Cegraf UFG, 2022.

Inclui bibliografia.
ISBN: 978-85-495-0502-6

1. Telemedicina. 2. Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. 3. Telemonitoramento. I. Ribeiro-Rotta, Rejane Faria. II. Programa Educacional em Saúde Digital da Universidade Federal de Goiás. III. Brasil. Ministério da Saúde.

CDU: 614:004.9

Bibliotecária responsável: Enderson Medeiros / CRB1: 2276

Telessaúde

Instituição responsável

Universidade Federal de Goiás (UFG)

Comissão de Governança da Informação em Saúde da UFG (CGIS-UFG)

Centro de Inovação em Gestão da Educação e do Trabalho em Saúde (CIGETS)

Laboratório de Pesquisa em Empreendedorismo e Inovação da Universidade Federal de Goiás (LAPEI-UFG)

Instituição financiadora

Ministério da Saúde (MS)

Secretaria Executiva (SE)

Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)

Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES)

Apoio

Ministério da Saúde (MS):

Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS)

Demais parceiros

Laboratório de Inovação e Estratégia em Governo (LineGov)

DISQUE
SAÚDE
136



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



Abreviaturas e Siglas

ABRAHUE	Associação Brasileira de Hospitais Universitários
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
BIREME	Biblioteca Regional de Medicina
BVS-APS	Biblioteca Virtual em Saúde em Atenção Primária à Saúde
CGIS	Comissão de Governança da Informação em Saúde
CIGETS	Centro de Inovação em Gestão da Educação e do Trabalho em Saúde
Clara	Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EPM	Escola Paulista de Medicina
ESF	Estratégia de Saúde da Família
FAPERGS	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul
FAPERJ	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
Gbps	Gigabits por Segundo
GPRS	<i>General Packet Radio Service</i> - Serviço de Rádio de Pacote Geral
GPS	<i>Global Positioning System</i> - Sistema de Posicionamento Global
IA	Inteligência Artificial
IoT	Internet das Coisas
Kbps	Quilobit por Segundo
L@mpada	Laboratório Médico de Pesquisas Médicas Avançadas
LAPEI	Laboratório de Pesquisa em Empreendedorismo e Inovação
LineGov	Laboratório de Inovação e Estratégia em Governo
Mbps	Megabit por Segundo
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MEC	Ministério da Educação
MS	Ministério da Saúde
NUTES	Rede de Núcleos de Telessaúde
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



OMS	Organização Mundial de Saúde
ONCONET	Rede Piloto de Telessaúde em Oncologia Pediátrica
ONTD	Oferta Nacional de Telediagnóstico
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PDA	<i>Personal Digital Assistants</i> - Assistentes Pessoais Digitais
PNDT	Plataforma Nacional de Telediagnóstico
PoPs	Pontos de Presença
RAS	Redes de Atenção à Saúde
Remavs	Redes Metropolitanas de Alta Velocidade
RNDS	Rede Nacional de Dados em Saúde
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
RUTE	Rede Universitária de Telemedicina
SAPS	Secretaria de Atenção Primária à Saúde
SGTES	Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde
SIGs	<i>Special Interest Groups</i> - Grupos de Interesse Especial
SMART	Sistema de Monitoramento e Avaliação dos Resultados do Programa Telessaúde
SMS	<i>Short Messaging Service</i> - Serviço de Mensagens Curtas
SOF	Segunda Opinião Formativa
SUS	Sistema Único de Saúde
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFG	Universidade Federal de Goiás
UNA-SUS	Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde
UnB	Universidade de Brasília
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo



Lista de Figuras, Vídeo e Quadros

- Figura 1** – Interfaces e interações entre os termos utilizados para descrever o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em saúde [15](#)
- Figura 2** – Quadro comparativo entre as interações síncrona e assíncrona [19](#)
- Figura 3** – Mapa-múndi com a representação das regiões de acordo com a Organização Mundial da Saúde [21](#)
- Figura 4** – Proporção de países com cada tipo de programa de telessaúde e sua maturidade relatada [22](#)
- Figura 5** – *Backbone* da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – Fase I [30](#)
- Figura 6** – Evolução da *backbone* da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – Fase III – RNP2 (1999) [31](#)
- Figura 7** – Rede Ipê - 2008 [32](#)
- Figura 8** – Rede Ipê - 2020 [33](#)
- Figura 9** – Interação entre os pontos de telediagnóstico e os Núcleos de Telessaúde Especialistas via Plataforma Nacional de Telediagnóstico [36](#)
- Figura 10** – Cobertura da Oferta Nacional de Telediagnóstico via Plataforma Nacional de Telediagnóstico, com oferta nas áreas de Cardiologia (Minas Gerais), Retinografia (Goiás) e Dermatologia (Santa Catarina) (fevereiro de 2022) [37](#)
- Figura 11** – Trajetória da telessaúde no Brasil [38](#)
- Figura 12** – Diagrama da interação entre profissionais de saúde em uma teleconsultoria [40](#)
- Figura 13** – Interação entre estabelecimento de saúde e Núcleo de Telessaúde Especialista para telediagnóstico no modelo de oferta nacional [41](#)
- Figura 14** – Modelo de teledermatologia do Estado de Santa Catarina, e que faz parte da Oferta Nacional de Telediagnóstico [41](#)
- Figura 15** – Fluxo de produção de Segundas Opiniões Formativas (SOF) [42](#)
- Figura 16** – Localização do botão para acesso ao repositório de Segundas Opiniões Formativas (SOF) [43](#)
- Figura 17** – Exemplo de conjunto de pergunta e resposta de uma Segunda Opinião Formativa elaborada pelo Núcleo de Telessaúde de Sergipe [44](#)
- Figura 18** – Interação entre o estabelecimento de saúde e os Núcleos de Telessaúde nas atividades de tele-educação [45](#)
- Figura 19** – Informações sobre áreas temáticas, profissionais que questionaram e Núcleo de Telessaúde responsável pela resposta às Segundas Opiniões Formativas [47](#)
- Vídeo 1** – Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes [48](#)
- Quadro 1** – Tipos de programas de saúde móvel incluídos no relatório do Observatório Global para eSaúde da Organização Mundial da Saúde 2016 e porcentagem dos



países que reportaram empregar algum tipo de programa de Saúde Móvel

[24](#)

Quadro 2 – Produção registrada pelos Núcleos de Telessaúde no Sistema de Monitoramento e Avaliação dos Resultados do Programa Telessaúde (SMART) no período de janeiro de 2016 e março de 2017

[46](#)



Sumário

Apresentação	12
Unidade 1: Conceitos e Campos de Atuação da Telessaúde	13
1.1 Telessaúde: Amplitude do Conceito e Suas Interfaces	14
1.2 Aplicações da Telessaúde	16
1.2.1 Aplicações Clínicas	17
1.2.2 Aplicações Educacionais	17
1.2.3 Aplicações Administrativas	18
1.3 Benefícios e Limitações da Telessaúde	18
1.4 Formas de Interação em Ambientes de Telessaúde	19
1.5 Como a Telessaúde Vem Sendo Utilizada no Mundo	20
1.5.1 Países com Estratégias de eSaúde	21
1.5.2 Telemedicina	21
1.5.3 Tele-educação	23
1.5.4 Saúde Móvel	24
1.6 Quiz	26
Unidade 2: Trajetória Histórica da Telessaúde no Brasil	27
2.1 Infraestrutura de Rede	29
2.2 A Rede Universitária de Telemedicina (RUTE)	33
2.3 O Programa Telessaúde Brasil Redes	34
2.4. Linha do Tempo	38
2.5 Quiz	38
Unidade 3: Aplicações da Telessaúde no Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes	39
3.1 Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes	40
3.1.1 Teleconsultoria	40
3.1.2 Telediagnóstico	41
3.1.3 Segunda Opinião Formativa	42
3.1.4 Tele-educação	45
3.2 Os Núcleos de Telessaúde e as Ações de Telessaúde nos Diferentes Estados Brasileiros	45
3.3 Vídeo 1	48
3.4 Telessaúde como Eixo Organizacional dos Sistemas Universais de Saúde?	48
Unidade 4: Encerramento do Microcurso	50
Referências	52
Saiba mais...	59



Apresentação

Prezado(a) Participante,

Seja bem-vindo(a) ao Microcurso **Telessaúde!**

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda a utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC) como instrumento político e estratégico no planejamento e no desenvolvimento de ações em saúde. Essas tecnologias, que vêm mudando o mundo, também tiveram um impacto irreversível nos atuais modelos de oferta de cuidados em saúde.

As TIC carregam em si um enorme potencial para ajudar os países a enfrentar seus desafios na oferta de serviços de saúde acessíveis, de qualidade, e economicamente viáveis. Superando barreiras geográficas, essas tecnologias propiciam o acesso à saúde a grupos que tradicionalmente enfrentam dificuldades para diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças, como as comunidades rurais e carentes. Além de serem empregadas para prover saúde e cuidado social diretamente ao usuário, as TIC também vêm sendo utilizadas na educação continuada dos profissionais de saúde, na integração de sistemas visando a prevenção e promoção de saúde e em aplicações administrativas, como a conexão eletrônica com serviços farmacêuticos.

Neste Microcurso, você conhecerá um pouco sobre o que vem sendo feito em termos de telessaúde no mundo e no Brasil e poderá refletir sobre as fortalezas e desafios dessa prática. Também conhecerá as características do Programa Telessaúde Brasil Redes, que visa a melhoria da qualidade do atendimento da Atenção Básica no Sistema Único de Saúde (SUS), integrando educação permanente e apoio assistencial por meio das TIC.

Bom estudo!!!





EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO
DE RECURSOS HUMANOS
EM **SAÚDE DIGITAL**

Telessaúde

Unidade 1 Conceitos e Campos de Atuação da Telessaúde

Maria Inês Meurer
Rejane Faria Ribeiro-Rotta



Unidade 1: Conceitos e Campos de Atuação da Telessaúde

1.1 Telessaúde: Amplitude do Conceito e Suas Interfaces

Desde os anos 90, quando a Internet extrapolou os limites militares e acadêmicos para uso global e aberto, as TIC foram alavancadas também como um espaço para a oferta de serviços e a troca de informação em saúde.

Ainda na metade dos anos 80, a OMS já alertava para o potencial da informática para melhorar a qualidade e o custo-benefício dos serviços de saúde.¹ Em 1997, a OMS reconhecia a necessidade de incorporar as TIC como política e estratégia para alcançar a visão de um mundo em que “os benefícios do desenvolvimento da ciência, tecnologia e saúde pública estejam disponíveis com equidade para todas as pessoas”.² A expressão **telemática da saúde** foi a primeira escolhida pela OMS, em 1998, para descrever

atividades, serviços e sistemas relacionados à saúde, realizados à distância utilizando tecnologias de informação e comunicação, com finalidade de promoção de saúde, controle de doenças, oferta de cuidados em saúde, assim como educação, gestão e pesquisa na área da saúde.²

A telemática seria o ramo da ciência que estuda o uso de dispositivos tecnológicos para transmitir informações a longas distâncias.³

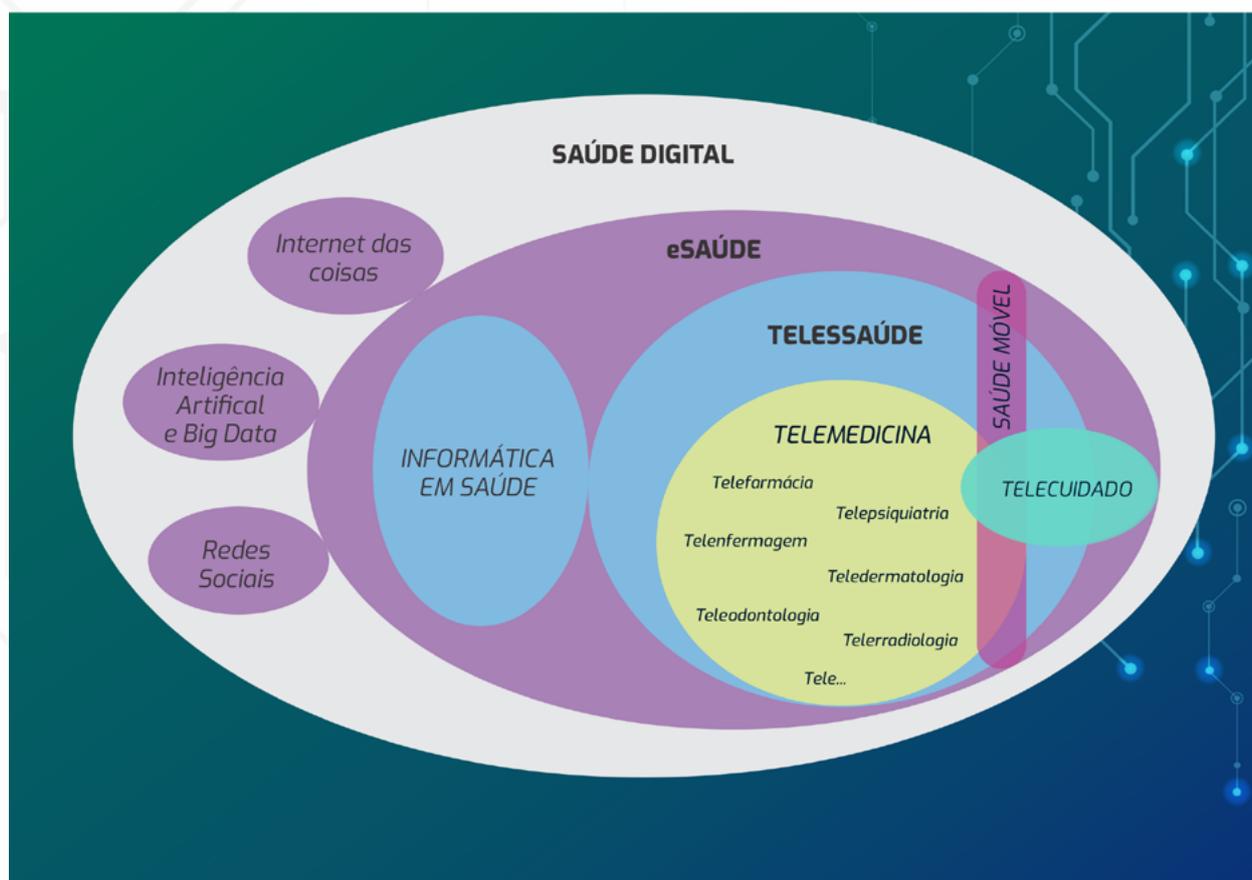
As TIC permanecem ocupando um espaço de destaque na Agenda 2030 das Nações Unidas para atingir os chamados Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), entre os quais consta “garantir vidas saudáveis e promover o bem estar para todos, em todas as idades” (ODS 3). Entende-se que as TIC têm enorme potencial para transformar os serviços e sistemas de saúde, tornando acessível o conhecimento necessário para que as pessoas levem uma vida mais saudável e se envolvam com sua própria saúde, bem como direcionando alguns cuidados de saúde de ambientes dispendiosos (como hospitais) para as casas das pessoas.⁴⁻⁶

Com a incorporação cada vez maior das TIC aos serviços e processos relacionados à saúde, novas palavras foram criadas para descrever tais aplicações. Telessaúde é um desses neologismos e o termo parece ter sido utilizado pela primeira vez em 1978.^{7,8} Na literatura, o significado e a abrangência da palavra telessaúde pode variar e o consenso com relação a esses neologismos vem se estabelecendo aos poucos. Assim, termos como **telessaúde** e **telemedicina** são utilizados como sinônimos por alguns autores, ganhando significados diferentes quando empregados por outros.⁸⁻¹⁶ Essa variação na nomenclatura nos leva à necessidade de estabelecer, inicialmente, alguns pontos de partida para delimitar o conceito de telessaúde para este Microcurso.

O diagrama proposto por Van Dyk para ilustrar as interfaces e interações entre alguns conceitos associados ao uso das TIC em saúde nos parece bastante didático¹⁷ e foi traduzido, adaptado e ampliado (Figura 1) para contemplar o conceito de **Saúde Digital** que, como já sabemos, compreende “o uso de recursos de TIC para produzir e disponibilizar informações confiáveis sobre o estado de saúde, para quem precisa, no momento que precisa”.¹⁸



Figura 1 – Interfaces e interações entre os termos utilizados para descrever o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em saúde



Fonte: adaptada de Van Dyk (2014).¹⁷

A **eSaúde** é definida pela OMS como

o uso seguro e com boa relação custo-benefício das TIC em apoio à saúde e áreas relacionadas à saúde, incluindo serviços de saúde, vigilância em saúde, literatura em saúde, além de educação, conhecimento e pesquisa em saúde.¹⁹

A eSaúde também envolveria os aspectos relacionados às atividades em saúde usando sistemas de informação (informática em saúde).²⁰

Comparativamente, o conceito de Saúde Digital é considerado mais abrangente que eSaúde, já que também incorporaria “os recentes avanços na tecnologia, como novos conceitos, aplicações de redes sociais, Internet das Coisas (IoT), Inteligência Artificial (IA), entre outros”.¹⁸

A OMS define **telessaúde** como a oferta de serviços de saúde à distância com o uso das TIC para troca de informações para o diagnóstico e tratamento de doenças, pesquisa, avaliação e para educação continuada de profissionais de saúde. A OMS entende a telessaúde como uma ferramenta para propiciar a cobertura universal, melhorando o acesso dos pacientes a serviços de qualidade e economicamente viáveis, sendo particularmente útil para populações de áreas remotas, grupos vulneráveis e idosos.¹⁹

A **telemedicina** (termo aqui utilizado para representar todas as áreas da saúde, não tendo significado restrito à área médica) é mais voltada à oferta de cuidados em saúde e a troca de informações sobre serviços de saúde à distância, centrados no paciente.^{14,15,17}



A **telessaúde** envolve, portanto, um escopo mais amplo que a **telemedicina**, refletindo como um sistema de saúde se organiza na sociedade da informação, promovendo e organizando o conhecimento de forma mais ágil, facilitando o intercâmbio de conhecimento e acelerando a inovação na rede de atenção à saúde.¹⁵

Já o termo **telecuidado** (do inglês *telecare*) se refere ao monitoramento contínuo, automático e remoto, em tempo real, de emergências e mudanças de estilo de vida em idosos e pessoas vulneráveis, de forma a gerenciar os riscos associados à vida independente e permitindo que essas pessoas permaneçam em suas próprias casas.^{21,22} O uso de diferentes sensores permite manejar estes riscos,^{16,22} com impactos como:

- redução nas internações hospitalares,
- aumento da independência e autogestão,
- redução na sobrecarga do cuidador,
- redução nas quedas,
- redução do trabalho e maior integração de serviços sociais e de saúde, e
- maior acesso a cuidados paliativos comunitários para indivíduos que desejam morrer em suas próprias casas.¹⁶

A **saúde móvel** (do inglês *mobile health* ou *m-health*), por sua vez, refere-se a todas as aplicações discutidas anteriormente, só que aplicadas a tecnologias móveis (como telefones celulares, equipamentos de monitoramento e assistentes pessoais digitais [PDA]). Pode envolver o uso de ferramentas tão simples como conexão por voz ou *short messaging service* (SMS) até funcionalidades e aplicações mais complexas, incluindo as tecnologias *General Packet Radio Service* (GPRS) (Serviços Gerais de Pacotes por Rádio ou 2,5G), tecnologias de terceira e quarta geração (3G e 4G), *Global Positioning System* (GPS) e Bluetooth.^{21,23}

A grande vantagem das tecnologias móveis é a sua onipresença: segundo dados do site [DataReportal](#),²⁴ em janeiro de 2022, cerca de 62,5% das pessoas no mundo (4,95 bilhões) tinha acesso à Internet, com taxa de crescimento de 10,1% nos 12 meses anteriores. A maioria dos usuários (92,1%) usava equipamentos móveis para fazer esse acesso. Finalmente, com a disponibilidade de tecnologia móvel de quinta geração (5G), o uso de aplicações avançadas voltadas para a saúde será viabilizado - a Ericsson prevê que, até o final de 2022, cerca de 660 milhões de usuários já estará fazendo uso de redes 5G e esse número crescerá para 4,4 bilhões até o final de 2027.²⁵

Reforçamos que os conceitos aqui apresentados não pretendem ser definitivos, servindo apenas como um referencial para a apresentação dos temas a serem explorados neste Microcurso.

1.2 Aplicações da Telessaúde

As TIC impactaram e continuarão impactando, nos próximos anos, a forma como as pessoas e as organizações se relacionam com as questões relativas à saúde, e suas aplicações vão muito além da clássica relação entre profissionais e desses com seus pacientes, como veremos a seguir.



1.2.1 Aplicações Clínicas

Essas aplicações envolvem todas as áreas de cuidado ofertado ao paciente, direta ou indiretamente. São exemplos clássicos de aplicações clínicas: diagnóstico, tratamento e monitoramento clínico.

Diferentes tecnologias podem ser empregadas e é importante salientar que a escolha do melhor conjunto de TIC depende do cenário onde será utilizado, devendo ser consideradas as limitações locais, as necessidades dos usuários e até mesmo a preferência/capacitação dos profissionais de saúde.¹¹ Isso significa dizer que nem sempre o que funciona bem em um determinado local irá funcionar em outro cenário. Outra questão a ser pontuada é que nem sempre é possível trabalhar com tecnologia de ponta em locais sem infraestrutura mínima para o seu funcionamento, de forma que equipamentos, muitas vezes, considerados ultrapassados - como telefones fixos ou equipamentos de fax - podem ser a única opção para a troca de informações clínicas, o que não as torna menos importantes em alguns contextos.

1.2.2 Aplicações Educacionais

A educação de profissionais de saúde enfrenta uma série de desafios e a manutenção e a ampliação da força de trabalho dependem de uma educação de alta qualidade, que permita o desenvolvimento contínuo de conhecimentos, habilidades, atitudes, comportamentos e valores, essenciais à atuação desses profissionais.¹⁹

A visão atual da formação em saúde está focada na mobilização de conhecimentos, pensamento crítico e conduta ética, de modo que os profissionais sejam competentes para atuar em modelos de cuidado centrados no paciente, visando a cobertura universal e atendimento de alta qualidade e envolvendo equipes localmente responsivas e globalmente conectadas. Além de expandir o acesso à educação formal pela redução das barreiras geográficas, a natureza onipresente da informação deve mudar a ênfase dos esforços educacionais para a habilidade de discriminar, interpretar e fazer uso da informação disponível.²⁶

As TIC permitem que profissionais de saúde possam se atualizar de forma flexível e personalizada, e isso pode ser feito dentro do próprio ambiente de trabalho;¹⁹ esta poderia ser, portanto, uma estratégia de enorme valor para o treinamento de equipes de saúde e para a educação continuada de profissionais, suprimindo as crescentes demandas do sistema de saúde.^{19,26} No entanto, há poucos estudos robustos publicados sobre educação e treinamento em telessaúde.²⁷ A OMS considera a implementação de programas de tele-educação voltados à saúde um desafio, sendo necessária a mobilização de recursos humanos e financeiros significativos; ainda, faltam evidências quanto ao seu custo-benefício, assim como padrões para avaliação e acreditação de programas de formação em saúde.¹⁹

A educação de pacientes utilizando as TIC também vem se mostrando uma opção factível. Para indivíduos com doenças crônicas, por exemplo, atividades educativas remotas se mostraram tão ou mais eficazes que a abordagem presencial, melhorando indicadores clínicos, aumentando o nível de conhecimento sobre as doenças, incentivando ações de autocuidado, elevando a qualidade de vida e racionalizando a utilização dos serviços de saúde.²⁸



1.2.3 Aplicações Administrativas

A telessaúde também apresenta grande potencial para a melhoria da gestão de instituições e processos, sendo citadas na literatura possibilidades como:

- registro e compartilhamento de recibos e notas;
- prescrição eletrônica de medicamentos, em alguns casos, com a possibilidade de verificação de eventuais interações medicamentosas;
- verificação de registros em prontuários;
- administração de registros de saúde pública; e
- pesquisa.¹¹

1.3 Benefícios e Limitações da Telessaúde

Entre os benefícios da telessaúde, são citados:^{11,29,30}

- Acesso facilitado aos serviços de saúde e à informação em saúde;
- Acesso a serviços não disponíveis previamente/localmente;
- Ampliação das possibilidades de atualização e treinamento profissional;
- Redução do isolamento profissional;
- Melhoria na comunicação entre profissionais de saúde, potencialmente, qualificando o cuidado oferecido;
- Melhoria na comunicação entre pacientes e profissionais de saúde;
- Potencial redução de custos e, conseqüentemente, redistribuição mais eficiente dos recursos disponíveis;
- Novas oportunidades de negócios para organizações de saúde; e
- Acesso facilitado à informação para equipes de administração e gestão de unidades de saúde, bem como para pesquisadores.

Há, no entanto, uma série de limitações ou barreiras para a implantação de serviços de telessaúde, entre as quais estão:^{11,29-33}

- Possibilidade de empobrecimento da relação profissional-paciente, por falta de habilidade ou de confiança na tecnologia disponível;
- Possibilidade de empobrecimento também na relação entre os profissionais de saúde, por perda de autonomia (os relatos referem-se principalmente à interação entre generalista e especialista);
- Impossibilidade de execução do exame físico à distância;
- Necessidade de treinamento adicional, não apenas para lidar com novos equipamentos, mas também para aderir a novos processos e protocolos;
- Regulamentação ausente ou insuficiente, e que pode envolver desde falta de padrões/regras para a troca de informações em saúde, até conflitos envolvendo licenciamento e credenciamento de profissionais (por exemplo, entre diferentes estados de uma federação);
- Falta de regulamentação sobre a remuneração para serviços de saúde prestados de forma remota;



- Falta de conhecimento dos profissionais sobre os aspectos éticos, de segurança e de proteção de privacidade;
- Falta de competências e habilidades para interagir de forma adequada em ambientes transculturais ou com diversidade linguística.

1.4 Formas de Interação em Ambientes de Telessaúde

Já vimos que a **telessaúde** envolve a utilização das TIC para diferentes aplicações, como diagnóstico e tratamento de doenças, educação continuada de profissionais de saúde, pesquisa e avaliação de processos de saúde. Há duas formas clássicas de interação entre os atores envolvidos nesses processos: síncrona e assíncrona.

Interações síncronas são aquelas que ocorrem em tempo real (*realtime*) / ao vivo (*live*). Exemplos de interações utilizando tecnologias síncronas incluem conversas telefônicas, salas de conversação pela Internet (*chat*) e videoconferência.^{11,34}

Interações assíncronas, por sua vez, utilizam tecnologias baseadas no armazenamento e encaminhamento dos dados (*store-and-forward*). Tal perfil de interação provê grande flexibilidade, pois, não depende da disponibilidade simultânea dos indivíduos que estão interagindo, já que a informação pode ser acessada no momento que for mais conveniente. São exemplos desse tipo de interação: e-mail, transmissão de imagens (telerradiologia, telepatologia, teledermatologia, etc.), emissão de laudos de forma remota e acesso remoto a conteúdo educacional / dados de saúde.^{11,34}

Vantagens e desvantagens na opção por cada uma dessas formas de interação estão compiladas no quadro da Figura 2. Abordagens híbridas podem ser utilizadas, combinando os modelos síncrono e assíncrono.¹⁴

Figura 2 – Quadro comparativo entre as interações síncrona e assíncrona

SÍNCRONA	ASSÍNCRONA
Transmissão simultânea	Transmissão com atraso (<i>delay</i>)
Teleconferência (ponto a ponto ou múltiplos pontos)	Dados adquiridos a distância e transmitidos posteriormente
Necessita de agendamento (menor conveniência)	A qualquer tempo (maior conveniência)
Pode ser útil para cuidado emergencial ou complexo	Cuidado eletivo
Infraestrutura mais complexa, eventualmente dedicada (maior investimento, inclusive em treinamento de pessoal)	Infraestrutura "comum" (menor investimento)
Necessidade de maior largura de banda	Menor largura de banda
Maior interatividade	Menor interatividade

Fonte: autoria própria, baseada em Maheu; Whitten; Allen (2002)¹¹ e Wootton; Craig; Patterson (2006).³⁴

Alguns outros termos derivam dessas formas de interação, tais como:

- **Audioconferência:** processo que permite a comunicação entre pessoas ou grupos, a distância, utilizando sistemas de transmissão de voz.
- **Teleconferência:** processo onde a comunicação a distância se estabelece com transmissão de som e imagem.
- **Videoconferência:** alguns entendem como um sinônimo de teleconferência; outros utilizam este termo para se referir de forma mais específica a sistemas dedicados que utilizam conexões de maior velocidade envolvendo múltiplos pontos, com comunicação baseada em som e imagem com alta definição, além da possibilidade de troca de dados. No Brasil, equipamentos de empresas como a Tandberg® (hoje vinculada à Cisco®) e a Polycom® (pertencente atualmente à Plantronics®) são muito utilizados nos Núcleos de Telessaúde.
- **Webconferência:** esta é uma forma de teleconferência que se utiliza de redes “comuns”, disponíveis na maioria das residências, e que conecta pessoas por meio de aplicativos que possibilitam o compartilhamento de voz, vídeo e arquivos via Web. A comunicação, nesses casos, tende a ser um pouco mais limitada para grupos maiores, dada a largura de banda ser menor e a conexão não dedicada. Muito utilizada para atividades de educação de forma remota, tem como exemplo de aplicativos para sua viabilização: Mconf®, Big Blue Button®, Jitsi®, Skype® e Google Meet®.

Salientamos novamente que alguns desses termos são utilizados de forma intercambiável e optou-se por detalhar essas diferenças porque alguns textos da área os utilizam de forma mais específica.

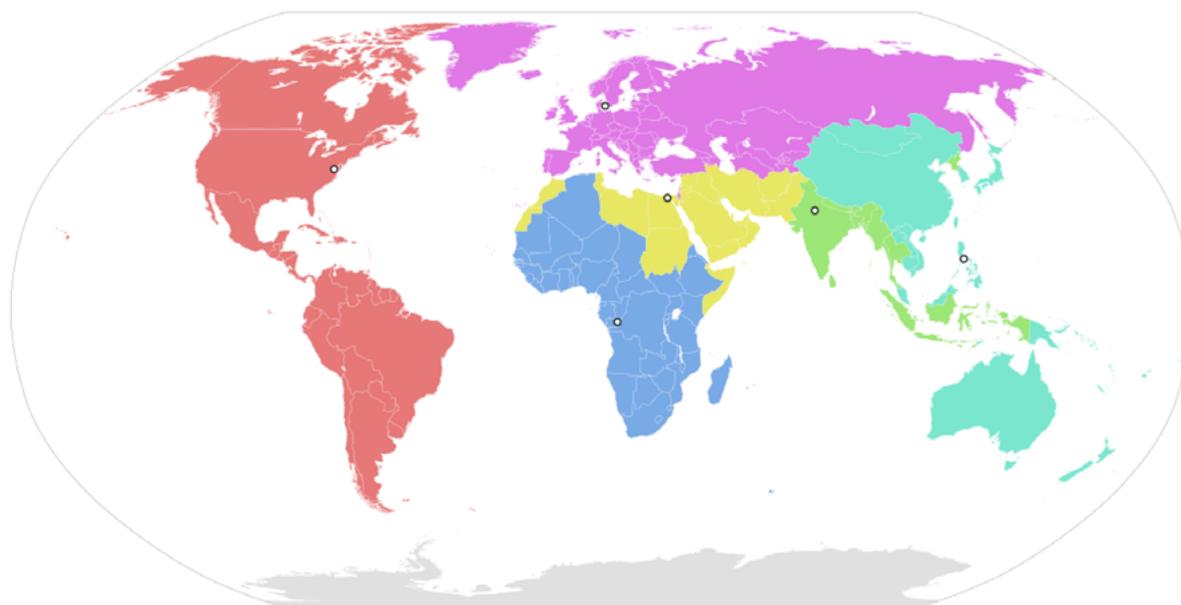
1.5 Como a Telessaúde Vem Sendo Utilizada no Mundo

Desde 2005, a OMS vem encorajando seus países-membros a incorporar a eSaúde aos seus sistemas e serviços de saúde, tendo estabelecido um Observatório Global ([Global Observatory for eHealth](#))³⁵ com o objetivo de prover informação estratégica e orientação para a sua prática efetiva.

Alguns relatórios reportaram as tendências da aplicação das TIC na saúde pelo mundo (clique aqui para acessar esses documentos). Destacaremos três destes relatórios - publicados em 2006,³⁶ 2011²³ e 2016¹⁹ - que, em conjunto, registram a evolução das aplicações da telessaúde no mundo num período de 10 anos. O último relatório¹⁹, em particular, ressalta esses avanços de forma comparativa e fornece um bom panorama dessa evolução. Os dados são, em sua maioria, agrupados com base nas regiões do Globo conforme a classificação da OMS (Figura 3). A OMS conta, atualmente, com 194 países-membros; nem todos os países responderam aos questionários que deram origem aos relatórios. A lista dos países por região pode ser encontrada [aqui](#).



Figura 3 – Mapa-múndi com a representação das regiões de acordo com a Organização Mundial da Saúde



Fonte: *Wikimedia Commons*.³⁷

1.5.1 Países com Estratégias de eSaúde

No último relatório,¹⁹ os dados de 125 países cujos representantes responderam ao questionário proposto foram condensados. Mais da metade desses países (58%, n=73) relataram contar com uma estratégia nacional de eSaúde. No que se refere à cobertura universal em saúde – uma das prioridades para a OMS – 75% dos países reportaram a adoção de políticas ou estratégias nessa direção, sendo que 67% informaram que a estratégia inclui o uso das TIC.

Quanto ao financiamento e aos investimentos em eSaúde, foi observada uma combinação de fontes de subsídios envolvendo os setores público (níveis nacional, regional ou local - 77%), não público (doações, agências de desenvolvimento e fundações – 63%), parcerias público-privadas (42%) e iniciativa privada (40%). Em países de alta renda, predomina o financiamento público, enquanto nos países de média e baixa renda predomina o financiamento não público.

1.5.2 Telemedicina

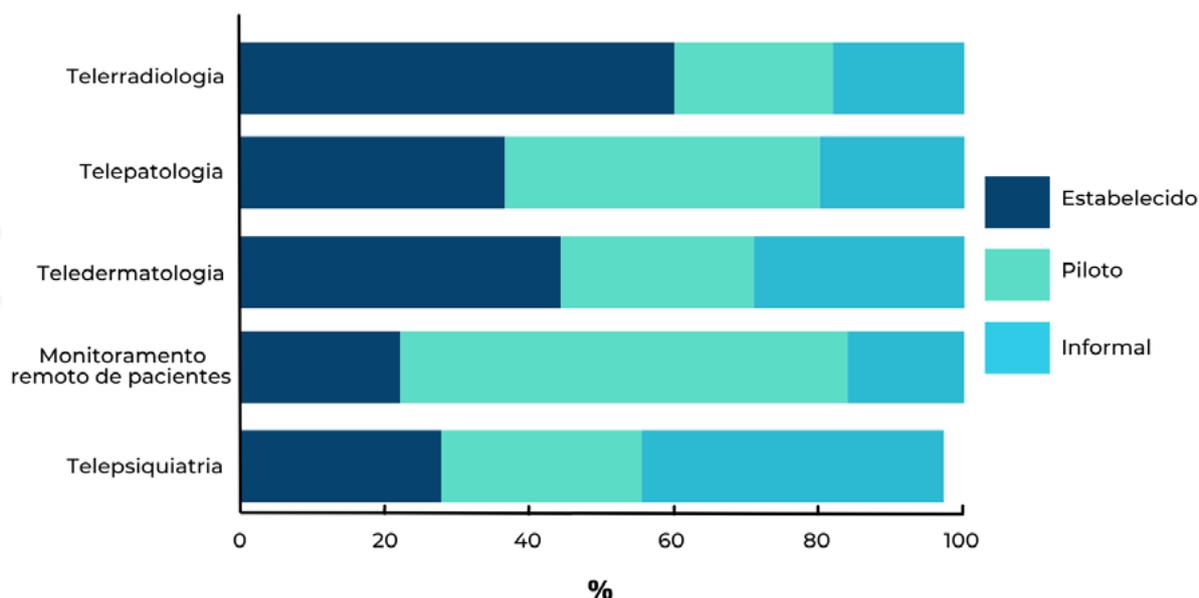
Foram reportadas iniciativas principalmente nas áreas de telerradiologia (77%), telepatologia (52%), monitoramento remoto de pacientes (47%), teledermatologia (46%) e telepsiquiatria (34%). Nessas cinco áreas, os 125 países somaram 375 iniciativas, e iniciativas em outras áreas foram reportadas por 44% dos países respondentes. Esses resultados apontam



para a telerradiologia como a forma mais difundida de oferta de cuidados de saúde a distância; comparativamente ao relatório anterior (de 2010)²³, e considerando apenas os 84 países que responderam ambos os questionários, o número de países com programas reportados aumentou de 138, em 2010²³, para 206, em 2016.¹⁹

No que se refere à maturidade dos programas, telerradiologia e tele dermatologia contam com os programas mais avançados (Figura 4), e ainda há um grande número de iniciativas informais ou em fase de piloto.

Figura 4 - Proporção de países com cada tipo de programa de telessaúde e sua maturidade relatada



Fonte: *World Health Organization* (2016).¹⁹

Legenda: Programa estabelecido: mínimo de dois anos de atividade e disponibilidade de recursos alocados para pelo menos mais dois anos de atividade. Programa piloto: em fase de teste (em avaliação).

Programa informal: adoção inicial do modelo, sem processos ou políticas formais de avaliação.

A implementação dos programas foi citada como uma tarefa complicada, requerendo uma abordagem ampla que envolve:

- tecnologia,
- estrutura organizacional,
- gestão de mudanças,
- avaliação de viabilidade econômica e facilidade de uso,
- análise de impacto social,
- avaliação das percepções dos usuários (profissionais e pacientes),
- avaliação de evidências da efetividade, e
- legislação, políticas e governança.

O relatório aponta haver evidência razoável sobre a viabilidade e aceitabilidade da prática para usuários e provedores. Em algumas áreas, como a telerradiologia e tele dermatologia, já há evidências de que o custo-benefício é positivo.



A forma assíncrona de interação foi citada como mais fácil de implementar, requerendo uma infraestrutura menos onerosa em comparação com a forma síncrona. Em contraste, aplicações como a telepsiquiatria, que dependem de interação síncrona, podem ser mais difíceis de implementar, a despeito de estarem bastante bem estabelecidas em algumas partes do mundo.

A OMS, com base nesses resultados, recomenda um maior foco na estruturação de programas nas áreas com evidências mais robustas de sucesso e que requeiram infraestrutura modesta para implementação. Também sugere que redes internacionais possam ser úteis quando ainda houver falta de recursos humanos especializados localmente.

1.5.3 Tele-educação

O último relatório do Observatório Global para eSaúde da OMS¹⁹ mostrou que 65% (n=79) dos países-membros relataram que a tele-educação vem sendo utilizada por estudantes da área da saúde e 72% (n=87) para treinamento de profissionais de saúde em serviço. A região das Américas se destaca, com cerca de 90% dos países utilizando a tele-educação para essas finalidades. Observa-se, por outro lado, baixa utilização dessa estratégia durante a formação dos estudantes no Sudeste da Ásia (20%) e na África (48%); além de eventual falta de acesso, o relatório aponta que o conteúdo, embora facilmente disponível, pode não estar adequadamente adaptado ao contexto local. A necessidade de materiais adaptados a diferentes contextos e linguagens também foi citada para os países do Mediterrâneo e da Europa. Infraestrutura insuficiente ainda parece ser o maior impedimento para a tele-educação em países em desenvolvimento, pois, mesmo com a disseminação das tecnologias móveis em algumas regiões, o acesso à Internet ainda é difícil, oneroso ou com baixa velocidade.¹⁹

O relatório também mostrou que 93% dos países respondentes apontaram a facilidade de acesso a conteúdo educacional e a especialistas como o principal motivo para usar a teleeducação, seguido da possibilidade de acesso à educação em locais onde há poucas opções e, finalmente, da possibilidade de redução nos custos para atividades de capacitação.¹⁹

A tele-educação foi adotada principalmente para ensino de estudantes de Medicina (91% dos países) e para o treinamento de médicos (84% dos países), seguidos por estudantes da área da Saúde Pública e Enfermagem (mais de 60% dos países). Odontologia e Farmácia registraram as menores taxas dessa abordagem (em torno de 45% para estudantes e 60% para treinamento profissional). A adoção de estratégias para tele-educação de profissionais foi notadamente maior em países de alta renda.¹⁹

As principais estratégias utilizadas pelas instituições de educação em saúde foram:

- Desenvolvimento de disciplinas para uso dos seus próprios estudantes (80%);
- Disciplinas pré-clínicas (73%);
- Disciplinas clínicas (67%);
- Viabilidade de acesso a disciplinas desenvolvidas por outras instituições (65%);
- Desenvolvimento de disciplinas para uso por outras instituições (46%);
- Disponibilidade de conteúdos para os quais não há especialistas disponíveis na instituição (cerca de 35%).



Também foi evidenciado que a avaliação dos programas é muito limitada e os programas de acreditação são raros. Para assegurar que programas com essa finalidade tenham alta qualidade, integração aos objetivos e pertinência, defende-se a necessidade de uma abordagem padronizada e abrangente para avaliação e acreditação.

1.5.4 Saúde Móvel

Como já comentado, a ubiquidade – ou seja, o fato de poder estar virtualmente em todos os lugares – faz com que a saúde móvel tenha um enorme potencial para permitir a oferta de serviços a populações remotas e/ou carentes, provendo também mecanismos para compartilhamento de dados. Essas características podem contribuir fortemente para que se alcance a cobertura universal em saúde, especialmente se for considerado o aumento exponencial no uso dos equipamentos móveis.^{19,38,39}

No último relatório do Observatório Global para eSaúde da OMS (2016)²⁰ foi evidenciado que a grande maioria dos países (87%) reportou a existência de pelo menos um programa de saúde móvel (80% para países de baixa renda e 91% para países de alta renda). No entanto, apenas 14% dos países relataram haver avaliação desses programas por parte do governo.²⁰

O relatório descreve 14 possibilidades de uso de tecnologias de saúde móvel, listadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Tipos de programas de saúde móvel incluídos no relatório do Observatório Global para eSaúde da Organização Mundial da Saúde 2016 e porcentagem dos países que reportaram empregar algum tipo de programa de Saúde Móvel

Comunicação entre indivíduos e serviços de saúde		%
Centros de chamadas de saúde / linhas telefônicas de atendimento à saúde	Aconselhamento e triagem sobre cuidados de saúde fornecidos por pessoal treinado e mensagens pré-gravadas; acessível em telefones celulares ou linhas fixas.	72%
Serviços telefônicos gratuitos de emergência	Linhas diretas gratuitas para emergências de saúde fornecidas por pessoal treinado e mensagens pré-gravadas e vinculadas a sistemas de resposta; acessível em telefones celulares ou linhas fixas.	75%
Comunicação entre serviços de saúde e indivíduos		
Adesão ao tratamento	Mensagens de lembrete fornecidas pelos serviços de saúde aos pacientes com o objetivo de alcançar a adesão à medicação usando TIC móvel*; as mensagens podem ser de texto, voz ou multimídia.	48%



Lembrete para comparecer a compromissos	Mensagens de lembrete fornecidas pelos serviços de saúde aos pacientes para marcarem ou comparecerem a uma consulta utilizando as TIC móveis; a mensagem pode ser de texto, voz ou multimídia.	69%
Campanhas de mobilização comunitária / promoção da saúde	Campanhas de promoção da saúde conduzidas usando TIC móvel para aumentar a conscientização de grupos-alvo. As mensagens que transmitem informações podem ser de texto, voz ou multimídia.	64%
Consulta entre profissionais de saúde		
Telessaúde móvel	Consulta entre profissionais de saúde ou entre profissionais e pacientes usando TIC móvel.	62%
Comunicação intersetorial em emergências		
Sistemas de gestão de emergência	Resposta e gestão de situações de emergência e desastres usando TIC móvel.	60%
Monitoramento e vigilância de saúde		
Pesquisas de saúde	Coleta de dados, gestão e elaboração de relatórios de inquéritos de saúde utilizando TIC móvel. Pode envolver qualquer combinação de dispositivos móveis em rede.	51%
Vigilância	Coleta de dados rotineiros, emergenciais e direcionados, gerenciamento e relatórios para vigilância de saúde pública usando TIC móvel. Pode envolver qualquer combinação de dispositivos móveis em rede.	48%
Monitoramento de paciente	Captura e transmissão de dados para monitorar uma variedade de condições em uma variedade de configurações usando TIC móvel.	52%
Acesso à informação e educação para profissionais de saúde		
Acesso a informações, recursos, bancos de dados e ferramentas	Acesso a publicações em ciências da saúde, recursos e bancos de dados usando TIC móvel.	63%
Sistemas de apoio à decisão clínica	Acesso a sistemas de apoio à decisão usando TIC móvel.	48%



Informações eletrônicas do paciente	Acesso às informações eletrônicas do paciente (como dados eletrônicos/médicos em saúde, resultados de laboratório, raios-X, etc.) usando TIC móvel.	58%
Tele-educação	Acesso a recursos educacionais online usando TIC móvel.	53%

*As TIC móveis referem-se a dispositivos móveis ou computadores portáteis, como telefones celulares, *laptops*, *tablets* ou PDAs, que podem ser usados para comunicação de texto, voz ou imagem e podem coletar, processar e relatar dados. Fonte: traduzido de *World Health Organization* (2016).¹⁹

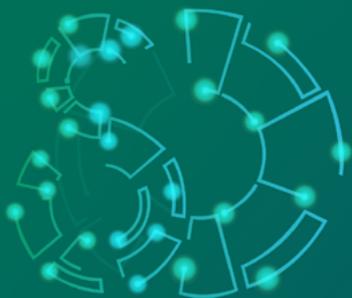
Observa-se que muitas dessas aplicações simplesmente oferecem um canal adicional – e potencialmente transformador – para a entrega de serviços já existentes. Comparativamente ao relatório anterior (2010)²³, foi observado um grande crescimento da saúde móvel: entre os 84 países que responderam ambos os questionários, o uso aumentou 39% para acesso a informações de saúde, 29% para acesso a sistemas de apoio à decisão e 27% para acesso a registros eletrônicos de pacientes. Para programas de monitoramento e vigilância, houve um aumento de 30%.

Menos de 20% de todos os programas de saúde móvel foram classificados como informais. Entre os programas já estabelecidos, destacaram-se os serviços de emergência, de atendimento à saúde e de oferta de informações em saúde. Programas em fase piloto estavam relacionados a estratégias para adesão ao tratamento, lembretes e telessaúde móvel. A falta de financiamento (32%) e de regulamentação legal (28%) foram citadas como as principais barreiras à implementação desses serviços.

1.6 Quiz

Para testar os conhecimentos adquiridos até aqui, responda ao *quiz* no Ambiente Virtual.





EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO
DE RECURSOS HUMANOS
EM **SAÚDE DIGITAL**

Telessaúde

Unidade 2 Trajetória Histórica da Telessaúde no Brasil

Maria Inês Meurer
Rejane Faria Ribeiro-Rotta



Unidade 2: Trajetória Histórica da Telessaúde no Brasil

Após termos uma noção geral sobre as iniciativas de telessaúde no mundo, tendo como base os relatórios do Observatório Global para eSaúde da OMS, voltaremos nossos olhos para o Brasil.

As primeiras iniciativas de telessaúde no Brasil surgiram na década de 80. Um dos primeiros relatos do uso da telemedicina utilizando redes digitais esteve relacionado ao acidente com césio radioativo em Goiânia, em 1987, onde médicos responsáveis por realizar o laudo do acidente (em hospitais de Brasília, Goiânia, Rio de Janeiro e Campinas) recebiam relatórios diários da evolução das vítimas por e-mail, utilizando o mesmo meio para dialogar com os médicos assistentes.⁴⁰

A partir da década de 90, começaram a surgir ofertas de serviços e educação em instituições como a rede Sarah Kubitschek, o Instituto do Coração da Universidade de São Paulo, o Instituto Materno-Infantil de Pernambuco (em cooperação com o *St. Jude Children's Research Hospital*, de Memphis, EUA), o Exército Brasileiro (projeto de Telemedicina na Amazônia), o Hospital Sírio-Libanês, o Hospital Israelita Albert Einstein, a empresa Conexão Médica e o Laboratório Fleury.⁴⁰

No final da década de 90 e início dos anos 2000, em diferentes universidades públicas e centros de pesquisa, surgiram os primeiros projetos vinculados ao meio acadêmico.^{13,40} Entre os registros encontrados sobre esses projetos, podem ser citadas as seguintes instituições:

- Universidade Federal de São Paulo (a partir de 2002): estabelecimento da Rede Piloto de Telessaúde em Oncologia Pediátrica (ONCONET) e desenvolvimento e implantação de Centro de Diagnóstico Virtual no Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/UNIFESP);^{41,42}
- Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (a partir de 2002): criação do Laboratório de Telessaúde do Centro de Microgravidade, destacando-se um projeto focado no telediagnóstico eletrocardiográfico digital em áreas remotas do sul do Brasil;⁴³
- Universidade de Pernambuco (a partir de 2003): implantação da Rede de Núcleos de Telessaúde (NUTES) de Pernambuco, focada no aumento da resolutividade do Programa Saúde da Família;⁴⁴
- Universidade Federal de Goiás (a partir de 2003): criação da Central de Teleoftalmologia para suporte a doenças oftalmológicas (catarata), com finalidade de verificar os casos com indicação de tratamento cirúrgico;⁴⁵
- Universidade do Estado do Rio de Janeiro (a partir de 2003): videoconferências para segunda opinião remota e atividades de educação utilizando a infraestrutura do Laboratório Médico de Pesquisas Avançadas (Laboratório Médico de Pesquisas Médicas Avançadas [L@mpada], Faculdade de Ciências Médicas);⁴⁶
- Universidade de São Paulo (a partir de 2003): projetos educacionais e assistenciais, destacando-se o projeto Homem Virtual;⁴⁷



- Universidade Federal de Minas Gerais (a partir de 2004): Projeto BH-Telessaúde, com foco na atenção primária, interligando unidades básicas de saúde a unidades de ensino e oferecendo suporte assistencial e atividades de educação permanente;⁴⁸
- Universidade do Estado do Amazonas e Universidade Federal do Amazonas (a partir de 2005): implantação do Pólo de Telemedicina da Amazônia, vinculado ao Projeto Estação Digital Médica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, com o objetivo de dar suporte aos programas de Internato Rural com Telemedicina;⁴⁹
- Universidade Federal de Santa Catarina (a partir de 2005): implementação da Rede Catarinense de Telemedicina, com o objetivo de sustentar serviços de diagnóstico em grande escala para a rede pública, priorizando atendimentos de acordo com protocolos e criando centrais regionais de regulação.⁵⁰

Nos anos seguintes, duas iniciativas – a Rede Universitária de Telemedicina e o Programa Telessaúde Brasil – alavancaram a telessaúde para a amplitude e capilaridade que, hoje, apresenta no País. Iniciaremos entendendo como se estabeleceu a infraestrutura de rede sobre a qual as primeiras atividades de telessaúde puderam ser desenvolvidas.

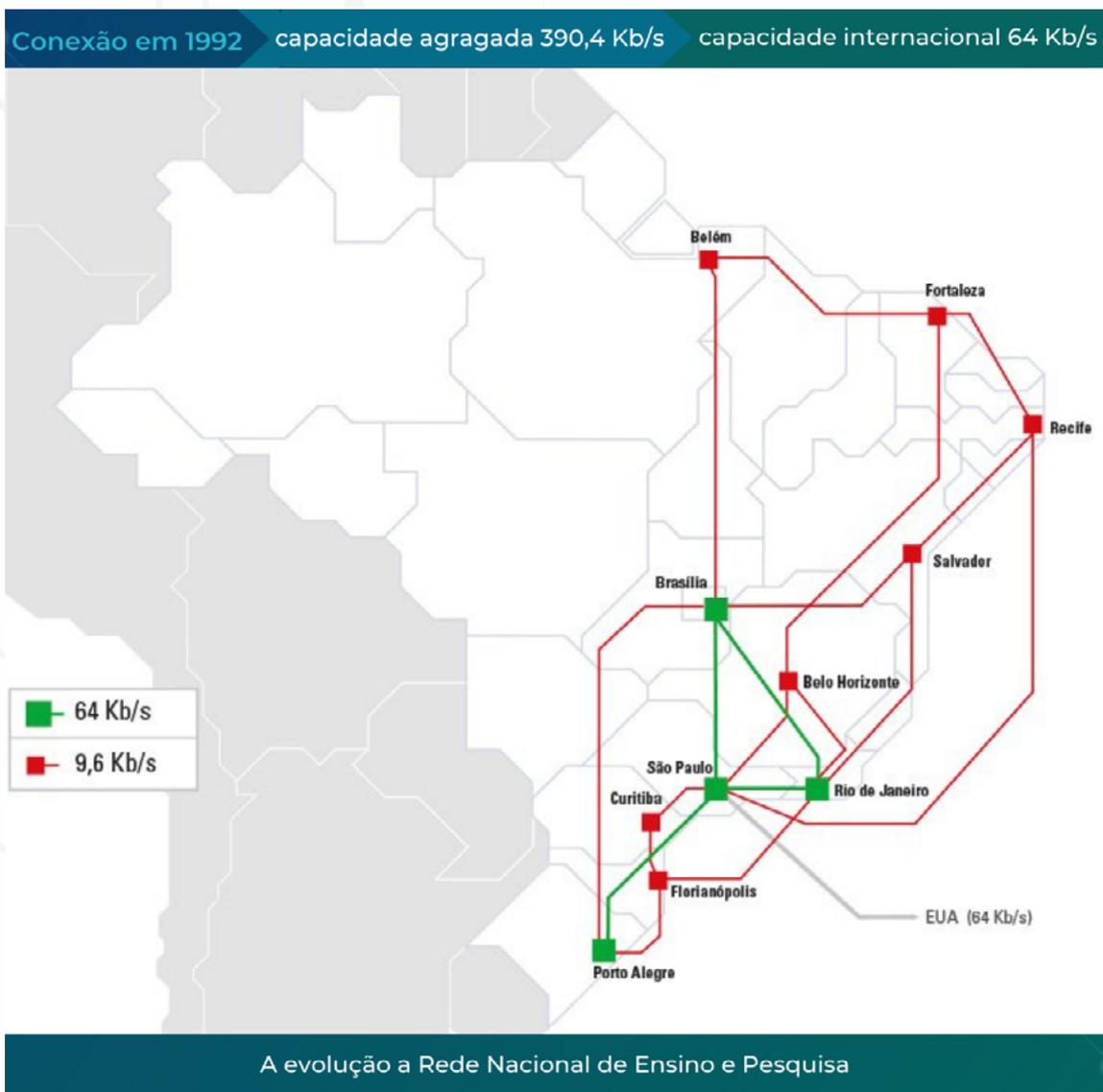
2.1 Infraestrutura de Rede

A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) foi a primeira rede de acesso à Internet no Brasil. No [site de memória da RNP](#)⁵¹ consta que, em 1988, algumas universidades e centros de pesquisa do Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre buscavam, de forma independente, estabelecer conexões via rede de computadores com universidades nos Estados Unidos. Na busca por integração desses esforços, foi formado um grupo envolvendo representantes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e das Fundações de Amparo à Pesquisa dos respectivos Estados (FAPERJ, FAPESP E FAPERGS), para discutir a integração de esforços e coordenar uma iniciativa nacional para viabilizar o acesso a redes de computadores no âmbito acadêmico.^{14,52}

A iniciativa, lançada em setembro de 1989 pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), teve o início da sua implantação (Fase I) em 1991, com a montagem da chamada “espinha dorsal” (*backbone*). Em 1993, 11 Estados brasileiros já estavam conectados a essa rede, com velocidades de 9,6 a 64 Kbps (Figura 5).⁵²



Figura 5 – Backbone da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – Fase I



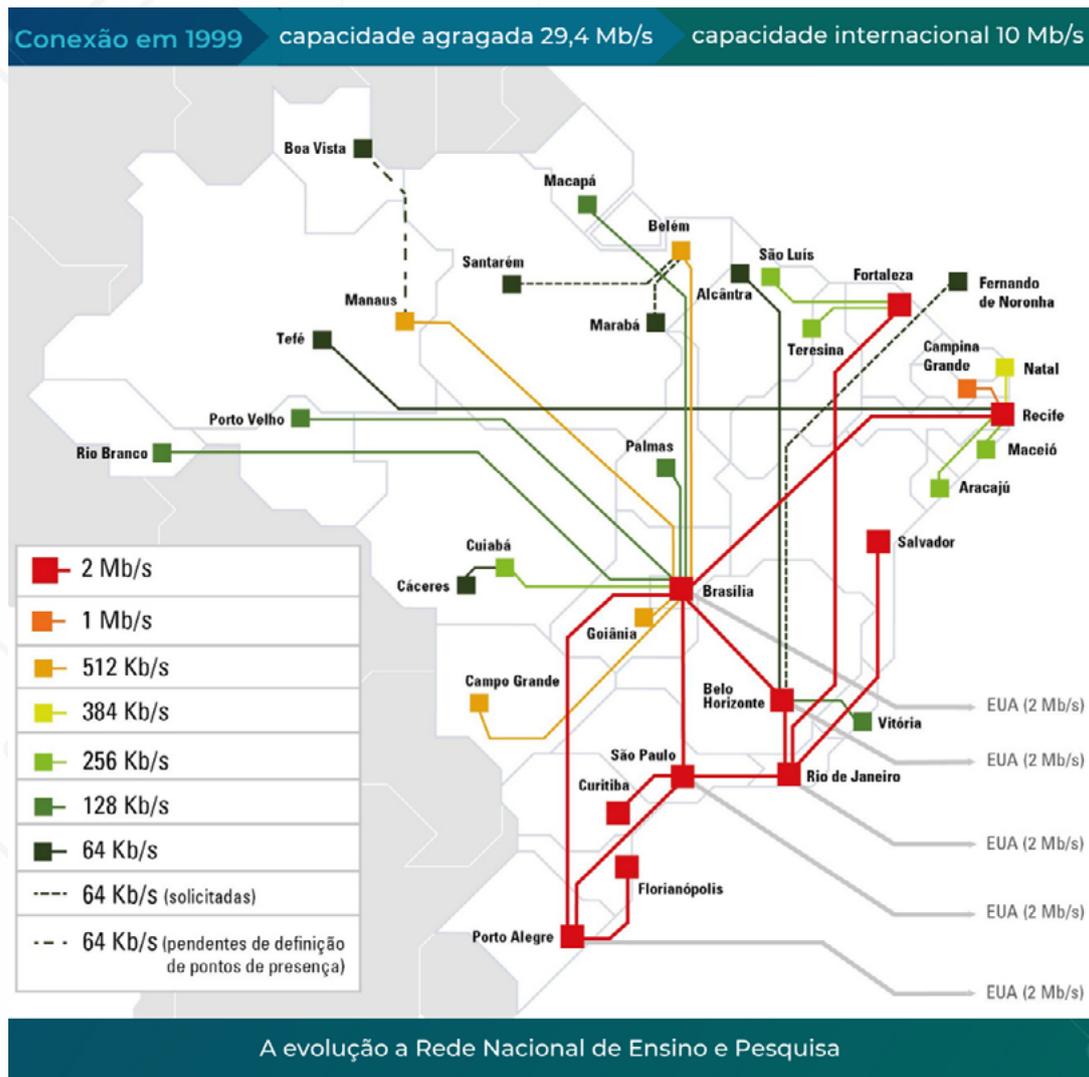
Fonte: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa.⁵²

Com a ampliação da demanda e a inviabilidade de utilizar aplicações interativas com velocidades inferiores a 64Kbps, surge a necessidade de uma infraestrutura mais veloz. A Fase II da *backbone* foi executada no período de 1994 a 1996.

Nesse meio tempo, com a abertura da Internet em 1995, a RNP acabou apoiando a consolidação da rede comercial no País, deixando de ser restrita ao meio acadêmico. Em 1997, com o lançamento do edital “Projetos de Redes Metropolitanas de Alta Velocidade (Remavs)”, iniciou-se a terceira fase – denominada RNP2. Em 1999, e com apoio do MCT e do Ministério da Educação (MEC), houve um investimento para a implantação de uma infraestrutura de rede avançada, de forma a responder às novas necessidades de largura de banda e de serviços voltados ao ensino e à pesquisa, sendo essa nova infraestrutura inaugurada em 2000, com pontos de presença (PoPs) em todos os Estados brasileiros (Figura 6).



Figura 6 – Evolução da *backbone* da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – Fase III – RNP2 (1999)



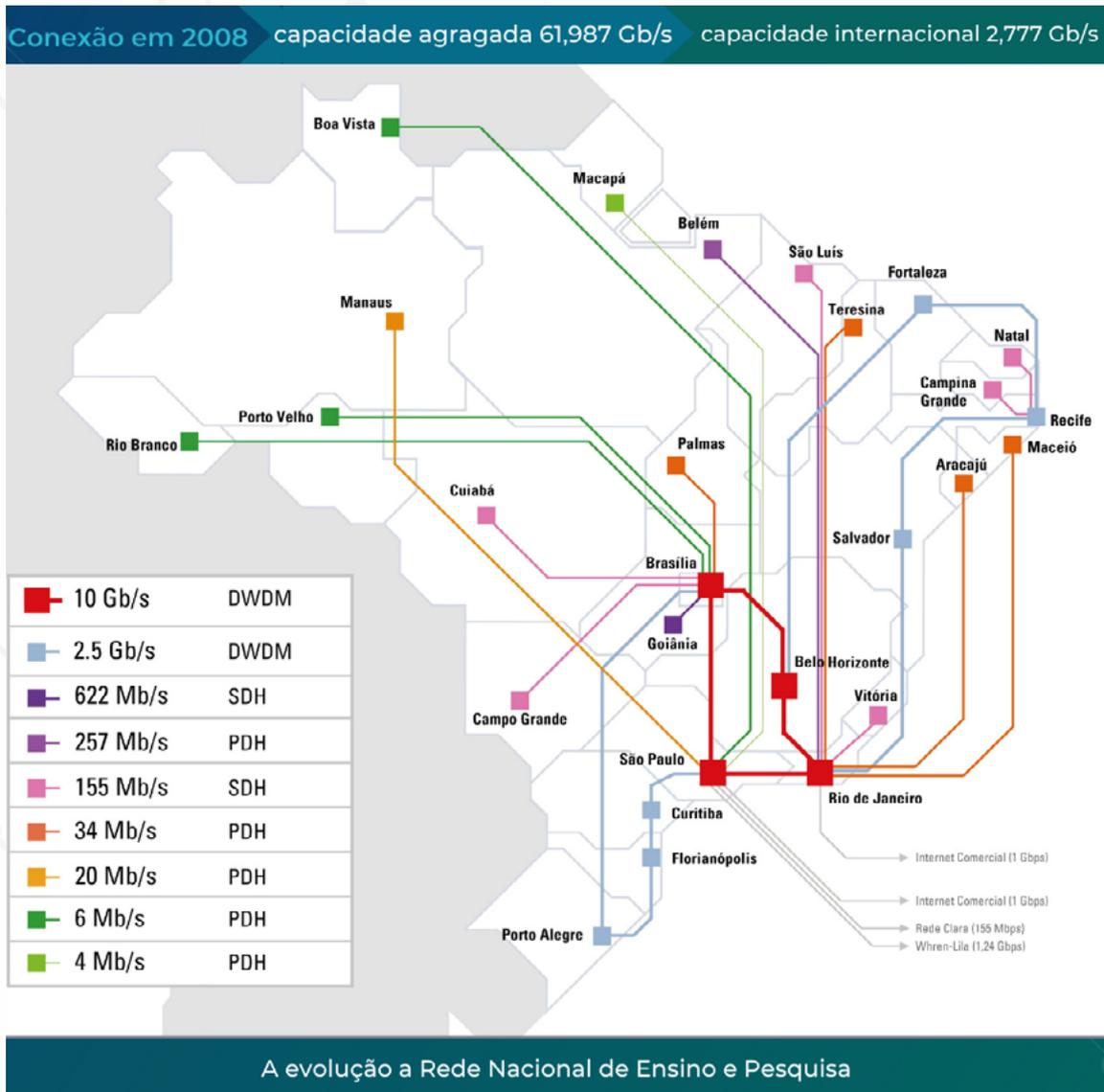
Fonte: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa.⁵²

Em fevereiro de 2001, com a inauguração de uma nova conexão com os Estados Unidos, a capacidade de tráfego internacional do RNP2 foi ampliada para 155 Mbps. Em fevereiro de 2002, foi estabelecida a conexão com a Rede Ciência, de Portugal, possibilitando a realização de projetos em parceria; no entanto, essa conexão foi desativada em 2003. Em 2004, a RNP se integrou à Rede Clara (Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas) que, por sua vez, se conectava a redes avançadas da Europa e dos Estados Unidos, sendo, então, desativado o *link* direto da RNP com a Internet 2.

Em 2005, nova atualização aumentou a capacidade dessa Rede, que foi chamada de Nova RNP.⁵³ A RNP visava, com essa nova rede, garantir não apenas a velocidade necessária ao tráfego de Internet de aplicações básicas (navegação na Internet, uso de correio eletrônico e transferência de arquivos), mas, também, ao tráfego de serviços, aplicações avançadas e projetos científicos e à experimentação de novas tecnologias, serviços e aplicações – o que envolvia, também, a capacitação de recursos humanos. Surgiu então a Rede Ipê, que passou a operar com rede óptica e tecnologias que permitiram a operação na casa dos gigabites (Gbps) (Figura 7).



Figura 7 – Rede Ipê - 2008



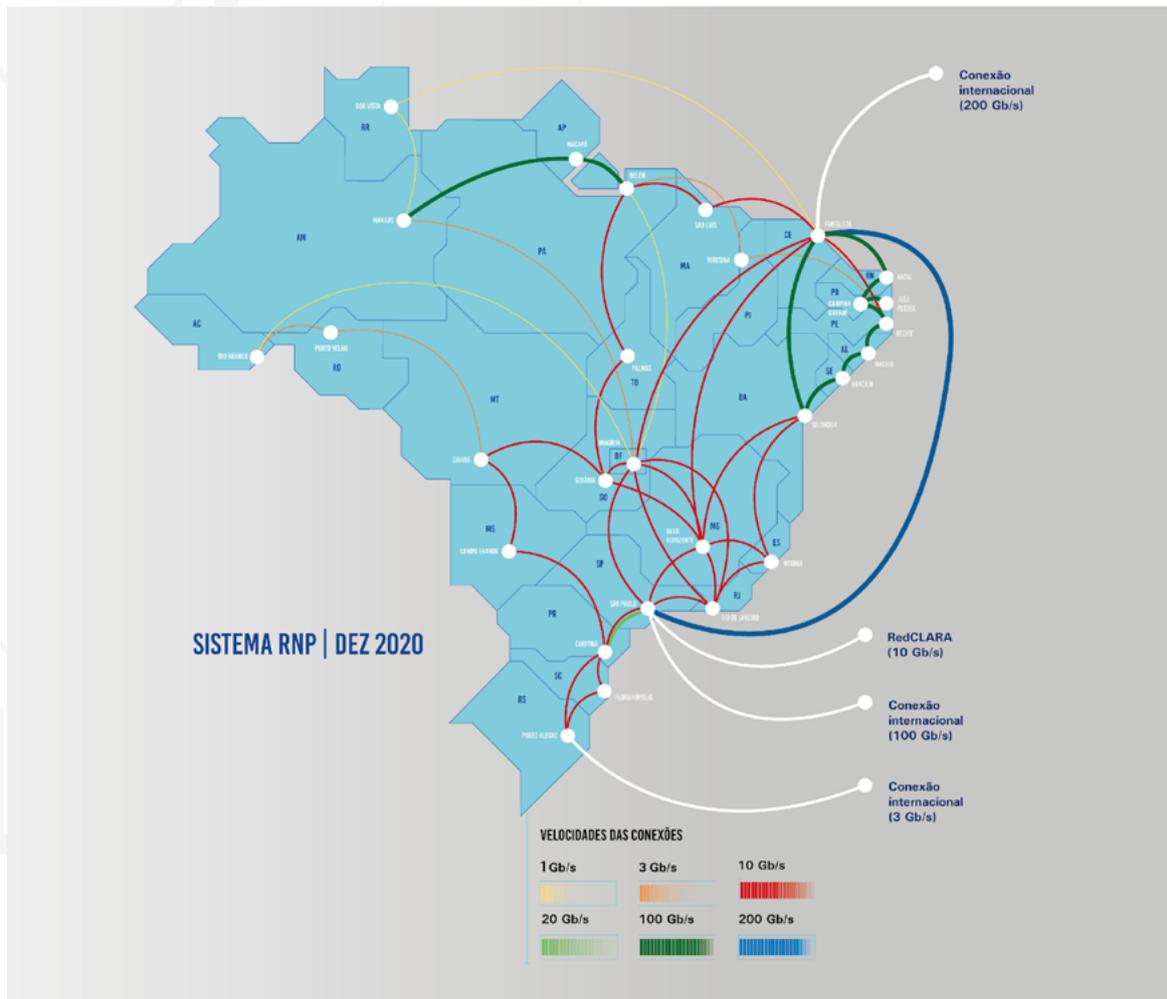
Fonte: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa.⁵²

Foi sobre essa infraestrutura - e visando conectar Hospitais Universitários e unidades de ensino de saúde de todo o Brasil - que foi criada a Rede Universitária de Telemedicina, sobre a qual falaremos a seguir.

Na Figura 8, as velocidades de conexão em dezembro de 2020 são mostradas, com capacidade agregada de 782 Gbps e capacidade internacional de 213 Gbps, além de conexões com a RedCLARA (América Latina e Europa) e AmLight (Estados Unidos). São 27 PoPs, um em cada Unidade da Federação, além de ramificações para atender 1.522 *campi* e unidades de instituições de ensino, pesquisa e saúde em todo o País, beneficiando mais de 3,5 milhões de usuários.⁵⁴ Para verificar os PoPs da Rede Ipê, acesse [aqui](#).⁵⁵



Figura 8 – Rede Ipê - 2020



Fonte: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa.⁵⁴

2.2 A Rede Universitária de Telemedicina (RUTE)

A Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) surgiu por iniciativa do MCT, apoiada pela Finep e pela Associação Brasileira de Hospitais Universitários (ABRAHUE), e coordenada pela RNP. O objetivo da sua criação foi apoiar o aprimoramento da infraestrutura para telessaúde já existente em alguns hospitais universitários, bem como promover a integração de projetos entre as instituições participantes. A disponibilidade da infraestrutura de rede de alta capacidade apresentada na seção anterior foi essencial para o seu estabelecimento, já que permitia a utilização de aplicativos que demandavam mais recursos de rede. Além disso, hospitais universitários e instituições de ensino e pesquisa passaram a ter a possibilidade de compartilhar dados dos serviços de telemedicina que começavam a ser implementados em alguns Estados brasileiros.⁵⁶

A utilização de serviços avançados de rede estimulou o surgimento de novas aplicações e ferramentas para explorar mecanismos inovadores na educação em saúde, na colaboração a distância para diagnóstico e na avaliação remota de dados de atendimento médico.⁵⁶

A RUTE foi criada com os seguintes objetivos principais:⁵⁷

- aprimorar a infraestrutura de comunicação para telessaúde presente nos hospitais universitários, nos hospitais certificados de ensino e nas instituições de saúde;



- criar formalmente núcleos de telemedicina e telessaúde para contribuir tanto para a qualificação dos profissionais (com inovações na área da educação em saúde) quanto no atendimento a pacientes (por meio de diagnósticos a distância);
- promover a integração dos projetos existentes nessa área, focando na pesquisa colaborativa entre seus participantes e parceiros.

Posteriormente, cada instituição vinculada passou a apresentar seu projeto de telessaúde, criando formalmente um Núcleo de Telessaúde, com área física e equipe dedicada. Os Núcleos de Telessaúde foram dotados com equipamentos de ponta para a época, dispondo de estrutura para interação síncrona.⁵⁷ Um Núcleo de Telessaúde é representado por uma instituição que faz a gestão das ações previstas para serem ofertadas pelos chamados pontos de telessaúde, que são as unidades às quais os profissionais usuários estão vinculados.

As instituições vinculadas à RUTE também foram estimuladas a criar os chamados Grupos de Interesse Especial (*Special Interest Groups* [SIGs]), que organizaram atividades colaborativas em diferentes áreas da saúde (incluindo a telessaúde). Para conhecer mais sobre as particularidades da implantação das atividades relacionadas à RUTE nas 19 instituições que fizeram parte dessa fase inicial ou para conhecer a história dos primeiros SIGs, acesse a publicação [Impactos da Rede Universitária de Telemedicina – Fase I](#).⁵⁷

2.3 O Programa Telessaúde Brasil Redes

Em 2006, a Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde do Ministério da Saúde (SGTES/MS) realizou um levantamento das experiências locais de Telessaúde no País. Identificadas essas iniciativas, foi instituída a Comissão Permanente de Telessaúde (Portaria N° 561, de 16 de março de 2006),⁵⁸ que tinha entre as suas atribuições propor o desenvolvimento de ações conjuntas visando a estruturação de um programa de abrangência nacional.⁵⁹

Nove universidades foram convidadas pelo MS a apresentar seus projetos, e as mesmas universidades foram convidadas a integrar o chamado Projeto Piloto de Telemática e Telemedicina em Apoio à Atenção Primária à Saúde,⁵⁹ que teve o suporte da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Foram essas instituições:

- Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- Universidade Federal de Santa Catarina
- Universidade Federal de Goiás
- Universidade de São Paulo
- Universidade do Estado do Rio de Janeiro
- Universidade Federal de Minas Gerais
- Universidade Federal de Pernambuco
- Universidade Federal do Ceará
- Universidade Estadual do Amazonas

Em janeiro de 2007, o MS instituiu o **Programa Nacional de Telessaúde** (Portaria N° 35, de 4 de janeiro de 2007),⁶⁰



com o objetivo de desenvolver ações de apoio à assistência à saúde e sobretudo, de educação permanente de Saúde da Família, visando à educação para o trabalho e, na perspectiva de mudanças de práticas de trabalho, que resultem na qualidade do atendimento da Atenção Básica do SUS".⁶⁰

Essa mesma Portaria definiu os critérios para a instalação de 900 pontos do Projeto Piloto Nacional de Telessaúde Aplicada à Atenção Básica, que foi vinculado a Núcleos de Telessaúde localizados nas nove universidades já citadas. Cada um desses Núcleos tinha como tarefa implantar, instalar, operacionalizar e coordenar 100 pontos de telessaúde em Unidades de Saúde da Família, totalizando 900 pontos. Ainda, e para incentivar o surgimento de novos Núcleos de Telessaúde, foram definidos os critérios de escolha para instalação de 32 novos pontos de telessaúde em parceria com a RNP.⁵⁹

No mesmo período, SGTES e RNP acordaram que haveria uma integração entre o Programa Nacional de Telessaúde e a RUTE. Desta forma, o investimento em infraestrutura lógica e a integração estimulada pela RUTE estabeleceu um ambiente propício para o surgimento de Núcleos de Telessaúde em Estados brasileiros que não haviam sido contemplados no projeto piloto.⁵⁹

Após avaliação dessa fase inicial, foi publicada a Portaria Nº 402, de 24 de fevereiro de 2010,⁶¹ que instituiu, em âmbito nacional, o **Programa Telessaúde Brasil**, com o objetivo de qualificar, ampliar a resolubilidade e fortalecer a Estratégia de Saúde da Família (ESF).

Em 2011, a Portaria Nº 2.546, de 27 de outubro de 2011,⁶² redefiniu e ampliou o Programa Telessaúde Brasil, que passou a ser denominado **Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes)**, com o objetivo de apoiar a consolidação das Redes de Atenção à Saúde ordenadas pela Atenção Básica no âmbito do SUS.⁶² Essa redefinição acompanhou a reorganização do sistema de atenção à saúde em sistemas integrados – as Redes de Atenção à Saúde (RAS) – em substituição ao modelo hierárquico piramidal de níveis de atenção.⁶³

São objetivos do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes:⁶⁴

- Melhorar a qualidade do atendimento na Atenção Básica no SUS, visando aumentar a resolubilidade do nível primário de atenção;
- Reduzir os custos e tempo de deslocamentos;
- Fixar os profissionais de saúde nos locais de difícil acesso;
- Aumentar a agilidade no atendimento prestado;
- Otimizar os recursos dentro do sistema como um todo.

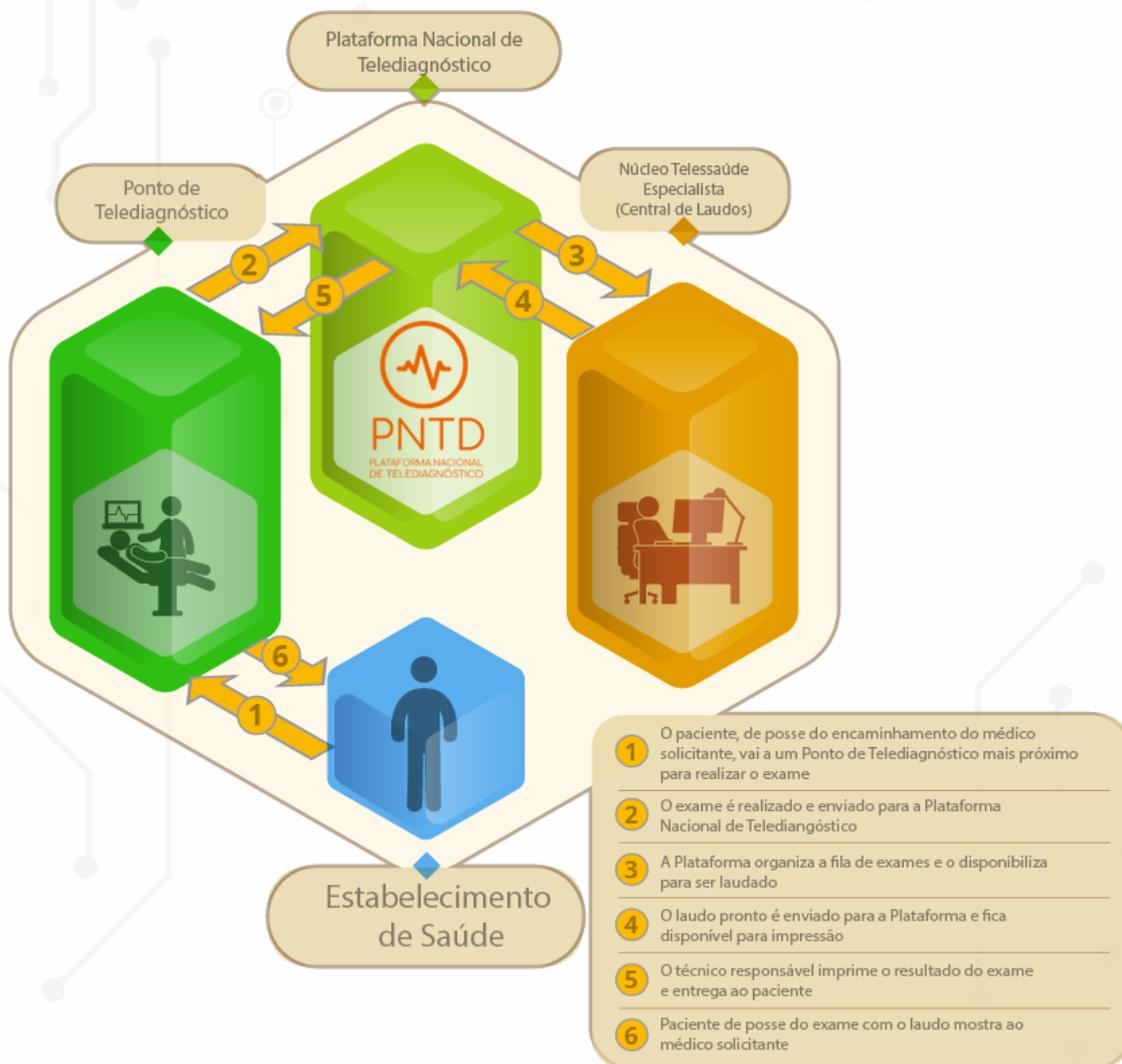
Em 2016, a Coordenação do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes definiu pela expansão da oferta através de uma **Plataforma Nacional de Telediagnóstico (PNTD)**,⁶⁵ ampliando o serviço de diagnóstico no País para as áreas de maior necessidade, possibilitando o aumento da oferta das especialidades em toda a extensão territorial brasileira. A **Oferta Nacional de Telediagnóstico (ONTD)** é

uma operação articulada pela Coordenação do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Ministério da Saúde), Secretarias Estaduais de Saúde, Núcleos Telessaúde Estaduais, Núcleos Telessaúde Especialistas, Secretarias Municipais de Saúde e Pontos de Telessaúde (Estabelecimentos de Saúde).⁶⁵



Por meio da PNTD, exames podem ser coletados em qualquer ponto de telediagnóstico do País, sendo enviados para os Núcleos de Saúde Especialistas a fim de serem laudados, conforme mostrado na Figura 9.

Figura 9 - Interação entre os pontos de telediagnóstico e os Núcleos de Telessaúde Especialistas via Plataforma Nacional de Telediagnóstico



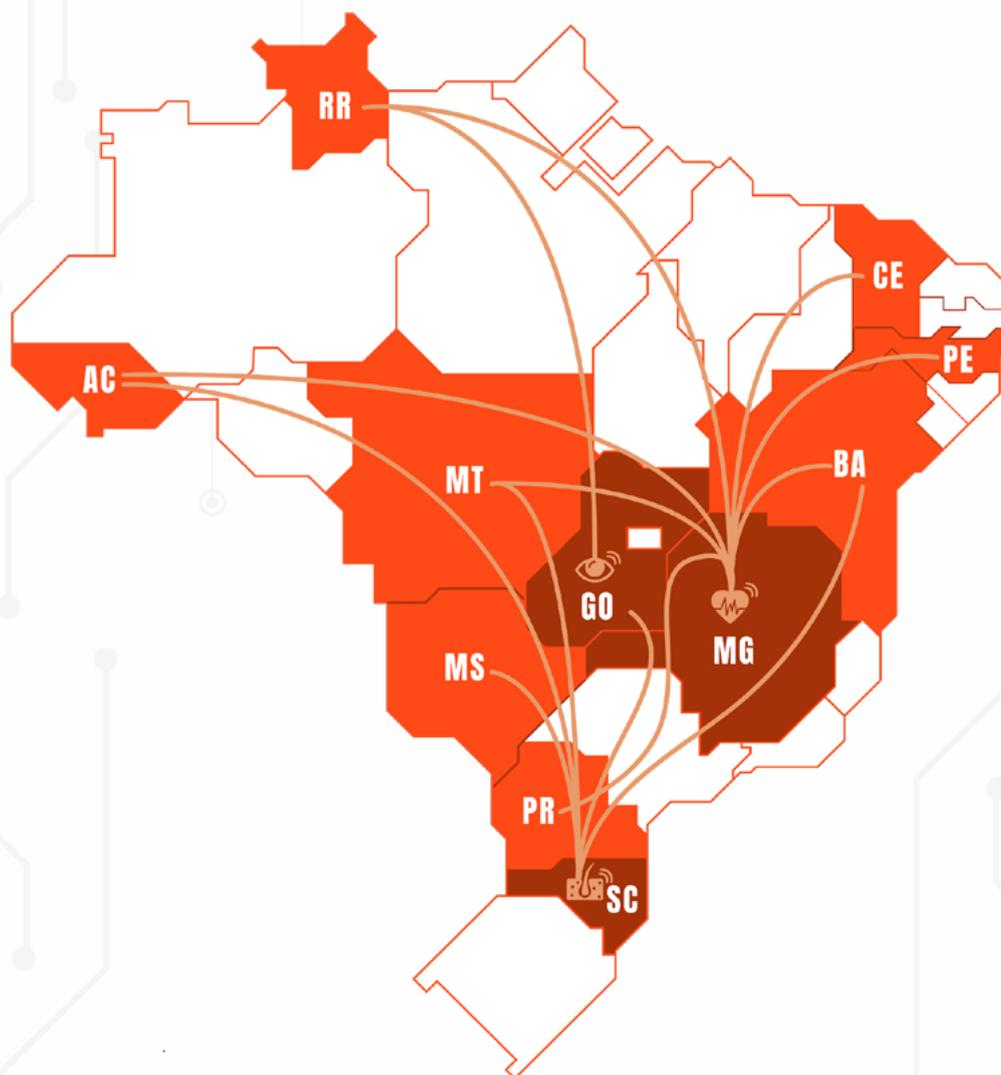
Fonte: Plataforma Nacional de Telediagnóstico.⁶⁵

A PNTD é um sistema que organiza todos os exames de uma especialidade em uma fila única. O objetivo é ampliar o acesso da população a exames, melhorando a gestão das filas de espera e oferecendo o acesso remoto aos resultados de exames em todo o território nacional.

Atualmente, a ONTD conta com três Núcleos Especialistas, nas áreas de Cardiologia (Telessaúde Minas Gerais), Retinografia (Telessaúde Goiás) e Dermatologia (Telessaúde Santa Catarina). Na Figura 10, é mostrada a cobertura nacional de cada Núcleo Especialista em fevereiro de 2022.



Figura 10 – Cobertura da Oferta Nacional de Telediagnóstico via Plataforma Nacional de Telediagnóstico, com oferta nas áreas de Cardiologia (Minas Gerais), Retinografia (Goiás) e Dermatologia (Santa Catarina) (fevereiro de 2022)



Fonte: Plataforma Nacional de Telediagnóstico.⁶⁵

Atualmente, a Política Nacional de Saúde Digital e Telessaúde no SUS está sob a competência do Departamento de Saúde Digital do MS (Decreto N° 9.795, de 17 de maio de 2019).⁶⁶

Com a pandemia de COVID-19, a telessaúde ganhou uma notoriedade que antes não tinha no Brasil. Com a Portaria do MS N° 467, de 20 de março de 2020,⁶⁷ buscou-se regulamentar e operacionalizar as ações de telemedicina, em caráter excepcional e temporário, enquanto medida de enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente da epidemia de coronavírus.



2.4. Linha do Tempo

Figura 11 – Trajetória da telessaúde no Brasil



Fonte: autoria própria.

2.5 Quiz

Para testar os conhecimentos adquiridos até aqui, responda ao *quiz* no Ambiente Virtual.





EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO
DE RECURSOS HUMANOS
EM **SAÚDE DIGITAL**

Telessaúde

Unidade 3
**Aplicações da
Telessaúde no
Programa Nacional
Telessaúde Brasil
Redes**

Maria Inês Meurer



Unidade 3: Aplicações da Telessaúde no Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes

Nesta Unidade, conheceremos quais aplicações de telessaúde vêm sendo desenvolvidas no âmbito do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes.

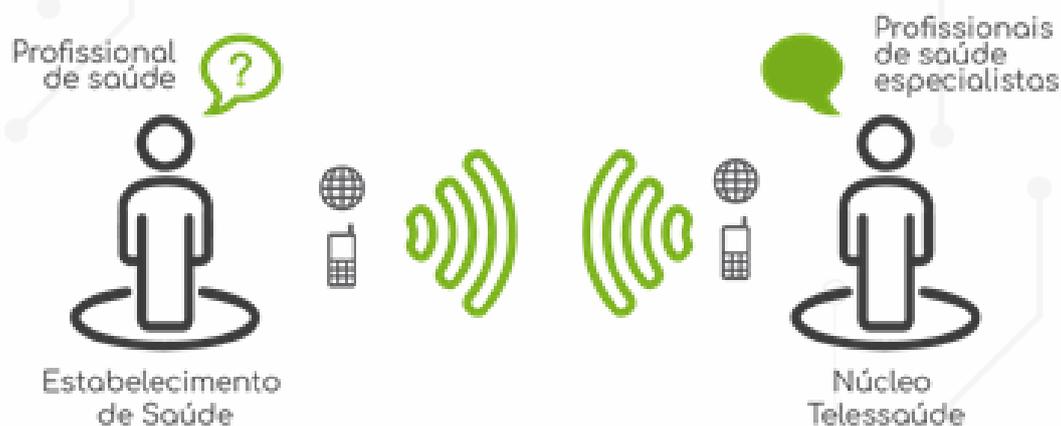
3.1 Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes

As ações classicamente vinculadas ao programa, de acordo com a Portaria MS N° 2.546,⁶⁵ de 2011, são: **teleconsultoria**, **tediagnóstico**, **teleducação** e **segunda opinião formativa**. Os Núcleos de Telessaúde são responsáveis por planejar, executar, monitorar e avaliar as ações executadas, bem como administrar a sua organização.⁵⁹

3.1.1 Teleconsultoria

A teleconsultoria¹ é definida como uma consulta entre profissionais, gestores ou trabalhadores da área da saúde para sanar suas dúvidas, que podem ser clínicas, sobre processos de trabalho ou como apoio à referência do paciente (Figura 12). A teleconsultoria pode ser realizada de forma síncrona (por meio de *chat* ou *web/videoconferência*) ou assíncrona (respondida em até 72 horas a partir do pedido da consulta).⁶²

Figura 12 – Diagrama da interação entre profissionais de saúde em uma teleconsultoria



Fonte: Brasil.⁶⁸

A teleconsultoria é considerada uma importante ferramenta de retaguarda assistencial para profissionais da Atenção Básica, especialmente no formato assíncrono e quando as condições de conectividade são menos favoráveis.⁵⁹

1 O termo “teleconsultoria” é usado essencialmente no Brasil. Na língua inglesa, é utilizado o termo *teleconsulting* para se referir tanto à relação remota entre profissionais quanto à relação remota direta entre profissional e paciente. Esta última vem sendo denominada “teleconsulta” na língua portuguesa. (N.A. Informação verbal prestada pelo Dr. Alan Taylor, da Australian Telehealth Society). Ainda, alguns textos utilizam o termo “teleconsultoria” exclusivamente para se referir à interação entre gestores, profissionais e trabalhadores de saúde para esclarecer dúvidas relacionadas a ações de saúde e questões de processo de trabalho. Estes mesmos textos sugerem o termo “teleinterconsulta” para fazer referência à troca de informações e opiniões para o auxílio diagnóstico e terapêutico, clínico ou cirúrgico. Esse entendimento constava da Resolução N° 2.227, de 2018, do Conselho Federal de Medicina, que foi revogada.

3.1.2 Telediagnóstico

O telediagnóstico corresponde a um serviço autônomo que utiliza as tecnologias da informação e comunicação para realizar serviços de apoio ao diagnóstico por meio de distâncias geográfica e temporal,⁶² onde exames são realizados em uma localidade e enviados para emissão de laudo por especialista vinculado a um Núcleo de Telessaúde. Os Núcleos distribuídos pelo Brasil, de acordo com suas características locais e capacidades, oferecem telediagnóstico em diferentes especialidades.

Como já comentado, a OFTD propôs a ampliação da oferta de telediagnóstico no País, possibilitando a realização de exames com emissão de laudo a distância por meio da PNTD (Figura 13).

Figura 13 – Interação entre estabelecimento de saúde e Núcleo de Telessaúde Especialista para telediagnóstico no modelo de oferta nacional

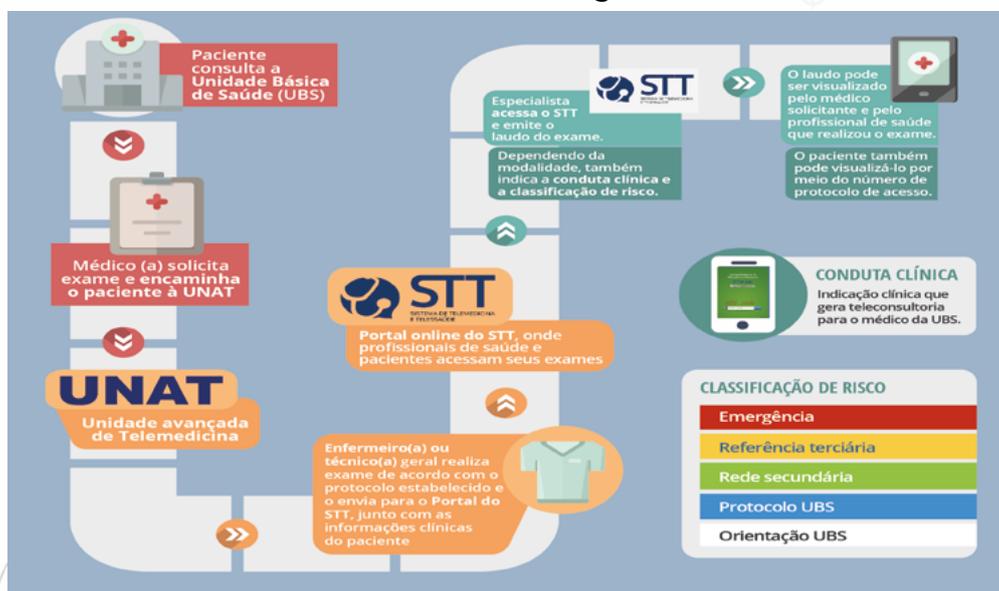


Fonte: Brasil.⁶⁸

Utilizaremos o modelo de Teledermatologia do Estado de Santa Catarina para exemplificar o potencial dessa estratégia. Naquele Estado, a oferta de telediagnóstico teve início em 2005, por meio de uma parceria entre a Universidade Federal de Santa Catarina e a Secretaria de Estado da Saúde, com o desenvolvimento do Sistema Catarinense de Telemedicina e Telessaúde;⁶⁹ em outubro de 2021, o Estado alcançou a marca de 10 milhões de exames laudados de forma remota.⁷⁰

O modelo de teledermatologia prevê não apenas o diagnóstico remoto, mas, também, a classificação de risco de cada caso, integrado a protocolos de conduta clínica (Figura 14).

Figura 14 – Modelo de teledermatologia do Estado de Santa Catarina, e que faz parte da Oferta Nacional de Telediagnóstico



Fonte: Telessaúde Santa Catarina.⁶⁹

Foram preparadas estratégias de treinamento para os profissionais para a coleta apropriada de dados e de imagens, bem como foi desenvolvida a infraestrutura tecnológica específica para o registro desses dados (como, por exemplo, formulários estruturados específicos para padronizar a descrição das lesões e vocabulários controlados para laudos estruturados).

O processo foi submetido para avaliação e aprovado pela Comissão Intergestores Bipartite, em 2013. Em uma publicação (WANGENHEIM & NUNES, 2019),⁷¹ foram relatados os resultados obtidos entre janeiro de 2014 e junho de 2018, período em que 83.100 exames foram realizados, sendo 91,3% considerados adequados para diagnóstico. Após a classificação do risco, 43,7% dos pacientes (n = 33.112) puderam ser tratados na unidade de origem; em 7.513 casos, o tratamento foi realizado com apoio remoto do especialista. O Modelo também resultou em menores custos para o atendimento, comparativamente ao modelo presencial.⁷²

Para entender melhor o detalhamento do modelo de Teledermatologia de Santa Catarina, você pode acessar o vídeo [aqui](#).

3.1.3 Segunda Opinião Formativa

Assumindo como estratégica a qualificação das equipes da Estratégia de Saúde da Família, o Programa Telessaúde Brasil buscou facilitar o acesso à informação e à melhor evidência científica.

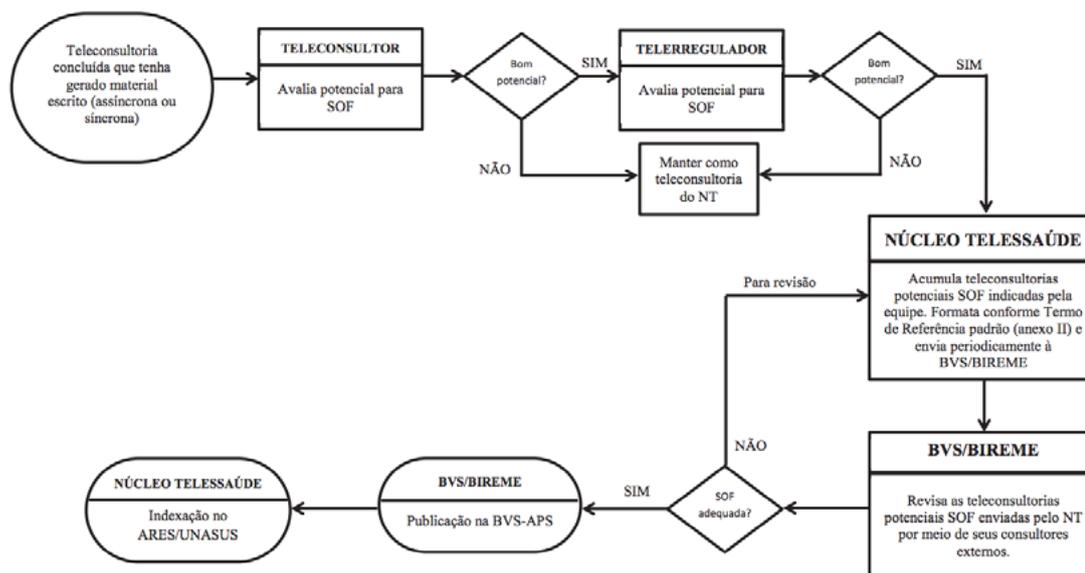
A Segunda Opinião Formativa (SOF) é uma resposta sistematizada, construída com base em revisão bibliográfica, nas melhores evidências científicas e clínicas e no papel ordenador da Atenção Básica à Saúde, a perguntas originadas das teleconsultorias, e selecionadas a partir de critérios de relevância e pertinência em relação às diretrizes do SUS.⁶²

A ideia é que a dúvida de um profissional pode ser também a dúvida de outros. Construir um repositório de respostas com base em evidências que sejam relevantes para as pessoas pode ampliar a capacidade resolutiva em casos similares, apoiando os profissionais de saúde nas questões práticas diárias.

As SOF são elaboradas pelos Núcleos de Telessaúde de acordo com uma estrutura definida que organiza o conteúdo (Nota Técnica N° 63/2014/DEGES/SGTES/MS),⁷³ permitindo melhor padronização (Figura 15).

Figura 15 – Fluxo de produção de Segundas Opiniões Formativas (SOF)

ANEXO I – FLUXO DE PRODUÇÃO DE SEGUNDAS OPINIÕES FORMATIVAS (SOFs)



Fonte: Brasil (2014).⁷³

Posteriormente, passam por revisão de um profissional com experiência na Atenção Primária à Saúde e/ou especialista em Medicina de Família e Comunidade. Quando aprovadas, as SOF são indexadas e publicadas na Biblioteca Virtual em Saúde em Atenção Primária à Saúde (BVS-APS).

A BVS-APS é um módulo de gestão de informação e de conhecimento desenvolvido em cooperação com a Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) e a OPAS/OMS, e é parte integrante do Programa Telessaúde Brasil. A primeira versão da BVS-APS foi lançada em outubro de 2007.

O banco de perguntas e respostas sistematizadas pode ser acessado [aqui](#) (veja a localização do botão de acesso na Figura 16). Nesse site, é possível percorrer o acervo, escolher por assunto, Núcleo de Telessaúde e ano de produção ou, ainda, pesquisar o assunto desejado. Na Figura 17, você pode ver um exemplo de SOF.

Figura 16 – Localização do botão para acesso ao repositório de Segundas Opiniões Formativas (SOF)



Fonte: Brasil (2014).⁷³



Figura 17 – Exemplo de conjunto de pergunta e resposta de uma Segunda Opinião Formativa elaborada pelo Núcleo de Telessaúde de Sergipe

Promoção da Saúde

Qual o papel da Equipe de Saúde da Família frente ao paciente alcoólatra, hipertenso, diabético e resistente ao tratamento?

Núcleo de Telessaúde Sergipe | 29 jan 2021 | ID: sof-43485

Solicitante: Enfermeiro

CIAP2: A45 Educação em saúde/aconselhamento/dieta

DeCS/MeSH: Alcoolismo, Doença Crônica, Equipe de Assistência ao Paciente, Recusa do Paciente ao Tratamento

O paciente deve ser orientado quanto aos fatores de risco que influenciam o controle da hipertensão e da glicemia, ou seja, as mudanças no estilo de vida, o incentivo à atividade física, à redução do peso corporal quando acima do IMC recomendado, o abandono do tabagismo e redução do consumo de álcool, além da importância a adesão ao tratamento^(1,2).

Encaminhar o paciente para consulta de enfermagem, onde receberá orientações sobre as medidas que comprovadamente reduzem a pressão arterial e controlam a glicemia, entre elas: hábitos alimentares adequados para manutenção do peso corporal e de um perfil lipídico desejável, estímulo à vida ativa e aos exercícios físicos regulares, redução da ingestão de sódio, redução do consumo de bebidas alcoólicas, redução do estresse e abandono do tabagismo. Essas indicações são importantes, pois já existem evidências do seu efeito na redução da pressão arterial, possuem baixo custo, ajudam no controle de fatores de risco para outros agravos, aumentam a eficácia do tratamento medicamentoso (necessitando de menores doses e de menor número de fármacos) e reduzem o risco cardiovascular^(1,2).

O profissional deverá também construir junto com o paciente o plano de cuidado detalhando problemas, prioridades, objetivos e papéis, do ponto de vista da pessoa e do profissional, além de estabelecer metas. Lembrar que a prática do autocuidado são sustentados por três pilares ou grupos de problemas que se entrelaçam entre si, que são problemas de manejo clínico, mudanças necessárias de estilo de vida e problemas emocionais. Essa educação para o autocuidado pode ser realizada em grupo e/ou individualmente, sendo o trabalho em grupo muito útil, pois possibilita o desenvolvimento de habilidades para lidar com os momentos de desmotivação, aliviando as pressões e temores da pessoa e o agente comunitário pode atuar juntamente com a equipe nos grupos educacionais, aprendendo e dissipando o conhecimento sobre os assuntos tratados^(3,4). Orientar também que o abuso de álcool pode trazer prejuízos aos tratamentos das doenças crônicas. Além dos efeitos da bebida em si, usuários que abusam de álcool costumam ter dificuldade para uso regular das medicações, fato estimulado pela crença de que após o consumo de álcool não se deve fazer uso delas. Na elaboração de planos de cuidados desses usuários, o uso adequado das medicações deve ser enfatizado, esclarecendo as dúvidas e os reais riscos à saúde do uso e do não uso das medicações. Importante ressaltar que episódios de consumo excessivo de álcool podem levar a descompensações agudas das doenças crônicas, sendo fundamental avaliar nesses casos a pressão arterial e a glicemia desses usuários, pois podem ocorrer alterações significativas que necessitam de intervenções clínicas. Estratégias de prevenção e controle do uso excessivo do álcool podem ser desenvolvidas no âmbito da Atenção Básica⁽³⁾. Enfatizar para o paciente que o estilo de vida é claramente um dos maiores responsáveis pelo adoecimento e pela alta prevalência das doenças crônicas⁽³⁾.

Bibliografia Selecionada

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica. (Cadernos de Atenção Básica, n. 37), Brasília, 2014:130p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hipertensao_arterial_sistematica_cab37.pdf
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36), Brasília, 2013:162p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica. (Cadernos de Atenção Básica, n. 35), Brasília, 2014:162p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_doenca_cronica_cab35.pdf
4. Núcleo de Telessaúde Rio Grande do Sul. Segunda Opinião Formativa - SOF. BVS / APS. Como trabalhar com pacientes hipertensos e diabéticos que não aderem ao tratamento farmacológico e à dieta? ID: sof-5377. 11 de março de 2013. Disponível em: <https://aps.bvs.br/aps/gostaria-de-orientacoes-de-como-trabalhar-com-pacientes-hipertensos-e-diabeticos-que-nao-aderem-ao-tratamento-farmacologico-e-a-dieta/>

Fonte: Núcleo de Telessaúde de Sergipe.⁷⁴

Apenas para que se tenha uma ideia da utilização o Portal BVS-APS pelos usuários, em um relatório da SGTES publicado em 2020⁷⁵ consta que:

no período de 2015 a 2018, o Portal da BVS APS registrou mais de 7,4 milhões de sessões de acesso, mais de 6 milhões de usuários, e mais de 8,9 milhões de “Page views” (páginas visualizadas). A média de sessões de acesso passou de 1,2 mil para 8,3 mil sessões de acesso por dia. O salto maior dos acessos foi do ano 2016 para 2017, com um incremento de 120% dos acessos. Em 2018 o incremento foi de 13% em relação aos acessos no ano de 2017.⁷⁵

3.1.4 Tele-educação

No contexto do Telessaúde Brasil, o modelo de teleducação visou a capacitação continuada das equipes de saúde por meio das TIC, congregando atividades de educação formal e não formal a distância.¹⁴

As equipes dos Núcleos de Telessaúde, ocasionalmente, junto a especialistas, desenvolvem atividades de educação permanente à distância, participando de forma ativa da educação continuada das equipes. São exemplos de atividades de teleducação: cursos, palestras temáticas, seminários, fóruns de discussão, conferências, debates e reuniões de matriciamento (encontros virtuais com o objetivo de promover a interdisciplinaridade) (Figura 18).

Figura 18 – Interação entre o estabelecimento de saúde e os Núcleos de Telessaúde nas atividades de tele-educação



Fonte: Brasil (2014).⁶⁸

As atividades podem ocorrer de forma síncrona ou assíncrona e os diferentes Núcleos dispõem de diferentes estruturas para as suas ofertas. Alguns Núcleos utilizam Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) para disponibilizar os seus cursos, com emissão dos respectivos certificados.

3.2 Os Núcleos de Telessaúde e as Ações de Telessaúde nos Diferentes Estados Brasileiros

Ao estudar a história da telessaúde no Brasil, é possível perceber que a implantação dos Núcleos ocorreu em momentos e cenários bastante particulares, derivando em características diferentes de acordo com as realidades locais/regionais.



No levantamento efetuado para a produção deste Microcurso, encontramos apenas uma publicação com dados coletados do Sistema de Monitoramento e Avaliação dos Resultados do Programa Telessaúde (SMART), referentes ao período entre janeiro de 2016 e março de 2017 (Figura 20).⁷⁶ Embora seja apenas um recorte dentro de um período muito maior e nem todos os Núcleos tenham registrado suas produções, os dados fornecem um retrato interessante dos resultados que podem ser alcançados em um período de pouco mais de um ano. Também é possível perceber as diferentes características de cada unidade, já que a oferta de serviços de cada Núcleo de Telessaúde depende de sua estrutura e capacidade instalada.

Em março de 2017, dos 47 Núcleos implantados, 46 ofertavam teleconsultorias, 24 tinham estrutura para tele-educação, 15 elaboravam SOF e 11 ofertavam serviços de telediagnóstico. A despeito do telediagnóstico ser oferecido pelo menor número de Núcleos, este foi o serviço mais procurado, sendo os exames cardiológicos aqueles com maior número de registros. A forma mais comum de interação nas teleconsultorias foi a forma assíncrona. Nas atividades de tele-educação, as *webpalestras* foram as atividades com maior número de participantes, seguidas pelos cursos. A produção de 33.773 documentos de SOF foi registrada, no mesmo período.⁷⁶

Quadro 2 – Produção registrada pelos Núcleos de Telessaúde no Sistema de Monitoramento e Avaliação dos Resultados do Programa Telessaúde (SMART) no período de janeiro de 2016 e março de 2017

Serviço	Núcleo	Produção Registrada
Telediagnóstico	Minas Gerais	472.703
	Santa Catarina	209.423
	Ceará	20.791
	Rio Grande do Sul	7.048
	Mato Grosso	3.179
	Espírito Santo	525
Teleconsultorias Assíncronas	Minas Gerais	25.604
	Santa Catarina	12.580
	Maranhão	6.565
	Pernambuco	3.050
Teleconsultorias Síncronas (0800)	Rio Grande do Sul	30.053*
Atividades de Tele-Educação	Rio de Janeiro	340
	Pernambuco	318
	Santa Catarina	247
	Amazonas	100
	Goiás	100

* Produção reportada pelo Núcleo (não registrada via SMART), sendo 66% oferecida para o próprio Estado. Fonte: Oliveira et al. (2017).⁷⁶



A BVS mantém, em seu *site*, alguns números relacionados às SOF originadas das teleconsultorias e respondidas pelos Núcleos do Programa Telessaúde Brasil Rede (Figura 19).

Figura 19 – Informações sobre áreas temáticas, profissionais que questionaram e Núcleo de Telessaúde responsável pela resposta às Segundas Opiniões Formativas



Fonte: Ministério da Saúde (2014).⁷³

Para saber mais sobre as atividades dos diferentes Núcleos de Telessaúde:

- Acesse <https://aps.bvs.br/rede-de-colaboradores/>⁷⁷ e explore o *site* de cada Núcleo.
- Assista a vídeos sobre o Programa, disponíveis no YouTube™. Sugerimos alguns *links* a seguir:
 - [Programa Telessaúde Brasil Redes](#) (SGTES)
 - [Telessaúde Brasil Redes](#) (SAPS)
 - [Telessaúde - Saúde Mais Perto de Você](#) (Ministério da Saúde)
 - [Oferta Nacional de Telediagnóstico - Acre](#)
 - [Oferta Nacional de Telediagnóstico - Bahia](#)
 - [Oferta Nacional de Telediagnóstico - Roraima](#)
- Explore os canais de cada Núcleo de Telessaúde no YouTube:
 - [Acre](#)
 - [Amazonas](#)
 - [Bahia](#)
 - [Ceará](#)
 - [Espírito Santo](#)
 - [Goiás](#)
 - [Mato Grosso](#)
 - [Mato Grosso do Sul](#)

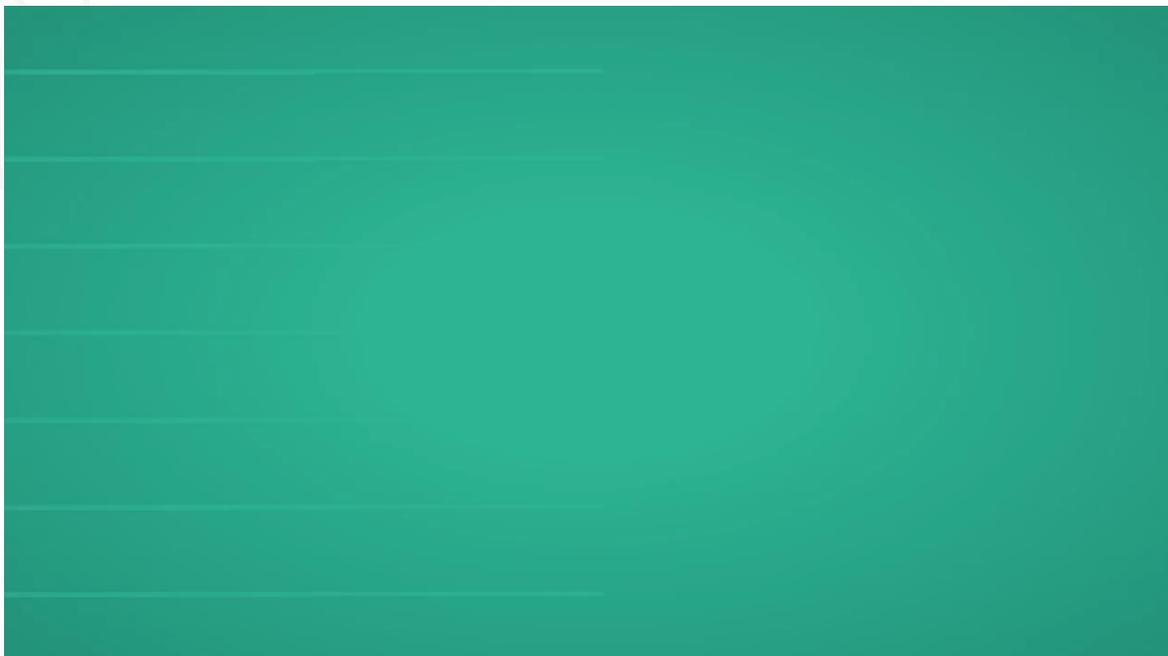


- [Minas Gerais](#)
- [Pernambuco](#)
- [Rio de Janeiro](#)
- [Rio Grande do Norte](#)
- [Rio Grande do Sul](#)
- [Roraima](#)
- [Santa Catarina](#)
- [São Paulo \(Unifesp\)](#)
- [Sergipe](#)
- [Tocantins](#)

3.3 Vídeo 1

Assista ao Vídeo 1 entenda o que é o Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes.

Vídeo 1 - Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes



Fonte: autoria própria.

3.4 Telessaúde como Eixo Organizacional dos Sistemas Universais de Saúde?

Harzheim *et al.* (2019),⁷⁸ recentemente, propuseram um modelo onde a telessaúde seria o eixo organizacional dos sistemas de saúde do século XXI.⁷⁸ Os autores reforçaram a necessidade de reformulação dos sistemas de saúde para atender às mudanças no cenário nacional, como envelhecimento populacional e aumento de doenças crônicas. Além disso, ressaltaram que vislumbram a telessaúde muito mais do que um sistema de apoio, e sim como potencial eixo organizador dos sistemas de saúde. Segundo os autores, apesar de diversos estudos terem mostrado que a telessaúde tem a capacidade de reduzir custos, melhorar o acesso e a qualidade



dos serviços de saúde, essa tecnologia ainda recebe resistência por toda sua inovação disruptiva, a qual é mais atribuída aos próprios profissionais do que aos usuários do sistema. Portanto, para que todo o potencial da telessaúde seja explorado, os autores defendem que ela precisa fazer parte dos processos de gestão e coordenação assistencial, como, por exemplo, ser incorporada aos processos regulatórios. O modelo proposto insere a telessaúde na prática diária, deixando de ser apenas um serviço de apoio, mas atuando como um “metaserviço”, permeando as ações de saúde, fortalecendo a união entre os pontos assistenciais e regulando o acesso aos serviços especializados.

Há algumas experiências exitosas com a incorporação da telessaúde em processos regulatórios nos estados do Rio Grande do Sul⁷⁹ e Santa Catarina.⁸⁰ A experiência do Rio Grande do Sul foi a base para o Programa Regula Mais Brasil, em atividade hoje nas cidades de Porto Alegre e Belo Horizonte, além do Distrito Federal e do Estado do Amazonas. Para conhecer as especialidades reguladas nesse locais, acesse o *site* do [Regula Mais Brasil](#).⁸¹ Em Santa Catarina, as especialidades reguladas por município podem ser conhecidas na página da [Regulação Regional do Telessaúde SC](#).⁸²





EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO
DE RECURSOS HUMANOS
EM **SAÚDE DIGITAL**

Telessaúde

Unidade 4 Encerramento do Microcurso

Maria Inês Meurer



Unidade 4: Encerramento do Microcurso

Nesse Microcurso, aprendemos o significado de Telessaúde, bem como as suas principais aplicações no mundo e no Brasil. Entendemos, também, como a telessaúde já conquistou um lugar destaque no âmbito do nosso SUS, em especial, durante a pandemia do novo coronavírus.

Apesar da telessaúde já estar sendo utilizada há mais de uma década como estratégia para qualificação do cuidado e para capacitação dos profissionais de saúde, ainda há muitos desafios para a sua plena utilização. O seu potencial é enorme em um país com a extensão territorial do Brasil, a distribuição irregular de profissionais de saúde e a presença de pessoas vivendo em locais isolados ou remotos. O investimento na melhoria das redes de telecomunicação e na capacitação de recursos humanos - em diferentes áreas do conhecimento - é essencial para alavancar essa forma de oferecer serviços de saúde.

A telessaúde está contemplada na Estratégia de Saúde Digital para o Brasil e a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) deverá oferecer suporte para que esse modelo esteja integrado aos processos e serviços de saúde, possibilitando o cuidado integral e seguro para quem precisa, nos diferentes níveis de assistência.

No próximo Microcurso, **Engenharia de software na saúde digital**, abordaremos sobre processos de software, visando a apoiar a transformação digital da saúde.

Participe!



Referências

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Informatics and telematics in health: present and potential uses.** Geneva; 1988. Acesso em 10 fev. 2022. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37201>.
2. WHO GROUP CONSULTATION ON HEALTH TELEMATICS. **A health telematics policy in support of WHO's Health-for-all strategy for global health development: report of the WHO Group Consultation on Health Telematics, 11-16 December, Geneva, 1997.** World Health Organization. Acesso em 10 fev. 2022. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63857>.
3. Telematics. In: **Collins, Free online dictionary, thesaurus and reference materials.** Glasgow: Harper Collins Publishers Limited, 2022. Acesso em: 17 fev. 2022. Disponível em: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/telematics>.
4. INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. **Fast-forward progress: leveraging tech to achieve the global goals.** Geneva: United Nations, 2017 Acesso em: 3 nov. 2021. Disponível em: https://www.itu.int/en/sustainable-world/Documents/Fast-forward_progress_report_414709%20FINAL.pdf.
5. NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Acesso em 3 out. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.
6. THE EARTH INSTITUTE AT COLUMBIA UNIVERSITY & ERICSSON. **How information and communications technology can accelerate action on the Sustainable Development Goals - ICT & SDGs.** Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://www.oneworld.net/sites/default/files/resources/2016-06/ict-sdg.pdf>.
7. HALPERN, S.; RAPPAPORT, W. Telehealth: support for the isolated health care provider. **Commitment.** 1978; v. 3, n. 2, p. 28-31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pub-med/10306625>.
8. FATEHI, F.; WOOTTON, R. Telemedicine, telehealth or e-health? A bibliometric analysis of the trends in the use of these terms. **Journal of Telemedicine and Telecare.** 2012, v. 18, n. 8, p. 460-464. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1258/jtt.2012.gth108>.
9. BASHSHUR, R.; SHANNON, G.; KRUPINSKI, E.; GRIGSBY, J. The taxonomy of telemedicine. **Telemedicine and e-Health.** 2011, v. 17, n. 6, p. 484-494. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/tmj.2011.0103>.
10. COLORAFI, K. Connected health: a review of the literature. **mHealth,** 2016, v. 2, n. 13, p. 1-15. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21037/mhealth.2016.03.09>.
11. MAHEU, M.; WHITTEN, P.; ALLEN, A. **E-Health, telehealth, and telemedicine: a guide to startup and success.** New York: Jossey-Bass, 2002.
12. OH, H.; RIZO, C.; ENKIN, M.; JADAD, A. What is eHealth (3): a systematic review of published definitions. **Journal of Medical Internet Research.** 2005, v. 7, n. 1, p. e1. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.2196%2Fjmir.7.1.e1>.



13. PAGLIARI, C.; SLOAN, D.; GREGOR, P.; SULLIVAN, F.; DETMER, D.; KAHAN, J. P., *et al.* What is eHealth (4): a scoping exercise to map the field. **Journal of Medical Internet Research**. 2005, v. 7, n. 1, p. e9. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/jmir.7.1.e9>.
14. SILVA, A. B. **Telessaúde no Brasil - conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: Editora DOC, 2015. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015209.07082015>.
15. SOOD, S. *et al.* What is telemedicine? A collection of 104 peer-reviewed perspectives and theoretical underpinnings. **Telemedicine and e-Health**. 2007, v. 13, n. 5, p. 573-590. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/tmj.2006.0073>.
16. STOWE, S.; HARDING, S. Telecare, telehealth and telemedicine. **European Geriatric Medicine**. 2010, v. 1, n. 3, p. 193-197. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eurger.2010.04.002>.
17. VAN DYK, L. A review of telehealth service implementation frameworks. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. 2014, v. 11, n. 2, p. 1279-1298. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3390%2Fijerph110201279>.
18. BRASIL. **O que é a Saúde Digital?** Acesso em 3 out. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital>.
19. WHO GLOBAL OBSERVATORY FOR EHEALTH. **Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable**: report of the third global survey on eHealth. Geneva: World Health Organization, 2016. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/252529>.
20. SONG, W. W. A conceptual framework of information analysis and modelling for e-health. Beijing Springer International Publishing. **International Conference, ICSH 2014, Beijing, China, July 10-11, 2014. Proceedings**. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-08416-9.pdf>.
21. REMMERS, H.; NAGEL, S. K. Ethical conflicts regarding technical assistance systems for the elderly. *In*: **Encyclopedia of Information Science and Technology**, 3. ed. IGI Global, 2014. p. 7133-7141.
22. TAFA, Ž. Mobile health applications and new home care telecare systems. *In*: **Handbook of Research on Distributed Medical Informatics and E-Health**. IGI Global, 2009. p. 305-324.
23. WHO GLOBAL OBSERVATORY FOR EHEALTH. **mHealth: new horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth**. Geneva: World Health Organization, 2011. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44607>.
24. KEMP, S. **DataReportal**: digital around the world. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://datareportal.com/global-digital-overview>.
25. ERICSSON. **Mobile subscriptions outlook**. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://www.ericsson.com/en/mobility-report/dataforecasts/mobile-subscriptions-outlook>.



26. FRENK, J.; CHEN, L.; BHUTTA, Z. A.; COHEN, J.; CRISP, N.; EVANS, T., et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. **The Lancet**. 2010, v. 376, n. 9756, p. 1923-1958. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(10\)61854-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(10)61854-5).
27. EDIRIPPULIGE, S.; ARMFIELD, N. R. Education and training to support the use of clinical telehealth: A review of the literature. **Journal of Telemedicine and Telecare**. 2016, v. 23, n. 2., p. 273-282. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1357633X16632968>.
28. RUSH, K. L.; HATT, L.; JANKE, R.; BURTON, L.; FERRIER, M.; TETRAULT, M. The efficacy of telehealth delivered educational approaches for patients with chronic diseases: a systematic review. **Patient Education and Counseling**. 2018, v. 101, n. 8, p. 1310-1321. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0738399118300533>.
29. ALVES, H. J. et al. Desafios da Telessaúde: limites e potencialidades. In: SANTOS, A. F.; SOUZA, C.; ALVES, H. J.; SANTOS, S. F. **Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. p. 481-490.
30. HJELM, N. M. Benefits and drawbacks of telemedicine. In: WOOTON, R.; CRAIG, J.; PATTERSON, V. **Introduction to telemedicine**. 2. ed. London: Royal Society of Medicine Press Ltd, 2006. p. 135-150.
31. DORSEY, E. R.; TOPOL, E. J. State of telehealth. **New England Journal of Medicine**. 2016, v. 375, n. 2, p. 154-161. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc1610233>.
32. HILTY, D. M.; GENTRY, M. T.; MCKEAN, A. J.; COWAN, K. E.; LIM, R. F.; LU, F. G. Telehealth for rural diverse populations: telebehavioral and cultural competencies, clinical outcomes and administrative approaches. **mHealth**. 2020, v. 6, n. 20. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7136658/>.
33. KAMEDA, K.; PAZELLO, M. e-Saúde e desafios à proteção da privacidade no Brasil. In: KEINERT, T. M. M., et al. **Proteção à privacidade e acesso às informações em saúde: tecnologias, direitos e ética**. São Paulo: Instituto de Saúde; 2015. p. 49-62.
34. WOOTTON, R.; CRAIG, J.; PATTERSON, V. **Introduction to telemedicine**. 2. ed. London: The Royal Society of Medicine Press, 2006.
35. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global observatory for e-health. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/observatories/global-observatory-for-ehealth>.
36. WHO GLOBAL OBSERVATORY FOR EHEALTH. **eHealth tools and services: needs of member states: report of the WHO Global Observatory for eHealth**. Geneva: World Health Organization, 2006. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/69226>.
37. WIKIMEDIA COMMONS. File:World Health Organisation regional offices.svg. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:World_Health_Organisation_regional_offices.svg?uselang=pt-br.
38. GSMA. **GSMA Mobile Connectivity Index**. Acesso em 4 out. 2021. Disponível em: <https://www.mobileconnectivityindex.com/#year=2019>.



39. GSMA. **Mobile Internet Connectivity 2021 - Global Key Trends**. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2021/09/The-State-of-Mobile-Internet-Connectivity-2021-Sub-Saharan-Africa.pdf>.
40. SABBATINI, R. M. E. A telemedicina no Brasil: evolução e perspectivas. In: CAETANO K. C.; MALAGUTTI, W. **Informática em Saúde: uma perspectiva multiprofissional dos usos e possibilidades**. São Caetano do Sul: Yendis Editora; 2012. p. 296.
41. LOPES, P. R. L.; PISA, I. T.; SIGULEM, D. Experiências em telemedicina e telessaúde na Universidade Federal de São Paulo. In: SANTOS, A. F.; SOUZA, C.; ALVES, H. J.; SANTOS, S. F. **Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente**. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2006. p. 257-263.
42. HIRA, A. Y.; LOPES, T. T.; ZUFFO, M. K.; LOPES, R. D. Oncopediatria: projeto de telessaúde em oncologia pediátrica. In: Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2004, Ribeirão Preto. CBIS 2004: anais. Ribeirão Preto: SBIS, 2004. p. 739-744.
43. RUSSOMANO, T. História da evolução da telemedicina no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Sul. In: LOPES, M. H. I.; SCHWARTSMANN, L. C. B. **Registros da História da Medicina**. Porto Alegre: Luminara Editorial, 2014. p. 209-218.
44. NOVAES, M. A.; ARAÚJO, K. S.; COUTO, J. M. L. A. A experiência de Pernambuco em telessaúde. In: SANTOS, A. F.; SOUZA, C.; ALVES, H. J.; SANTOS, S. F. **Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente**. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2006. pp. 198-233.
45. TALEB, A. C. O projeto de telemedicina em Goiás: experiência da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás. In: SANTOS, A. F.; SOUZA, C.; ALVES, H. J.; SANTOS, S. F. **Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente**. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2006. p. 277-282.
46. MONTEIRO, A.; MEDINA, A. C.; OLAIR, D.; DINIZ, E.; NEVES, J.; ROCHA, M.; SANTOS, M. A história do Telessaúde UERJ. In: MONTEIRO, A.; NEVES, J. P. **A história da Telessaúde da Cidade para o Estado do Rio de Janeiro: história em inovação tecnológica**. Rio de Janeiro: EduERJ, 2015. p. 79-89.
47. WEN, C. J. Telemedicina na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. In: SANTOS, A. F.; SOUZA, C.; ALVES, H. J.; SANTOS, S. F. **Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente**. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2006. p. 247-256.
48. SANTOS, A. F.; ALKMIN, M. B. M.; SOUZA, C.; SANTOS, S. F.; ALVES, H. J.; MELO, M. C. B. Experiências brasileiras em telessaúde desenvolvidas em parceria com a comunidade européia - Projeto@lis. In: SANTOS, A. F.; SOUZA, C.; ALVES, H. J.; SANTOS, S. F. **Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente**. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2006. p. 75-94.
49. COSTA, A. C.; SOUZA, P. E.; ANDRADE, E. O.; CAMPOS, P. V. M.; WEN, C. L.; BÖHM, G. M. Pólo de telemedicina da Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas - PTA/UEA. In: SANTOS, A. F.; SOUZA, C.; ALVES, H. J.; SANTOS, S. F. **Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente**. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2006. p. 264-270.



50. WANGENHEIM, A. V.; CAVALCANTE, C.; MAIRA, R. S.; NOBRE, L. F. Uma rede de telemedicina em larga escala para a saúde pública no Brasil. In: SANTOS, A. F.; SOUZA, C.; ALVES, H. J.; SANTOS, S. F. **Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente**. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2006. p. 296-303.
51. REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **Sobre a RNP**. Acesso em 4 out. 2021. Disponível em: <https://memoria.rnp.br/rnp/>
52. REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **RNP. Histórico - Evolução do backbone**. Disponível em: <https://memoria.rnp.br/rnp/backbone-historico.html>.
53. REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **Nossa história**. Acesso em 4 out. 2021. Disponível em: <https://www.rnp.br/sobre/nossa-historia>.
54. REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **Rede Ipê**. Acesso em 4 out. 2021. Disponível em: <https://www.rnp.br/sistema-rnp/rede-ipe>.
55. REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **Pontos de presença**. Acesso em 4 out. 2021. Disponível em: <https://www.rnp.br/sistema-rnp/pontos-de-presenca>.
56. REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **O que é a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE)?** Acesso em 4 out. 2021. Disponível em: <https://rute.rnp.br/arute>.
57. MESSINA, L. A.; RIBEIRO FILHO, J. L. Impactos da Rede Universitária de Telemedicina: ações de educação contínua, pesquisa colaborativa, assistência, gestão e avaliação remota. Fase I - 2006/2009. Rio de Janeiro: e-papers, 2013. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/Conte%C3%BAAdo%20Livro%20Rute%201.pdf>.
58. BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria Nº 561, de 16 de março de 2006. Institui no âmbito do Ministério da Saúde a Comissão Permanente de Telessaúde**. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0561_16_03_2006.html.
59. REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes: uma década de inovação**. Rio de Janeiro: RNP, 2017. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://www.rnp.br/arquivos/documents/Livro%20-%20Telessa%C3%BAde.pdf?Xihb79WU3sGjfa90TBE5H8GTzJDDiO66>.
60. BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria Nº 35, de 4 de janeiro de 2007. Institui, no âmbito do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Telessaúde**. Acesso em 4 nov. 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt0035_04_01_2007_comp.html.
61. BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria Nº 402, de 24 de fevereiro de 2010. Institui, em âmbito nacional, o Programa Telessaúde Brasil para apoio à Estratégia de Saúde da Família no Sistema Único de Saúde, institui o Programa Nacional de Bolsas do Telessaúde Brasil e dá outras providências**. Acesso em 4 nov. 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0402_24_02_2010_comp.html.
62. BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº. 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes)**. Acesso em 4 nov. 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011.html.



63. MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. Acesso em 4 nov. 2021. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/redes_de_atencao_saude.pdf.
64. BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde digital e telessaúde**. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/telessaude/telessaude>.
65. PLATAFORMA NACIONAL DE TELEDIAGNÓSTICO (PNTD). **Portal (2022). Oferta Nacional em Telediagnóstico: como funciona**. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://pntd.telessaude.ufrn.br/ptd>.
66. BRASIL. **Decreto Nº 9.795, de 17 de maio de 2019. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Saúde, remaneja cargos em comissão e funções de confiança, transforma funções de confiança e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE**. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9795.htm.
67. BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria Nº 467, de 20 de março de 2020. Dispõe, em caráter excepcional e temporário, sobre as ações de Telemedicina, com o objetivo de regulamentar e operacionalizar as medidas de enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional previstas no art. 3º da Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, decorrente da epidemia de COVID-19**. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-467-de-20-de-marco-de-2020-249312996>.
68. BRASIL. **Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes**. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://aps.bvs.br/programa-nacional-telessaude-brasil-redes/>.
69. TELESSAÚDE SANTA CATARINA. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://telessaude.ufsc.br/>.
70. TELESSAÚDE SANTA CATARINA. **Santa Catarina ultrapassa a marca de 10 milhões de exames de telemedicina com uso do STT/UFSC**. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://telessaude.ufsc.br/stt-10milhoes-exames-telemedicina-sc/>.
71. WANGENHEIM A. V.; NUNES, D. H. Creating a web infrastructure for the support of clinical protocols and clinical management: an example in Teledermatology. **Telemed e-Health**. 2019, v. 25, n. 9, p. 781-790. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/tmj.2018.0197>.
72. ABI-SAAB, L. S.; MEIRELLES, B. H. S.; DEMO, M. L. O. Economic assessment of teledermatology in the state of Santa Catarina - Brazil. **Public Health**. 2021, v. 201, p. 35-40. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0033350621003887>.
73. BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE GESTÃO DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO NA SAÚDE; DEPARTAMENTO DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO NA SAÚDE. **Nota Técnica nº 63/2014 – DEGES/SGTES/MS. Diretrizes para elaboração e encaminhamento de Segundas Opiniões Formativas (SOF), conforme Portaria Nº 2.546, de 27 de outubro de 2011**. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://aps.bvs.br/wp-content/uploads/2014/12/Minuta-de-Nota-T%C3%A9cnica-Segunda-Opini%C3%A3o-Formativa-FINALIZADA.pdf>.



74. TELESSAÚDE SERGIPE. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://telessaude.se.gov.br/>.
75. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE GESTÃO DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO NA SAÚDE. **Relatório Final: gestão do trabalho e educação na saúde. TC 57. 2008-2018.** 104 pp. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: https://www.paho.org/bra/dmdocuments/relatorios-de-avaliacao/TC%2057%20relatorio%20final_130320.pdf.
76. OLIVEIRA, T. C.; OLIVEIRA-JUNIOR, J. G.; TAVARES, G.; RIGATO, A. F. G.; PEREIRA, F. W. D. A.; CARVALHO, F. F. B. O Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes: uma perspectiva histórica e situacional. **Latin American Journal of Telehealth.** 2017, v. 4, n. 2, p. 104-113. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <http://cetes.medicina.ufmg.br/revista/index.php/rlat/article/view/174>.
77. BRASIL. **Os Núcleos do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes oferecem aos profissionais e trabalhadores do SUS os serviços de teleconsultoria, telediagnóstico e tele-educação.** Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://aps.bvs.br/rede-de-colaboradores/>.
78. HARZHEIM, E.; CHUEIRI, P. C.; UMPIERRE, R. N.; GONÇALVES, M. R.; SIQUEIRA, A. C. S.; D'AVILA, O. P., et al. Telessaúde como eixo organizacional dos sistemas universais de saúde do século XXI. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade.** 2019, v. 14, n. 41, p. 1881. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: [https://doi.org/10.5712/rbm-fc14\(41\)1881](https://doi.org/10.5712/rbm-fc14(41)1881).
79. KATZ, N.; ROMAN, R.; RADOS, D. V.; DE OLIVEIRA, E. B.; SCHMITZ, C. A. A.; GONÇALVES, M. R., et al. Acesso e regulação ao cuidado especializado no Rio Grande do Sul: a estratégia RegulaSUS do TelessaúdeRS-UFRGS. **Ciência e Saúde Coletiva.** 2020, v. 25, n. 4, p. 1389-1400. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020000401389&tIng=pt.
80. CORTESE, M.; NILSON, L. G.; MAEYAMA, M. A.; LEOPOLDO, K. C. G.; SILVA, T. E.; CALVO, M. C. M. Avanço da teleconsultoria no Estado de Santa Catarina: uma parceria da Regulação do Estado com o Núcleo Telessaúde. **Revista Catarinense de Saúde da Família.** 2017, v. 7, n. 14, p. 6-10. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/documentos/atencao-basica/revista-catarinense-de-saude-da-familia/11784-14-revista-catarinense-de-saude-da-familia/file>.
81. **Programa Regula Mais Brasil.** Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://hospitais.proadi-sus.org.br/projetos/114/regula-mais-brasil>.
82. TELESSAÚDE SANTA CATARINA. **Regulação regional.** Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://telessaude.ufsc.br/nova-regulacao/>.



Saiba mais...

BELBER, G. S.; PASSOS, V. C. S.; BORYSOW, I. C.; MAEYAMA, M. A. Contribuições do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes na formação de recursos humanos na atenção básica. **Brazilian Journal of Development**. 2021, v. 7, n. 1, p. 1198-1219. Acesso em 20 ago. 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/22634>.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Manual de Telessaúde para Atenção Básica / Atenção Primária à Saúde**, (Série A. Normas e Manuais). Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 123 p. Acesso em 23 fev. 2022. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_telessaude.pdf.

BROWN, D.; CERETTA, L. B.; SORATTO, M. T. Utilização do telessaúde na educação permanente pelos enfermeiros da Estratégia da Saúde da Família. **Enfermagem Brasil**. 2018, v. 17, n. 4, p. 326-335. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33233/eb.v17i4.472>.

CAETANO, R.; SILVA, A. B.; GUEDES, A. C. C. M.; PAIVA, C. C. N.; RIBEIRO, G. R.; SANTOS, D. L., et al. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**. 2020, v. 36, n. 5, p. e00088920. Acesso em: 14 jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00088920>.

CELES, R. S.; ROSSI, T. R. A.; BARROS, S. G.; SANTOS, C. M. L.; CARDOSO, C. A telessaúde como estratégia de resposta do Estado: revisão sistemática. **Revista Panamericana de Salud Publica**. 2018, v. 42, p. e84. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.84>.

CORREIA, A. D. M. S.; DOBASHI, B. F.; GONÇALVES, C. C. M.; MONREAL, V. R. F. D.; NUNES, E. A.; HADDAD, P. O., et al. Teleodontologia no Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes: relato da experiência em Mato Grosso do Sul. **Revista da ABENO**. 2014, v. 14, n. 1, p. 17-29. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v14i1.96>.

CURIONI, C. C.; CURY, M. T. F.; DO CARMO; M. G. Potencialidades das atividades de teleconsultorias em Nutrição. **Jornal Brasileiro de TeleSaúde**. 2013, v. 2, n. 3, p. 41-45. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em http://old.telessaude.uerj.br/jornal/volume/download_artigo/605.

DOLNY, L. L.; LACERDA, J. T.; NATAL, S.; CALVO, M. C. M. Serviços de telessaúde como apoio à educação permanente na Atenção Básica à Saúde: uma proposta de modelo avaliativo. **Interface**. 2019, v. 23, p. e180184. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/Interface.180184>.

DOMINGUES, D. A. M.; MARTINEZ, I. B.; CARDOSO, R.; OLIVEIRA, H. W.; RUSSOMANO, T. História da evolução da telemedicina no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Sul. *In*: LOPES, M. H. I.; SCHWARTSMANN, L. C. B. **Registros da História da Medicina**. Porto Alegre: Luminara Editorial, 2014. p. 209-218.



LEMOS, M.; TAKESHITA, C. S.; FERREIRA, E. G.; COELHO, V. O telessaúde como estratégia de educação permanente em saúde dos trabalhadores do SUS. **Revista Baiana de Saúde Pública**. 2019, v. 43, n. 1, p. 301-309. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2019.v43.n1.a2764>.

MATHIAS, I.; MONTEIRO, A. **Gold book: inovação tecnológica em educação e saúde**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2012. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <http://www.telessaude.uerj.br/goldbook>.

OLIVEIRA, T. C.; SALES, M. L. H. A implantação do Programa Telessaúde na atenção básica. **Revista de Enfermagem da UFPE**. 2017, v. 11, n. 6, p. 2380-2388. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: 10.5205/reuol.10827-96111-1-ED.1106201717.

SANTOS, A. F.; SOUZA, C.; ALVES, H. J.; SANTOS, S. F. **Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente**. Belo Horizonte, Editora UFMG, 2006. 502 pp.

SCHMITZ, C. A. A.; HARZHEIM, E. Oferta e utilização de teleconsultorias para Atenção Primária à Saúde no Programa Telessaúde Brasil Redes. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**. 2017, v. 12, n. 39, p. 1-11. Acesso em 20 ago. 2021. Disponível em: <https://www.rbmf.org.br/rbmfc/article/view/1453>.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SANTA CATARINA; GERÊNCIA DE COORDENAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA. **Revista Catarinense de Saúde da Família**, Ano VII, n. 14. Florianópolis: Beconn Produção de Conteúdo, 2017. Acesso em 20 Ago. 2021. Disponível em: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/documentos/atencao-basica/revista-catarinense-de-saude-da-familia/11784-14-revista-catarinense-de-saude-da-familia/file>.

SILVA, A. B.; CARNEIRO, A. C. M. G.; SINDICO, S. R. F. Regras do governo brasileiro sobre serviços de telessaúde: revisão integrativa. **Planejamento e Políticas Públicas**. 2015, n. 44, p. 167-188. Acesso em 20 ago. 2021. Disponível em: https://www.isfteh.org/files/work_groups/440-1762-1-PB-PDF.

SILVA, K. L. S.; ARAÚJO-JÚNIOR, J. L. A. C.; LYRA, T. M.; ARAÚJO, M. N. Análise do processo de implementação do Programa Telessaúde Brasil Redes em Pernambuco. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**. 2014, v. 8, n. 3, p. 359-375. Acesso em 20 ago. 2021. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/680>.

SILVA, R. S.; SCHMITZ, C. A. A.; HARZHEIM, E.; MOLINA-BASTOS, C. G.; OLIVEIRA, E. B.; ROMANET, R., et al. O papel da telessaúde na pandemia covid-19: uma experiência brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2021, v. 26, n. 6, p. 2149-2157. Acesso em 20 fev. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021266.39662020>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global strategy on digital health 2020-2025**. Geneva: World Health Organization; 2021. 60 pp. Acesso em 4 nov. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/documents/g4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf>.



WORLD HEALTH ORGANIZATION. Measuring the impact of e-health. **Bulletin of the World Health Organization**. v. 90, n. 5, p. 326-327. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.12.020512> .

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO guideline recommendations on digital interventions for health system strengthening. Geneva: World Health Organization; 2019. 150 pp. Acesso em 3 nov. 2021. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311941/9789241550505-eng.pdf?ua=1>.



Minibiografias

Organizadores

Rejane Faria Ribeiro-Rotta é graduada em Odontologia (UFG), especialista em Radiologia Bucomaxilofacial e Estomatologia, mestre e doutora em Odontologia (Diagnóstico Bucal) (USP-Bauru), com experiência em colaborações internacionais em pesquisa e intercâmbios, e na gestão institucional do ensino superior. Professora titular da Faculdade de Odontologia da UFG. Fundadora do Centro Goiano de Doenças da Boca da Faculdade de Odontologia da UFG (CGDB-FO-UFG) e da Comissão de Governança da Informação em Saúde da UFG. Principais temáticas de pesquisa: Diagnóstico de lesões da região bucomaxilofacial / Câncer de boca; Dores crônicas orofaciais; Diagnóstico por imagem da região bucomaxilofacial; Prática baseada em evidência, Informação e Informática em saúde.

E-mail: rejanefrr@ufg.br

Maria Inês Meurer é graduada em Odontologia (UFSC), especialista em Radiologia Bucomaxilofacial e Estomatologia, doutora em Odontologia (Estomatologia Clínica) (PUCRS). Professora titular da UFSC, está vinculada ao Departamento de Patologia, atuando junto ao Núcleo de Odontologia Hospitalar do Hospital Polydoro Ernani de São Thiago (NOH/HU/UFSC/EBSEH). Principais áreas de interesse: Diagnóstico clínico e por imagem das lesões da região bucomaxilofacial; Telessaúde, com ênfase nos processos de telediagnóstico, teleconsultoria e regulação do acesso ambulatorial em Odontologia/Estomatologia.

E-mail: meurer.m.i@ufsc.br

Ana Laura de Sene Amâncio Zara é graduada em Farmácia e em Análises Clínicas (UFMT), especialista em Avaliação de Tecnologias em Saúde (UFRGS) e em Docência do Ensino Superior (UCDB). Possui mestrado e doutorado em Epidemiologia pelo Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública (UFG) e pós-doutorado pelo Programa de Pós-graduação de Odontologia da Faculdade de Odontologia (UFG). Atualmente, é professora do Departamento de Saúde Coletiva da UFG. Ensina, pesquisa e orienta nas áreas de Epidemiologia, Saúde Coletiva, Metodologia e Editoração Científicas, Economia da Saúde, Bioestatística, Informática em Saúde e Revisões Sistemáticas.

E-mail: analaufg@gmail.com

Fábio Nogueira de Lucena é graduado em Ciência da Computação (UFG), mestre e doutor em Ciência da Computação (UNICAMP), especialista em Informática em Saúde (UNIFESP), Project Management Professional (PMI) e Certified Software Development Professional (IEEE), além de possuir outras certificações da indústria de software. É professor titular do curso de Engenharia de Software do Instituto de Informática da UFG.

Github: <https://github.com/kyriosdata>

E-mail: kyriosdata@ufg.br

Renata Dutra Braga é professora adjunta do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás (UFG). É mestre e doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da UFG, pós-graduada em Informática em Saúde (UNIFESP) e em Qualidade e Gestão de Software (PUC-GO) e é graduada em Sistemas de Informação (UniEvangélica). É atualmente vice-coordenadora da Comissão de Governança da Informação em Saúde (CGIS-UFG). Ensina, pesquisa, orienta e desenvolve projetos de extensão na área de saúde digital, com interesse, principalmente em modelagem de processos de negócios, engenharia de requisitos, modelos de informação, terminologias clínicas e padrões para a troca da informação em saúde.

E-mail: renatadbraga@ufg.br

Rita Goreti Amaral é professora titular da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Goiás (UFG), com atuação na graduação e pós-graduação. Graduada em Farmácia e Bioquímica e especialista em Citologia Clínica (UFG). Mestre em Biologia Celular e Molecular (USP) e Doutora em tocoginecologia pela Faculdade de Ciências Médicas (UNICAMP). Coordenadora do Laboratório de Monitoramento Externa da Qualidade da Faculdade de Farmácia (UFG). Desenvolve projetos de pesquisa e extensão na área de Citologia Clínica e Saúde Pública, atuando nos seguintes temas: controle da qualidade em citopatologia do colo do útero, prevenção, detecção precoce de doenças, aperfeiçoamento de métodos diagnósticos, desenvolvimento e validação de práticas de cuidado do paciente nas doenças crônicas transmissíveis e não transmissíveis, informática em saúde e assistência farmacêutica.

E-mail: rita@ufg.br

Sheila Mara Pedrosa é graduada e mestre em Enfermagem pela Faculdade de Enfermagem (UFG), especialista em Saúde Coletiva e Regulação em Saúde no SUS (IEP/HSL) e doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina (UFG). Atualmente é professora adjunta do Centro Universitário de Anápolis e desenvolve pesquisa e extensão no âmbito das violências e vulnerabilidade social. É membro da Comissão de Governança da Informação em Saúde (CGIS-UFG) e participa de projetos voltados à saúde digital.

E-mail: sheilaenf@gmail.com

Silvana de Lima Vieira dos Santos - é enfermeira, mestre e doutora em Ciências da Saúde (UFG), Especialista em Enfermagem em Infectologia (USP) e em Informática em Saúde (UNIFESP). É professora associada da Faculdade de Enfermagem (UFG). Vice líder do Núcleo de Estudos e Pesquisa de Enfermagem em Prevenção e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (NEPIH), vinculado ao CNPq. Experiência na área de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde, epidemiologia e informática em saúde. Coordenadora da Comissão de Governança da Informação em Saúde (CGIS-UFG).

E-mail: silvanalvsantos@ufg.br

Taciana Novo Kudo é professora adjunta do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás (UFG). É mestre e doutora em Ciência da Computação pelo Departamento de Computação (UFSCar) e graduada em Ciência da Computação (UNIMAR). Possui experiência profissional na área de Engenharia de Software, especificamente em Engenharia de Requisitos e Gerência de Projetos, em institutos de pesquisa e empresas de São Paulo e Goiás. Como pesquisadora, atua em projetos voltados para Engenharia de Software, Engenharia de Requisitos e Informática aplicada à Educação e à Saúde.

E-mail: taciana@ufg.br



PROGRAMA
EDUCACIONAL
EM **SAÚDE
DIGITAL**
DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS



SOBRE O E-BOOK

Tipografia: Montserrat

Publicação: Cegraf UFG

Câmpus Samambaia, Goiânia -

Goiás. Brasil. CEP 74690-900

Fone: (62) 3521-1358

<https://cegraf.ufg.br>