

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CMG (Md) CÁSSIO DE SOUZA SANTOS

TELEMEDICINA: A aplicação na Atenção Básica em Saúde no Serviço de Medicina Integral na
Marinha do Brasil (2002 a 2022)

Rio de Janeiro
2022

CMG (Md) CÁSSIO DE SOUZA SANTOS

TELEMEDICINA: A aplicação na Atenção Básica em Saúde no Serviço de Medicina Integral na
Marinha do Brasil (2002 a 2022)

Tese apresentada à Escola de Guerra Naval,
como requisito parcial para a conclusão do
Curso de Política e Estratégia Marítimas.

Orientador: CMG (RM1) Walter Mauricio
Costa de Miranda

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2022

AGRADECIMENTOS

À Deus pela proteção em todos os momentos, pelo que eu sou, e por me dar força, sabedoria, coragem e discernimento, para quando nas minhas escolhas, me guiar no caminho do certo.

Agradeço a minha esposa Ana Cristina pelo amor, cumplicidade, companheirismo, amizade e por me apoiar e incentivar em todos os momentos, e a minha amada filha Maria Fernanda, por mostrar como o amor pode evoluir, e que cada novo dia é um incentivo para fazermos muito mais e melhor.

Aos meus pais Érico (*In memorian*) e Marlete pela educação, exemplos e amor dedicados.

Ao meu orientador CMG (RM1) Walter Mauricio Costa de Miranda pela paciência, e pela forma gentil e cortes que transmitiu os ensinamentos de forma segura, que contribuíram para realização desse trabalho.

Ao CMG (RM1) Alexandre Motta de Sousa, Encarregado do C-PEM 2022, pela fidalguia e apoio incondicional aos alunos do curso.

Agradeço aos companheiros da turma do Curso de Política e Estratégia Marítimas 2022, pela amizade e camaradagem.

Por fim, agradeço aos amigos e pacientes do Hospital Naval de Recife e Hospital Naval de Naval, pelos anos de convivência fraterna, ensinamentos e aprendizagem, e que o fruto desse trabalho possa melhorar ainda mais a qualidade na assistência.

RESUMO

A telemedicina é o ato ou a prática da medicina utilizando-se de ferramentas de tecnologia de comunicação para prestar cuidados em saúde ao paciente de forma remota, quando ambos, o profissional e a pessoa atendida, não estão fisicamente juntos durante a assistência. Este estudo analisou a aplicação da telemedicina na Atenção Básica em Saúde, no Serviço de Medicina Integral componente do Sistema de Saúde da Marinha, no espaço temporal de 2002 a 2022, utilizando a metodologia de pesquisa descritiva documental e bibliográfica, mediante consulta a autores que são referenciais teóricos, tais como: Starfield (2002), Reis *et al.* (2009), Bashshur (2002, 2016), Bashshur *et al.* (2014), Silva (2014) e Wen (2008, 2016, 2020). Este estudo mostrou a importância da utilização da telemedicina na Atenção Básica em Saúde, com os benefícios e vantagens aos usuários do sistema, rompendo distâncias geográficas, reduzindo tempos de deslocamento ou eliminando-os, promovendo economia de recursos e melhoria da qualidade de vida. Foi analisado o impacto da implantação da telemedicina em diversos serviços de saúde, e quão significativa foi a redução de custos, melhor gestão de recursos e diminuição de encaminhamentos. Realizou-se um questionário com diretores e ex-diretores de Organizações Médico Hospitalares e Policlínicas do Sistema de Saúde da Marinha, o que corroborou o resultado do estudo. A partir dos resultados obtidos neste estudo, conclui-se a importância e a necessidade da implantação da telemedicina na Atenção Básica em Saúde no Serviço de Medicina Integral, proporcionando aos usuários uma melhor qualidade de atendimento, uma maior integração, melhor aplicação de recursos e redução de custos.

Palavras-chave: Telemedicina. Atenção Básica em Saúde. Sistema de Saúde da Marinha. Saúde Naval.

ABSTRACT

Telemedicine is the act or practice of medicine using communication technology tools to provide health care to the patient remotely, when both the professional and the person assisted are not physically together during care. This study analyzed the application of telemedicine in Primary Health Care, in the Integral Medicine Service component of the Navy's Health System, from 2002 to 2022, using the methodology of descriptive documentary and bibliographical research, by consulting authors who are theoretical references, such as: Starfield (2002), Reis et al. (2009), Bashshur (2002, 2016), Bashshur et al. (2014), Silva (2014) and Wen (2008, 2016, 2020). This study showed the importance of using telemedicine in Primary Health Care, with the benefits and advantages for users of the system, breaking geographical distances, reducing travel times or eliminating them, promoting resource savings and improving quality of life. The impact of the implementation of telemedicine in several health services was analyzed, and how significant was the costs' reduction, better management of resources and reduction of referrals. A questionnaire was carried out with directors and former directors of Medical-Hospital Organizations and Polyclinics of the Navy Health System, which corroborated the result of this study. From the results obtained in this study, it is concluded the importance and necessity of implementing telemedicine in Primary Health Care in the Integral Medicine Service, providing users with a better quality of care, greater integration, better application of resources and reduction of costs.

Keywords: Telemedicine. Primary Health Care. Navy Health System. Naval Health.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABS	Atenção Básica em Saúde
AEMC	<i>Albert Einstein Medical Center</i>
AMH	Assistência Médico-Hospitalar
AMS	<i>Aerial Medical Service</i>
APS	Atenção Primária à Saúde
ATA	<i>American Telemedicine Association</i>
ATS-1	<i>Applications Technology Satellite</i>
CBTms	Conselho Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde
CCHP	<i>Center for Connected Health Policy</i>
CFESS	Conselho Federal de Serviço Social
CFFa	Conselho Federal de Fonoaudiologia
CFM	Conselho Federal de Medicina
CFN	Conselho Federal de Nutricionistas
CFP	Conselho Federal de Psicologia
CIRM	<i>Centro Internazionale Radio Médico</i>
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
COFFITO	Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional
CONASS	Conselho Nacional de Secretários de Saúde
COVID-19	<i>Corona Virus Disease 2019</i>
CMAM	Centro Médico Assistencial da Marinha
CMS	<i>Centers for Medicare and Medicaid Services</i>
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CPAL	Capitania dos Portos de Alagoas
CPPB	Capitania dos Portos da Paraíba
CPqD	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás
CREMERJ	Conselho Regional de Medicina do Estado do Rio de Janeiro
CREMESP	Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo
DCBN	<i>Department of Commerce Bureau of Navigation</i>
DE	Diretoria Especializada
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde da Bireme
DEGES	Diretoria de Gestão da Educação na Saúde
DGPM	Diretoria-Geral de Pessoal da Marinha
DGSP	Diretoria-Geral de Saúde Pública
DNSP	Departamento Nacional de Saúde Pública
DOU	Diário Oficial da União
DSM	Diretoria de Saúde da Marinha
ECG	Eletrocardiograma
EPS	Educação Permanente em Saúde
EUA	Estados Unidos da América
FSMB	<i>Federation of State Medical Boards</i>
HC-PA	Hospital das Clínicas de Porto Alegre
HNBe	Hospital Naval de Belém

HNBr	Hospital Naval de Brasília
HNMD	Hospital Naval Marcílio Dias
HNNa	Hospital Naval de Natal
HNRe	Hospital Naval de Recife
HNSa	Hospital Naval de Salvador
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCOR	Instituto do Coração
INDSH	Instituto Nacional de Desenvolvimento Social e Humano
IOM	<i>Institute of Medicine</i>
ISfTeH	<i>International Society for Telemedicine & eHealth</i>
KMI	<i>Kaunas Medical Institute</i>
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
MB	Marinha do Brasil
MCT	Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação
MS	Ministério da Saúde
MUN	<i>Memorial University of Newfoundland</i>
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NCMM	<i>Norwegian Center for Maritime Medicine</i>
NHS	<i>National Health Service</i>
NOB SUS	Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde
OCM	Odontoclínica Central da Marinha
OMFM	Organizações Militares com Facilidades Médicas
OMH	Organização Médica Hospitalar
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OSE	Organizações de Saúde Extra Marinha do Brasil
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PASSM 2018-2020	Política Assistencial para o Sistema de Saúde da Marinha 2018-2020
PASSM 2021-2024	Plano Assistencial para o Sistema de Saúde da Marinha 2021-2024
PDS	Plano de Direção Setorial
PEM	Plano Estratégico da Marinha
PNAB	Política Nacional de Atenção Básica
PIASS	Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento
PSF	Programa Saúde da Família
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
RCA	<i>Radio Corporation of America</i>
RIASSSM	Rede Integrada de Atenção à Saúde do Sistema de Saúde da Marinha
RMDS	<i>Remote Medical Diagnoses System</i>
RUTE	Rede Universitária de Telemedicina
SADT	Serviço de Apoio à Diagnose e Terapia
SARS-Cov2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2</i>
SCI	<i>Seamen's Church Institute</i>
SGTES	Secretaria da Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde
SMI	Serviço de Medicina Integral
SNABS	Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde
SNPES	Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde

SNS	Sistema Nacional de Saúde
SNVS	Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária
SSM	Sistema de Saúde da Marinha
STARPAHC	<i>Space Technology Applied to Rural Papago Advanced Health Care</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TDICs	Tecnologias Digitais de Informação e de Comunicação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TTUHSC	<i>Texas Tech University Health Sciences Center</i>
UEA	Universidade Estadual do Amazonas
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UISM	Unidade Integrada de Saúde Mental
UNICAMP	Universidade de Campinas
UTMB	<i>University of Texas Medical Branch</i>
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USP	Universidade de São Paulo
WHO	<i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
2	TELEMEDICINA.....	15
2.1	Histórico.....	15
2.2	Conceituação.....	30
2.3	Principais estratégias.....	31
3	A ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE E A IMPLANTAÇÃO DA TELEMEDICINA NO BRASIL: CONTRIBUIÇÕES.....	36
3.1	Atenção Básica em Saúde: Histórico, concepções e perspectivas.....	36
3.2	Principais contribuições da implantação da Telemedicina no Brasil.....	42
3.3	Regulamentação da prática de Telemedicina no Brasil.....	48
4	O SISTEMA DE SAÚDE DA MARINHA.....	51
4.1	Estrutura geral, a Atenção Básica e o Serviço de Medicina Integral.....	51
4.2	O sucesso da implantação da Telessaúde na MB como experiência para implantação da Telemedicina	55
4.3	Considerações, questionário e proposta para o SSM.....	57
5	CONCLUSÃO.....	64
	REFERÊNCIAS.....	67
	APÊNDICE – MODELO DO QUESTIONÁRIO PARA DIRETORES E EX-DIRETORES DE HOSPITAIS E POLICLÍNICAS DA MB.....	82

1. INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, as formas de comunicação e o intercâmbio de informações são fundamentais para relação dos seres humanos. Na área da saúde, a celeridade e a versatilidade dessas interações podem salvar vidas, principalmente quando há distâncias envolvidas no processo. Nesse escopo, surge um termo abrangente, amplamente usado para referenciar a utilização de informação e metodologias interativas de comunicação a distância na prática médica, tanto para assistência, quanto para educação e pesquisa: “a telemedicina”, por meio da qual o Conselho Federal de Medicina – CFM definiu e disciplinou a prestação de serviços no âmbito brasileiro (CFM, 2002).

No período da Idade Média, tem-se um dos primeiros relatos do uso da telemedicina. Naquela época, em que o mundo era assolado por pestes, registrou-se a atitude de um médico, preocupado com os inúmeros casos de contaminação. Permanecendo do outro lado do rio que margeava um vilarejo com pessoas infectadas, ele passava instruções para que uma pessoa da comunidade pudesse assistir à população daquela região; em contrapartida, a pessoa passava o quadro clínico dos doentes ao médico e recebia orientações para conduta dos casos (FARIA, 2010).

Várias são as definições de telemedicina e telessaúde, como também de suas origens. Muitas delas, no afã de buscar serem mais abrangentes, acabaram gerando uma certa confusão, pois fugiram de elementos essenciais necessários para sua descrição. (DARKINS; CARY, 2000).

Nesse contexto, a Organização Mundial de Saúde (OMS) faz uma diferenciação entre telessaúde e telemedicina, que norteia e facilita o entendimento, pois enquanto a telessaúde promove uma inclusão de sistemas de telecomunicações na aplicação da promoção e proteção da saúde, a telemedicina é a integração desses processos na medicina curativa. Com isso, evidencia-se uma maior abrangência e diversidade de atuação, na área da saúde pública, educação em saúde, inovação de softwares em sistemas de saúde, saúde da comunidade e epidemiologia na telessaúde, ao passo que a telemedicina estaria mais voltada para a parte clínica (DARKINS; CARY, 2000), e este estudo trará como enfoque a telemedicina e suas modalidades.

Wen (2016) reforça que a atividade de telemedicina não é exclusiva da área médica, mas um somatório multiprofissional, aliando saúde e tecnologia, de forma a integrar

uma rede sinérgica em prol da promoção à saúde. Dessa forma, utilizar-se-á esses conceitos no escopo deste trabalho.

A história da telemedicina está profundamente relacionada à própria história da sociedade e de seu desenvolvimento em todas as áreas, como na tecnologia. Para conseguir transmitir suas informações a distância, o homem sempre buscou diversas formas de comunicação, como por intermédio do uso de tochas, fumaça e telégrafo, dentre outros (SACHPAZIDIS, 2008).

A Rede de Hospitais *Sarah*, no ano de 1994, implantou um programa de videoconferência, ligando sua rede de hospitais, visando um intercâmbio de dados em saúde nessas unidades (MORSCH, 2020). Ainda em 1994, a empresa Telecárdio proveu a realização de eletrocardiogramas (ECG) a distância (SUZUKI, 2020).

Um dos momentos de destaque da telemedicina no Brasil foi a criação, em 1997, da disciplina de Telemedicina no Curso de Medicina da Universidade de São Paulo (USP). Ressalte-se a importante influência, para citada conquista, da disciplina de Informática Médica, inaugurada na USP no ano de 1985 (BÖHM, 2013).

Outro momento de relevância da história da telemedicina no Brasil foi o processo de inclusão da telemedicina no edital de 2005 do Programa “Institutos do Milênio”. Esse fato mostrou a importância que o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) deu à telemedicina como um campo estratégico de pesquisa, que necessitava ser incentivado dentro das universidades (WEN, 2008).

Por uma demanda do Ministério da Saúde (Diretoria de Gestão da Educação na Saúde – DEGES / Secretaria da Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde - SGTES), entre o final de 2005 e o início de 2006, foi organizado um Projeto de Telemática e Telemedicina em apoio à Atenção Primária à Saúde (APS) no Brasil, com a participação de nove centros, incluídos nesse grupo participantes do Projeto Telemedicina do Milênio – com representantes da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e do Hospital das Clínicas de Porto Alegre da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (HC-PA/UFRGS). Esse projeto demonstrou a preocupação e vontade que o Ministério da Saúde tinha, naquele momento, em levar à população uma excelência nos serviços, usando as soluções que a telemedicina poderia oferecer, além de uma possibilidade de maior qualificação para os profissionais da

saúde, resultando em benefícios maiores para a população como um todo (WEN, 2008).

A criação da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE), pela Rede Nacional de Ensino (RNP), em 2005, possibilitou a intercomunicação entre os Hospitais Universitários e Instituições de Ensino no Brasil (SILVA, 2014).

Contudo, essa pesquisa considerou como marco temporal inicial a regulamentação da telemedicina no Brasil no ano de 2002, por meio da Resolução do CFM nº 1.643, no Diário Oficial da União (DOU) de 26 de agosto de 2002, que disciplinava e definia a oferta dos serviços pela telemedicina. Naquele momento, o CFM, reconhecendo que a telemedicina era uma necessidade queurgia em uma sociedade que buscava informações, estabeleceu de forma incipiente e norteadora o modo como deveria ser conduzido o seu exercício, bem como deu aval aos médicos para emitir laudos e pareceres, em caso de emergência ou por solicitação do médico assistente (CFM, 2002). Como marco temporal final, estabeleceu-se a Resolução do CFM nº 2.314 de abril de 2022, publicada no DOU de 05 de maio de 2022, que regulamentava e definia a prestação de serviços em telemedicina como um modo de serviços médicos interposto por tecnologias de comunicação (CFM, 2022).

Quase dezessete anos depois da primeira normativa, o CFM publicou a Resolução nº 2.227/2018, no DOU de 06 de fevereiro de 2019, em que ampliou os conceitos, deixando de forma clara e parametrizada as seguintes formas de atuação da telemedicina: teleconsulta, telediagnóstico, teleorientação, teleinterconsulta, telecirurgia, teletriagem médica, teleconsultoria, telemonitoramento ou televigilância e teleconferência (CFM, 2019[a]). Em face dos protestos que gerou em diversos segmentos de nossa sociedade, essa resolução teve vida curta, de apenas um mês, sendo substituída, em 06 de março de 2019, pela Resolução do CFM nº 2.228/2019 (CFM, 2019[b]). O clamor pela revogação pautou-se pela necessidade de uma ampla discussão, não somente na esfera médica, mas na sociedade como um todo, pois os efeitos e impactos negativos que as formas de atendimento poderiam causar abrangeriam a todos (BARROS JUNIOR, 2019).

No início de 2020, um acontecimento praticamente mudaria os protocolos de assistência médica no mundo: a proliferação do coronavírus SARS-Cov2. Rapidamente a COVID-19, nome dado à doença causada pelo vírus, alastrou-se geograficamente e a OMS, em 11 de março de 2020, reconheceu-a como uma pandemia. Em face das características

inerentes ao vírus e da falta de conhecimentos mais profundos, como transmissibilidade, incubação e tempo de isolamento, fez-se necessária a utilização de ferramentas e procedimentos cautelosos para manter os atendimentos, tentando minimizar os riscos. Nesse diapasão, o CFM elaborou o Ofício nº 1.756/2020, em 19 de março de 2020, destinado ao Ministro de Estado da Saúde, dando-lhe ciência sobre sua decisão em aperfeiçoar os serviços médicos, considerando o avanço da pandemia no Brasil, o posicionamento da OMS e a decretação do estado de calamidade pública. Reconhecia, assim, em caráter excepcional e enquanto durasse o período de pandemia, a possibilidade e a eticidade do uso da telemedicina, estritamente nas áreas de: teleorientação, telemonitoramento e teleinterconsulta (CFM, 2020). No dia seguinte, 20 de março de 2020, o Ministério da Saúde, por meio da Portaria nº 454, declararia: “em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (COVID-19)” (BRASIL, 2020 [a]).

Nesse contexto se insere este trabalho “Telemedicina: A aplicação na Atenção Básica em Saúde no Serviço de Medicina Integral na Marinha do Brasil (2002 a 2022)”.

Como se revela no próprio título, esse estudo tem por objetivo analisar a aplicação da telemedicina na Atenção Básica em Saúde (ABS), no Serviço de Medicina Integral no Sistema de Saúde da Marinha, no espaço temporal de 2002 a 2022.

A metodologia de trabalho a ser empregada nesta tese constituir-se-á em pesquisa descritiva documental e bibliográfica, por meio de consulta a autores que são referenciais teóricos no que se refere à telemedicina e à ABS, bem como às publicações e normas da Marinha do Brasil (MB) em relação ao assunto, complementada por meio de questionário (conforme modelo no Apêndice) respondido por diretores e ex-diretores de Hospitais e Policlínicas da MB.

Dentre o referencial teórico estudado, destacam-se: Bloom (1997), Moraes (2002) e Braga (2005), acerca do relacionamento da saúde com outras áreas ou estudos em áreas específicas; Donaldson *et al.* (1996), Laurent *et al.* (1998) e Reis *et al.* (2009), no tocante à saúde nas Américas; Rosas (1981), Starfield (2002), Fausto (2005), Fausto e Matta (2007), no campo da ABS; Wen *et al.* (1999), Darkins e Cary (2000), Figueiredo (2005), Wen (2008), Carrara *et al.* (2009), Faria (2010), Knauth *et al.* (2012), Böhm (2013), Bashshur *et al.* (2014), Silva (2014), Lemos e Rezende (2016) e Barros Junior (2019), no âmbito da telemedicina ou da telessaúde.

Assim, recorrendo-se à consulta bibliográfica, buscar-se-ão informações e conhecimento sobre o tema em diversos livros e publicações, que contribuam significativamente para o trabalho, para se alcançar uma base conceitual teórica e argumentativa sólida para entendimento e análise.

As principais fontes consultadas inerentes às publicações e normas da MB serão: DSM-2006 1ªRev. – Manual dos Programas de Saúde da Marinha, DGPM-401 3ªRev. – Normas para a Assistência Médico-hospitalar, DSM-2010 – Normas para o Atendimento de Saúde em Baixa e Média Complexidades e o Plano Assistencial para o Sistema de Saúde da Marinha (PASSM 2021-2024).

No Capítulo 2 será analisada a telemedicina, percorrendo-se o seu histórico, desde os seus primórdios no antigo continente, passando pelas experiências realizadas na América e sua evolução no Brasil, sua conceituação e diferenciação em relação à telessaúde, assim como suas principais estratégias, de acordo com as realidades locais, necessidades emergentes e disponibilidade de recursos humanos e econômicos.

No Capítulo 3 serão identificadas as concepções e perspectivas da ABS, além de delimitar uma linha histórica, com a criação da Diretoria-Geral de Saúde Pública, ainda no século XIX, passando pela criação do Ministério da Saúde e do Programa de Saúde da Família. Ainda nesse capítulo, serão vistas as principais contribuições da telemedicina, no contexto da telessaúde como política pública no Brasil, a criação em 1989 da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e a implementação em 2007 do Programa Nacional de Telessaúde, que levou teleassistência e tele-educação a vários locais do Brasil (SILVA, 2014), além da publicação da Resolução do CFM nº 1.643 de 2002 que trata e define o serviço de telemedicina no Brasil, marco temporal inicial deste estudo, e da recente publicação da Resolução do CFM nº 2.314 em abril de 2022, marco temporal final desta pesquisa, regulamentando a telemedicina e suas diversas formas de aplicação.

No capítulo 4 serão apresentados um breve histórico e a dinâmica do Sistema de Saúde da Marinha (SSM), a implantação do Serviço de Medicina Integral e sua proposição, mostrando a telessaúde implantada no SSM e as contribuições da telemedicina na recente pandemia, apresentando os percentuais de resposta ao questionário (conforme o modelo no Apêndice) que foi realizado com diretores e ex-diretores de OMH e policlínicas do SSM, bem

como observando as vantagens da implantação da telemedicina na ABS, engendrando sugestão de proposta de implantação.

2 TELEMEDICINA

Neste capítulo será analisada a telemedicina, abordando seu histórico, conceituação e principais estratégias. A telemedicina será apresentada através do tempo, correlacionando-se a fatos importantes da história, desde o Antigo Egito e o Império Romano, passando pelo advento do telégrafo e do telefone, até a *National Aeronautics and Space Administration* - Agência de Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço dos Estados Unidos da América (NASA). Será abordada também a conceituação de telessaúde e telemedicina que renomados autores utilizam e como esses termos muitas vezes são utilizados de forma intercambiáveis. Por fim, serão vistas as principais estratégias, na visão dos autores, mostrando os processos e planejamentos de forma integralizada entre equipe, espaço e tempo.

2.1 Histórico

Em várias culturas, desde os seus primórdios, uma das formas de amenizar as enfermidades era a busca por alguém creditado com o poder da cura. Essa figura, quase mítica, geralmente era o curandeiro, xamã ou sacerdote (NESBITT; KATZ-BELL, 2018). A práxis dessas pessoas que orientavam, cuidavam e curavam, iniciava-se pela comunicação e, preferencialmente, pela visualização dos enfermos, para que pudessem diagnosticar e tratar (REILING, 2009). Nessas culturas, com o tempo, os curandeiros e afins foram sendo chamados de médicos¹, tendo sido reconhecido como o primeiro médico da história o polímata egípcio *Imhotep*, sumo sacerdote do faraó, que viveu por volta de 2650 a. C. (REILING, 2009; OSLER, 2004).

Esse foi um momento importante na história da medicina, pois foi a partir daí que surgiu o conceito de ética na medicina, bem como o entendimento da origem das moléstias como causas naturais (NESBITT; KATZ-BELL, 2018).

¹ Do latim *mederi* = “saber o melhor caminho” (<https://www.dicionarioetimologico.com.br/medicina/>).

Foram identificados escritos médicos de épocas assírio-babilônicas que versam sobre o exercício da medicina na Mesopotâmia há quase dois mil anos a.C. São materiais cunhados em argila, com sinais cuneiformes da grafia assíria (CAMPOS, 1965).

O surgimento dos primeiros grandes locais destinados exclusivamente à saúde se deu no Império Romano, com o aparecimento dos hospitais militares, e na Grécia Antiga, nos templos de Asclépio (NESBITT; KATZ-BELL, 2018; SMITH, 2008).

No Império Romano foi construída a Valetudinária, local destinado ao cuidado dos doentes, inicialmente concebido para atender os soldados feridos da guerra, mas que passou a receber também a população civil. A preocupação dos romanos com sua tropa fica evidente no episódio que o General Germanicus e sua esposa Agripina, com o afã de animar e aumentar o moral da tropa, foram visitar um acampamento localizado no Reno, para verificar *in loco* se todos os enfermos estavam recebendo curativos e tratamento (RISSE, 1999). Em sua obra *Epitoma rei militaris*, que veio a lume pela primeira vez no final do séc. IV e serviu como um “guia militar” durante a Idade Média, o escritor romano *Flavius Vegetius* descreve:

II. Como deve ser controlada a saúde do exército:

Agora, aconselharei como a saúde do exército, matéria que deve ser acautelada ao máximo, é protegida, isto é, o que diz respeito aos lugares, à água, ao tempo, à medicina e ao treino. (...)

Com efeito, para que nestas circunstâncias os camaradas doentes se recomponham com alimentos adequados e sejam tratados pela arte dos médicos, requer-se uma preocupação constante dos oficiais, dos tribunos e até do próprio conde que detém o maior poder; com efeito, tudo corre mal àqueles sobre os quais se abate a obrigação não só de fazer a guerra, mas também a de enfrentar a doença (VEGETIUS, 2009, p.259-261).

Constata-se a ênfase dada pelo autor sobre a preocupação que oficiais e demais autoridades devem ter em relação aos enfermos, para que tais necessitados sejam bem alimentados e atendidos pelos médicos.

Ao expressar o motivo da data de comemoração do Dia do Hospital no Brasil, o Instituto Nacional de Desenvolvimento Social e Humano – INDSH relata que, com a expansão do Cristianismo no século IV, houve também uma proliferação dos “hospitais”, sendo liderados pela igreja (padres e sacerdotes), uma vez que os monastérios, ao acumular várias funções além das eclesiásticas, recebiam aqueles enfermos sem condições para pagar pelos seus próprios cuidados, destinando-lhes uma ala, o *infirmitorium*, onde lhes eram fornecidos

os medicamentos e cuidados necessários, bem como normalmente havia um jardim com ervas curativas (INDSH, 2017).

Nos Estados Unidos da América (EUA), até meados do século XVIII, a assistência médica ainda era muito deficitária, localizada principalmente nos grandes centros urbanos. Em face disso, foi estabelecida uma rede hospitalar, que se constituía basicamente de centros apoiados por grupos da comunidade com fins de caridade que, ulteriormente, passaram ao controle dos municípios e condados, além do governo federal (NORONHA; UGÁ, 1995). Os hospitais públicos estadunidenses tiveram origem nessa época, sendo que um dos precursores foi o Hospital Bellevue de Nova Iorque, inaugurado em 1736, que permanece em funcionamento, e que foi o primeiro a ter uma maternidade (KEENE, 2019).

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o marco inicial no Brasil foi a construção do Hospital da Santa Casa de Misericórdia de Olinda, em Pernambuco, inaugurado em 1540, que funcionou por 140 anos, sendo pilhado e incendiado pelos holandeses. Atualmente o hospital mais antigo em atividade é a Santa Casa de Misericórdia de Santos, fundada em 1543 (IBGE, 2015).

Enfocando-se o contexto da telemática, comunicação e informação, observa-se como assumem papéis preponderantes. A incessante busca por melhores formas de comunicação e pelo proveitoso intercâmbio de informações permeia toda História. Em cenários beligerantes, por exemplo, a eficiência na comunicação e o compartilhamento de informações adquirem importância crucial, podendo ser decisivos tanto para vitória quanto para o salvamento de vidas.

Por vezes, situações específicas demandam usos inusitados. Com base nas narrativas da Grécia Antiga, encontra-se um dos primeiros registros de uso dos recursos telemáticos, no famoso poema épico *Odisseia*, do séc. VIII a.C., em que o escritor Homero relata, na passagem da Guerra de Troia (provavelmente ocorrida no séc. XII a.C.), que soldados utilizaram o fogo para enviar sinais de fumaça, que revelavam a direção do conflito (FERRER-ROCA, 2001). Séculos mais tarde, Xenofonte, um grego ateniense nascido em 431 a.C., destaca, em sua obra *Hellenica*, a utilização do sol para que fossem transmitidas informações por intermédio da projeção dos raios luminosos do astro-rei em superfícies refletivas. Conforme o relato, aqueles que buscavam se comunicar, como em situações de guerra, empunhavam

seus escudos brilhosos para avisar os outros soldados (NESBITT; KATZ-BELL, 2018; XENOPHON, 1998).

Dando-se um enorme salto temporal e tecnológico, depara-se com a invenção do telégrafo elétrico, em 1835, por Samuel Morse, que possibilitou a transmissão de mensagens por intermédio de códigos para interlocutores há centenas de quilômetros de distância, de forma rápida, com o uso da eletricidade (LEONARDO *et al.*, 2009). Com o advento dessa nova ferramenta, o mundo naquele momento pôde encurtar distâncias, melhorando a comunicação e o intercâmbio de informações entre os mais longínquos recantos do planeta. Essa nova forma de comunicação, em razão de sua notabilidade, velocidade, pioneirismo e importância, foi chamada de “Internet Vitoriana” por Standage (1999).

Integrando-se tão importante recurso telemático à área da Medicina, os médicos William Morris e Albert Myer, na década de 1860, nos EUA, desenvolveram um modelo nacional de comunicação utilizando o telégrafo para situações de guerra. O Dr. Myer, que viria a se tornar general médico, criou um sistema próprio de comunicação baseado na sinalização por bandeira (chamado de *wigwag* ou telegrafia aérea), para prover telecomunicações entre os militares. Partiu dele também a ideia de utilizar o telégrafo para passar informações, não somente para assuntos de caráter militar, mas também sobre assuntos médicos, como: necessidade de insumos de saúde, suprimentos médicos e transferência de pacientes (VLADZYMYRSKY *et al.*, 2016).

Um das primeiras experiências com a utilização em grande escala da telecomunicação na área médica ocorreu quando instalaram aproximadamente 15 mil milhas de cabos telegráficos durante a Guerra Civil dos Estados Unidos (1861-1865)², o que tornou possível a rapidez nos pedidos de materiais médicos, além da presteza no fornecimento de relatórios sobre incidentes com as tropas e na organização do transporte de pacientes. A preocupação com a comunicação e com a tecnologia da época eram tão evidentes que o vago de telégrafo ficava vazio, à retaguarda da linha de frente, aguardando e enviando as mensagens (The History of Telehealth, 2021).

Outro momento emblemático na história do uso de telégrafo na área médica ocorreu na Austrália, em fevereiro de 1874, quando aborígenes da tribo Kaytetye atacaram a estação telegráfica de Barrow Creek, próximo de Alice Springs. Um dos sobreviventes, o poli-

² Conflito entre o norte e o sul dos EUA, também chamado de Guerra de Secessão.

cial Gason, transmitiu por telégrafo todo o quadro dos feridos e, à noite, o médico Charles Gosse foi à estação telegráfica de Adelaide e realizou o atendimento a distância. O relato publicado de Barrow Creek e Adelaide foi o primeiro caso do uso do telégrafo em uma teleconsulta (EIKELBOOM, 2012).

O telefone foi inventado em 1876 por Alexander Graham Bell, escocês naturalizado estadunidense, e existem várias provas de sua utilização, logo no início de sua criação, na área médica. Uma publicação na renomada revista científica inglesa sobre Medicina “The Lancet”, em 1879, intitulada “*Practice by telephone*”, relata que familiares de uma criança com muita tosse acionaram o médico de família pela nova tecnologia. O profissional orientou que aproximassem a criança do aparelho telefônico para que ele pudesse ouvir-lhe a tosse e fazer um diagnóstico antecipado, para afastar a hipótese de crupe (difteria), que era o maior medo da época, tranquilizando os pais para que pudessem levar a criança para atendimento no dia seguinte (THE LANCET, 1879 *apud* VLADZYMYRSKY et al., 2016).

Com a chegada do telefone, em face das necessidades reais e prementes de interligar distâncias na área de saúde, no ano de 1878 foi estabelecido o dueto telefone e estetoscópio para prover a prática de ausculta a distância e facilitar a interligação entre profissionais. Com a indispensável ajuda do engenheiro Sydney-George Brown, foi realizada em 1910, pela primeira vez, uma teleconsulta utilizando um estetoscópio elétrico e um relé elétrico, ambas invenções do Doutor Brown (BROWN, 1912).

Em um relato sobre a Guerra Sino-Soviética ocorrida no período de 1904 a 1905, em um trecho de mensagem telegráfica de um general médico russo, pode-se identificar outro exemplo da importância do uso de recurso tecnológico para encurtar distâncias na área de saúde: “(...) os telegramas dos chefes médicos do Exército chegavam repetidamente ao quartel: para evacuar imediatamente quatrocentas pessoas...” (VERESAEV, 1986 *apud* VLADZYMYRSKY et al., 2016, p.11). Em outro relato mais adiante, na mesma obra, abordando o uso do telégrafo, observa-se a forte presença da telemedicina em suas orientações e informações:

(...) os soldados começaram a pegar (...) a peste siberiana. Esses casos também aconteceram em nossa tripulação. A máquina de papel começou a funcionar, os telegramas foram enviados de nós para todas as direções e, em resposta, os telegramas com ordens estritas voltaram para nós: “isolar”, “fazer uma desinfecção minuciosa”, “informar sobre as medidas tomadas” (...) Fizemos tudo e informamos (...) De repente, às nove da noite recebemos o telegrama do nosso médico do corpo, por ordem do comandante do corpo para evacuar todos os feridos do hospital, pa-

ra embalar os bens do governo sobressalentes e levá-los para o Norte (VERESAEV, 1986 *apud* VLADZYMYRSKIY *et al.*, 2016, p.12).

Nas duas Grandes Guerras Mundiais, também se ressalta a presença do uso do telégrafo em ações de saúde, como no episódio solicitando avaliação médica nas divisões do exército russo localizado em Kzhishov (VOYTILOVSKIY, 1998).

Na Segunda Guerra Mundial, vê-se o surgimento da “Máquina de Baudot”, utilizada pelo exército soviético no campo de batalha:

(...) Fui a Bryansk para me conectar com Moscou por telégrafo. Fui conectado com muito sucesso e fui direcionado imediatamente para Smirnov. Ele deu as instruções exatas sobre o que fazer em prioridade e prometeu atender a todos os nossos pedidos, colocando-nos responsáveis pelos hospitais do Distrito Militar de Orlov. Em seguida, ele informou onde estava localizado o armazenamento de suprimentos médicos da linha de frente e os números dos trens hospitalares transferidos para nós (...) Sempre tenho uma sensação estranha, quando "falo" usando "Baudot". É um dispositivo maravilhoso... Acabei de me lembrar de Ukhta e da maneira como eu e Gurvich, Diretor de Serviços de Saúde do 9º Exército, ligamos para Smirnov e pedimos permissão para engessar os feridos com lesões ósseas nas extremidades (VISHNEVSKIY, 1970 *apud* VLADZYMYRSKIY *et al.*, 2016, p.13).

Willem Einthoven, conhecido como o pai da eletrocardiografia, além de professor de fisiologia da Universidade de Leiden, na Holanda (GOMES, 2010; STEIN, 2001), era médico. A ele é dado o crédito de ter usado pela primeira vez o prefixo “tele”, em uma publicação científica médica de 1906, e já havia referenciado a utilização do telefone para fins diagnósticos em 1905 (BASHSHUR *et al.*, 2014). Einthoven assegurava que o uso com êxito dos métodos elétricos de exame só seria possível onde houvesse uma conexão (fosse ela física ou virtual, interligando laboratórios e hospitais) que promovesse a cooperação entre diferentes profissionais da área médica ficando cada qual responsável por sua área de atuação (EINTHOVEN, 1906).

Einthoven uniu-se ao professor Johannes Bosscha, que ocupava o cargo de diretor da também célebre Universidade Técnica de Delft, e fizeram a transmissão de fonocardiogramas e ECG, utilizando um condutor de telefone, a uma distância de quase 900 milhas. O eletrocardiógrafo de Einthoven utilizava uma tecnologia denominada de galvanômetro de corda e foi chamado de telecardiograma. O pai da eletrocardiografia, Einthoven, por esse feito recebeu em 1924 o Prêmio Nobel de Medicina (HJELM; JULIUS, 2005; GIFFONI; TORRES, 2009). Em seu artigo publicado na revista médica “*Archives Internationales de Physiologie*”,

ele explicita o pioneirismo dessa nova tecnologia telemédica e o surgimento da telemedicina (HJELM; JULIUS, 2005; FYE, 1994; EINTHOVEN, 1906).

Conforme ficaria registrado pelo *Department of Commerce Bureau of Navigation* – DCBN, no ano de 1911, a bordo do vapor Herman Frasch, o comandante do navio, Capitão McGray, foi acometido de uma grave intoxicação alimentar, à época chamada de envenenamento por ptomaína. Um marinheiro do Herman Frasch acionou, via rádio, a Base Naval dos EUA em Dry Tortugas, distante 100 milhas do local. Porém, a mensagem, antes de ser respondida pela base naval estadunidense, foi atendida por um outro navio, o Merida, que estava deixando o porto de Yucatán, distante 800 milhas do local, contando com a presença de um médico cirurgião a bordo, que orientou a conduta e salvou a vida do comandante do Herman Frasch (DCBN, 1916).

Na década de 20 do século passado, o estadunidense de origem britânica, Sidney G. Brown, em seus estudos para descobrir um caminho para melhorar as transmissões telefônicas acima de 32 quilômetros, acabou por desenvolver uma espécie de amplificador e repetidor, que favoreceu a transmissão de forma muito mais clara dos sinais até 80 quilômetros (BASHSHUR *et al.*, 2014; BROWN, 1910). Nessa mesma época, os médicos James e Williams, utilizando as instalações do Hospital Presbiteriano em Nova Iorque, valendo-se de uma necessidade de seus pacientes cardiológicos, que apresentavam fibrilações cardíacas, hipertrofia miocárdica e ectopias, puderam proceder a transmissão de ECG sem a remoção dos pacientes do nosocômio (BASHSHUR *et al.*, 2014; JAMES, 1910).

Em 1917, uma tragédia levou à criação do primeiro Serviço de Aviação Médica do mundo. Na costa oeste australiana, na cidade de Halls Creek, um morador sofreu um grave ferimento. Como não havia médicos, nem hospitais na região, um funcionário dos correios fez contato por telégrafo com um médico de um hospital da cidade de Perth. Após o relato feito pelo funcionário que estava assistindo o grave ferido, descrevendo de forma pormenorizada seu estado, o médico fez o diagnóstico de um trauma de bexiga e orientou a cirurgia urgente, que foi feita pelo funcionário dos correios usando uma navalha e um canivete. O médico deslocou-se de sua cidade até a pequena Halls Creek, a 5.000 Km de distância, levando aproximadamente 11 dias para chegar. Infelizmente encontrou o paciente já falecido, no entanto, não em virtude da cirurgia e sim de uma malária. Esse é um marco importante

da telessaúde e telemedicina, juntamente com o serviço de aviação médica no mundo, pois foi criado o Serviço Médico Aéreo (AMS) (VLADZYMYRSKY et al., 2016).

No ano de 1920, na Noruega, a conceituação de telecomunicação aplicada à área médica começou a ser utilizada (RAFTO, 1955). Na cidade de Bergen, para realizar comunicação com os navios que estavam no mar, foi criado um serviço de rádio no Hospital Haukeland, em que era dada assistência médica remota, incluindo procedimentos cirúrgicos em caráter de urgência (ELFORD, 1997).

O oficial mercante Robert Huntington, quando iniciou sua carreira, ainda então como segundo-oficial de um modesto navio mercante, teve o desafio de “comandar” sozinho, durante vários dias, o seu navio, em face de toda a tripulação ter sido acometida de febre amarela. Teve que cuidar de marinheiros que acabavam perecendo, sem poder contar com assistência médica. O tempo passou e no ano de 1920, na cidade de Nova Iorque (EUA), o Capitão Robert Huntington imbuíu-se em completar sua missão de como ajudar os marinheiros e, por sua iniciativa, na sede do *Seamen's Church Institute* (SCI), foi criado o primeiro serviço interligado de consultas de rádio-marinha, com serviço de consultas por rádio para os tripulantes dos navios no mar (COULTER; STONE, 1937; VLADZYMYRSKY et al., 2016).

Os médicos Johannes Boe e Jon Myhre, do conhecido hospital norueguês de Haukeland, da cidade portuária de Bergen, na costa sudoeste da Noruega, criaram uma estrutura que oferecia consultas médicas através de rádio marítima, em 1949 (VLADZYMYRSKY et al., 2016). Mais de 35 anos depois, o trabalho do Doutor Jon Myhre foi reconhecido e ele recebeu o prêmio “Rei da Noruega”, devido à sua dedicação na área da telemedicina do mar, conforme registrado pelo *Norwegian Center for Maritime Medicine – NCMM* (2016 apud VLADZYMYRSKY et al., 2016).

Com o sucesso do serviço da rádio marítima do *Seamen's Church Institute*, o *Health Service* e a *Radio Corporation of America* resolveram também participar desse novo empreendimento. Nessa fase, toda as rádios das cidades costeiras estavam participando dessa estrutura, com um serviço de suporte médico bem mais estruturado e uma ligação direta por telefone com o Hospital Naval de Nova Iorque. Todo o serviço oferecido aos nautas era feito de forma gratuita. Com o sucesso desse projeto, outros hospitais públicos e navais optaram pela mesma iniciativa, ocorrendo também a expansão ultrafronteira para Colômbia, Costa Rica, Noruega e Suécia (VLADZYMYRSKY et al., 2016).

Nos anos seguintes, aproveitando a experiência bem-sucedida da Noruega, outros países da Europa Ocidental lançaram mão de um suporte de serviço de rádio, para dar assistência clínica aos navios em viagem, incluindo consultas, pareceres médicos e até orientação cirúrgica (GOETHE, 1984).

No ano de 1924, a revista *Radio News*, de grande circulação à época, publicou em sua capa uma foto de uma criança em seu quarto, aparentemente com dor de garganta, com o médico a avaliando remotamente de seu consultório. Essa tecnologia, apresentada na referida foto, fazia com que o jovem paciente e o médico interagissem em uma espécie de rádio do futuro, pois a televisão só viria a ser inventada em 1928, podendo essa imagem ser uma das primeiras atribuídas à telemedicina (SANDERS, 1999).

O uso do rádio como instrumento fundamental de apoio e no socorro aparece descrito no caso do terremoto devastador que ocorreu na cidade de Santa Bárbara, na Califórnia, em 27 de maio de 1927, quando radioamadores locais, em grande operação conjunta, capitaneados pelo jovem Graham D. George, ofereceram apoio aos serviços militares e médicos (DE SOTO, 1933; 1935; 1936). Seis anos se passaram e novamente na Califórnia, dessa vez em Long Beach, ocorreu outro terremoto, causando grandes estragos e isolamento. Mais uma vez a presença do rádio e dos radioamadores serviu para interligar e encurtar as distâncias, propiciando o atendimento médico (VLADZYMYRSKY et al., 2016).

Na odontologia, existem registros datados do ano de 1929 de imagens radiológicas odontológicas, transmitidas utilizando-se o telégrafo, pela empresa estadunidense Western Union Telegraph, em que se constata que, mesmo à época e com a tecnologia incipiente disponível, foi possível ver com clareza as restaurações dos canais radiculares (VLADZYMYRSKY et al., 2016).

Alguns anos mais tarde, outra ocorrência digna de nota. Com o recebimento em 7 de abril de 1935 de sua mensagem inicial em código morse, oriunda do vapor de bandeira italiana Perla, o *Centro Internazionale Radio Médico* - CIRM iniciou suas atividades. Essa forma de mensagem tornou possível a comunicação entre os navios e os profissionais médicos em terra do CIRM, encurtando distâncias e dando celeridade aos diagnósticos. Com a evolução dos serviços, a equipe foi ampliada, assim como a complexidade das patologias atendidas, com destaque para o caso do Imediato de um navio mercante que, seguindo as orienta-

ções recebidas pelo rádio, operou um marinheiro de sua tripulação que estava sofrendo de apendicite (VLADZYMYRSKYY *et al.*, 2016).

O Prof. Guido Guida conduziu o CIRM por vários anos, levando cuidados médicos a distância a vários marinheiros através de teleconsultas. Somente em 1959, por exemplo, pôde contabilizar um total de aproximadamente 7.000 radioconsultas pela sua equipe médica, o que levaria o Dr. Guida a ser reconhecido pela OMS em 1965 (GUIDA, 1968).

Outros centros de telemedicina navais foram criados fora dos Estados Unidos, ao redor do mundo, operando de forma segura e resolutive, sempre balizados pelo CIRM. Um deles foi o *Cuxhaven Medical Center* na Alemanha. Esse centro de excelência alemão desenvolveu, capitaneado pelo Dr. Meinhard Kohfahl, um algoritmo baseado em protocolos médicos, para ser utilizado nas orientações repassadas, via rádio, de forma mais segura e eficaz, e ainda criando a figura do médico *Cuxhaven* (VLADZYMYRSKYY *et al.*, 2016).

O Dr. Kohfahl, ainda em busca da melhoria das condições da prestação dos cuidados em saúde ao homem no mar, juntamente com o Dr. Peter Koch, desenvolveu uma espécie de caixa para ser embarcada nos navios, com itens médicos para que, na ocasião de uma urgência médica, pudessem ajudar no teleatendimento a navios que não dispusessem de um médico a bordo (VLADZYMYRSKYY *et al.*, 2016).

Outro grande desenvolvedor da telemedicina no âmbito naval foi o professor de história da medicina grego Skevos Zervos, atuante na Escola de Medicina da Universidade de Atenas, que, empregando uma estação de rádio, com diversos aparelhos de gravações, além de alto-falantes e fones, transmitiu a ausculta pulmonar e o pulso cardíaco de um paciente a distância (VLADZYMYRSKYY *et al.*, 2016). Dando sequência a seus estudos, o professor Zervos, em 1946, por diversas vezes apresentou seus resultados à sociedade médica ateniense, nas chamadas “sessões de telemedicina”, mostrando que de qualquer lugar do mundo, na terra ou no mar, poderiam ser transmitidos os sinais da ausculta cardíaca e pulmonar (ZERVOS, 2003 *apud* VLADZYMYRSKYY *et al.*, 2016)

O estadunidense Austin Cooley foi um grande inventor da área das telecomunicações. Entre as suas invenções, destaca-se a fotografia de rádio, que viria a se tornar uma precursora do aparelho de fac-símile. Em 1948, através de um aperfeiçoamento, produziu um fac-símile radiográfico para longas distâncias, conectadas por cabos telefônicos ou por rádio (BASHSHUR *et al.*, 2014). Em 1950, o médico radiologista Gershon-Cohen, juntamente

com Cooley, demonstraram o resultado dos seus trabalhos, na comunicação de imagens de Raios-X através de circuitos de rádio ou por cabos, nomeando essa nova invenção de telognosis (GERSHON-COHEN, 1950).

A experiência da telognosis passou a ser usada de forma rotineira. Um exemplo se encontra no caso de um paciente do *Albert Einstein Medical Center*, em Chester, Filadélfia, em que puderam identificar, a distância, uma obstrução intestinal, e tratar localmente o paciente (BASHSHUR *et al.*, 2014). Em Montreal, o médico radiologista Albert Jutras publicou, em 1957, um artigo sobre a possibilidade de se transmitir imagens radiográficas por cabos coaxiais, utilizando a experiência feita entre o Hospital Jean-Talon e o Dieu hotel (BASHSHUR *et al.*, 2014).

Segundo Jutras e Duckett (1957), a utilização de fitas de vídeo seria um artefato indispensável dessa nova ferramenta, dando início ao uso do termo telemedicina assíncrona, além de ser creditada a Jutras a origem da telefluoroscopia (BASHSHUR *et al.*, 2014). Nessa mesma época, os pesquisadores Wittson e Dutton, da Universidade de Nebraska, EUA, utilizaram uma rede de TV fechada como forma de capacitação médica e ensino aos alunos de psiquiatria, bem como para práticas de terapia de grupo não presencial (WITTSON; DUTTON, 1955).

Nas décadas de 1950 a 1970, principalmente nos EUA, houve um crescimento da educação em saúde a distância, por meio de comunicação por voz. No ano 1958, na cidade de Omaha, em Nebraska, o centro médico da universidade local implementou o ensino a distância, utilizando para sua apresentação aos médicos, telefones que se comunicavam a três hospitais em estados vizinhos, além de outros hospitais na mesma localidade (VLADZYMYRSKY *et al.*, 2016). A evolução do ensino a distância fez com que outros estados daquele país aderissem à nova prática. Em 1972, em Oklahoma, essa prática de teleconferência médica foi implantada, interligando 10 hospitais da região, utilizando uma plataforma de linhas telefônicas, fazendo com que os participantes de um simpósio médico em sua totalidade pudessem interagir entre si (VLADZYMYRSKY *et al.*, 2016).

De acordo com Bachmann e Thebis (1968), Hoffman e Cosby (1964), Levine (1964), Maier (1976), Melvin (1964), depois dos anos 1960, a utilização da forma de comunicação pelo modal telefone, com a transmissão de dados usando-se um aparelho de fax, a telemetria, um telefone de dados ou um teletipo, foi amplamente difundida no mundo todo,

buscando-se não somente reduzir as distâncias, mas proceder o intercâmbio de conteúdos de caráter médico e de saúde (VLADZYMYRSKY *et al.*, 2016). O invento de Graham Bell é, dentro da telemedicina, o mais antigo a prover comunicação por voz e o mais utilizado em larga escala no mundo (VLADZYMYRSKY *et al.*, 2016).

Em 1964, em Nova Iorque, os professores Irving S. Wright e Jean Lenegre, juntamente com os Drs. Albert-Jean Monnier, Donald J. Cameron e Bertrand Coblentz, das Universidades de Cornell (Nova Iorque – EUA) e de Paris (França), empenharam-se na missão de transmissão de imagens radiológicas (raios-X) e eletrocardiográficas (ECG), de navios no mar para a terra (LENEGRE *et al.*, 1965). A transmissão inicial dos dados foi feita por fac-símile e a discussão dos casos com o especialista foi realizada por intermédio de telefone sem fio, que, por sua vez, dava o retorno por rádio, estabelecendo uma rede de telediagnóstico, sendo utilizados principalmente nos casos de maior incidência (cardiológicos e ortopédicos) (VLADZYMYRSKY *et al.*, 2016).

No âmbito das aplicações em saúde, a utilização do rádio não ficou restrita às teleconsultas e telediagnósticos, posto que houve também a difusão de informações médicas e capacitações de equipes, englobando diversos profissionais de saúde, grupos de estudo e programas de rádio comuns (TURNER *et al.*, 1935; BAUER, 1935; BLANCHARD, 1937). Um fato a ser destacado é que nessa época, na década de 1960, os grupos médicos já discutiam a não admissão de propagandas estimulando a automedicação propalada pelos meios de comunicação de grande penetração como o rádio (VLADZYMYRSKY *et al.*, 2016).

No final do século XIX e na primeira metade do século XX, os instrumentos de telecomunicações usados na área de saúde, aplicados à telemedicina, eram o telégrafo, o rádio e o telefone. No final do século XIX, viu-se o início da utilização do telégrafo servindo de apoio logístico em saúde e em uso direto no atendimento médico. No início do século passado viu-se o avanço da utilização do rádio no campo da saúde, com consultas médicas, algumas em caráter emergencial, realização de diagnósticos, exploração desses recursos tecnológicos no campo de transportes marítimos, terrestres, aéreos e militares. Com o surgimento do telefone, como citado, e suas diversas formas de aplicação na área de saúde, houve um crescimento exponencial de sua aplicabilidade em segmentos diversos, desde uma simples consulta, passando por teleconferências com ensino a distância, até modelos de telecardiologia e biotelemetria (VLADZYMYRSKY *et al.*, 2016).

Em 1967, na cidade de Miami, na Flórida, socorristas, utilizando rádios de comunicação de voz, transmitiam informações para os médicos que iriam atender a emergência, relatando dados sobre o monitoramento cardíaco do paciente (NAGEL; HIRSCHMAN; MAYER, 1968; NESBITT; KATZ-BELL, 2018).

Em junho de 1968, na cidade de Toulouse, na França, o médico e professor Louis Lareng foi o fundador e presidente do primeiro Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em território francês, coordenando as equipes pré-hospitalares e os serviços de urgência, usando uma regulação médica, que só viria a ser regulamentada na década de 1980 (CORRÊA, 2014; LOPES; FERNANDES, 1999). O professor Lareng sempre foi um homem a frente do seu tempo, participou da fundação do *European Society of Telemedicine and eHealth*, do *International Society for Telemedicine* (que se transformaria no *International Society for Telemedicine & eHealth University – IsfTeH*) e do *European Institute of Telemedicine* na França, sendo um dos precursores da telemedicina em todo o mundo, publicou centenas de trabalho, mostrando-se como um dos grandes entusiastas da telemedicina (ISfTeH, 2019).

No ano de 1969, o professor Zigmaz Ippolitovich Yanushkevichus, chefe da disciplina de terapia hospitalar do *Kaunas Medical Institute*, em Kaunas, Lituânia, antiga integrante da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), foi premiado pelo governo soviético por ter desenvolvido novas tecnologias em procedimentos médicos e diagnósticos na área de cardiologia. Esse novo sistema utilizava computadores em um modelo de telemetria. O tempo de transmissão e de análise dos dados (diagnóstico) pelo especialista foi reduzido significativamente. Esse foi também o primeiro episódio descrito do termo teleconsulta no idioma russo (YANUSHKEVICHUS *et al.*, 1966).

No dia 16 de novembro de 1970, foi publicado no jornal *Greeley Daily Tribune*, da cidade de Greeley, no Colorado, EUA, um artigo que narrava a história de Geo W. Gale, com o título: “*Wants Plane to Change Weather Here?*” (“*Quer que o avião mude o clima aqui?*”, tradução do autor). Tratava-se de uma matéria sobre alterações meteorológicas, mas o que chamou atenção foi o trecho final: “Se temos telefotografia, por que não podem os ter telemedicina, para que você possa caminhar até a máquina de rádio, colocar seu dinheiro no slot, retirar o receptor específico necessário e aplicá-lo à parte de sua anatomia onde está a dor? Médicos, por favor, riam” (GALE, 1970, p. 47).

No ano de 1968, vê-se o surgimento da telemedicina com a experiência realizada entre o Hospital Geral de Massachusetts e o Aeroporto Internacional de Logan. Enfermeiros do centro médico do aeroporto, utilizando a tecnologia de micro-ondas, repassavam as informações médicas do primeiro atendimento para a equipe do hospital (MURPHY; BIRD, 1974). A partir daí, vários projetos na área de telemedicina começaram a ser desenvolvidos com incentivo financeiro do governo federal estadunidense, na Biblioteca Nacional de Medicina, na Fundação Nacional de Ciências, em Departamentos do Governo, além de seu uso na NASA, utilizando a telemetria nas primeiras viagens espaciais (BASHSHUR *et al.*, 2014). No ano de 1970, a evolução da telemedicina seguiu, com a utilização da telepsiquiatria no Hospital dos Veteranos em Bedford, na cidade de Massachusetts (NESBITT; KATZ-BELL, 2018).

De 1972 a 1982, na cidade de San Diego, na Califórnia, EUA, foram criados locais para estabelecer contatos com os navios no mar. O sistema de diagnose médica remota da Marinha ("*Navy Remote Medical Diagnoses System*" - RMDS) foi criado utilizando uma forma de telemedicina, com biotelemetria, um sistema de leitura lento em preto e branco, tudo para ser empregado na conversão de modelos de raio-X, estetoscopia eletrônica e ECG, além de outros dados biométricos (VLADZMYRSKY *et al.*, 2016).

Em Ohio, EUA, no ano de 1973, ondas eletromagnéticas de alta frequência, no espectro de micro-ondas, foram utilizadas por uma rádio local para interligar cinco hospitais (VLADZMYRSKY *et al.*, 2016). Alguns anos mais tarde essa tecnologia aplicada veio a ser substituída por um circuito fechado de televisão, permitindo a realização de videoconferências. No México, entre os anos de 1975 e 1989, o Estado definiu uma rádio para organização das estratégias de atenção à saúde e vigilância epidemiológica em áreas mais longínquas daquele país (DE ESPARZA, 1985).

A NASA, desde o projeto Mercury, que foi o primeiro projeto de viagem espacial tripulado, empreendeu grande esforço para acompanhar a saúde de seus astronautas em missões, sendo de suma importância nos avanços da telemedicina (NESBITT; KATZ-BELL, 2018). A NASA e a empresa de produtos aeroespaciais Lockheed estabeleceram um projeto de assistência médica para residentes de áreas remotas, em que profissionais de saúde treinados forneceriam informações de caráter médico para outros profissionais médicos em outros locais distantes (CUSHING, 2015). Dentro desse escopo, realizou-se com os índios Papago no Arizona um projeto de telemedicina de larga escala chamado STARPAHC (*Space*

Technology Applied to Rural Papago Advanced Health Care), no qual eram fornecidos cuidados médicos à reserva indígena, aplicando-se tecnologia espacial na área de saúde em comunidades remotas (BASHSHUR, 1980).

O *Memorial University of Newfoundland* (MUN), em Terra Nova, Canadá, veio trabalhando em um projeto com telessaúde desde meados dos anos 70. Dos 30 projetos realizados ao longo de duas décadas, foi o único que permaneceu em atividade até os anos 90 (PEREDNIA; ALLEN, 1995; NESBITT; KATZ-BELL, 2018). O MUN sempre esteve próximo do Programa Espacial do Canadá e, com o lançamento do programa Hermes, projeto de telemedicina, houve um impulso no uso dessa tecnologia no ensino a distância na área médica no Canadá (ROBERTS *et al.*, 2008).

No ano de 1972, utilizando o satélite ATS-1 (*Applications Technology Satellite*) da NASA, foram mapeadas 25 localidades no Alasca, através de um levantamento realizado pela Biblioteca Nacional do Centro de Medicina para Comunicação Biomédica. O objetivo do trabalho era estabelecer, por intermédio de ondas de rádio bidirecional, contato entre profissionais de saúde da localidade e de hospitais em grandes centros nos EUA (HUDSON; PARKER, 1973; NESBITT; KATZ-BELL, 2018). Esses profissionais locais, que prestavam cuidados primários em saúde, puderam, por meio dessa tecnologia inovadora, trocar experiências e aprender por meio dos treinamentos. Também serviu para que viessem a conhecer melhor a realidade local (KREIMER *et al.*, 1974).

O forte terremoto que atingiu a cidade de Leninakan, na Armênia (então membro da URSS), em dezembro de 1988, trouxe uma interação humanitária entre a URSS e os EUA. Conduzido pela NASA, o primeiro programa internacional de telemedicina – “*Space-bridge*”, teve como foco o apoio em saúde pública, a avaliação epidemiológica e a reabilitação psicológica e física. Esse programa inovou na transmissão de dados médicos, além de estabelecer novas diretrizes no campo da teleconsulta. Esse trabalho em conjunto envolveu por parte dos EUA, a Universidade do Texas, a Universidade de Utah, a Universidade de Ciências da Saúde de Serviços Uniformizados e o Instituto de Maryland para Sistemas de Serviço Médico de Emergência. Por parte da URSS, recebendo apoio, o Centro de Diagnóstico da República em Yerevan (NASA, 1991).

Na década de 1990, no estado do Texas, foi incorporado o uso da telemedicina ao sistema prisional com o intuito da redução dos crescentes gastos à assistência em saúde

aos internos. Por meio de uma parceria entre a Texas Tech Health Sciences e a University of Texas Medical Branch (UTMB), foi implantada uma rede de telemedicina *hub-and-spoke*³. A UTMB investiu em tecnologia na área de telemedicina, criando uma infraestrutura em telecomunicação, tornando-se líder no campo de telemedicina no segmento prisional, proporcionando ao Texas uma economia de 60% no gasto médico *per capita* por interno, e isso deveu-se à efetividade na aplicação da telemedicina (BRECHT; GRAY; PETERSON et al, 1996).

2.2 Conceituação

Existe uma gama de definições de telemedicina e telessaúde, e muitas vezes esses termos são utilizados de modo intercambiáveis, causando, em algumas situações, uma certa confusão. Com a crescente evolução tecnológica e com a oferta de serviços a distância, utilizando-se, por exemplo, dos recursos da internet ou de aplicativos para telefones celulares, novas definições e conceitos vão surgindo.

O *Centers for Medicare and Medicaid Services* (CMS) define telemedicina como sendo uma forma de busca da melhoria da saúde do paciente, por meio de uma comunicação interativa bidirecional, entre o profissional de saúde e o paciente em locais distantes, utilizando dispositivos de telecomunicação em tempo real, com disponibilidade mínima de áudio e vídeo (CMS, 2020).

De acordo com a *American Telemedicine Association* (ATA), a telemedicina é definida como a utilização de informações médicas, intercambiadas entre um centro e outro, em que a comunicação se dá por intermédio de meios eletrônicos, tendo como fim oferecer uma melhor assistência em saúde a um paciente. A telemedicina proporciona, ao usuário, a utilização de serviços de áudio e vídeo bidirecionais, além de distintas tecnologias em comunicação (ATA, 2020).

Segundo o *Federation of State Medical Boards* (FSMB), a telemedicina consiste em uma medicina praticada com a utilização de tecnologias da informação, comunicações eletrônicas, entre um paciente e um outro profissional autorizado a fazê-la. Não obstante o

³ A rede *hub-and-spoke*, é um tipo de rede usada no gerenciamento de forma mais eficiente, e possui um componente central com conexão as outras redes ao redor. Sua forma tem o aspecto de uma roda, apresentando um *hub* central, que se conecta aos demais pontos da roda por meio de *spokes*. Disponível em: <<https://docs.oracle.com/pt-br/solutions/hub-spoke-network/index.html#GUID-005D02B1-AC7B-437E-A28B-1FC02822D363>>. Acesso em: 06 jun. 2022.

uso de áudio e vídeo, esse atendimento não se restringe somente a esse modal, utiliza-se armazenamento de informações médicas, videoconferências e um momento de encontro presencial entre o paciente e o profissional que o assiste (FSMB, 2022).

A telemedicina para Brown (1995) se baseia no emprego de dados eletrônicos para prover assistência em saúde, interligando tecnologias e atores entre locais distantes. A telemedicina proporciona a redução de distâncias, promovendo a assistência médica em regiões remotas e a distância.

Em que pese existirem várias definições, a telemedicina, como toda nova ciência, está em franca evolução e aberta à incorporação de novas tecnologias, bem como às crescentes demandas de um universo em saúde e da sociedade (WHO, 2010).

Os termos telessaúde e telemedicina muitas vezes são utilizados como sinônimos. Para Darkins e Cary (2000), na telemedicina, o ato médico é o objeto principal.

Silva (2014) define telessaúde de uma forma mais ampliada em relação a telemedicina, incorporando-se as instituições, dentro dos departamentos, serviços, seções e unidades dos sistemas de saúde nacionais. Essa “briga” acirrada de terminologias é recorrente pela ocupação de um espaço já concebido nos sistemas de saúde (BASHSHUR, SHANNON *et al.*, 2011)

De acordo com a equipe de Descritores em Ciências da Saúde da Bireme (DeCS), telemedicina é o emprego de serviços de saúde, dispondo de tecnologias de telecomunicação a distância, para realizar consultas com interação entre os interlocutores e realização de atividades de diagnóstico.

Segundo Darkins e Cary (2000), o termo telemedicina evoluiu, no que tange aos cuidados de saúde, desde o início dos anos 1990. Nos dias atuais, revela-se muito mais do que simplesmente um serviço de fornecimento de cuidados médicos.

No escopo desse trabalho, utilizar-se-á o conceito de Wen (2016), que reforça que a atividade de telemedicina não é exclusiva da área médica, mas um somatório multiprofissional, aliando saúde e tecnologia, integrando uma rede sinérgica em benefício da promoção à saúde.

2.3 Principais estratégias

Segundo Wen (2016), tendo por objetivo o bem-estar ou a melhoria de processos, a telemedicina, ao fazer uso de recursos de TI e de telecomunicação, caracteriza-se como uma estratégia de logística. Considerando que ela versa sobre o emprego de tecnologias de informação e comunicação (TIC), com o intuito da prestação de serviços de saúde em locais remotos, além do intercâmbio de conhecimento e informações, poder-se-iam utilizar essas táticas para as construções sociais advindas dos problemas de saúde, em locais remotos e com o aumento na expectativa de vida da população (CELES *et al.*, 2018; WEN, 2008; OKOROAFOR *et al.*, 2017).

As ações em Telemedicina envolvem uma gama de atividades, e não somente transporte de um modelo implantado para outro local. São necessárias adequações estruturais, capacitação de equipe, estratégias de logística com a rede de atendimento, além de demandar recursos humanos. A inserção estratégica no contexto da telemedicina se faz em face da necessidade de ela estar introduzida em um plano integralizado de ações, levando em consideração o aspecto tempo, representando o “momento”, e a disposição espacial, pela “localização geográfica” (CELES *et al.*, 2018).

Embora possa parecer que a telemedicina e suas vertentes sejam a solução para os mais diversos problemas no escopo dos sistemas de saúde, a sua implantação representa mudanças comportamentais, de conceitos éticos do público que utilizará os serviços, além de disposições legais, financeiras e estruturais do local que implantar-se-á (OTTO *et al.*, 2019).

O conjunto de elementos e mecanismos utilizados para implantação da telemedicina deve incluir a participação dos usuários, no sistema, de forma que eles possam entender os passos da implementação, sua importância nesse processo e as melhorias que serão trazidas como um todo. Todo esse processo de análise deve ser precedido de uma avaliação do nível dos usuários e da verificação se o sistema de saúde está apto a adotar esse novo modelo (OTTO *et al.*, 2019). Todos os atores envolvidos, usuários e profissionais, devem se enxergar nesse novo modelo, sendo representados no mesmo, enfatizando-se que o sucesso só será atingido com a efetiva participação do usuário. Portanto, ao se organizar um serviço de telemedicina é importante uma visão holística, levando em consideração o ser humano, sua cultura, o meio, seus hábitos, além dos recursos tecnológicos disponíveis (HARST *et al.*, 2019).

Em vários locais, América do Norte, América latina, Europa, Ásia e África, a telemedicina vem sendo utilizada por governos como forma de política pública, porém observa-se grandes diferenças em seus estágios de implementação, principalmente nos aspectos econômicos, aceitabilidade dos usuários, equipe de apoio, infraestrutura local e visão do país quanto à sua importância estratégica enquanto serviço de saúde (CELES *et al.*, 2018).

Para Celes *et al.* (2018), as estratégias em telemedicina irão se diferenciar de acordo com a necessidade emergente de cada serviço, localidade ou país. Pesquisadores de diferentes países do mundo dividiram o resultado de suas pesquisas com o mundo acadêmico, mostrando as dificuldades e os pontos positivos dos atos implementados. Na África, por exemplo, a proposta inicial, naquele continente, era aplicá-la no combate à Aids, melhorando a estratégia na ABS (DURANNI; KHOJA, 2009; MARS, 2014; NJOROGÉ *et al.*, 2017). Embora a implantação tenha ocorrido em diversos locais do continente africano, nos locais de maior necessidade, mais marginalizadas e com menor infraestrutura, por conseguinte, com déficit de profissionais de saúde, esses serviços ainda estavam pouco implantados e de forma incipiente (MARZUKI *et al.*, 2015; OKOROAFOR *et al.*, 2017).

Outro aspecto importante a ser considerado são as razões culturais e educacionais de uma sociedade quando da aplicação dessa tecnologia. Ainda que em sociedades como a australiana, a do Reino Unido e de outras localidades da Europa, por questões culturais houvesse uma boa aceitação em seu uso pela equipe de profissionais e de pacientes (MEURK *et al.*, 2016; JOHNSTON *et al.*, 2012; COOK *et al.*, 2016; LETTIERI *et al.*, 2015), em alguns países da África, por motivos religiosos e misticismo, acabou havendo interferência na introdução de tecnologias e na atenção à saúde (OKOROAFOR *et al.*, 2017). Nesse diapasão, a difusão da informação e a comunicação servem como catalisador, para impulsionar e deixar evidente as vantagens que esse modelo poderá agregar ao tratamento (OKOROAFOR *et al.*, 2017; OH *et al.*, 2015; MARS, 2011, 2014; JOHNSTON *et al.*, 2012; PILLON; TODINI, 2004).

Se por um lado, como foi dito, a telemedicina em seu componente assistencial ainda é restrita na África, no aspecto de educação permanente, em seu braço de teleeducação, ela é mais atuante, e nessa vertente vislumbra-se a promoção de se integrarem as esferas de saúde e educação, com o propósito de desenvolver ações de educação em saúde direcionadas para a população (MARS, 2014; CELES *et al.*, 2018)

Na Ásia, de acordo com Oh *et al.* (2015), observou-se que a implantação em sete países diferiu em seus níveis de desenvolvimento, elencado pelas políticas nacionais de cada país. Em países como Japão e Coreia do Sul, essa tecnologia vem sendo utilizada desde a década de 1990, sendo que na Coreia, no ano de 2002, a legislação médica ampliou o espectro de atuação, passando a abranger a assistência a pacientes idosos e crônicos, bem como portadores de necessidades especiais, além daqueles que vivem em localidades longínquas.

A estratégia inicial utilizada no Japão, no ano de 1997, definida pelo Departamento de Saúde e Serviços Humanos, foi o uso em duas categorias: sendo a primeira realizada entre os médicos, e a segunda estratégia entre o médico e o paciente. Ambas as categorias limitavam-se a pacientes em regime domiciliar, em uso de terapia com oxigênio, a diabéticos, hipertensos ou portadores de doenças crônicas e incuráveis (CELES *et al.*, 2018).

O sucesso das estratégias escolhidas pelos países foi influenciado e determinado por realidades locais. Segundo Lennon *et al.* (2017), existem três níveis que podem influenciar, facilitando ou dificultando, a implementação desse modelo, e por conseguinte o seu sucesso:

“...macro (mercado, infraestrutura, política), meso (organizacional) e micro (profissional ou público). Os fatores que dificultam a implementação incluem: falta de infraestrutura de tecnologia da informação (TI), incerteza em torno da governança da informação, falta de incentivos para priorizar a interoperabilidade, falta de precedência na prestação de contas no setor comercial e um mercado percebido como difícil de navegar. Os fatores que possibilitaram a implementação foram: endosso clínico, defensores que promoveram a saúde digital e vontade pública e profissional” (LENNON *et al.*, 2017, p. 2).

De acordo com Celes *et al.* (2018), diversos autores mostraram que a telemedicina, na qualidade de estratégia em política de saúde, pode alavancar e aquilatar a educação permanente em saúde, o processo de acesso aos serviços de atenção à saúde e, por conseguinte, uma melhor qualidade de vida dos usuários assistidos em diferentes locais. A presença do Estado com fomento de políticas públicas voltadas à área, além de leis específicas, são pontos de sucesso em diferentes nações.

Dentro desse contexto, observa-se que a telemedicina é uma forma de tecnologia disruptiva, que veio com o propósito de questionar os modelos de cuidado em saúde habituais e clássicos, aperfeiçoando o mercado de saúde, levando a uma maior satisfação de seus usuários e redução dos custos. A integração da telemedicina deve se estender às atividades ambulatoriais e no ambiente hospitalar, para que possa, dentro da magnitude do seu

espectro, ser plena e efetiva, o que, conforme definido pelo *Institute of Medicine* (IOM), de seis critérios na qualidade do atendimento: segurança, eficácia, centralização no paciente, ser oportuno, eficiente e equitativo (STEEEP)⁴ (LEE, 2014).

Em um mundo globalizado, com o empoderamento dos usuários de serviços e com uma autogestão participativa, leva-se o paciente a partilhar do plano de tomada de decisão, compartilhando responsabilidades, mostrando ser um dos melhores caminhos para o emprego e sucesso da telemedicina.

Neste capítulo mostrou-se a telemedicina, discorreu-se e perpassou-se pelo seu histórico, remontando à antiguidade, ao uso do telégrafo como instrumento facilitador de seu uso, e sua utilização na guerra civil estadunidense e segunda grande guerra; observou-se também o surgimento da era do rádio e a difusão das informações de caráter médico por esse meio. Viu-se a evolução da telemedicina e sua utilização na aviação, nas tropas terrestres e na marinha, por meio do auxílio por rádio e do telefone.

Ainda neste capítulo, pôde-se acompanhar e conhecer a gama de conceitos de telessaúde e telemedicina, salientando-se como, muitas vezes, esses dois termos se confundem. Viu-se que no escopo desse trabalho optou-se pelo conceito do Prof. Dr. Chao Lung Wen, pois mostra-se um conceito amplo, traz a integração de profissionais de saúde, com o propósito de promoção da saúde.

Foram vistas ainda as principais ações e estratégias em telemedicina e a importância da mudança comportamental, com a participação da equipe, de gestores, demais profissionais e usuários, para introdução de um conceito disruptivo.

Na sequência serão apresentados o início do Sistema de Saúde no Brasil, a criação das principais instituições públicas no campo da saúde, o surgimento do conceito de ABS e sua implantação no sistema de saúde do Brasil. Ver-se-á, ainda, o aparecimento da telemedicina nos sistemas público e privado, e a regulamentação da prática da telemedicina no Brasil.

⁴ O IOM estabeleceu seis objetivos, ou domínios, da qualidade dos cuidados de saúde: *safe, timely, effective, eficiente, equitable and patient-centered* (STEEEP).

3 A ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE E A IMPLANTAÇÃO DA TELEMEDICINA NO BRASIL: CONTRIBUIÇÕES

Neste capítulo serão trazidos o histórico, as concepções e perspectivas no campo da ABS, estabelecendo uma linha temporal que se inicia no século XIX, com a criação da Diretoria-Geral de Saúde Pública, passa pelo marco da criação do Ministério da Saúde em meados do século XX, aborda a implantação dos programas de saúde da família pelo governo federal e enfoca um momento importante na história da saúde pública no país, que foi a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS) em 1988. Na segunda parte desse capítulo, será visto o histórico da implantação da Telemedicina no Brasil, desde a fundação da Telecárdio, em 1994, passando pelas principais contribuições como política pública – como a criação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) em 1989 e do Programa Nacional de Telessaúde no ano de 2001, finalizando com as publicações das Resoluções do CFM, que trata e define o serviço de telemedicina no Brasil, no espaço temporal de 2002 a 2022.

3.1 Atenção Básica em Saúde: Histórico, concepções e perspectivas

A concepção de uma primeira instituição brasileira voltada à Saúde Pública coincide com o ano da vinda da família real portuguesa para o Brasil, 1808, em que ocorreu a criação do ofício de Físico-Mor, Provedor-Mor e Cirurgião-Mor, além de Guardas-mores, delegados e das primeiras Faculdades de Medicina, localizadas no Rio de Janeiro e na Bahia (CAMPOS, 2007). Porém, somente em 1828, seis anos após a independência do Brasil, por meio da Lei de Municipalização de Serviços, foram formadas as Juntas Municipais de Saúde que passaram a exercer as atribuições dos Físico-Mor e Cirurgião-Mor, passando aos municípios as atribuições de determinar as normas sanitárias, além da institucionalização da Inspeção de Saúde dos Portos (BRASIL, 2017).

Com o surgimento do primeiro surto de febre amarela do Império em 1849, a situação da salubridade no Rio de Janeiro estava no epicentro das discussões médico-científicas. Foi quando, por meio de um Decreto em setembro de 1850, foi constituída uma comissão de oficiais engenheiros, do Corpo de Engenheiros, para que orientassem as

políticas de saneamento e melhorias urbanas, sendo formada a Junta de Higiene Pública, que absorveu o Instituto Vacínico do Império e a Inspeção de Saúde dos Portos (CABRAL, 2016; BRASIL, 1851).

No ano de 1897 foi criada a Diretoria-Geral de Saúde Pública, pela fusão do Instituto Sanitário Federal, responsável pela profilaxia terrestre, e pela Inspetoria Geral da Saúde dos Portos, responsável pela marítima (CABRAL, 2018; BRASIL, 1897). Com a nomeação, em dezembro de 1902, do médico sanitarista Oswaldo Cruz para ocupar o cargo de Diretor-Geral de Saúde Pública, foram definidas campanhas de saneamento, visando o enfrentamento daquele que no momento era o maior inimigo: o surto de febre amarela. Utilizando-se de estratégias militares, o Rio de Janeiro foi dividido em 10 distritos sanitários, estando um delegado a frente de cada distrito. As medidas adotadas pelo Dr. Oswaldo Cruz, ainda que tenham sido inovadoras na administração sanitária, devido às ações descentralizadoras, sofreram muitas críticas à época, principalmente vindas de alguns seguimentos da sociedade, como a classe médica e a imprensa (BRASIL, 2017).

Em substituição à Diretoria-Geral de Saúde Pública, em janeiro de 1920 foi idealizado o Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP), sendo que em setembro de 1921, em virtude das epidemias que dizimavam as grandes cidades, principalmente o Rio de Janeiro, foi aprovada a Reforma de Carlos Chagas, marco das constantes evoluções que vinham ocorrendo nos primeiros anos do século XX (CABRAL, 2019; BRASIL, 2017).

Embora os primeiros auspícios com a saúde pública no Brasil remontem ao ano de 1808, como citado, a criação do Ministério da Saúde (portanto um órgão próprio para Saúde na esfera da alta administração federal) só veio a ocorrer em julho de 1953, por meio da Lei Federal 1.920, que dividiu o Ministério da Educação e Saúde. Ficaram a cargo do Ministério da Saúde, todas as atividades de competência federal, inerentes a saúde humana. Dentre os diversos Institutos, Serviços e Comissões, incorporou o Conselho Nacional de Saúde, o Departamento Nacional de Saúde e o Departamento Nacional da Criança (RODRIGUES; ALVES, 1977).

Com a criação do Ministério da Saúde, foram necessários acertos para efetivamente pôr em prática a política sanitária, definindo seus itens essenciais. Para isso, em setembro de 1954, por meio da Lei 6.312, foram aprovadas as Normas Gerais sobre Defesa e Proteção da Saúde. Esse importante momento na história da Saúde Pública, foi aprovado o

Código Nacional de Saúde, que pode ser considerado, o esforço inicial de estabelecer um Sistema Nacional de Saúde (RODRIGUES; ALVES, 1977).

O Sistema Nacional de Saúde (SNS) só veio a ser criado em julho de 1975, por meio da Lei 6.229, que descrevia a extensão de suas ações no âmbito da saúde. Ele nasceu com o propósito do Governo Federal de objetivar, de modo mais pragmático, melhorias do ambiente operacional dentro do escopo dos serviços de saúde (RODRIGUES; ALVES, 1977).

Não obstante, em dezembro de 1976, a Secretaria Nacional de Saúde foi extinta, e em seu lugar vieram as Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), a Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde (SNABS) e a Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde (SNPES) (RODRIGUES; ALVES, 1977). A essas duas últimas Secretarias, coube, dentre suas outras competências: promover a aplicação das ações no âmbito de saúde mental, saúde materno-infantil, doenças crônico-degenerativas, dermatologia sanitária e pneumologia sanitária, além de promover e executar as ações dentro do universo organizacional de serviços de saúde, educação em saúde e epidemiologia (RODRIGUES; ALVES, 1977).

A partir da publicação do Relatório Dawson, no ano de 1920, houve um melhor ordenamento dos Sistemas Nacionais de Saúde em que, tendo como base o sistema de saúde inglês, iniciou-se um remodelamento do padrão de Atenção à Saúde da Inglaterra, de acordo com os custos envolvidos e os níveis de complexidade. Nesse modelo, as unidades primárias de saúde (Centro de Saúde Primário) estariam responsáveis pela grande maioria das enfermidades da população, servindo como porta de entrada e estrutura central do sistema (PORTELA, 2017; INGLATERRA, 1920).

Nessa estrutura montada, nas situações em que o médico generalista atuando no centro primário de saúde não pudesse resolver a demanda do paciente, encaminharia tal necessidade aos centros de atenção secundária, onde médicos especialistas dariam seguimento à investigação e ao tratamento. E para aqueles casos que demandassem nível de complexidade maior, como cirurgias ou internações, seriam encaminhados a um hospital, demonstrando com a isso a atenção em saúde hierarquizada em níveis (FAUSTO; MATTA, 2007). As propostas contidas no relatório Dawson serviram de alicerce para o estabelecimento do Sistema Nacional de Saúde da Inglaterra e puseram em discussão uma nova visão da estruturação dos sistemas de saúde, com enfoque na APS, observando a

importância no primeiro contato, a regionalização e a hierarquização em atenção à saúde definida em níveis de complexidade (PORTELA, 2017).

Corroborando essa vertente, somava-se a preocupação da sustentabilidade econômica dos sistemas de saúde em países desenvolvidos, em função da crescente elevação dos custos incorporados aos sistemas de saúde, principalmente alavancada pelo uso não criterioso das novas tecnologias na área médica, aliado à baixa resolutividade. Em contrapartida, em países em desenvolvimento e naqueles com piores índices de saúde, a ineficiência dos sistemas de saúde era a tônica, com altas taxas de mortalidade infantil, desigualdade social e ausência de ingresso da população aos cuidados básicos de saúde (FAUSTO; MATTA, 2007).

Neste cenário, houve um avanço em todo o mundo do conceito de APS, principalmente no que concerne à medicina preventiva, trabalhando de forma integralizada o paciente; a proposta trazia as medidas de controle e prevenção das moléstias, inseridas no ambiente sociocultural do paciente e da comunidade, facilitando com isso uma relação do profissional e do paciente. A partir daí, formou-se uma compreensão das diferentes fases da atenção à saúde, em que coube à primeira abordagem a atenção primária, levando-se o cuidado inicial ao paciente e, em um segundo momento, os cuidados de maior complexidade, a serem oferecidos em nível mais complexo de assistência (FAUSTO; MATTA, 2007; LEAVELL; CLARK, 1976).

Em um momento em que o mundo estava direcionado ao atendimento com os “especialistas”, foi publicado, no começo dos anos 60, o artigo *“The Ecology of Medical Care”*, o qual mostrava, com base em um exame epidemiológico, que a maior parte das patologias em saúde estavam relacionadas à atenção primária (WHITE *et al.*, 1961).

De acordo com Starfield (2002), tem-se a falsa impressão de que o cerne da ABS é essencialmente simples, todavia, é completamente o oposto, pois essa, em uma situação de excelência, torna-se o responsável pelo sucesso de todo o processo, por ser a porta de entrada do sistema (REIS, 2009).

A Declaração de Alma-Ata, em 1978, foi um divisor de águas no tocante à saúde pública, priorizando, a partir daí, a APS como um novo norte. A seguir, trechos da declaração (REIS, 2009):

"Atenção essencial à saúde baseada em tecnologia e métodos práticos,

cientificamente comprovados e socialmente aceitáveis, tornados universalmente acessíveis a indivíduos e famílias na comunidade por meios aceitáveis para eles e a um custo que tanto a comunidade como o país possam arcar em cada estágio de seu desenvolvimento, um espírito de autoconfiança e autodeterminação. É parte integral do sistema de saúde do país, do qual é função central, sendo o enfoque principal do desenvolvimento social e econômico global da comunidade. É o primeiro nível de contato dos indivíduos, da família e da comunidade com o sistema nacional de saúde, levando a atenção à saúde o mais próximo possível do local onde as pessoas vivem e trabalham, constituindo o primeiro elemento de um processo de atenção continuada à saúde" (WHO, Declaração de Alma-Ata, 1978, p. 01-02).

A Conferência de Alma-Ata trouxe, em termos conceituais, mudanças no que se refere a uma melhor definição de APS. A Declaração detalha as ações básicas necessárias para a implantação da APS nos Estados, tais como: planejamento familiar, partilha de alimentos e nutrição adequadas, investimento em saúde materno-infantil, programas de imunização, levantamento de doenças endêmicas com prevenção e controle, tratamento de água e saneamento básico e programa de distribuição de medicamentos básicos (FAUSTO; MATTA, 2007).

Ainda no campo conceitual, segundo Fausto (2005), a terminologia "primária" pode ser definida como algo incipiente, elementar, como também algo que seja o componente mais importante, primordial ou indispensável.

Nesse diapasão, e considerando as inúmeras acepções de APS, ela pode ser entendida como o sistema de práticas em prevenção, promoção e restauração da saúde, podendo estar ou não delimitadas à área da saúde, estabelecendo um nível de oferta de serviços interligado com os outros níveis que compõem o sistema de saúde, mais ainda, a estratégia de estruturação de um sistema de saúde, para que as diretrizes basilares possam ser efetivamente implementadas (FAUSTO; MATTA, 2007).

Seguindo as tendências da APS, no ano de 1978 o Governo Federal criou o Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento (PIASS), com uma concepção de efetivar a APS, de forma hierarquizada, descentralizada e universalizada no sistema de saúde público. A proposta era a utilização de agentes de saúde locais, moradores das próprias comunidades, criando uma maior capilaridade e expandindo suas ações.

A importância do PIASS foi uma mudança de paradigma e redirecionamento da estrutura de saúde implantada, estabelecendo como porta de entrada do sistema a APS, além de fomentar a integração dos diversos níveis de atenção, compondo um sistema único

(SOUZA, 1980; ROSAS, 1981).

Um dos marcos da APS no Brasil, foi a publicação da Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde (NOB SUS 01/1996), em dezembro de 1996, que definia, dentre suas outras finalidades, um modelo disruptivo focado no conceito epidemiológico, em oposição ao enfoque exclusivo da doença como centro do processo, de tal forma que a promoção, a prevenção e a recuperação deveriam ser priorizadas, tornando-se métodos mais abrangentes (BRASIL, 1996).

O Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), lançado em 1991, e o Programa Saúde da Família (PSF), em 1994, baseados em pilares de descentralização e hierarquização, vieram com propósito de enfatizar os princípios norteadores da APS no âmbito dos municípios, instando-os a assumirem seu protagonismo na organização e políticas locais, pois até esse momento ainda não existia, dentro da configuração do Ministério da Saúde, um órgão responsável pela APS estabelecido na forma de nível de atenção (FAUSTO; MATTA, 2007).

Conforme explanado, a quebra de paradigma e inversão do eixo indivíduo e atenção focada na doença, para uma abordagem comunitária aproximada da família e da prevenção, norteou o processo de disposição estratégica da nova política nacional de saúde, reestruturando a ABS dentro do SUS (FAUSTO; MATTA, 2007). Dessa forma, segundo Levcovitz e Garrido (1996), Cordeiro (1996) e Brasil (1999), a ABS utiliza-se, de acordo com o perfil epidemiológico e das características regionais da comunidade, para traçar as políticas a serem aplicadas e definir a ABS como primeiro nível de assistência, sendo responsável pela promoção, prevenção, tratamento e reabilitação, bem como sua integração com os demais níveis de assistência de maior complexidade.

A terminologia Atenção Básica surgiu no cenário nacional e foi incorporada à política nacional de saúde, após a publicação da NOB SUS 01/1996. De acordo com alguns autores que participaram diretamente das políticas de saúde, a opção pela mudança de expressão deveu-se a aspectos ideológicos, pois havia uma renitência pela utilização do termo Atenção Primária à Saúde, em face de aspecto seletivo propagado pelos órgãos internacionais (FAUSTO; MATTA, 2007).

Segundo Gil (2006), as expressões Atenção Básica e Atenção Primária muitas vezes são utilizadas como sinônimos, em virtude de seus conceitos ainda observarem

algumas incongruências. A origem da expressão Atenção Primária à Saúde vem do inglês *Primary Health Care*, em que existe uma diferença entre a tradução literal de *primary* para primário, ao passo que a utilização do termo básico não possui correspondentes regionais, sendo a expressão aproximada “essencial”. Logo, compreende-se a recomendação pelo uso da expressão Atenção Básica (GIL, 2006). Para o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), a utilização da expressão Atenção Básica foi incorporada para designar a APS no Brasil, sendo seu enfoque estratégico principal a atividade na Saúde da Família (CONASS, 2007).

Finalmente, em março de 2006, por meio da Portaria 648, foi aprovada a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), que a define como: “um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrangem a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde” (BRASIL, 2006, p. 2).

A instituição da PNAB revigorou a Atenção Básica no Brasil. Baseado nos pilares do SUS, que são a integralidade, universalidade e equidade, e nos princípios transversais de universalidade, esse modelo de Atenção Básica fortaleceu e se constituiu como a porta de entrada de toda rede básica de atenção à saúde, estabelecendo-se, no ano de 2006, como um marco histórico do amadurecimento da ABS no Brasil (BRASIL, 2006).

3.2 Principais contribuições da implantação da Telemedicina no Brasil

Em 1988, a Constituição Federal Brasileira definiu, em seu artigo 196, que a “saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (CF, art. 196). A instituição do SUS, em 1988, que teve sua regulamentação em 1990, por meio da Lei Orgânica da Saúde (Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990), cujo artigo 2 explicitou: “A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício” (BRASIL, 1990 art. 2), trouxe inúmeros avanços, pois antes, o Sistema Público de Saúde prestava atendimento àqueles que contribuíam de alguma forma para a Previdência Social, além de possuir uma gestão centralizada com responsabilidade federal e sem

a participação popular, porém, a partir de então, com a criação do SUS, pontuavam-se através de seus objetivos: identificar e divulgar elementos condicionantes e decisivos da saúde, formular as políticas de saúde com base na promoção, proteção e restabelecimento de saúde, integrando ações assistenciais e preventivas; e ainda de acordo com as diretrizes estabelecidas no artigo 198 da Constituição Federal, dos princípios da universalidade, integralidade, preservação da autonomia, direito à informação, divulgação de informações, uso da epidemiologia, participação da comunidade e descentralização.

O Brasil possui inúmeras desigualdades no que concerne à saúde, como estruturação heterogênea de sua infraestrutura, desequilíbrios nas capacitações de seus profissionais, áreas longínquas e rurais sem a presença do profissional de saúde e por conseguinte assistência à saúde (SILVA *et al.*, 2020).

O Programa de Agentes Comunitários de Saúde – PACS surgiu em 1991, implantado pelo Ministério da Saúde. Originou-se no Nordeste e um dos primeiros estados da federação a implantá-lo foi a Paraíba, ainda em caráter piloto. Logo após se expandiu para outros locais do país, e apresentava a proposta de mapear e realizar um diagnóstico da saúde da comunidade, bem como combater a mortalidade materna e infantil – saúde da mulher e da criança, utilizando, como agentes, pessoas capacitadas da própria comunidade, o que facilitava o vínculo com os pacientes.

Com a implantação do SUS no início dos anos 90, a APS foi impactada de forma positiva, e em 1994 foi criado, pelo Ministério da Saúde, o Programa de Saúde da Família (PSF) com o propósito de, como estratégia prioritária, fortalecer a APS no Brasil. Utilizando como referência modelos de saúde já consagrados em outros países da Europa e do Continente Americano, o PSF foi implantado no Brasil. Todavia, ainda que esse modelo tivesse sido nomeado de programa, ele guardava as características de estratégia, pois proporcionava a integração e promovia as ações em uma unidade espacial delimitada e bem definida, com a finalidade de combater, mitigar e solucionar as adversidades apresentadas. Para Teixeira (2002), as mudanças ocorridas com a instituição do PSF, que previa a promoção, prevenção e restabelecimento da saúde dos indivíduos de forma integralizada e perene, não ficariam intramuros, perpassariam os limites da unidade de saúde com as ações educativas e preventivas dentro do grupo da comunidade (TEIXEIRA, 2002).

Segundo levantamento demográfico na área médica do Brasil, realizado em 2020, o número de médicos por habitante vem crescendo no País nos últimos 40 anos. Enquanto em 1980, tínhamos 0,94 médico/1.000 habitantes, em 2020 esse número chega a 2,38 médicos/1.000 habitantes. Com relação à distribuição geográfica, observa-se também que houve uma melhora, sendo a primeira vez que, na sequência histórica de levantamentos em demografia médica, foi constatado que nenhum estado nacional ficou com relação médico por mil habitante menor do que um. Não obstante, ainda permanecem as desigualdades geográficas, e as regiões Norte e Nordeste juntas, com seus 16 estados, possuem os piores indicadores, ficando abaixo da média nacional (SCHEFFER *et al.*, 2020).

No que tange a área de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), de acordo com o TIC - Saúde Pesquisa sobre o Uso das TIC nos Estabelecimentos de Saúde Brasileiros – 2021, com o passar dos anos tem-se observado um aumento no uso de computadores pelas instituições de saúde, bem como o acesso à internet. As instituições que dispõem de menor acesso à internet e ao uso de computadores são as públicas, em um total de 6% sem acesso, e nas unidades que não dispõem de serviços de internação há 4% sem acesso. Na rede privada, naqueles com serviço de apoio a diagnose e terapia (SADT) e internação, a disponibilidade chega a 100%. A desigualdade também é observada quando são comparadas as regiões do país (MIGON, 2021).

Os cuidados em saúde nas últimas décadas sofreram uma grande revolução e evolução pelo desenvolvimento das TIC, tentando abandonar imposições causadas pelo tempo e pelo espaço. Buscando a promoção da saúde do paciente como indivíduo único, como também de forma coletiva, as TIC se ampliaram levando a um intercâmbio de informações que favorecessem a formação de diagnóstico e tratamento de enfermidades, processos educativos permanentes para usuários e profissionais, assim como prevenção de doenças. Esse importante instrumento é cada vez mais visto como um elemento disruptivo para o enfrentamento dos incitamentos dos sistemas vorazes de saúde (SILVA *et al.*, 2020).

Nesse contexto, a telemedicina tende a ser um elemento essencial para um país com as características do Brasil, considerando ainda sermos o quinto maior país do mundo em extensão, com uma população que supera os 210 milhões de habitantes, além de possuímos cinco regiões geográficas distintas, com contrastes, urbanos e rurais, industrializa-

dos e em industrialização, e estados da região sul e sudeste com melhor infraestrutura, quando comparados às regiões Norte e Nordeste (SILVA *et al.*, 2020).

A telemedicina aplicada dentro do SUS pode ser o ponto-chave para efetivação de seus princípios basilares, de universalização, integralidade, equidade, descentralização e participação popular, reduzindo as desigualdades regionais na operacionalização de recursos, favorecendo as segundas opiniões formativas, principalmente nos casos de especialidades médicas menos frequentes, e na formação dos profissionais por meio da educação continuada (SILVA *et al.*, 2020).

No cenário brasileiro, a telemedicina surgiu ainda em meados da década de 1990, de forma incipiente e não estruturada. A Associação Brasileira de Saúde Coletiva, juntamente com o Ministério da Saúde, no ano de 1994, realizou no âmbito do SUS um evento sobre a difusão da informação em saúde para estimular essa política em todo o sistema. Esse evento gerou um documento que mostrou o resultado na atenção à saúde no processo de informatização, a divisão nos sistemas de informação em saúde e o tipo dos dados em seus procedimentos (MORAES, 2002). Dentro das universidades e serviços de saúde ampliavam-se as discussões sobre o tema (SILVA, 2014), sendo que, em maio de 2000, o Ministério da Saúde, juntamente com outros órgãos governamentais, criou um grupo de trabalho para estudar, discutir e elaborar uma proposta que definisse a utilização da telemedicina no território nacional (BRASIL, 2000 [a]).

Na medicina privada, os irmãos Roberto e Dov Stryjer viajaram em 1993 a Israel para conhecer uma inovação tecnológica, cujo propósito era proporcionar a realização de eletrocardiograma a distância, utilizando transmissão por telefone e um vídeo portátil. O legado dessa viagem foi o nascimento da Telecárdio em 1994, empresa pioneira da telemedicina no Brasil, que percebendo que a inovação traria benefícios aos usuários, quanto ao tempo de atendimento e à formulação de diagnóstico, além da diminuição de custos para o binômio paciente-empresa, implantou o serviço de atendimento 24h (SUZUKI, 2020).

O Instituto do Coração (InCor), integrante do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (InCor-HC/FMUSP), no ano de 1995, criou o serviço de ECG-FAX, que utilizando de sua estrutura e de seus profissionais, prestava atendimento de interpretação de eletrocardiogramas, enviados por aparelhos de fax de locais distantes. Em 1996, seguindo na

modalidade de atendimento a distância, o InCor continuou inovando e inaugurou o serviço de ECG-Home, que ofertava o monitoramento domiciliar dos pacientes (DOMINGUES *et al.*, 2014).

No ano de 1995, a Rede de Hospitais Sarah, com o intuito de interligar suas redes de hospitais nos estados da Bahia, Maranhão, Distrito Federal e Minas Gerais, implantou um programa de videoconferência, com o objetivo de teleconferência e telediagnóstico.

Um dos primórdios da telemedicina no Brasil foi a criação da Disciplina de Informática Médica, da Faculdade de Medicina da USP em 1985. Nos anos que seguiram foram vistas atitudes pontuais de empresas e instituições, entretanto sem uma ordenação central, como também ainda não havia, por parte do Governo Federal, políticas públicas na área. Nesse momento, estados como Pernambuco, Minas Gerais, São Paulo e Santa Catarina, começaram a despontar no desenvolvimento da telemedicina (BÖHM, 2013).

Em 1997 houve a inauguração do Hospital Virtual Brasileiro, pela Universidade de Campinas (UNICAMP), e da primeira Disciplina de Telemedicina no Brasil, na USP, que despertava o interesse da interação entre tecnologias em comunicação e técnicas educacionais para o desenvolvimento dos serviços de saúde (DOMINGUES *et al.*, 2014). O Hospital Sírio-Libanês instalou um espaço reservado para realização de teleconferências, mesmo ano em que a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), no seu Centro de Informática em Saúde, dava início ao laboratório de telemedicina (BÖHM, 2013).

O Conselho Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde (CBTms) nasceu após uma conversa de médicos brasileiros, presentes, no ano de 1991 na cidade de Fort Lauderdale, em um congresso da Associação Americana de Telemedicina (ATA), que vislumbraram a necessidade de um órgão que pudesse representar a telemedicina no Brasil. No Brasil já havia uma entidade, a Associação Brasileira de Telemedicina, entretanto, as dificuldades de comunicação da equipe formada pelos médicos Chao Lung Wen, György Miklós Böhm e Roberto Botelho com a entidade já existente, fizeram com que em novembro de 2002 fosse fundado o CBTm, que a partir de 13 de novembro de 2002 daria origem à Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde – ABTMS (ABTMS, 2022[a][b]).

Em novembro de 2003, a cidade de São Paulo sediou o I Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde e o 2º Congresso Latino-Americano de Internet na Medicina, um evento que trouxe professores renomados do Brasil e do exterior. Esse encontro serviu como

catalisador da telemedicina, pois promoveu atividades em diversas áreas, como teledermatologia e teleoftalmologia, além de outras áreas da saúde. Concomitantemente a esse congresso, ocorreram Jornadas de Telenutrição, Teleenfermagem, Telemicrobiologia (ABTMS, 2022).

Com a criação em 1989 da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação (MCT), foi concretizada uma estrutura, voltada para a comunidade acadêmica, de um suporte de telecomunicação (SILVA, 2014). Somente dois anos após, em 1991, a RNP começou a ser implantada, com foco na interlocução científica e no desenvolvimento tecnológico. Em 2000, passou por remodelamento do Governo Federal e adquiriu a configuração de organização social. Por intermédio de um convênio de gestão do Ministério da Comunicação e Tecnologia, um acordo de cooperação com o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento da Telebrás (CPqD) foi firmado, com o propósito de fomentar o desenvolvimento tecnológico e a pesquisa (SILVA, 2014).

Em 2005, a fim de estabelecer uma intercomunicação entre os hospitais universitários (HU), além de entre outras instituições da área de ensino em saúde no Brasil, foi inaugurada a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE). Como um grande catalisador da telessaúde, a RUTE e a RNP incentivaram equipes com pesquisas em desenvolvimento no campo de redes de alta velocidade. Com isso, a evolução alcançada das estratégias de telessaúde, dentro dos hospitais universitários da rede pública, foi algo evidente e de expressão (SILVA, 2014).

O Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes foi criado pela Portaria do MS nº 35, de janeiro de 2007. E em 27 de outubro de 2011, pela Portaria nº 2.546 do MS, ele foi ampliado. O programa atua nos níveis estadual, regional e intermunicipal, permitindo uma maior agregação na Educação Permanente em Saúde (EPS), melhores resultados na qualidade da ABS, estruturando-se no arcabouço de comunicação e tecnologia da informação.

Ainda que a relação da telemedicina esteja correlacionada com o fornecimento de recursos assistenciais em saúde, ela vai muito mais além disso, pois deve-se enxergá-la como uma fonte integradora de ações no campo das teletecnologias. Sob esse prisma, pode-se dividi-la em quatro grupos: “Teleassistência e Televigilância Epidemiológica; Teleducação

Interativa (Educação Digital Multicompetências); Rede Multicêntrica de Pesquisa; Promoção da Saúde, Estilo de Vida e Prevenção de Doenças e Riscos” (WEN, 2020, p.4).

Segundo Wen (2020), a Teleassistência e a Televigilância Epidemiológica dividem-se em: telemonitoramento, serviço de teletriagem por referência e teleconsulta; Cadeia de abastecimento em saúde com interconsulta, utilização do telediagnóstico como incremento no processo de tomada de decisão, uso da segunda opinião especializada, propedêutica e terapia das enfermidades; cuidados e restabelecimento de pacientes domiciliares. No que se refere à melhoria no estilo de vida, promoção e prevenção de doenças, a telemedicina é voltada às mudanças comportamentais, por meio de habilitação dos usuários, sempre de forma individualizada, com aparelhos com monitoramento contínuo e sob supervisão (WEN, 2020).

3.3 Regulamentação da prática de Telemedicina no Brasil

Antes do ano de 2002, ainda não havia no Brasil regulamentação para a prática da telemedicina, o que existiam eram pareceres do CFM sobre o assunto, além de outros dos conselhos regionais. O parecer nº 56.905/1997, do Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (CREMESP), definia que era vedada a realização de consulta médica de qualquer outra forma que não fosse a presencial com o paciente. Um outro parecer, do Conselho Regional de Medicina do Estado do Rio de Janeiro (CREMERJ), datado de 1997, em resposta a uma demanda da empresa Petrobras, a qual solicitava apoio médico remoto em plataformas marítimas, ou locais em terra na floresta, por meio de orientações médicas, teve como missiva orientativa:

“Pode o médico que, excepcionalmente por força de lei ou função, por obrigação a exercer plantão telefônico para assessoria a situações de urgência ou emergência ocorridas em embarcações e plataformas, oferecer integralmente opinião dentro de princípios éticos e técnicos para tratamento de pessoa necessitada, correlacionando-a às informações obtidas, não sendo responsável pelo exame físico e execução do procedimento a ser adotado por terceiros” (CREMERJ, 1997, p. 1).

Fica evidente a preocupação do CFM, assim como dos conselhos regionais de medicina, com a proibição tácita da prática comercial da telemedicina, atentos aos inegáveis benefícios e avanços que a sua prática pudesse trazer no campo da assistência em saúde. A crescente necessidade de uma nova forma de assistência em saúde a distância, aliada à

tecnologia, somando-se a pareceres que foram sendo emitidos no Brasil ainda sem uma regulamentação vigente, e junto a experiências bem-sucedidas de outros países, levou o CFM, em 2002, a publicar a resolução nº 1.643, que disciplinava e definia a telemedicina no âmbito nacional (SANTOS *et al.*, 2020).

A resolução nº 1.643/2002 do CFM define a telemedicina, em seu artigo 1º, “como o exercício da Medicina através da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados, com o objetivo de assistência, educação e pesquisa em Saúde” (CFM, 2002, art. 1º).

Em 20 de abril de 2022, o CFM publicou a Resolução nº 2.314, que definia e regulamentava a prática da telemedicina, como um modo da prática de serviços médicos utilizando tecnologias de comunicação (CFM, 2022). Em seu Art. 1º definiu: “...a telemedicina como o exercício da medicina mediado por tecnologias digitais, de informação e de comunicação (TDICs), para fins de assistência, educação, pesquisa, prevenção de doenças e lesões, gestão e promoção de saúde.” (CFM, 2022).

Com a publicação da resolução, o exercício da telemedicina foi regulamentado em todo território nacional como também as suas modalidades de teleatendimentos: teleconsulta, teleinterconsulta, telediagnóstico, telecirurgia, telemonitoramento ou televigilância, teletriagem e teleconsultoria.

A teleconsulta se caracteriza como uma comunicação feita à distância, quando ocorre a interlocução entre paciente e profissional de saúde. Não se pode olvidar que a consulta de forma presencial ainda é o padrão ouro, cabendo um ato complementar a telemedicina (CFM, 2022).

As teleconsultorias que são realizadas em formato *off-line*, ou não simultâneo, são chamadas de assíncronas. Nessa situação ambos os interlocutores não estão concomitantemente em comunicação direta. Nesse caso o demandante envia a solicitação, à qual, posteriormente, em um prazo estabelecido, será dada a resposta, geralmente em formato de texto (BRASIL, 2013).

Nas teleconsultorias síncronas, realizadas em tempo real, os interlocutores estão on-line, em comunicação direta. A utilização desse modo de teleconsultoria é preferível

quando se envolve assuntos de saúde de maior complexidade e na avaliação de casos clínicos. A preferência por esse modo se caracteriza pela dinâmica que é aplicada nessa forma de discussão, que necessita de uma interação contínua dos envolvidos para que seja produtiva (BRASIL, 2013).

Desse modo, neste capítulo acompanhou-se: a evolução da saúde pública no Brasil, com o surgimento do sistema de saúde público e com a criação da primeira instituição voltada a saúde pública, ainda no século XIX, no Brasil imperial; a evolução dos organismos públicos de saúde durante a República e o enfrentamento nos surtos de febre amarela e os avanços que houve em decorrência destes na saúde pública. Assim, pôde-se acompanhar a criação do Ministério da Saúde e dos programas de saúde do governo federal, da implantação das políticas públicas no campo da ABS e prevenção de doenças e promoção da saúde.

Na sequência, pôde-se explorar o nascimento da telemedicina no Brasil e suas principais contribuições com o surgimento da empresa Telecárdio, no âmbito privado, e, alguns anos mais tarde, na área pública, com a implantação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE), estabelecendo e inserindo estratégias nos hospitais universitários da rede pública, e por fim, acompanhar a evolução da regulamentação da telemedicina no território nacional.

No próximo capítulo serão apresentados o Sistema de Saúde da Marinha, a inserção da ABS no Serviço de Medicina Integral (SMI), o sucesso da implantação da telessaúde na MB como experiência para implantação da telemedicina e suas contribuições em tempo de pandemia, o questionário realizado com diretores e ex-diretores do SSM, e a sugestão de proposta de incorporação dessa tecnologia.

4 O SISTEMA DE SAÚDE DA MARINHA

Neste capítulo será abordado o SSM, traçando um panorama de seu funcionamento e de sua sistemática, apresentado um histórico desde a origem na Diretoria de Saúde da Marinha (DSM), na criação da Inspeção de Saúde Naval, enfocando-se o Serviço de Medicina Integral (SMI), o surgimento da telessaúde e sua experiência para implantação da telemedicina. Ainda nesse capítulo, serão apresentados resultados de implantação de serviço de telemedicina em vários países, o produto do questionário respondido pelos diretores e ex-diretores do SSM, findando com a sugestão de proposta de implantação de telemedicina na ABS no SMI.

4.1 Estrutura geral, a Atenção Básica e o Serviço de Medicina Integral

Em 22 de janeiro de 1902, por intermédio do Decreto nº 6.507, foi criada a Inspeção de Saúde Naval, que futuramente viria a ser a Diretoria de Saúde da Marinha (DSM), criada então pelo Decreto nº 16.237 de 05 de dezembro de 1923. Em maio de 1945, passou a se chamar Diretoria de Saúde Naval, pelo Decreto nº 18.506, e em 30 de março de 1953, pelo Decreto nº 32.488, regressa ao nome de Diretoria de Saúde da Marinha.

O SSM é caracterizado por ser um sistema de forma própria, para prover a assistência à saúde aos seus usuários, militares e dependentes, sob uma especificidade de auto-gestão especial, balizada por legislações específicas. O Decreto Federal nº 92.512, de abril de 1986, determina os direitos, as obrigações e estabelece as regras e as circunstâncias para a realização dos atendimentos (BRASIL, 1986).

Na Marinha do Brasil, as Normas para Assistência Médico-Hospitalar – DGPM 401 3ºRev. conceituam o SSM como: “o conjunto organizado de recursos humanos, materiais, financeiros, tecnológicos e de informações, destinado a prover as atividades de saúde na Marinha do Brasil” (BRASIL, 2012, p.2-1).

Como forma de atender suas demandas, o SSM foi subdividido em três subsistemas: subsistema assistencial, subsistema pericial e subsistema operativo. A Assistência Médico-Hospitalar (AMH), dentro do SSM, é ofertada pelo subsistema assistencial, alinhada com

as políticas nacionais, sendo prestada a todos os beneficiários do sistema de saúde de forma hierarquizada, integrada e regional, voltada de forma objetiva à prevenção de doenças, à manutenção da saúde e à sua recuperação (BRASIL, 2012).

A Política Assistencial para o Sistema de Saúde da Marinha (PASSM) 2018-2020, aprovada em abril de 2018, reforçou a dimensão e a extensão do SSM com suas linhas Assistenciais, Periciais e Médico-Operativa, não olvidando o componente de pesquisa, ensino, além das ações logísticas e de produção de medicamentos (BRASIL, 2018).

O Plano Assistencial para o Sistema de Saúde da Marinha (PASSM) 2021-2024 aprovado em 2022 em substituição à PASSM 2018-2020, dentre as suas diretrizes norteadoras elenca a integralidade em saúde, a integração entre os níveis de atenção em saúde e a preocupação com as ações e necessidades identificadas para promoção da qualidade de vida do usuário do SSM (BRASIL, 2022).

Como forma de garantir o bem-estar social global e considerando uma melhor racionalização de recursos, quer sejam de pessoal, econômicos ou materiais, bem como uma otimização das práticas assistenciais às demandas dos seus usuários, o PASSM orienta-se pelo fortalecimento contínuo da assistência a ser oferecida ao usuário da família naval (BRASIL, 2022).

O PASSM, no que concerne à governança, estabelece em seus objetivos e ações estabelecidos, a normatização e implantação da telemedicina no SSM (BRASIL, 2022).

Nesse contexto, em consonância com o Plano de Direção Setorial – PDS, em suas perspectivas para modernização do SSM, está o aperfeiçoamento da gestão hospitalar, baseado na promoção de sistemas digitais e inclusão da telemedicina e de seus recursos tecnológicos, visando uma melhor qualidade de assistência ao usuário (BRASIL, 2021[b]).

Na estruturação do SSM, a DSM é o Órgão de Direção Especializada, a quem compete planejar, coordenar, organizar e controlar as atribuições técnicas e gerenciais, no tocante aos subsistemas que fazem parte do SSM. Diretamente subordinado à DSM, o Centro Médico Assistencial da Marinha – CMAM possui a responsabilidade por assessorar essa Diretoria no que se refere a planejamento, coordenação e controle nos três eixos de atividades em saúde dentro do subsistema assistencial (BRASIL, 2012).

A AMH será prestada dentro do SSM, orientada pelas ações em saúde em três eixos: Prevenção e Promoção de Saúde; Atenção Básica; e Atenção Especializada. Dentro do

eixo de prevenção e promoção de saúde encontramos os Programas de Saúde da MB e as campanhas realizadas com foco assistencial. Baseados em modelos de assistências voltados à atenção em saúde, os programas de saúde buscam abranger as ações de vigilância, de promoção e prevenção, e de assistência, direcionadas às demandas coletivas e individuais, passando pelos níveis de atenção em sua totalidade (BRASIL, 2012).

Nesse primeiro eixo do padrão assistencial, é de suma importância que se observem os cuidados na promoção da saúde e na prevenção de doenças, para que se obtenha uma melhoria na qualidade de vida do usuário, bem como efetiva aplicação dos recursos e, por conseguinte, diminuição dos custos nas ações assistenciais. Essa associação de prevenção e promoção, no campo da saúde pública, estimula e promove mudanças para hábitos saudáveis de vida, assim como mitigação ou diagnóstico precoce de patologias, com uma visão mais holística dos cuidados com a saúde. Nesse escopo, conforme dito, inserem-se os Programas de Saúde da Marinha, que dispendo de pouca tecnologia e baixo custo operacional, utilizam-se da rede de assistência orgânica do SSM (BRASIL, 2012).

No segundo eixo, a Atenção Básica é descrita no SSM como

“...o primeiro nível de assistência à saúde e emprega tecnologia de baixa complexidade e de menor custo. Consiste no oferecimento de serviços básicos de saúde, essencialmente ambulatoriais, com o objetivo de reduzir o aporte de pacientes aos hospitais” (BRASIL, 2012, p.2-2).

O atendimento de baixa complexidade ambulatorial se destina preferencialmente: às áreas médicas da Pediatria, Clínica Médica, Ginecologia e Obstetrícia; à Odontologia, com atendimento odontológico básico; e à assistência de enfermagem. Essa concepção é amparada por um suporte de Serviço de laboratório e diagnóstico por imagem de exames básicos.

No segundo nível de assistência no SSM, encontra-se a Atenção Especializada, dividida em média e alta complexidade. O paciente migra para esse nível, esgotados os recursos de resolução na Atenção Básica. Nesse nível nos deparamos com os tratamentos de maior complexidade, exigindo profissionais especializados, recursos avançados em tecnologia, hospitais de referência, serviço de apoio e diagnóstico terapêuticos com maiores recursos, altos custos envolvidos e necessidade de qualificação contínua dos profissionais envolvidos (BRASIL, 2012).

As atividades periciais do SSM estão sob responsabilidade do Subsistema Médico-Pericial, ao qual compete o acompanhamento e inspeção das condições de higiene física dos militares ativos e inativos, bem como os exames médicos dos processos de seleção para ingresso na MB. Com enfoque operativo militar, ao Subsistema de Medicina Operativa compete prever e prover equipamentos próprios para emprego por civis ou militares, quer seja em tempo de paz ou de conflito, além de treinamento e capacitação de profissionais com foco em medidas de prevenção e reabilitação (BRASIL, 2012).

A publicação no ano de 2020 da DSM-2010 – Normas para o Atendimento de Saúde em Baixa e Média Complexidade, detalhava as normas de utilização do SSM para atendimento de saúde em baixa e média complexidades, e ainda, apresentava o Serviço de Medicina Integral (SMI), que passaria a ser a porta de entrada de todos os usuários do SSM.

De acordo com o que é preconizado na DSM-2010, a atuação no SMI deverá ser feita por médicos generalistas, com capacidade e treinamento resolutivos, guardando os encaminhamentos para os casos necessários, depois de esgotadas todas as capacidades terapêuticas existentes no nível primário, dessa forma, tornando a assistência de baixa complexidade mais fortalecida na rede (BRASIL, 2020[b]).

Cabe ao SMI conduzir a Rede Integrada de Atenção à Saúde do Sistema de Saúde da Marinha (RIASSSM), dessa forma atuando como um gerenciador do cuidado a saúde, operando como porta de entrada de todo o SSM, regulando o movimento dos atendimentos nas clínicas, com exceção de oftalmologia, ginecologia, obstetrícia, pediatria e puericultura, priorizando os atendimentos em ABS (BRASIL, 2020[b]).

Entre as características estruturais do SMI, encontra-se a determinação para que todo paciente que esteja em acompanhamento pelo SMI obrigatoriamente seja inserido nos programas de saúde, correlacionando-se a moléstia que o levou a buscar o serviço médico, não necessitando do encaminhamento do especialista (BRASIL, 2012).

A estratégia do mecanismo de *gatekeeping* (porta de entrada) adotada pelo SMI, fortalece o papel do médico generalista capacitado para coordenar os cuidados clínicos de forma individual ou de um grupo de usuários, com a responsabilidade de atuar referenciando internamente dentro dos níveis, do básico aos mais complexos, ou ainda, em encaminhamento a unidades externas para que seja dada sequência ao atendimento no cuidado (GIOVANELLA *et al.*, 2016).

4.2 O sucesso da implantação da Telessaúde na MB como experiência para implantação da Telemedicina

Com o objetivo de aperfeiçoar o SSM, a MB organizou um Grupo de Trabalho (GT), no ano de 2015, que tinha como finalidade reduzir os custos em assistência à saúde sem, contudo, haver prejuízo da qualidade na assistência. Para isso, o estudo realizado almejava a descentralização do atendimento dos pacientes e, com isso, decrescer a demanda ao Hospital Naval Marcílio Dias – HNMD. Para tanto, a ABS e a promoção e prevenção a saúde deveriam ser realizadas em outras unidades que englobam a rede do SSM, restando ao HNMD os casos de maior complexidade (SILVA, 2019).

Uma vez definido o objetivo do estudo, necessitava-se ainda esclarecer as razões pelas quais os usuários optavam pelo hospital para realizar qualquer nível de atendimento. Foi então estabelecida uma parceria, através de um termo de cooperação, entre a Universidade Federal Fluminense (UFF) e a MB, composta por profissionais da área de comunicação social, tanto professores quanto alunos (SILVA, 2019).

Durante os estudos observou-se uma necessidade, tanto por parte dos profissionais, quanto por parte dos usuários, de compreensão da dinâmica prestada na assistência à saúde no âmbito do SSM. Em face disso, e considerando a necessidade de aprimorar a comunicação do SSM com seus usuários, observou-se que não bastava somente explicar locais de atendimento em outras unidades da rede, pois o usuário tinha a falsa percepção que a qualidade do serviço prestado na ABS nas outras unidades era de baixa qualidade. Para tanto, necessitava-se de uma inovação disruptiva, revendo conceitos e valores, mostrando a importância de toda a rede do SSM e da qualidade dos profissionais que ali atendem (SILVA, 2019).

Nesse contexto, estabelecendo-se como um canal para interface entre o SSM e o usuário, foi criado o Saúde Naval, com a missão de revelar um sistema de saúde forte, unificado, mostrando através de uma estratégia de comunicação total, um novo conceito em saúde para profissionais e usuários (SILVA, 2019).

O Saúde Naval aprimorou as atividades de telessaúde no âmbito do SSM, com sua proposta inovadora, moderna, utilizando a capilaridade da rede para disponibilizar informações em saúde para usuários e profissionais.

A produção de vídeos, cartilhas, *folders*, *banners* e outros materiais informativos, como *podcasts* e manuais, passaram a ser disponibilizados por meio de seu *website* (BRASIL, 2022). Outro meio de comunicação e interação que passou a ser utilizado foi o aplicativo (*software* desenvolvido para ser instalado em telefones celulares) lançado em 2018, disponibilizado nas plataformas *IOS* e *Android* (sistemas operacionais para celulares). A Rádio Marinha, por meio de pequenos textos e *spots*, faz a divulgação do Saúde Naval e de mensagens da plataforma (SILVA, 2019).

Em 20 de março de 2020, o Governo Federal reconheceu o estado de calamidade pública em virtude da pandemia de COVID-19. Em decorrência da consequente necessidade de haver distanciamento / isolamento social naquele momento, foi autorizado o uso da telemedicina enquanto houvesse a emergência em saúde pública no Brasil (BRASIL, 2020[a]).

A utilização de teleorientação e telemonitoramento foi de extrema importância, pois evitaram-se deslocamentos desnecessários, tanto para as pessoas que contraíram COVID-19 em suas formas mais brandas, quanto para outros pacientes com doenças crônicas, para se evitar o risco de exposição. Essa ferramenta ajudou a reduzir a superlotação nos hospitais, ambulatórios e policlínicas, assim como proporcionou de forma segura um acompanhamento dos pacientes no conforto de suas residências.

Nas ações em teleducação foram realizadas capacitações de atividade de educação a distância, por *web* aulas (síncronas e assíncronas), *podcasts* e utilização da plataforma do Saúde Naval.

Com o isolamento social provocado pela pandemia, ocorreu, no ano de 2020, um aumento mundial de 25% em doenças como ansiedade e depressão, o que levou 90% dos países que participaram da pesquisa à inclusão da saúde mental e do suporte psicossocial nos planos de enfrentamento ao COVID-19 (OPAS, 2022). Nesse contexto, a manutenção das terapias nos grupos de apoio a terceira idade, utilizando plataformas existentes na MB, foi de fundamental importância para tentar minimizar os efeitos da pandemia.

4.3 Considerações, questionário e proposta para o Sistema de Saúde da Marinha

De acordo com BASHSHUR (2002), toda a história da telemedicina pode ser dividida em três eras: a era da telecomunicação, a era digital e a era da internet. Maia (2006) acrescentou uma quarta era, que estaria ainda por vir, a utilização da telemedicina em forma globalizada, universalizada e com uma interoperabilidade total, que seria utilizada por todos os profissionais em qualquer lugar do mundo.

No desafio de uma nova proposta e observando a complexidade e importância desse conceito, dentre as suas vantagens, podemos observar: a capacidade de transcender a geografia e o tempo nos seus limites; a potencialidade de redução de custos; a melhoria na qualidade de vida do usuário com ausência ou redução de tempo de deslocamento (sobrando mais tempo para se dedicar às atividades de lazer junto à família, o que se traduz em conforto e satisfação do usuário); a melhoria na gestão dos recursos do sistema de saúde com a otimização de encaminhamentos e, por conseguinte, melhoria da qualidade do serviço e redução dos custos; o fomento da interoperabilidade por meio das plataformas instaladas, com possibilidade de acesso às Universidades e aos pesquisadores (CORREIA, 2016).

A implantação de um Serviço de Telemedicina não se limita à introdução de tecnologias em saúde ou a um novo instrumento de assistência, trata-se de um processo de mudanças de paradigma, de forma disruptiva, pelo qual poder-se-á ofertar um acesso maior a serviços, com melhoria da qualidade e encurtando distâncias. Nesse escopo, as soluções consideradas miram nos serviços e produtos ofertados aos usuários, concebidos para utilizar da tecnologia, aprimorar e organizar a assistência ao usuário, trabalhar no enfrentamento das doenças crônicas, bem como expor e discutir os crescentes custos em saúde (EUROPEAN COMMISSION, 2018).

Segundo Donabedian (1990), a qualidade de um serviço oferecido em saúde é sustentada pelos pilares da eficiência, eficácia, efetividade, equidade, otimização e legitimidade. A equidade pode-se traduzir na garantia ao acesso aos usuários em localidades mais distantes, aproximando serviços, otimizando a mão de obra qualificada, a infraestrutura

existente e a aplicação dos recursos. A avaliação, monitoramento e acompanhamento seguirão por meio de indicadores que permitirão obter dados sobre a plataforma, de forma a analisar os benefícios tangíveis e intangíveis, como, por exemplo, qualidade de vida, dos usuários do sistema de saúde e dos profissionais de saúde envolvidos, a fim de instituir novas políticas estratégicas com foco na melhoria dos serviços ofertados (DUQUE *et al.*, 2017).

No Brasil, estima-se que diariamente são gastos em saúde, por brasileiro, R\$ 3,48, sendo que no ano de 2019, observa-se que foram gastos aproximadamente R\$ 57 bilhões em atenção hospitalar e ambulatorial, enquanto na atenção primária foram investidos R\$ 26 bilhões (CADE, 2020). Os recursos aplicados na ABS podem ser revertidos, em diminuição de custos em hospitalizações, internações e atendimentos especializados. Nesse contexto, a telemedicina vem coadjuvar, de forma a prover a ampliação da rede de assistência, a diminuição de encaminhamentos e um melhor uso do recurso público (CADE, 2020).

De acordo com Bashshur (2016), o desenvolvimento de padrões alternativos na prestação de cuidados necessita ser estimulado e implantado para ampliar a abrangência e a eficácia dos recursos destinados à ABS, o que inclui a telemedicina.

No contexto de redução de custos para o usuário do sistema de saúde, no estudo realizado na Universidade de Ciências Médicas do Arkansas, por Bynum *et al.* (2003), considerando a não utilização da telemedicina, calculava-se que 84% dos pacientes teriam que perder um dia de trabalho e 74% teriam uma despesa familiar complementar entre US\$ 75 e US\$ 150. Com a implantação do serviço de telemedicina, 92% dos pacientes iriam se beneficiar com economia de combustível pelo não deslocamento e 84% economizariam em seus salários, podendo utilizá-los de outras formas.

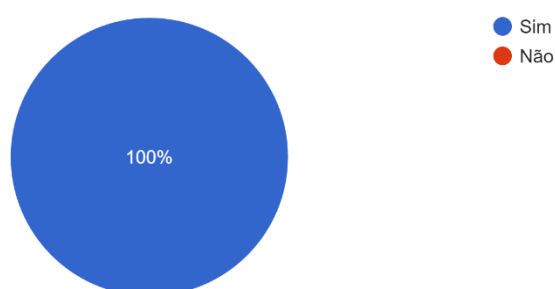
Zanotto *et al.* (2020) realizaram um estudo em um Serviço de Telemedicina no Rio Grande do Sul na área da ABS, com base na análise de telediagnósticos e com enfoque na análise econômica. Tal estudo foi conduzido utilizando-se como instrumento gerencial o método TDACB (*Time-Driven Activity-based Costing*), em que, como o próprio o nome revela, o custeio é baseado em atividade e tempo, e constatou-se uma redução do custo unitário real, de R\$ 783,00 para R\$ 283,00, observando-se, assim, uma diminuição de 63,85%, e com possibilidade de evoluir ainda mais na redução dos custos envolvidos.

Em estudo conduzido por Rohrer *et al.* (2010), em que avaliou o impacto das teleconsultas de ABS nos custos padrão, observou-se que o custo médio padrão de uma teleconsulta foi US\$ 161, enquanto uma consulta em um serviço de saúde tradicional foi US\$ 219.

O *American Journal of Emergency Medicine* publicou um estudo, em sua edição de maio de 2018, mostrando como as consultas de telemedicina de forma síncrona são econômicas para o sistema. O estudo mostrou que a implementação de um programa de telemedicina em livre demanda pode gerar um aumento na utilização dos serviços, porém compensa pelos benefícios, desviando os usuários de configurações de maior valor agregado e maior sinistralidade (NORD *et al.*, 2019). No estudo conduzido por Nord *et al.* (2019), verificou-se que 16% dos pacientes entrevistados não teriam buscado atendimento médico se não houvesse a consulta por telemedicina, e observou-se ainda uma redução de custos em evento de consulta em telemedicina, variando de US\$ 19 a US\$ 121.

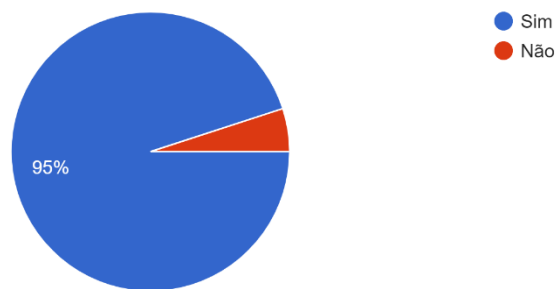
Foi elaborado um questionário (Apêndice), no qual foram formuladas questões de forma objetiva que versavam sobre telemedicina e sua relação com o SSM, a ABS e o SMI. O questionário foi enviado, por meio eletrônico, para diretores e ex-diretores de Organizações Médico Hospitalares (OMH) e Policlínicas do SSM, com o propósito de formar subsídios, com base em suas vivências e experiências na gestão e no conhecimento do SSM, que contribuem para verificação da importância de implantação da Telemedicina na ABS no Serviço de Medicina Integral. As perguntas, e as 20 respostas dos questionários respondidos e suas análises são expostas a seguir.

1. O Sr(a) considera que a incorporação da Telemedicina pelo Sistema de Saúde da Marinha (SSM) poderia melhorar o acesso aos serviços de saúde e economia aos usuários?



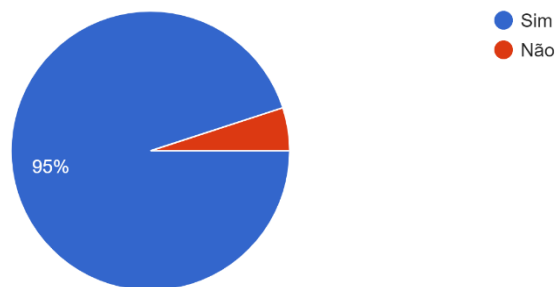
Em análise dessa questão, observa-se que 100% dos respondentes consideram que a incorporação da telemedicina pelo SSM poderia melhorar o acesso aos serviços de saúde e economia aos usuários.

2. A implantação da Telemedicina na Atenção Básica em Saúde no Serviço de Medicina Integral (SMI), trará vantagens e benefícios aos usuários do SSM?



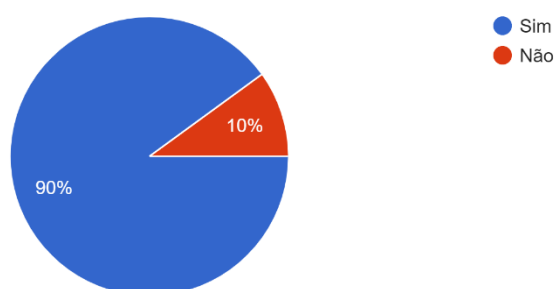
Em análise dessa questão, observa-se que 95% dos respondentes consideram que a implantação da telemedicina na ABS no SMI, trará vantagens e benefícios aos usuários do SSM.

3. A implantação da Telemedicina na Atenção Básica em Saúde no SMI, provavelmente reduzirá os custos em saúde?



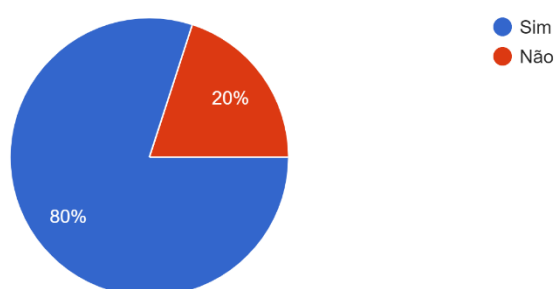
Em análise dessa questão, observa-se que 95% dos respondentes consideram que a implantação da telemedicina da ABS no SMI, provavelmente reduzirá os custos em saúde.

4. O Sr(a) considera que a implantação da Telemedicina na Atenção Básica em Saúde no SMI nas OMH Distritais, de forma integrada com as OMFM de sua área, poderia ocasionar maior conforto aos usuários e redução de custos ao SSM?



Em análise dessa questão, observa-se que 90% dos respondentes consideram que a implantação da Telemedicina na ABS no SMI nas OMH Distritais, de forma integrada com as Organizações Militares com Facilidade Médica – OMFM de sua área, poderia gerar uma redução de encaminhamentos as OSE, tanto nas OMH como nas OMFM, ocasionando maior conforto aos usuários e redução de custos ao SSM.

5. O Sr(a) considera que a implantação da Telemedicina na Atenção Básica em Saúde no SMI na PNNSG, integrada com os demais SMI da área Rio, traria benefícios aos usuários e redução de custos ao SSM?



Em análise dessa questão, observa-se que 80% dos respondentes consideram que a implantação da Telemedicina na ABS no SMI na PNNSG, integrada com os demais SMI da área Rio de Janeiro, traria benefícios aos usuários e redução de custos ao SSM.

Nesse contexto, em face da ampla literatura apresentada, dos dados expostos do SSM e com as possibilidades de melhoria vislumbradas, sugere-se a criação uma central unificada de telemedicina para todo o país, um Centro de Coordenação de Telemedicina do Serviço de Medicina Integral – CCTSMI, localizado no Centro Médico Assistencial da Marinha (CMAM), onde ocorreria o gerenciamento e coordenação de telemedicina no SMI em todo SSM. Em um primeiro momento, por se tratar de um conceito novo ao usuário do SSM, de ser disruptivo, de mudança conceitual, a proposta de implantação da Telemedicina na ABS,

seria dividida em duas vertentes: a implantação na área Rio de Janeiro e nas áreas dos Hospitais Distritais.

IMPLANTAÇÃO DA TELEMEDICINA NA ATENÇÃO BÁSICA NO SERVIÇO DE MEDICINA INTEGRAL.

A) NA ÁREA RIO DE JANEIRO, NA POLICLÍNICA NAVAL NOSSA SENHORA DA GLORIA (PNNSG) – Segundo Giovanella *et al.* (2016), a contínua interdependência observada nos níveis de atenção, consequente do aumento da relevância das patologias crônicas, evidencia a necessidade de um trabalho integrado em rede. No SMI a assistência à saúde é prestada no nível da ABS, em que o atendimento inicial, realizado pelo *gatekeeper*, tem como objetivo esgotar todas as possibilidades diagnósticas e terapêuticas, com manutenção da qualidade, antes de realizar o encaminhamento (BRASIL, 2020[b]). No estudo conduzido por Kraetschner *et al.* (2009) no Canadá, ficou evidenciado o importante papel do *gatekeeper* como provedor de uma atividade de telemedicina, para coordenar e supervisionar as necessidades de assistência médica do paciente, controlando o acesso aos demais pontos da rede. Nesse contexto, considerando que atualmente a ABS é realizada no SMI na área Rio nos ambulatórios da Policlínica Naval Nossa Senhora da Glória (PNNSG), Policlínica Naval de Niterói (PNN), Policlínica Naval de Campo Grande (PNCG), Ambulatório Naval da Penha (ANP), Sanatório Naval de Nova Friburgo (SNNF) e Policlínica Naval de São Pedro da Aldeia (PNSPA), sugere-se, nesse primeiro momento a implantação da telemedicina no SMI da PNNSG de forma a somar ao atendimento presencial existente, integrando as demais OM da área Rio. Para tanto, deverão ser observados o previsto na Resolução nº 2.314 do CFM e na Lei nº 13.709 de 2018, (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), quanto à manutenção, ao armazenamento e à transmissão da informação digital.

B) INTRODUÇÃO DA TELEMEDICINA NA ATENÇÃO BÁSICA NO SERVIÇO DE MEDICINA INTEGRAL NOS HOSPITAIS DISTRITAIS E EM APOIO ÀS OMFM DE SUA ÁREA DE APOIO

– Atualmente no SSM existem implantados SMI no Hospital Naval de Natal (HNNa), Hospital Naval de Recife (HNRe), Hospital Naval de Belém (HNBe), Hospital Naval de Salvador (HNSa) e Hospital Naval de Brasília (HNBra). No mesmo compasso da primeira proposta, sugere-se implantar a telemedicina no SMI dos Hospitais Distritais, de forma a somar ao atendimento

presencial existente, integrando as OMFM de suas áreas de apoio. Para tanto, deverão ser observados o previsto na Resolução nº 2.314 do CFM e na Lei nº 13.709 de 2018, (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD), quanto à manutenção, ao armazenamento e à transmissão da informação digital.

Com a implantação da telemedicina nos SMI instalados e em operação nos Hospitais Distritais e Policlínicas, além de proverem teleconsultas aos usuários, servirão para troca de experiência e discussões clínicas nacionais, para a segunda opinião formativa, teleconsultoria, telediagnóstico, teleeducação, dentre outros. Além dos ganhos para o paciente pela facilidade do acesso e diminuição de gastos com transportes e comodidade, a redução dos custos de encaminhamentos para Organizações de Saúde Extra Marinha (OSE) também poderá ser observada, como comprovado no estudo realizado no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, em que, após a utilização da telemedicina na ABS, houve uma diminuição dos encaminhamentos desnecessários e uma maior resolutividade, traduzindo em uma redução de até 80% dos encaminhamentos em alguns casos e uma redução dos gastos públicos (BRITO *et al.*, 2017).

Neste capítulo observou-se o surgimento do Sistema de Saúde da Marinha com a criação da Inspeção de Saúde Naval, sua disposição e sistemática, assim como as subdivisões nos sistemas assistencial, pericial e operativo. Dentro do subsistema assistencial passou-se pelos eixos da prevenção e promoção de saúde, ABS e atenção especializada. Conheceu-se a dinâmica do Serviço de Medicina Integral e a importância do *gatekeeper* na estratégia da ABS, bem como o início da implantação da telessaúde no SSM e as contribuições da telemedicina em tempo de pandemia.

Foram apresentados resultados da implantação de serviços de telemedicina em vários países do mundo e no Brasil, seus benefícios e vantagens para implantação dessa tecnologia, a apresentação do resultado do questionário com diretores e ex-diretores de OMH e policlínicas, que enriqueceu e consubstanciou este estudo em razão de seus conhecimentos do SSM e da esfera de gestão. Por fim, apresentou-se uma sugestão de proposta de incorporação da telemedicina no SSM, como forma de melhoria na entrega e na qualidade dos serviços, incremento na rede, melhoria na qualidade de vida dos usuários e melhor gestão dos recursos públicos.

5 CONCLUSÃO

Em razão do estudo realizado, em que foi verificado o histórico da telemedicina (em esfera mundial, nacional e no âmbito da MB), revisada a notória bibliografia sobre o assunto, consultadas as publicações da MB e avaliado o questionário respondido pelos gestores das unidades médicas da MB, o presente trabalho se caracteriza como uma base metodológica que aponta para a viabilidade de implantação da telemedicina no Sistema de Saúde da Marinha, mais precisamente na ABS no SMI, observando-se que tal implantação trará benefícios aos usuários, assim como redução de custos no SSM.

Examinando os vários conceitos da telemedicina e telessaúde, incluindo a evolução temporal, constatou-se que muitas vezes ambos os conceitos se confundem. Verificou-se que a telemedicina, o objeto do estudo em tela, ultrapassa a área médica, integrando-se a um universo de tecnologia em favor da promoção da saúde.

Foram apresentadas as principais ações e estratégias em telemedicina, bem como a importância da mudança comportamental da equipe, dos gestores, de profissionais e de usuários, para introdução de um conceito disruptivo. No âmbito da MB, destacou-se a importância de se desenvolver uma estratégia específica, como a sugerida na proposta apresentada.

Tal proposta, conforme apresentado no capítulo 4, contempla criar um Centro de Coordenação de Telemedicina do Serviço de Medicina Integral (CCTSMI) no CMAM, e implantar a telemedicina no SMI da PNNSG, integrando as demais OM da área Rio, quanto nos SMI instalados nos Hospitais Distritais integrando as OMFM de suas áreas de apoio.

Observa-se a evolução da saúde pública no Brasil: com o surgimento do sistema de saúde público e com a criação da primeira instituição voltada à Saúde pública, ainda no século XIX no Brasil imperial; com o subsequente desenvolvimento das políticas públicas na seara da ABS, promoção de saúde e prevenção de doenças, em que figuraram o nascimento do SUS e do Programa de Saúde da Família; e com as Resoluções do CFM sobre telemedicina. Tais fatos demonstram uma linha evolutiva na qual a implantação da telemedicina na ABS na esfera da MB tende a ser o caminho natural.

Pôde-se ainda observar, dentro do horizonte temporal foco do presente estudo, os marcos temporais legais da telemedicina no território brasileiro, respectivamente a Resolução nº 1.643 de 2002 do CFM e a Resolução nº 2.314 de 2022 do próprio CFM, bem

como outros importantes fatos para evolução da telemedicina, como a criação da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) em 2005 e do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes em 2007.

Os questionários respondidos pelos diretores e ex-diretores de OMH e Policlínicas do SSM foram de suma importância, em virtude da experiência na gestão dentro da instituição. Ressalte-se que 95% consideram que a implantação da telemedicina no SMI traria redução de custos em saúde, bem como consideram que a implantação da telemedicina no SMI traria vantagens e benefícios aos usuários, o que vai ao encontro da teoria apresentada. Assim, no cômputo das respostas, os resultados obtidos corroboram a ampla literatura estudada, além de, pautando-se também pelos dados expostos do SSM e pelas possibilidades de melhoria vislumbradas, reforçar e consolidar a proposta apresentada no presente trabalho para implantação da telemedicina na ABS no SMI.

Os estudos relatados nesta pesquisa demonstram que houve uma redução de custos nos diversos serviços em países que a telemedicina foi implantada. Embora não seja um parâmetro uniforme, é razoável pressupor que, quanto aos custos finalísticos, que no Brasil são altos, ocorra uma redução dos custos globais no SSM, ao mesmo passo que haja uma melhoria da qualidade de vida e econômica dos usuários.

Como visto no capítulo 3, a telemedicina alcançou enorme relevância, tornando-se uma política pública, conforme a Resolução 2.314 de 2022, do CFM, que a regulamenta e define, o que ratifica a importância de sua implantação na MB.

Dessa forma, fica claro que a telemedicina, enquanto política pública, não se torna altamente necessária somente com fulcro na redução de despesas que proporciona, mas, de uma forma mais holística, sua relevância apoia-se também no fato de que atinge a sociedade como um todo, melhorando a qualidade de vida do usuário e o acesso do mesmo ao sistema.

Nesse sentido, conclui-se a importância da implantação da telemedicina na ABS no SMI, proporcionando aos usuários do SSM um avanço em qualidade de atendimento e conforto, uma maior integração, melhor aplicação de recursos e redução de custos conforme visto.

Por fim, em um mundo e em uma Marinha em constante evolução, buscando-se novos horizontes e alinhando-se a uma estratégia de valorização de pessoal – que se

constituem como o maior patrimônio, tanto de uma nação quanto de uma Força pronta – a Telemedicina se insere com sua proposta, de integração de tecnologias em saúde, melhor gestão de recursos, promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELEMEDICINA E TELESSAÚDE – ABTMS. **Histórico ABTMS**. 2022[a]. Disponível em: <<https://www.abtms.org.br/pt/historico/>> Acesso em: 18 jun. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELEMEDICINA E TELESSAÚDE – ABTMS. **Estatuto ABTMS**. 2022[b]. Disponível em: <<https://www.abtms.org.br/wp-content/uploads/2016/12/Estatuto-ABTms.pdf>> Acesso em: 18 jun. 2022.
- BACHMANN, K., THEBIS J. **Telephonic transmission of direct, continuous blood pressure measurements**. Z. Kreislaufrorsch, Mar, 57, 3, pp. 290-292. 1968.
- BARROS JUNIOR, A. F. de. **A Telemedicina no Brasil frente a revogação da Resolução CFM 2.227/18**. 2019. Disponível em: < <https://agriciojr.jusbrasil.com.br/artigos/680838487/a-telemedicina-no-brasil-frente-a-revogacao-da-resolucao-cfm-2227-18>> Acesso em: 13 mar. 2022.
- BASHSHUR R. L. **Technology Serves the People: The Story of a Co-operative Telemedicine Project by NASA, the Indian Health' Service and the Papago People**. STARPAHC. Indian Health Service (PHS), Tucson, AZ: Office of Research and Development. 1980.
- BASHSHUR, R. L. **Telemedicine and Health Care**. *Telemedicine Journal And E-health*. Volume 8, Chapter 1. 2002.
- BASHSHUR, R. L.; SHANNON, G.; KRUPINSKI, E.; GRIGSBY, J. **The taxonomy of telemedicine**. *Telemed J E Health*.17(6):484-94. 2011.
- BASHSHUR R. L. *et al*. **The empirical foundations of telemedicine interventions for chronic disease management**. *Telemed J E Health*. 2014.
- BASHSHUR R. L.; HOWELL, J. D.; KRUPINSKI E.A.; HARMS, K.M.; BASHSHUR, N.; DOARN, C.R. **The Empirical Foundations of Telemedicine Interventions in Primary Care**. *Telemed J E Health*. May; 22(5):342-75. 2016.
- BAUER, W. W. **Concerning health education by radio**. *Cal West Med*, Dec, 43, 6, p. 457. 1935.
- BLANCHARD A. **Technic of Radio Broadcasting in Health Education**. *Am J Public Health Nations Health*, Aug, 27, 8, pp. 796-802. 1937.
- BLOOM, D. A. **Hippocrates and urology: The first surgical subspecialty Urology**. Volume 50, *Issue 1*, 157 – 159, 1997.
- BÖHM, G.M. **Telemedicina no Brasil**. 2013. Disponível em: <<https://telemedicina.fm.usp.br/portal/telemedicina-no-brasil/>>. Acesso em: 13 mar. 2022.
- BRAGA, P. D. **Política, tecnologia e informação em saúde: a utopia da emancipação**. *Revista*

de Administração Contemporânea [online]. 2005, v. 9, n. 1, pp. 246. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-65552005000100018>>. Acesso em: 26 mar. 2022. Epub 14 abr. 2009. ISSN 1982-7849. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552005000100018>.

BRASIL, Câmara dos Deputados. Decreto n. 828, de 29 de setembro de 1851. **Manda executar o Regulamento da Junta de Higiene Pública**. Coleção das leis do Império do Brasil, Rio de Janeiro, parte 2, p. 259, 1852. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-828-29-setembro-1851-549825-publicacaooriginal-81781-pe.html#:~:text=Manda%20executar%20o%20regulamento%20da%20Junta%20de%20Higie ne%20Publica>>. Acesso em: 22 jun. 2022.

BRASIL, Câmara dos Deputados. Decreto n. 2.449, de 1º de fevereiro de 1897. **Unifica os serviços de higiene da União**. Coleção das leis da República dos Estados Unidos do Brasil, Rio de Janeiro, v. 1, parte 2, p. 76-78, 1897. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-2449-1-fevereiro-1897-539632-publicacaooriginal-38965-pe.html>> Acesso em: 22 jun. 2022.

BRASIL, Câmara dos Deputados. 1986. Decreto n. [92.512, de 2 de abril de 1986](#). **Normas, condições de atendimento e indenizações para a assistência médico-hospitalar ao militar e seus dependentes**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-92512-2-abril-1986-442475-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em: 05 jul. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL, Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos. [Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990](#). **Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm>. Acesso em: 10 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual para a Organização da Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 1999. Disponível em: <<https://saude.mppr.mp.br/pagina-50.html#>>. Acesso em: 19 ago. 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. 2006. Portaria n. 648/GM de 28 de março de 2006. **Política Nacional de Atenção Básica**. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0648_28_03_2006.html> Acesso em: 03 jul. 2022.

BRASIL, Marinha do Brasil. Diretoria-Geral de Pessoal da Marinha. **DGPM-401: Normas para assistência médico-hospitalar**. Rev 3; mod 6. Rio de Janeiro: DGPM, 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde. 2013. **Manual de Telessaúde para Atenção Básica/Atenção**

Primária à Saúde Protocolo de solicitação de Teleconsultorias Brasília – DF, 2013. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_telessaude_atencao_basica.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde - FUNASA. 2017. **Cronologia Histórica da Saúde Pública - Uma Visão Histórica da Saúde Brasileira**. Agosto, 2017. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/cronologia-historica-da-saude-publica>>. Acesso em: 06 mar. 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde - Portaria n. 454, de 20 de março de 2020 - **Declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (COVID-19)**. Publicada no DOU de 20 de março de 2020 | Edição: 55-F | Seção: 1 - Extra | p. 1. 2020 [a]. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-454-de-20-de-marco-de-2020-249091587>>. Acesso em: 02 maio 2022.

BRASIL, Marinha do Brasil. Diretoria de Saúde da Marinha. **DSM-2010**: Normas para o atendimento de saúde em baixa e média complexidades. Rio de Janeiro: DSM, 2020[b].

BRASIL, Marinha do Brasil. Diretoria de Saúde da Marinha. **DSM-2006**: Manual dos programas de saúde da Marinha. Rev 1. Rio de Janeiro: DSM, 2021.

BRASIL, Marinha do Brasil. Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha. **PDS PESSOAL 2040**: Plano de Direção Setorial de Pessoal 2040. Rio de Janeiro: DGPM, 2021[b].

BRECHT, R. M.; GRAY, C.L.; PETERSON, C.; YOUNGBLOOD, B. *The University of Texas Medical Branch -Texas Department of Criminal Justice Telemedicine Project: findings from the first year of operation*. Telemed J. 1996 Spring;2(1):25-35. doi: 10.1089/tmj.1.1996.2.25. PMID: 10165347.

BRITO *et al.* 2017. **Telemedicina como instrumento de soporte em la atención primaria a la salud**. Latin Am J telehealth, Belo Horizonte, 2017; 4 (2): 155 – 160.

BROWN S. G. **A telephone relay**. J Inst Electr Eng 1910; 45:590–601.

BROWN S. G. **Electrical Relay**, US Patent N1.128.944, Application January 3, 1912, Serial N 738.339, Feb. 16, 1915, p. 7.

BROWN, N. **Uma breve história da telemedicina. Intercâmbio de Informações em Telemedicina**. 1995; 105 :833-5.

BYNUM, A. B.; IRWIN, C. A.; CRANFORD, C. O.; DENNY, G. S. **The Impact of Telemedicine on Patients - Cost Savings: Some Preliminary Findings**. Telemedicine Journal and e-Health. Dec 2003.361-367.<http://doi.org/10.1089/153056203772744680> Published in Volume: 9 Issue 4: July 9, 2004.

CABRAL, D. [Junta de Higiene Pública](#). MAPA – Memória da Administração Pública Brasileira.

Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://mapa.an.gov.br/index.php/menu-de-categorias-2/357-junta-de-higiene-publica>> Acesso em: 26 jun. 2022.

CABRAL, D. [Diretoria-Geral de Saúde Pública](#) - MAPA – **Memória da Administração Pública Brasileira**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<http://mapa.an.gov.br/dicionario-primeira-republica/567-diretoria-geral-de-saude-publica-2.html#:~:text=Criada%20pelo%20decreto%20n.terrestre%20%E2%80%93%20o%20Instituto%20Sanit%C3%A1rio%20Federal>>. Acesso em: 26 jun. 2022.

CABRAL, D. Departamento Nacional de Saúde Pública – DNSP - MAPA – **Memória da Administração Pública Brasileira**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<http://mapa.an.gov.br/index.php/component/content/article?id=682#:~:text=Em%201921%20foi%20aprovado%20o,o%20combate%20%C3%A0s%20endemias%20rurais>>. Acesso em: 26 jun. 2022.

CADE, J. **Telemedicina no Sistema Público de Saúde**. 16 de novembro de 2020. Disponível em: <<https://www.fbh.com.br/telemedicina-no-sistema-publico-de-saude/>> Acesso em: 02 ago. 2022.

CAMPOS, E. S. **História e Evolução dos Hospitais**. Rio de Janeiro, Ministério da Saúde, Divisão de Organização Hospitalar, Reedição de 1965.

CAMPOS, C. E. A. **As origens da rede de serviços de atenção básica no Brasil: o Sistema Distrital de Administração Sanitária**. História, Ciências, Saúde - Manguinhos [online]. 2007, v. 14, n. 3. Acesso em: 26 jun. 2022, pp. 877-906. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-59702007000300011>>. Acesso em: 10 jun. 2022.

CARRARA, S. *et al.* **A política de atenção à saúde do homem no Brasil: os paradoxos da medicalização do corpo masculino**. Physis: Revista de Saúde Coletiva [online]. 2009, v. 19, n. 3, pp. 659-678. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-73312009000300006>>. Acesso em: 28 fev. 2022. Epub 12 jan. 2010. ISSN 1809-4481. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312009000300006>.

CELES, R. S. *et al.* **A telessaúde como estratégia de resposta do Estado: revisão sistemática**. Revista Panamericana de Salud Pública [online]. 2018, v. 42, e84. Disponível em: <<https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.84>>. Acesso em: 10 jun. 2022.

CENTERS FOR MEDICARE AND MEDICAID SERVICES - CMS. **Telemedicine**. Centers for Medicare & Medicaid Services. 2020. Disponível em: <<https://www.medicare.gov/medicaid/benefits/telemedicine/index.html>> Acesso em: 06 jun. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE - CONASS. **Atenção Primária e Promoção da Saúde**. Brasília: Conass, 2007.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - CREMERJ, 1997.

PROCESSO-CONSULTA CFM nº 1.738/95 / PC/CFM/Nº 31/97 Disponível em: <<https://www.cremerj.org.br/resolucoes/exibe/pareceres/758;jsessionid=0C0D0AB7FDBD2A07F8FD397FE6B3853A>> Acesso em: 18 ago. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA – CFM. Resolução n. 1.643/2002 - **Define e disciplina a prestação de serviços através da Telemedicina**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 205, 26 ago. 2002. Disponível em: <<https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2002/1643>>. Acesso em: 13 mar. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA - CFM. Resolução n. 2.227/2018 - **Define e disciplina a telemedicina como forma de prestação de serviços médicos mediados por tecnologias**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 58, 06 fev. 2019[a]. Disponível em: <<https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2018/2227>>. Acesso em: 13 mar. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA - CFM. Resolução n. 2.228/2019 - **Define e disciplina a telemedicina como forma de prestação de serviços médicos mediados por tecnologias e restabelece expressamente a vigência da Resolução n. 1.643/2002**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 91, 06 mar. 2019[b]. Disponível em: <<https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2019/2228>> Acesso em: 13 mar. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA – CFM. Ofício CFM n. 1.756/2020 – COJUR, ao Ministro de Estado da Saúde, datado de 19 mar. 2020. – **Reconhece o uso da telemedicina na batalha de combate ao contágio da COVID-19**. Disponível em: https://portal.cfm.org.br/images/PDF/2020_oficio_telemedicina.pdf. Acesso em: 13 mar. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA - CFM. Resolução n. 2.314/2022 - **Define e regulamenta a telemedicina, como forma de serviços médicos mediados por tecnologias de comunicação**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 227, 05 maio 2022. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cfm-n-2.314-de-20-de-abril-de-2022-397602852> > Acesso em: 13 jul. 2022.

COOK, E.; Randhaw, G.; Sharp, C. *et al.* **Exploring the factors that influence the decision to adopt and engage with an integrated assistive telehealth and telecare service in Cambridgeshire, UK: a nested qualitative study of patient ‘users’ and ‘non-users’** BMC Health Serv Res. 2016. 16:137–137.

CORDEIRO, H. **O PSF como estratégia de mudança do modelo assistencial do SUS**. Cadernos Saúde da Família, 1(1): 13-18, 1996.

CORRÊA, A. R. **Parada cardíaca extra-hospitalar: resultados dos atendimentos realizados pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte de 2006 a 2010**. Tese (Doutorado em Enfermagem). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: Escola

de Enfermagem da UFMG, 2014, p. 34.

CORREIA, A. (2016). **Telemedicina: O estado da arte**. Revista da Ordem dos Médicos de Cabo Verde. Fevereiro de 2016.

COULTER, C. B.; STONE, F. M. **A Bacteriological Survey of Telephone Instruments under Various Conditions of Use**. Am J Public Health Nations Health, 1937 Oct, 27, 10, pp. 993-1002.

CUSHING, L. **Kaiser Permanente and NASA — taking telemedicine out of this world**. Washington. EUA. 2015. Disponível em: <<https://about.kaiserpermanente.org/our-story/our-history/kaiser-permanente-and-nasa-taking-telemedicine-out-of-this-world>>. Acesso em: 21 abr. 2022.

DARKINS, A. W.; CARY, M. A. **Telemedicine and telehealth: principles, policies, performance, and pitfalls**. USA: Springer Publishing Company, 2000. ISBN 0-8261-1302-8.

DE ESPARZA J. R. **Field medical units by community cooperation: The IMSS-COPLAMAR programme**, World Hosp, 1985, Nov, 21, 4, pp. 81-82.

DE SOTO, C. **Southern California Amateurs Rise to Earthquake Emergency**, QST for amateur radio, May 1933, pp. 9-11.

DE SOTO, C. **Radio Amateurs to the Rescue in Florida Hurricane**, Modern Mechanix.-Nov, 1935, 138, pp. 56-57.

DE SOTO, C. **Amateurs Radio Rise to Greatest Emergency Need of All Time**, QST for amateur radio, May 1936, pp. 9-12.

DEPARTMENT OF COMMERCE BUREAU OF NAVIGATION - DCBN. **Important Events in Radiotelegraphy**. Radio Service. FEBRUARY 1, 1916. DEPARTMENT OF COMMERCE UNITED STATES OF AMERICA. WASHINGTON. 1916 Disponível em: <<https://earlyradiohistory.us/1916impt.htm>> Acesso em: 17 maio 2022.

DOMINGUES, D.; MARTINEZ, I.; CARDOSO, R. B.; OLIVEIRA, H.; RUSSOMANO, T. (2014). **História da evolução da telemedicina no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Sul**. In: LOPES, Maria H. I.; SCHWARTSMANN, L. C. B. (Org) Registros da História da Medicina. 10ed. Porto Alegre: Luminara Editorial, 2014 – v. 1, p. 209-218.

DONALDSON, M.S. *et al.* **Institute of Medicine**. 1996. **Primary Care: America's Health in a New Era**. Washington, DC: The National Academies Press.<https://doi.org/10.17226/5152>.

DUQUE, C.; SÃO MAMEDE, H.; MORGADO, L. - **Iniciativas de mHealth em Portugal**. In: CISTI 2017. *Iberian Conference on Information Systems and Technologies*, 12, Lisboa, 2017 - Iberian conference: IEEE, 2017. ISBN 978-9-8998-4347-9. 6 p.

DURANNI, H.; KHOJA, S. **A systematic review of the use of telehealth in Asian countries.** J Telemed Telecare. 2009. 15:175–181.

EIKELBOOM, R. H. **The telegraph and the beginnings of telemedicine in Australia.** Stud Health Technol Inform, 2012, 182, pp. 67-72.

EINTHOVEN W. **Le telecardiogramme.** *Archives Internationales Physiologie*, IV, 1906, pp. 132-164.

ELFORD, D. R. **Telemedicine in northern Norway.** J Telemed Telecare. 1997;3(1):1-22. doi: 10.1258/1357633971930139. PMID: 9139756.

FARIA, F. S. **A telemedicina como mecanismo de assistência e regulador do serviço de saúde do Exército Brasileiro.** 2010. Trabalho de conclusão de curso (Pós-Graduação *Lato Sensu*, especialização em Aplicações Complementares às Ciências Militares) – Escola de Saúde do Exército, Rio de Janeiro. 2010.

FAUSTO, M. C. R. **Dos Programas de Medicina Comunitária ao Sistema Único de Saúde: uma análise histórica da atenção primária na política de saúde Brasileira.** 2005. Tese (Doutorado) Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, 2005.

FAUSTO, M. C. R.; MATTA, G. C. **Atenção primária à saúde: histórico e perspectivas.** In: MOROSINI, M. V. G. C.; CORBO, A. D. (Org.). *Modelos de atenção e a saúde da família.* Rio de Janeiro: ESPJV/FIOCRUZ, 2007. p. 43-67.

FERRER-ROCA, O. **Libro de texto de telemedicina.** Madrid: Médica Panamericana, 2001.

FIGUEIREDO, W. **Assistência à saúde dos homens: um desafio para os serviços de atenção primária.** *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2005, v. 10, n.1, pp. 105-109. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000100017>>. Acesso: 28 fev. 2022, Epub 11 jun 2007. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000100017>.

FYE, W. B. **A history of the origin, evolution and impact of electrocardiography.** *Am J Cardiol.* 1994; 73:937-49.

FEDERATION OF STATE MEDICAL BOARDS - FSMB. **The Appropriate use of telemedicine technologies in the practice of medicine.** 2022 Disponível em:< <https://www.fsmb.org/search-results?q=telehealth>> Acesso em: 06 jun. 2022.

GALE, G. W. **Wants Plane To Change Weather Here?**, Greeley, Colorado: Greeley Daily Tribune, Mon, Nov 16, 1970, p. 47.

GERSHON-COHEN, J.; Cooley A.G. **Telognosis, three year experience with diagnosis by telephone-transmitted roentgenograms.** *Radiology* 1950; 55:582–587.

GIFFONI, R. T; TORRES, R. M. **Breve história da eletrocardiografia**. Belo Horizonte: Hospital das Clínicas de UFMG, 2009.

GIL, C. R. R. **Atenção primária, atenção básica e saúde da família: sinergias e singularidades do contexto brasileiro**. Cadernos de Saúde Pública [online]. 2006, v. 22, n. 6. pp. 1171-1181. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000600006>>. Acesso em: 3 jul. 2022. Epub 29 Maio 2006. ISSN 1678-4464. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000600006>.

GIOVANELLA, L. *et al.* **A Estratégia Saúde da Família na coordenação do cuidado em região de saúde na Bahia**. SAÚDE DEBATE | RIO DE JANEIRO, V. 40, N. 108, P. 48-63, jan.-mar., 2016. Disponível em: <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:aoDi7aHr7yEJ:https://www.scielo.br/j/sdeb/a/N8k5kxm5P3RnGMnDJmNnk6j/%3Fformat%3Dpdf%26lang%3Dpt+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 05 jul. 2022.

GOETHE, W. H. G. **Medical care on ships without a doctor—Radio medical advice**. In: *Handbook of nautical medicine*. Berlin: Springer, 1984:53–65.

GOMES, P. M. P. R. *Sistema para aquisição, monitorização e análise da actividade cardíaca*. Universidade do Minho - Escola de Engenharia – Nov. 2010.

GUIDA, G. **Radio-aero-naval health assistance on the seas**. Services deployed by CIRM, Presse Med, 1968, May 11; 76, 23, pp. 1147-1148.

HARST, L.; LANTZSCH, H.; SCHEIBE, M. **Theories Predicting End-User Acceptance of Telemedicine Use: Systematic Review** J Med Internet Res 2019. 21(5):e13117. Disponível em: <<https://www.imir.org/2019/5/e13117>> Acesso em: 10 jun. 2022. DOI: 10.2196/13117

HJELM, N. M., JULIUS, H. W. **Centenary of tele-electrocardiography and telephonocardiography**. *Journal of Telemedicine and Telecare*, Oct, 1, 2005. 11(7):336-8. doi: 10.1258/135763305774472088. PMID: 16238834.

HOFFMAN, I.; COSBY, R. S. **Telephonic electrocardiography**, Calif Med, 1964. Apr; 100, pp. 264-267.

HUDSON, H. E.; PARKER, E.B. **Medical communication in Alaska by satellite**. N Engl J Med 1973; 289:1351–1356.

INGLATERRA. MINISTRY OF HEALTH. CONSULTATIVE COUNCIL ON MEDICAL AND ALLIED SERVICES. **Interim report on the future provision of medical and allied services**. 1920 (Lord Dawson of Penn). London, 1920. Disponível em: <<https://www.sochealth.co.uk/national-health-service/healthcare-generally/history-of-healthcare/interim-report-on-the-future-provision-of-medical-and-allied-services-1920-lord-dawson-of-penn/>> Acesso em: 01 jul. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL E HUMANO - INDSH. **Por que se comemora o Dia do Hospital em 2 de julho no Brasil?** 2017. Disponível em: <<https://www.indsh.org.br/por-que-se-comemora-o-dia-do-hospital-em-2-de-julho-no-brasil/>> Acesso em: 12 ago. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Igreja da Misericórdia: Olinda, PE.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2015. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html?id=444158&view=detalhes>. Acesso em: 07 abr. 2022.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR TELEMEDICINE & EHEALTH - ISfTeH. Prof. Louis Lareng (1923-2019), Basel Switzerland. 2019. Disponível em: <https://www.isfteh.org/about/prof_louis_lareng>. Acesso em 10 jul. 2022.

JAMES, W. Williams H. **O eletrocardiograma na medicina clínica.** Am J Med Sci 1910; 140 :408–421, 644–669.

JOHNSTON, B.; KIDD, L.; WENGSTRON, Y.; KEARNEY, N. **An evaluation of the use of Telehealth within palliative care settings across Scotland.** J Palliat Med. 2012; 26(2):152–161.

JUTRAS, A.; DUCKETT, G. **Distant radiodiagnosis; telefluoroscopy & cinefluorography.** Union Med Canada 1957; 86:1284–1289.

KEENE, M. T. **New York City's Hart Island: A Cemetery of Strangers.** 1 ed. Charleston, SC. 2019.

KNAUTH, D. R; COUTO, M. T; FIGUEIREDO, W. S. **A visão dos profissionais sobre a presença e as demandas dos homens nos serviços de saúde: perspectiva para a análise da implementação da Política Nacional de Atenção Integral a Saúde do Homem.** Revista Ciência e Saúde Coletiva. v.17, n.10, p. 2617-2626, 2012.

KRAETSCHMER, N. M. *et al.* **Telessaúde como gatekeeper: implicações políticas para geografia e escopo de serviços.** Telemedicina e e-Saúde, vol. 15, 7 de setembro de 2009, pp. 655+. Gale Academic OneFile. Disponível em: <link.gale.com/apps/doc/A208694166/AONE?u=googlescholar&sid=bookmark-AONE&xid=a2760942> . Acesso em: 22 jul. 2022.

KREIMER, O. *et al.* **Health Care and Satellite Radio Communication in Village Alaska. Final Report of the ATS-1 Biomedical Satellite Experiment Evaluation.** Lister Hill National Center for Biomedical Communications, Bethesda, Md.; Stanford Univ., Calif. Inst. for Communication Research. National Library of Medicine (DHEW), Bethesda, Md. Jun 74. 429p.

LAURENTI, R. *et al.* **Perfil epidemiológico da saúde masculina na região das Américas. Uma contribuição para o enfoque de gênero.** Faculdade de Saúde Pública/USP, São Paulo, 1998.

LEE, H. S. *EARLY EVIDENCE, FUTURE PROMISE OF CONNECTED. Telehealth: Seven Strategies To Successfully Implement Disruptive Technology And Transform Health Care.* [HEALTH AFFAIRS VOL. 33, N. 2:](#) Feb 2014.

LEMOS, C. L. S.; REZENDE, R.F. **Reflexão histórica e atual da política nacional de atenção integral à saúde do homem no Brasil.** 2016. 21f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem). Universidade Tiradentes, Aracaju, 2016.

LENEGRE, J.; MONNIER, A. J., WRIGHT, I. S. **Ship to shore radio transmission of electrocardiograms and x-ray images.** JAMA, 1965, 193, 12, pp. 1060-1061.

LENNON, M. R.; BOUAMRANE, M. M.; DEVLIN, A. M. *et al.* **Prontidão para fornecer saúde digital em escala: lições de uma avaliação qualitativa longitudinal de um programa nacional de inovação em saúde digital no Reino Unido.** J Med Internet Res. 16 de fevereiro de 2017;19(2):e42. doi: 10.2196/jmir.6900. .

LEONARDO, A. J. F.; MARTINS, D. R.; FIOLEHAIS, C. **A telegrafia eléctrica nas páginas de "O Instituto", revista da Academia de Coimbra.** Revista Brasileira de Ensino de Física [online]. 2009, v. 31, n. 2, pp. 2601.1-2601.13. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1806-11172009000200014>>. Epub 08 Out 2009. ISSN 1806-9126. Acesso em: 15 ago. 2022.

LETTIERI, E.; FUMAGALLI, L.; RADAELLI, G.; BERTELE, P.; VOGT, J.; HAMMERSCHMIDT, R. *et al.* **Empowering patients through ehealth: a case report of a pan-European project.** BMC Health Serv Res. 2015. 15:309–309.

LEAVELL, S.; CLARCK, E. G. **Medicina Preventiva.** São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

LEVCOVITZ, E.; GARRIDO, N. G. **Saúde da família: a procura de um modelo anunciado.** Cadernos Saúde da Família, 1: 5-12, 1996.

LEVINE, I. M.; JOSSMANN, P. B.; TURSKY, B. *et al.* **Telephone telemetry of bioelectric information,** JAMA, 1964 Jun; 1; 188, pp. 794-798.

LOPES, S. L. B.; FERNANDES, R. J. **Uma breve revisão do atendimento médico pré-hospitalar.** Medicina, Ribeirão Preto, v.4, n.32, p. 382-387, Out/Dez. 1999.

MAIA, R. S. **Um sistema de telemedicina de baixo custo em larga escala.** Programa de pós-graduação em Ciência da Computação. Tese (Mestrado). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

MARS, M. **Telerehabilitation in South Africa – is there a way forward?** Int J Telerehabil. 2011. 3(1):11–18.

MARS, M. **Tele-education in South Africa.** Front Public Health. 2014. 2:173–173.

MARZUKI, N.; ISMAIL, S.; AL-SADAT, N.; EHSAN, F. Z.; CHAN, C.K. **Integrating information and**

communication technology for health information system strengthening: a policy analysis. Asia Pac J Public Health. 2015; 27(8 Suppl):86S–93S.

MAIER, K. **International standard (C.C.I.T.T.) for transmitting biomedical analogue and digital data on the public telephone network**, Med Prog Technol, 1976, Jul 20, 4, 1-2, pp. 71-78.

MELVIN, J. P. **Telephone telemetry**, J Miss State Med Assoc, 1964, Mar; 5, 3, pp. 84-86.

MEURK, C.; LEUNG, J.; HALL, W.; HEAD, B. W.; WHITEFORD, H. **Establishing and governing e-mental health care in Australia: a systematic review of challenges and a call for policy-focussed research.** J Med Internet Res. 2016. 18(1):e10.

MIGON, M. N. **Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Estabelecimentos de Saúde Brasileiros** [Internet]: TIC Saúde 2021. *Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazilian Healthcare Facilities: ICT in Health 2021.* Núcleo de Informação e Coordenação Ponto BR, 2021. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021. Disponível em: < <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-estabelecimentos-de-saude-brasileiros-tic-saude-2021/>> Acesso em: 10 jun. 2022.

MORAES, I. H. S. **Política, tecnologia e informação em saúde: uma utopia da emancipação.** 1 ed. Salvador: Casa da Qualidade Editora, 2002.

MORSCH, J. A. **Como Funciona a Telessaúde no Brasil, sua legislação e benefícios.** 2020. Disponível em: <<https://telemedicinamorsch.com.br/blog/telessaude-brasil#:~:text=Os%20primeiros%20registros%20do%20uso,a%20sua%20rede%20de%20hospitais>>. Acesso em: 13 mar. 2022.

MURPHY, R. L. H.; BIRD, K. T. **Telediagnosis: a new community health resource – observations on the feasibility of telediagnosis based on 1000 patient transactions.** Am J Public Health 1974; 64(2):113–119.

NAGEL, E. L.; HIRSCHMAN, J.C.; MAYER, P. W.; DENNIS, F. **Telemetry of physiologic data: an aid to fire-rescue personnel in a metropolitan area.** South Med J. 1968 Jun; 61(6):598-601. doi: 10.1097/00007611-196806000-00009. PMID: 5659700.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION – NASA. **Third Joint Working Group on Space Biology and Medicine. US – USSR Telemedicine Consultation Spacebridge to Armenia and Ufa: Final Project Report.** NASA, 1991. Disponível em: <<https://ntrs.nasa.gov/search.jsp?R=19940007337>>. Acesso em: 17 jun. 2022.

NESBITT, T. S.; KATZ-BELL, J. **Chapter 1: History of Telehealth in Understanding Telehealth.** In: KRUPINSKI, Elizabeth A. McGraw-Hill Education, 2018. Disponível em: <<https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2217§ionid=187794434>>. Acesso em: 18 fev. 2022.

NJOROGE, M.; ZUROVAC, D.; OGARA, E. A.; CHUMA, J.; KIRIGIAET, D. **Assessing the feasibility of eHealth and mHealth: a systematic review and analysis of initiatives implemented in Kenya.** BMC Res Notes. 2017; 10:90–90.

NORD, G.; RISING, K. L.; BAND, R. A.; CARR, B. G.; HOLLANDER, J. E. **On-demand synchronous audio video telemedicine visits are cost Effective.** The American Journal of Emergency Medicine, Volume 37, Issue 5, 2019, Pages 890-894, ISSN 0735-6757, Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.08.017>>. Acesso em: 02 jun. 2022.

NORONHA, J. C. de; UGÁ, M. A. *In:* BUSS, P. M.; LABRA, M. E. **Sistemas de saúde, continuidades e mudanças:** Argentina, Brasil, Chile, Espanha, Estados Unidos, México e Québec. O sistema de saúde dos Estados Unidos. São Paulo: HUCITEC, 1995. p.177-218.

OH, J. Y.; PARK, Y. T.; JO, E.C.; KIM, S. M. **Current status and progress of telemedicine in Korea and other countries.** Health Inform Res. 2015; 21(4):239–243.

OKOROAFOR, I. J.; CHUKWUNEKE, F. N.; IFEBUNANDU, N.; ONYEKA, T.C.; EKWUEME, C. O.; AGWUNA, K. K. **Telemedicine and biomedical care in Africa: prospects and challenges.** Niger J Clin Pract. 2017; 20(1):1–5.

OSLER, W. **The Evolution of Modern Medicine**, Kessinger Publishing 2004, p.12.

OTTO, D.; WHITEHOUSE, H.; SCHLIETER. **On the Road to Telemedicine Maturity: A Systematic Review and Classification of Telemedicine Maturity Models – 2^a BLED ECONFERENCE HUMANIZING TECHNOLOGY FOR A SUSTAINABLE SOCIETY**, 2019, BLED, SLOVENIA, CONFERENCE PROCEEDINGS. Disponível em: <[https:// doi.org/10.18690/978-961-286-280-0.26](https://doi.org/10.18690/978-961-286-280-0.26)> Acesso em: 10 jun. 2022.

PEREDNIA, D. A.; ALLEN, A. **Tecnologia de Telemedicina e Aplicações Clínicas.** JAMA. 1995; 273(6):483– 88. doi:10.1001/jama.1995.03520300057037.

PILLON, S.; TODINI, A. R. **eHealth in Antarctica: a model ready to be transferred to everyday life.** Int J Circumpolar Health. 2004; 63(4):436–442.

PORTELA, G. Z. **Atenção Primária à Saúde: um ensaio sobre conceitos aplicados aos estudos nacionais.** Physis Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 27 [2]: 255-276, 2017.

RAFTO, T. **Telegrafverkets: 1855–1955.** Bergen, Noruega: John Griegs Boktr, 1955 *apud* VLADZYMYRSKY, A.; JORDANOVA, M.; LIEVENS, F. *A Century of Telemedicine: Curatio Sine Distantia et Tempora.* Sófia, Bulgária: Malina Jordanova, 2016.

REILING J. ed. *The Journal of the American Medical Association: JAMA 100 years ago.* JAMA 2009;302(7):807.

REIS, R. S. *et al.* **Atenção primária nas Américas e no Brasil: uma perspectiva histórica e política.** IV Jornada Internacional de Políticas Públicas. Universidade Federal do Maranhão/UFMA, São Luís, 2009.

RISSE, G. (1999). **Collective Care of Soldiers and Slaves: Roman Valetudinaria.**

ROBERTS, J.; HOUSE, A.; McNAMARA, W. C.; KEOUGH, E. (2008). **Report on Memorial University of Newfoundland's Experimental Use of the Communications Satellite Hermes in Telemedicine.** International Journal of E-Learning & Distance Education / Revue Internationale Du E-Learning Et La Formation à Distance, 8(1), 34-42. 2008. Disponível em: < <https://www.ijede.ca/index.php/jde/article/view/212>> Acesso em: 17 jun. 2022.

RODRIGUES, B. A.; ALVES, A.L. **Evolução Institucional da Saúde Pública.** Brasília: Ministério da Saúde, 1977.

ROHRER J. E.; ANGSTMANN, K.B.; ADAMSON, S.C. *et al.* **Impact of online primary care visits on standard costs: A pilot study.** Popul Health Manag 2010; 13: 59–63.

ROSAS, E. J. **A Extensão de cobertura dos serviços de saúde no Brasil: PIASS-análise de uma experiência.** Dissertação (Mestrado). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1981.

SACHPAZIDIS, I. **Image and Medical Data Communication Protocols for Telemedicine and Teleradiology.** 2008. (Tese). Darmstadt, Alemanha: Departamento de Ciência da Computação, Universidade Técnica de Darmstadt.

SANDERS, J. H. **A Futuristic Vision of the Past.** The Global Telemedicine Group, McLean, Virginia: Aspen Publishers, Inc., 1999.

SANTOS, W. S.; SOUSA JÚNIOR, J. H.; SOARES, J. C.; RAASCH, M. (2020, set./dez.). **Reflexões acerca do uso da telemedicina no Brasil: Oportunidade ou ameaça.** Rev. Gest. Sist Saúde, São Paulo, 9(3), 433-453. <https://doi.org/10.5585/rgss.v9i3.17514>.

SCHEFFER, M. *et al.* **Demografia Médica no Brasil 2020.** São Paulo: FMUSP, CFM, 2020. 312 p. ISBN: 978-65-00-12370-8.

SILVA, A. B. **Telessaúde no Brasil – conceitos e aplicações.** Rio de Janeiro: Editora DOC, 2014. 88p. ISBN 978-85-62608-84-1.

SILVA, A. C. C. **O “SAÚDE NAVAL” NA COMUNICAÇÃO 360º.** Monografia (Especialista em Comunicação Social). Exército Brasileiro – Departamento de Educação e Cultura do Exército. Rio de Janeiro: Centro de Estudos de Pessoal e Forte Duque de Caxias, 2019.

SILVA, A. B.; DA SILVA, R.M.; RIBEIRO, G.R.; GUEDES, A.C.C.M. *et al.* (2020) **Three decades of telemedicine in Brazil: Mapping the regulatory framework from 1990 to 2018.** PLoS ONE 15(11): e0242869. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242869>

SOUZA, J. A. H. **O modelo Piass, sua programação e sua evolução para o Programa Nacional de Serviços básicos de Saúde.** In: VII CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE, 1980, Brasília: Ministério da Saúde, 1980.

STANDAGE, T. **The Victorian Internet: the remarkable story of the telegraph and the nineteenth century's on-line pioneers.** Berkley trade pbk. ed. New York: Berkley Books, 1999.

STARFIELD, B. **Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia.** Brasília: UNESCO Brasil, Ministério da Saúde, 2002.

STEIN, E. **Análise Rápida dos Electrocardiogramas: Um Guia de Estudos,** 3th ed., Editora Manole, 2001.

SUZUKI, H. Y. **A evolução do eletrocardiograma ECG, agora com telemedicina.** 2020. Disponível em: <<http://telecardio.com.br/evolucao-ecg/>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

TEIXEIRA, C. F. **Promoção e vigilância da saúde no contexto da regionalização da assistência à saúde no SUS.** Cad. Saúde Pública, v.18, suppl.p. S153-S162, 2002.

The History of Telehealth: **Telemedicine Through the Years.** Site desenvolvido pela Sigmund Software, 2021. Disponível em: <<https://www.sigmundsoftware.com/blog/history-of-telehealth/>>. Acesso em: 18 fev. 2022.

TURNER, C. E.; DRENCKHAHN, V. V.; BATES, M. W. **Effectiveness of Radio in Health Education,** Am J Public Health Nations Health. 1935 May; 25, 5, pp. 589-594.

VEGETIUS, F. **Epitoma rei militaris** (VEGÉCIO - Compêndio da arte militar). Trad. João Gouveia Monteiro e José Eduardo Braga. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2009.

VLADZYMYRSKY, A.; JORDANOVA, M.; LIEVENS, F. **A Century of Telemedicine: Curatio Sine Distantia et Tempora.** Sófia, Bulgária: Malina Jordanova, 2016.

VOYTILOVSKIY, L. N. **Rising Bloody Mars: In the Wake of the War,** M., Voenizdat, 1998 (in Russian), Войтоловский Л. Н. Выходил кровавый Марс: по следам войны, М., Воениздат, 1998. Disponível em: < <https://earlyradiohistory.us/1916impt.htm>>. Acesso em: 17 maio 2022.

WEN, C. L. *et al.* **Telemedicine and Education in Brasil.** *Journal of Telemedicine and Telecare.* 1999; 5:137-138.

WEN, C. L. **Telemedicina e Telessaúde – Um panorama no Brasil.** Revista Informática Pública – dezembro de 2008, ano 10, n.2. Belo Horizonte: Prefeitura de Belo Horizonte, 2008. p.7-15.

WEN, C. L. **Telemedicina e a Telessaúde**: Uma abordagem sob a visão de estratégia de saúde apoiada por tecnologia. 2016. Disponível em: <https://chaowen.med.br/artigos/telemedicina-e-a-telessaude-uma-abordagem-sob-a-visao-de-estrategia-de-saude-apoiada-por-tecnologia/> Acesso em: 14 ago. 2022.

WEN, C. L. **Telemedicina do presente para o ecossistema de saúde conectada 5.0**, IESS – Instituto de Estudo de Saúde Suplementar, jun. 2020. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-696-2022_99117.html> Acesso em: 18 jun.2022.

WHITE, K. L.; WILLIAMS, T.F.; GREENBERG, B.G. **The ecology of medical care**. New England Journal of Medicine 265:885–893, 1961. [PubMed]

WITTON, C. L.; DUTTON, R. **A new tool in psychiatric education**. Mental Hosp 1955; 11:35–38.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. *International Conference on primary health care, Alma-Ata*, USSR, 6-12 September 1978. Disponível em: <<https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/declaration-of-alma-ata>> Acesso em: 06 mar. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Author Affiliation. Geneva - Switzerland. **Telemedicine: opportunities and developments in member states. Report on the second global survey on eHealth**. 2010 pp.93 pp. ref.87.

XENOPHON. **Hellenica**. *The Project Gutenberg Etext of Hellenica by Xenophon*. Translation by H. G. Dakyns. January, 1998.

YANUSHKEVICHUS, Z.; VITENSHEINAS, G.; VALUZHIS, K. **Telecast of phonocardiograms** (*Eksperimentalnaya khirurgiya i anesteziologiya*), 1966, 4, pp. 11-12.

ZANOTTO, B. S. *et al.* **Avaliação Econômica de um Serviço de Telemedicina para ampliação da Atenção Primária à Saúde no Rio Grande do Sul: o microcusteio do Projeto TeleOftalmo**. Ciência & Saúde Coletiva [online]. v. 25, n. 4. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.28992019>. Acesso em: 02 jun. 2022.

APÊNDICE

**MODELO DO QUESTIONÁRIO PARA DIRETORES E EX-DIRETORES DE HOSPITAIS E
POLICLÍNICAS DA MB**

1. O Sr(a) considera que a incorporação da Telemedicina pelo Sistema de Saúde da Marinha (SSM) poderia melhorar o acesso aos serviços de saúde e economia aos usuários?

() Sim () Não

2. A implantação da Telemedicina na Atenção Básica em Saúde no Serviço de Medicina Integral (SMI), trará vantagens e benefícios aos usuários do SSM?

() Sim () Não

3. A implantação da Telemedicina na Atenção Básica em Saúde no SMI, provavelmente reduzirá os custos em saúde?

() Sim () Não

4. O Sr(a) considera que a implantação da Telemedicina na Atenção Básica em Saúde no SMI nas OMH Distritais, de forma integrada com as OMFM de sua área, poderia ocasionar maior conforto aos usuários e redução de custos ao SSM?

() Sim () Não

5. O Sr(a) considera que a implantação da Telemedicina na Atenção Básica em Saúde no SMI na PNNSG, integrada com os demais SMI da área Rio, traria benefícios aos usuários e redução de custos ao SSM?

() Sim () Não