



MATHEUS BITTENCOURT CARDOZO

**PROPOSTA PARA CRIAÇÃO DE DISCIPLINA ACADÊMICA, NÚCLEO DE
TELEMEDICINA E CENTRO DE TELESSAÚDE EM UNIVERSIDADES PÚBLICAS
DE ALAGOAS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
Instituto de Química e Biotecnologia
Campus A. C. Simões
Tabuleiro dos Martins 57072-970 – Maceió – AL
www.profnit.org.br

MATHEUS BITTENCOURT CARDOZO

**PROPOSTA PARA CRIAÇÃO DE DISCIPLINA ACADÊMICA, NÚCLEO DE
TELEMEDICINA E CENTRO DE TELESSAÚDE EM UNIVERSIDADES PÚBLICAS
DE ALAGOAS**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, ao Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação da Universidade Federal de Alagoas.

Orientadora: Profa. Dra. Sílvia Beatriz Beger Uchoa.

Co-orientador: Prof. Dr. Guilherme Benjamin Brandão Pitta.

MACEIÓ

2023

Catlogação na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

C268p Cardozo, Matheus Bittencourt.
Proposta para criação de disciplina acadêmica, Núcleo de Telemedicina e Centro de Telessaúde em universidades públicas de Alagoas / Matheus Bittencourt Cardozo. – 2023.
127 f. : il.

Orientador: Silvia Beatriz Beger Uchoa.
Co-orientador: Guilherme Benjamin Brandão Pitta.
Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Química e Biotecnologia. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 111-120.
Apêndices: f. 121-127.

1. Telemedicina. 2. Telessaúde. 3. Inovação. 4. Educação. I. Título.

CDU: 330.341.1:378



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

INSTITUTO DE QUÍMICA E BIOTECNOLOGIA

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO**



FOLHA DE APROVAÇÃO

MATHEUS BITTENCOURT CARDOZO

**PROPOSTA PARA CRIAÇÃO DE DISCIPLINA ACADÊMICA, NÚCLEO DE
TELEMEDICINA E CENTRO DE TELESSAÚDE EM UNIVERSIDADES
PÚBLICAS EM ALAGOAS**

Dissertação de Mestrado
apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Propriedade
Intelectual e Transferência de
Tecnologia para Inovação, como
requisito para a obtenção do título
de Mestre em Propriedade
Intelectual e Transferência de
Tecnologia para Inovação.

Dissertação aprovada em 28 de junho de 2023.

COMISSÃO JULGADORA:

Prof. Dr. GEORGE MÁRCIO DA COSTA E SOUZA, UNCISAL
Examinador(a) Externo(a) à Instituição

Profa. Dra. SAMIRA ABDALLAH HANNA, UFBA
Examinador(a) Externo(a) à Instituição

Profa. Dra. SILVIA BEATRIZ BEGER UCHOA, PROFNIT/UFAL
Presidente (Orientador (a))

À Jesus Cristo, alicerce e fonte de propósitos, alvo dos meus passos e razão para cada esforço deferido.

À humanidade, o singelo e reto empenho para lapidarmos um mundo mais compassivo, acolhedor, justo e fraterno, alcançados pelo sal e pela luz, mitigando disparidades, valorizando as qualidades e atitudes saudáveis, prevenindo o desenvolvimento de patologias, cuidando e acompanhando os enfermos; trabalhando continuamente por melhorias.

DEDICATÓRIA

À Deus, pela magna e singular oportunidade de empenhar-me em prol do firme propósito apresentado por Ele em minha juventude; pela misericórdia e a instrução que orienta os passos realizados nessa jornada; o discernimento concedido quanto às escolhas necessárias a serem realizadas e pelo imensurável amor que tem nutrido um ser disposto a servir.

Aos meus pais, Marcos e Kelly Cardozo, pelos valores, virtudes e ensinamentos transmitidos, dentre os quais, a importância da humildade e da dedicação contundente; pelos sacrifícios, abdições e empenho para que eu tivesse a oportunidade de estudar em uma escola particular durante a infância e adolescência.

À minha irmã, Mariana Cardozo, uma jovem com rara estirpe e preciosos atributos intrínsecos, que me inspiram a ser mais compreensivo, respeitoso, generoso, amigo e disposto a compreender o valor da mulher em nossas vidas. Você é vitoriosa e confio em suas capacidades, fornecidas pelo Senhor.

À minha avó Rosa Alaíde, por ser um exemplo de simplicidade; Batalhadora, generosa e acolhedora desde a tenra infância, mesmo desprovida de uma formação educacional avançada, sua dedicação pessoal, humildade e caráter genuíno excedem quaisquer muros universitários da erudição.

À Vitória Carneiro, por sua mocidade, o apoio e compreensão nos períodos em que necessitei me ausentar, conciliados ao anseio expressado em construir sonhos e projetos para a honra e a glória de Deus.

À querida prof^a Silvia Beger, minha orientadora desde o princípio do mestrado e quem despertou, junto à prof^a Tatiane Balliano, o genuíno interesse pela inovação e propriedade intelectual em mim, nos idos de Dezembro de 2017; Sou grato por tê-la como um exemplo de educadora e mentora, preocupada em formar protagonistas com capacidade crítica e autêntica.

Ao prof^o Guilherme Pitta, cuja experiência docente e profissional colabora significativamente em minha formação atrelada à medicina e as ciências da saúde, bem como a sua relevante contribuição no tocante à educação universitária. Estimo partilhar de oportunidades tão valiosas como essa junto ao senhor ao longo dos meses e anos!

À prof^a Narcísia Lordsleen, minha primeira e única orientadora durante a graduação de Administração (2015-2018); por confiar nas propostas que

apresentara e investir em minha formação e gradual desenvoltura acadêmica; Pela gentileza expressa desde as “caronas” fornecidas enquanto estudante ao sair tarde da noite da faculdade, os ensinamentos e conselhos concedidos.

À Universidade Federal de Alagoas (UFAL), instituição em que fora aprovado em 2015 para o curso de Administração, mas, que por motivos pessoais, não ingressara. Quisera Deus que viesse a me tornar vosso aluno, na condição de mestrando, desde 2020, e recorro a alegria e a grata sensação que tive em outubro de 2019, quando estive, pela 1ª vez, caminhando no solo desse celeiro educacional, como futuro aluno de pós-graduação.

Ao Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA), nas pessoas do Sr. Eurico Lôbo, Sr. Guilmer Brito e Sra. Monica Assunção, atuantes na Gerência de Ensino e Pesquisa da Instituição, e cuja receptividade e cordialidade foram marcantes durante visita e apresentação realizadas em 2023.

À Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), representada pelo Magnífico reitor, Sr. Henrique de Oliveira Costa, a vice-reitora, Sra. Ilka do Amaral e o Pró-reitor de Graduação e Extensão, Sr. George Souza.

À Santa Casa de Misericórdia de Maceió, na pessoa do excelentíssimo Sr. Humberto Gomes de Melo, atual provedor da Instituição, Srs. Dácio Guimarães, Artur Gomes Neto e Carlos André Mendonça, na condição de diretores organizacionais; Sr. André Carneiro, gerente de marketing e comercial, pelo exemplo de liderança e equidade no tratamento para com os colaboradores; Sras. Jouse Mary e Patrícia Danielle, pelos ensinamentos e a rotina partilhada de trabalho; à Madson Felipe, um amigo com que já pude partilhar histórias e singelos sonhos pela saúde; e aos mais de 3000 colaboradores do hospital em que, há cerca de sete anos, tornei a trabalhar, e o exato local onde nasci em 1997. Não é possível expressar em palavras o amor, a gratidão e a sincera satisfação que possuo, todos os dias, de servir as pessoas indistintamente, dos mais humildes aos que possuem melhores ou amplas condições financeiras, em nome de Jesus Cristo, aonde, segundo a vontade de Deus, pude vir ao mundo.

Ao Centro Universitário Tiradentes em Alagoas (Unit-AL), minha primeira *alma mater* e lugar de profícuos aprendizados nessa jornada formativa humana. Saúdo-vos na pessoa do magnífico reitor, Sr. Gustavo Arruda, e dos coordenadores de Administração, Sr. Marco André Willey Ramos e Mayara Rios.

À Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), em especial, às Escolas de Negócios e Ciências da Saúde e da Vida, pela

oportunidade singular de, ao longo de cerca de dois a três anos, ter aprendido, aguçado o interesse e realizado atividades de pesquisas e trabalhos nesta instituição exemplar para o nosso país, valorizando a inovação e a qualidade educacional, a autonomia e o protagonismo do educando. Faço menção ao magnífico reitor Sr. Evilásio Teixeira, ao vice-reitor Sr. Irmão Manuir Mengtes; aos profs. Maíra Petrini, André Duhá, Luiz Humberto Wilwolk, Cristiano, Ana Clarissa Matte; Manoela Ziebell, Wagner de Lara, Carla Furtado, Andréa Perez, Martin Seligman, Daniel Goleman e Mihaly Csikszentmihalyi (*in memoriam*).

Aos membros integrantes do Grupo Acadêmico-Profissional em Telessaúde, Inovação e Sustentabilidade (GAPTIS), no qual tenho a honra de ter fundado e a responsabilidade de liderar, composto pela profa. Patrícia Nagliate (UFAL – Escola de Enfermagem), Giovanna Soares (residente de Oftalmologia na Pontifícia Universidade Católica de Campinas – PUC-Campinas), Felipe Eloi Moura (Mestre pelo PROFNIT), ao prof. Guilherme Pitta (UNCISAL – Curso de Medicina) e ao prof. Paulo Marinho Gomes (UNCISAL).

À Maíra Godoy, psicóloga e gestora de pessoas; a primeira profissional a fornecer um “sim” para que, aos 16 anos de idade, me tornasse Jovem Aprendiz e iniciasse a trajetória de atuação no setor de saúde.

À Igreja Assembleia de Deus em Alagoas, representada pelo pastor reverendo José Orisvaldo Nunes de Lima e o copastor Hermann Trindade; com especial menção ao Ministério de Evangelismo Criativo, o Ministério dos Primeiros Passos e a Classe Isaías – Escola Bíblica Dominical, que me fornecem o privilégio de ser membro atuante e, sobretudo, aprendiz servidor; pela compreensão nos momentos e períodos de maior ausência física em virtude das atividades como mestrando, sobretudo, na reta final, que me exigiu tempo, disciplina e resiliência. *Soli Deo gloria!*

Em memória de meu tio Paulo e avô Elpídio, cujas histórias impactaram a minha formação desde o primor da mocidade, em destaque, pela humildade.

Por fim, dedico o presente trabalho à Aurelita Pimentel (1945 – 2023), médica obstetra que realizou o meu parto de urgência no dia 27 de maio de 1997, de minha irmã, em 2002, e que falecera há alguns meses. Mesmo sem nunca ter visto o seu rosto ou conversado pessoalmente, trago em mim o profundo agradecimento por sua existência e o vivaz sonho que nutrira em meu interior de um dia encontrá-la.

AGRADECIMENTOS

Ao prof. Paulo Marinho, exemplo de educador e, antes de tudo, um ser humano ávido por empreender e apostar nas pessoas, como, em diversas ocasiões, abriu a porta da coordenação do curso de Administração para escutar pacientemente as ideias advindas de uma mente inquieta e desejosa de melhorias contínuas em prol dos alunos e do ensino superior universitário.

Ao prof^o Sérgio Accioly, por ser um apoiador e fornecedor de oportunidades em minha vida, desde os idos dos dezoito anos de idade, nas aulas de empreendedorismo e inovação e, mais recentemente, com a oportunidade de, pela primeira vez, estar em sala de aula na posição de um educador em contínua formação. Admiro o seu caráter e disposição em apostar nas pessoas!

Ao prof^o Marco André Willey Ramos, pelas primorosas lições fornecidas enquanto professor e pelas experiências vivenciais partilhadas com franqueza, clareza e honestidade, dentro ou fora da sala de aula.

Aos profs.^o Fabiano Duarte e Adelmo Martins, pelos conselhos valorosos e os ensinamentos para a vida, com quem já pude partilhar momentos agradáveis e agregadores enquanto seres humanos.

Aos profs. Sandra Gonçalves, Edilson Silva, Mariléia, Lícia, Livia, Leandro, Mariana, Fernanda Karoline, Walmar Couto e cada docente não citado pela eventual falha de minha memória, e que compôs a graduação de Administração na Unit/AL entre os anos de 2015 e 2018, com quem pude aprender e ter como professor.

Ao magnífico reitor da UFAL, Dr. Josealdo Tonholo, pela atuação visionária como precursor do PROFNIT, enquanto mestrado profissional atuante em prol da lapidação de melhorias propositivas para o desenvolvimento local, estadual e nacional, ao passo que externo a gratidão por tê-lo como docente durante a pós-graduação.

À prof^a Tatiane Balliano, uma das primeiras incentivadoras em prol da inovação e do investimento na capacidade criativa que tive a oportunidade de acompanhar desde uma palestra na Casa da Indústria, em Maceió.

À prof^a Karol Fireman, por me instigar a investir na pesquisa e no aperfeiçoamento científico como relevante passo para a elaboração de propostas e projetos que possam colaborar com o desenvolvimento social e econômico.

Aos prof.º Eduardo Setton, João Santos, Pedro Accioly, Pierre Escondro, Ibsen Bittencourt, Sandra e João Solleti, e em nome de cada docente integrante do quadro compositor do Programa de pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de tecnologia para Inovação – PROFNIT, pelo dinamismo proposto, os desafios erigidos, a disponibilização voluntária de conhecimento e de lacunas pelas quais, nós, educandos, devemos pleitear através do empenho acadêmico, científico e profissional para colaborar com a sociedade.

À Bruno Nunes, Elaine Bueno e Faustino Júnior, parceiros de uma jornada primorosa, com alegrias e dores, acertos e erros, com disposição em progredir.

Ao magnífico reitor da UNCISAL, Sr. Henrique de Oliveira Costa, a vice-reitora, Sra. Ilka do Amaral, e a competente equipe que integra a sua atual gestão no crescente desenvolvimento da instituição estadual e pela solicitude nos momentos em que necessitei de auxílio, até me conduzir ao excelentíssimo Pró-reitor de Ensino e Graduação, Sr. George Souza que, generosamente, aceitou participar da banca de qualificação e defesa desse trabalho.

Aos profs. Chao Lung Wen (Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP), Alexandre Chater Taleb (Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás), Sidney Klajner (Hospital Israelita Albert Einstein), Cláudio Lottenberg (Hospital Israelita Albert Einstein), Paulo Schor (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP / Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP) e Alexandra Monteiro (Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ), mentores com quem pude e tenho aprendido notavelmente nas temáticas de transformação digital, inteligência artificial, inovação em saúde, telemedicina e telessaúde através de entrevistas, palestras, painéis, *webinários*, congressos e afins, em que pude participar como aluno em dezenas deles ao longo, sobretudo, dos últimos três anos.

À *Johns Hopkins University*, pela oportunidade de aprender, através do Escritório de Telemedicina, representado pela Sr. Rebecca Canino, sobre a importância e o manejo necessário para a estruturação de um serviço disruptivo.

Por fim, tributo e manifesto uma sincera homenagem a cada paciente e familiar daqueles que foram fatalmente vitimados durante a pandemia de COVID-19, cujo período coincide com a realização do mestrado profissional.

EPÍGRAFE

“[...] o Filho do Homem não veio para ser servido, mas para servir, e para dar a sua vida em resgate de muitos”.
- Levi Mateus, ~ 60 d.C.

RESUMO

CARDOZO, Matheus Bittencourt. **Proposta para criação de disciplina acadêmica, do Núcleo de Telemedicina e Centro de Telessaúde em universidades públicas de Alagoas**. 2023. 158 f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Instituto de Química e Biotecnologia. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

O presente trabalho trata da ascendente temática da telemedicina, definida como a interação e o atendimento remoto em saúde, utilizando Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação, a partir da exploração não somente da sua relevância e potencial sob a perspectiva tecnológica, e sim, no viés sócioeconômico. Realizou-se uma revisão de literatura, a fim de investigar a formação médica tradicional até uma abordagem disruptiva, constatando-se o impacto da transformação digital no setor de saúde. Em seguida, foi efetuada uma pesquisa exploratória e descritiva das 26 faculdades de medicina com maior CPC contínuo, segundo o MEC/Inep, e que estão no ranking *THE Clinical and Health 2023*, através de uma análise documental dos Projetos Pedagógicos de Curso, da matriz curricular da graduação e documentos afins. Identificou-se que 11,5% das faculdades médicas analisadas possuem uma disciplina própria de telemedicina, concentradas apenas nas regiões Sudeste e Sul do país, e que 100% dessas dispõem de um núcleo ou centro de Telessaúde para a prática telemédica. Considerando os resultados apurados e discutidos, propõe-se um conjunto de melhorias, incluindo a criação da disciplina de Telessaúde e Telemedicina na graduação médica da UFAL e da UNCISAL, a formação do Núcleo de Telemedicina e do Centro de Telessaúde Universitária. Estima-se que, adiante, sejam desenvolvidas políticas e programas públicos de telessaúde e telemedicina, a partir da análise epidemiológica da população, e que permitam a integração, a priori, da dupla hélice, entre universidades e o Governo, para contribuir em prol da equidade no acesso à saúde.

Palavras-chave: Telemedicina, Telessaúde, Inovação, Educação.

ABSTRACT

CARDOZO, Matheus Bittencourt. **Proposal to creation of academic discipline, Telemedicine Core and Telehealth Centre in Alagoas public universities**. 2023. 158 p. (Master in Intellectual Property and Technology Transfer to Innovation) – Biotechnology and Chemical Institute. Federal University of Alagoas, Maceió, 2023.

The present work deals with the ascendant theme of telemedicine, defined as the interaction and remote health care, using Digital Technologies of Communication and Information, from the exploration not only of its relevance and potential under the technological perspective, but also in the socioeconomic bias. A literature review was conducted in order to investigate traditional medical education up to a disruptive approach, noting the impact of digital transformation in the health sector. Then, an exploratory and descriptive research was carried out of the 26 medical schools with the highest continuous CPC, according to the MEC/Inep, and which are in the THE Clinical and Health 2023 ranking, through a documentary analysis of the Course Pedagogical Projects, the curricular matrix of the undergraduate program and related documents. It was identified that 11.5% of the medical schools analyzed have their own discipline of telemedicine, concentrated only in the Southeast and South regions of the country, and that 100% of these have a Telehealth center or center for telemedical practice. Considering the results obtained and discussed, a set of improvements is proposed, including the creation of the discipline of Telehealth and Telemedicine in the medical undergraduate program of UFAL and UNCISAL, the formation of the Telemedicine Center and the University Telehealth Center. It is estimated that, going forward, public policies and programs for telehealth and telemedicine will be developed, based on the epidemiological analysis of the population, and that allow the integration, a priori, of the double helix, between universities and the Government, to contribute to equity in health access.

Keywords: Telemedicine, Telehealth, Innovation, Education.

LISTA DE SIGLAS DE ABREVIATURAS

ABTMS	Associação Brasileira de Telessaúde e Telemedicina
AGHU	Aplicativo para Gestão de Hospitais Universitários
AMA	<i>American Medical Association</i>
AMB	Associação Médica Brasileira
ANAHP	Associação Nacional dos Hospitais Privados
ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
APMC	Aproximação à Prática Médica e a Comunidade
APS	Atenção Primária em Saúde
CACUN	Congresso Acadêmico-Científico da UNCISAL
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento e Estudos para o Ensino Superior
CBO	Conselho Brasileiro de Oftalmologia
CBP	Consumidores da Base da Pirâmide
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
CEUVF	Centro de Extensão Universitária Vila Fátima
CFM	Conselho Federal de Medicina
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONSU	Conselho Superior Universitário
CPC	Conceito Preliminar do Curso
CPS	Cuidado Preventivo em Saúde
CTU	Centro de Telessaúde Universitária
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNTs	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DP	Desenvolvimento Pe
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
EaD	Educação à Distância
Ebserh	Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares
Enade	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
EP	Educação Presencial
EPM	Escola Paulista de Medicina
ESG	<i>Environment, Sustainability and Governance</i>
FAMED	Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
GPCA	Gestão Profilática de Condições Adversas
GRP	Gestão da Reabilitação do Paciente
GTU	Gerência de Telessaúde Universitária
HBS	<i>Harvard Business School</i>
HC	Hospital das Clínicas
HIAE	Hospital Israelita Albert Einstein
HU	Hospital Universitário
HUCAM	Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes
HUL-UFS	Hospital Universitário de Lagarto da Universidade Federal de Sergipe
HUPAA	Hospital Universitário Professor Alberto Antunes
HUPE	Hospital Universitário Pedro Ernesto
IA	Inteligência Artificial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LAIS	Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde

LISTA DE SIGLAS DE ABREVIATURAS

LAIT	Liga acadêmica de Inovação e Telemedicina
LAT	Liga Acadêmica de Telemedicina
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
LIATTS	Liga acadêmica de Telemedicina e Telessaúde
MEC	Ministério da Educação
MPC	Medicina ou médico(s) de Família e Comunidade
MS	Ministério da Saúde
NDE	Núcleo Docente Estruturante
NIH	<i>National Institute of Health</i>
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
NT	Núcleo de Telemedicina
NUTES	Núcleo de Telessaúde
ODS	Objetivo(s) de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PC	<i>Portable Computer</i>
PES	Prontuário Eletrônico de Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PMR	Programa(s) de Monitoramento Remoto
PNAD	Pesquisa Nacional Aplicada em Domicílio
PNS	Plano Nacional de Saúde
POP	Procedimento Operacional Padrão
PPC	Projeto(s) Pedagógico(s) de Curso
PPPs	Parcerias Público-Privadas
PROADI-SUS	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde
PUCPR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RES	Registro Eletrônico em Saúde
RS	Rio Grande do Sul
RTMG	Rede de Teleassistência de Minas Gerais
RUTE	Rede Universitária de Telemedicina
SECTI	Secretaria do Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação
STT/SC	Sistema Catarinense Integrado de Telemedicina e Telessaúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TDICs	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TelessaúdeRS	Núcleo de Telessaúde do Rio Grande do Sul
THE	<i>Times Higher Education</i>
TI	Tecnologia da Informação
TPI	Teórico-Prático-Integrado
UBS	Unidade Básica de Saúde
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UF	Unidade(s) Federativa(s)
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFCSPA	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto

LISTA DE SIGLAS DE ABREVIATURAS

UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRR	Universidade Federal de Roraima
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UNCISAL	Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UNIFOR	Universidade de Fortaleza
UNINOVE	Universidade Nove de Julho
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UPE	Universidade de Pernambuco
USP	Universidade de São Paulo
VR	<i>Virtual Reality</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Estrutura geral da obra	26
FIGURA 2	Representação hipotética da estrutura dos Núcleos e Centro de Telessaúde sugeridos para implantação na UFAL / HU e UNCISAL na década atual (2020-2029)	105

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Faculdades de medicina em universidades públicas com disciplina de telemedicina e/ou telessaúde por região do Brasil (segundo o CPC contínuo e <i>THE Clinical and Health</i>)	68
GRÁFICO 2	Faculdades de medicina com liga acadêmica de telessaúde e/ou Telemedicina (26 melhores CPCs – MEC/Inep e THE	69
GRÁFICO 3	Faculdades de medicina com núcleo, laboratório ou centro de Telessaúde	70

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Regulamentos em vigor para a prática de telesserviços de Saúde no Brasil	36
QUADRO 2	Metodologia detalhada da pesquisa no portal de faculdades de medicina triadas	61
QUADRO 3	Cursos de medicina em universidades públicas de Alagoas elencados pelo MEC/Inep na avaliação do CPC (2019)	64
QUADRO 4	Panorama geral dos cursos de medicina em universidades Públicas classificados por CPC e ranking <i>THE Clinical and Health</i> 2023	66

LISTA DE SÍMBOLOS

BPM
CO₂

Batimentos Por Minuto 53
Dióxido de Carbono 35

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	22
1.1 Estruturação do trabalho	25
2 INTRODUÇÃO	27
2.1 Formação médica	28
2.1.1 <i>Ensino tradicional na graduação</i>	28
2.1.2 <i>Ensino disruptivo na graduação: Telessaúde e Telemedicina</i>	31
2.1.2.1 Telessaúde	31
2.1.2.2 Telemedicina	32
2.2 Transformação digital no setor de saúde	34
2.2.1 <i>Perspectivas e aplicações contextuais da telemedicina</i>	34
2.2.2 <i>Inserção estratégica das TDICs para o cuidado em saúde</i>	40
2.2.3 <i>Construção de políticas e estratégias de saúde digital</i>	44
3 HIPÓTESES E OBJETIVOS	55
3.1 Perguntas-chave	56
3.2 Hipótese	56
3.3 Objetivos	56
3.3.1 <i>Objetivo geral</i>	57
3.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	57
4 METODOLOGIA	58
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	63
5.1 Cursos de medicina credenciados em universidades públicas de Alagoas	63
5.1.1 <i>Panorama geral</i>	63
5.1.2 <i>Análise detalhada</i>	65
5.2 Pesquisa nacional pelo CPC contínuo (Inep/MEC) e indicadores de Qualidade do ranking Clinical and Health 2023 (THE).....	66
5.2.1 <i>Panorama geral</i>	66
5.2.2 <i>Análise detalhada</i>	71
5.2.3 <i>Aprofundamento discursivo</i>	81
5.2.3.1 Alagoas	81

5.2.3.2 Desproporção distributiva de médicos em outros estados	86
5.2.3.3 Síntese reflexiva	89
6 PROPOSTAS	94
6.1 Atualização do projeto pedagógico do curso de medicina em	
universidades públicas de alagoas.....	94
6.2 Criação do Departamento ou Gerência de Telessaúde Universitária....	96
6.3 Elaboração da disciplina de Telessaúde e Telemedicina para UFAL	
e UNCISAL	96
<i>6.3.1 Definição da ementa e conteúdos programáticos por ano</i>	<i>97</i>
<i>6.3.2 Recrutamento interno, externo ou misto e definição de docentes</i>	
<i>responsáveis por subtema</i>	<i>98</i>
<i>6.3.3 Realização de benchmarking e aulas-testes para docentes com</i>	
<i>Experiência no ensino acadêmico da telessaúde</i>	<i>98</i>
6.4 Composição de liga(s) acadêmica(s) de telemedicina e/ou telessaúde..	98
6.5 Construção do Núcleo de Telemedicina.....	99
6.6 Inserção de atividades e simulação telemédica em disciplinas	
Paralelas	101
6.7 Elaboração de programas de Teleinternato	101
6.8 Avaliação da qualidade do ensino e prática da telemedicina	
Universitária	102
6.9 Incorporação da disciplina de Telessaúde e Telemedicina em outras	
Graduações	102
6.10 Formação de Centro de Telessaúde Universitária em universidades	
De Alagoas	102
<i>6.10.1 Estrutura proposta</i>	<i>103</i>
<i>6.10.1.1 Salas para Teleatendimento Geral (STG)</i>	<i>106</i>
<i>6.10.1.2 Salas para Educação Continuada (SEC)</i>	<i>106</i>
<i>6.10.1.3 Salas para Telerreuniões e Videoconferência (STV)</i>	<i>106</i>
<i>6.10.1.4 Salas de Simulação Telemédica ou de Telessaúde (SST)</i>	<i>106</i>
<i>6.10.1.5 Central de Teleacompanhamento ou Telemonitoramento (CT)</i>	<i>107</i>

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
7.1 Conclusão	108
7.2 Limitações de pesquisa(s) e da dissertação	108
8 PERSPECTIVAS FUTURAS	110
REFERÊNCIAS	111
APÊNDICES	121
APÊNDICE A: Atividades desenvolvidas durante o Mestrado	121
APÊNDICE B: Composição de disciplinas de Telemedicina	122
APÊNDICE C: Proposta de disciplina de Telessaúde e Telemedicina para as graduações de medicina na UFAL e UNCISAL	123
APÊNDICE D: Análise SWOT (Matriz FOFA) do Núcleo de Telemedicina E Centro de Telessaúde Universitária	125
APÊNDICE E: Canvas do Núcleo de Telemedicina e Centro de Telessaúde Universitária	126
APÊNDICE F: Artigo submetido durante o mestrado	127
ANEXOS	128
ANEXO A: Resolução do Conselho Nacional de Educação	128
ANEXO B: Lei da Telessaúde (nº 14.510, de 2022)	142
ANEXO C: Resolução nº 2.314, de 2022 (Regulamentação da Telemedicina)	144

1 APRESENTAÇÃO

A transformação digital no setor de saúde brasileiro está em curso e fora notavelmente impulsionada com o advento da pandemia de COVID-19, enquanto segmentos como o bancário, de transportes, locação de imóveis e hotéis, turismo ou alimentício, estão, há anos ou, inclusive, uma ou mais décadas, em significativo avanço no que tange à adoção e ao uso intensificado das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (LOTTENBERG, SILVA e KLAJNER, 2019).

A criação da *World Wide Web (WWW)* em 1989 por Tim Bernes-Lee e da *Internet*, cuja origem remonta à Guerra fria, são essenciais para a revolução tecnológica e as práticas de comunicação hodiernas. Contudo, a despeito de seu uso ter sido inicialmente realizado por universitários e pesquisadores na década de 1990, o que evidencia um certo pioneirismo, sabe-se que, em geral, no âmbito educacional e acadêmico, a modificação de planos pedagógicos e arcabouços curriculares não costuma ocorrer de forma dinâmica, célere, como o surgimento de novas tecnologias como fora com a *internet* e, tratando-se das graduações da área de saúde, como a medicina e a enfermagem, tradicionalmente, há uma ênfase no ensino teórico associado a exclusiva prática do atendimento presencial, evidente nos anos finais da graduação médica, com o período de internato em que, dentre outras atividades centrais, os estudantes realizam plantões em diferentes especialidades com a devida supervisão de profissional formado atuante na área (WEN, 2000).

Ademais, a adoção e a efetiva incorporação das TDICs no segmento acadêmico, médico, hospitalar e assistencial, em geral, possuem uma velocidade e um ritmo de implementação de menor pujança comparados aos setores supracitados, como o de transportes por aplicativos, além de lidar com eventuais resistências e letargias de uma parcela dos próprios profissionais (MALDONADO, MARQUES e CRUZ, 2016; TADEU, 2019), o que pode, na verdade, estar associado justamente ao fato de que as gerações anteriores de profissionais médicos, não tiveram, em sua ampla maioria, um ensino dirigido à informática médica, inovação nas práticas do cuidado em saúde e, tampouco, de telemedicina e/ou telessaúde, duas materias recentes e em ascensão.

Nesse sentido, Lottenberg, Silva e Klajner (2019) destacam que, a educação e a formação acadêmica direcionadas é o meio incipiente para a gradual mudança e aceitação cultural do uso das tecnologias digitais para o atendimento populacional em

saúde, pois, historicamente, o indivíduo, já na condição de paciente ou não, busca o médico ou quaisquer outros profissionais de saúde em um estabelecimento físico em que o mesmo atua, e não o contrário e, se o médico, o enfermeiro, o psicólogo ou profissional afim não fora ensinado e direcionado, ao longo de sua graduação e formação posterior quanto à importância da telessaúde para a prestação de serviço e, inclusive, atuar exclusivamente presencial, sendo contrário ao atendimento à distância com o auxílio de recursos como um computador de mesa, cameras, *smartphones*, relógios inteligentes e equipamentos semelhantes, por conseguinte, não será adotante e, tampouco, incentivador para o uso da telessaúde por parte dos usuários finais, que equivalem aos pacientes diretamente ou, de modo indireto, os seus familiares e pessoas próximas ou do convívio habitual.

Porém, a partir da instauração da pandemia de COVID-19, a deliberação da Lei 13.989, em caráter emergencial e, sobretudo, com a promulgação da resolução nº 2.314/2022, emitida pelo Conselho Federal de Medicina (CFM) e da lei 14.510/2022, que regulamenta e disciplina a telessaúde no Sistema Único de Saúde (SUS), há uma importante tendência de aumento na valorização e aceitação da prática de serviços à distância, incluindo a telemedicina, como aparato relevante no desenvolvimento da saúde brasileira e, gradualmente, mitigar e eximir paradigmas e preconceitos que persistem contrários e resistentes à adoção de ferramentas modernas para propiciar um atendimento digno e de qualidade aos cidadãos, inclusive, nas regiões mais pobres e com condições precárias de subsistência (AMB, 2022).

Em recentes debates promovidos pela Associação Nacional de Hospitais Privados (ANAHF) sobre saúde digital, o presidente do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Dr. Giovanni Cerri, destacou que a telessaúde é um exemplo evidente de meio para incorporação tecnológica e inovativa em saúde que, em vez de aumentar os custos, auxilia em sua redução (ANAHF, 2023) e, consequentemente, poderá mitigar, em médio a longo prazo, o Produto Interno Bruto (PIB) destinado à saúde no país, cujo indicador mais recente divulgado, relativo ao ano de 2019, detectou que foram dispendidos R\$ 711,4 bilhões de reais com bens e serviços de saúde no referido ano, equivalente a 9,6% do PIB geral e, portanto, considerando todas os demais segmentos mercadológicos do Brasil (IBGE, 2022).

Nessa tocante, ao perscrutar a publicação Conta-satélite da saúde 2010-2019, efetuada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em parceria com o

Ministério da Saúde, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), identifica-se que, em distinção a países europeus como a Alemanha, onde o maior percentual do PIB gasto com saúde pública provém do Governo nacional, no caso do Brasil, é o contrário: 5,8% das despesas são oriundas das próprias famílias, serviços ou instituições sem fins lucrativos e somente 3,8% dos dispêndios têm como origem o Governo (IBGE, 2022).

Durante a década passada, em geral, o PIB da saúde cresceu cerca de 1,6%, porém, no que tange às despesas oriundas do paciente, de sua família ou instituição sem fim lucrativo, houve um aumento substancial de 1,4%, em contraponto ao acréscimo de 0,2% das despesas custeadas pelo Governo. Na prática, constata-se que, cada vez mais, a população tem gastado para acessar bens e serviços públicos do que o próprio Governo brasileiro para custeá-los e oferecê-los aos cidadãos (Ibidem, Ibidem).

Um dos principais causadores desse aumento é representado pelos medicamentos receitados e que as famílias necessitam adquirir, dentre os quais, pode-se citar os de uso contínuo para tratamento de doenças como a hipertensão arterial sistêmica, cardiopatias, refluxo gastroesofágico e o diabetes mellitus tipo 2 (Ibidem, Ibidem).

Uma fonte de despesas também identificada condiz a outros materiais para uso médico, odontológico e ópticos, inclusive próteses, como armações e lentes para óculos de correção, aparelhos para prótese dentária, lentes de contato, válvulas cardíacas, *stents* implantáveis no corpo humano e termômetros (Ibidem, Ibidem).

Mediante o pressuposto de que o aperfeiçoamento cultural, a aceitação e a efetiva incorporação da saúde digital perpassa, compulsoriamente, pela criação de melhorias na seara da formação universitária, e não somente no âmbito da atuação profissional, a dissertação em tela se propõe a estudar, perscrutar, explanar, despertar reflexões e sugerir soluções embasadas nos resultados obtidos e discutidos para o desenvolvimento presente e futuro do ensino médico e da saúde em Alagoas, bem como de serviços afins de telemedicina e telessaúde que tornem a ser estabelecidos no estado, visando o cumprimento da finalidade magna pregoada na Constituição Federal em vigor: fornecer cuidado e assistência de qualidade para todo habitante (BRASIL, 1988).

1.1 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

A presente dissertação é composta por 8 (oito) capítulos segmentados conforme detalhado na Figura 1.

O capítulo 1 é destacado pela apresentação da temática da telemedicina e da telessaúde, ascendidas, sobretudo, durante a pandemia de COVID-19, e com indagações despertadas ao se tratar de indicadores sociais e econômicos em face às possibilidades decorrentes do avanço tecnológico nos anos mais recentes e que poderão viabilizar a assistência e o cuidado digital conectado ao cidadão e/ou paciente.

Já o capítulo 2 frisa a formação médica tradicional e o contraste com o ensino e aprendizado de caráter mais disruptivo, a partir da adoção das TDICs em prol do atendimento em saúde, sobretudo, ao longo da atual e das próximas décadas, em detrimento a transformação digital.

Por seu turno, o capítulo 3 detalha as perguntas-chave, a hipótese desenvolvida, o objetivo principal e secundários estabelecidos para o trabalho em questão, seguido pelo capítulo 4, onde consta a descrição detalhada dos procedimentos metodológicos utilizados durante a execução dessa obra para a coleta de dados e informações para análise.

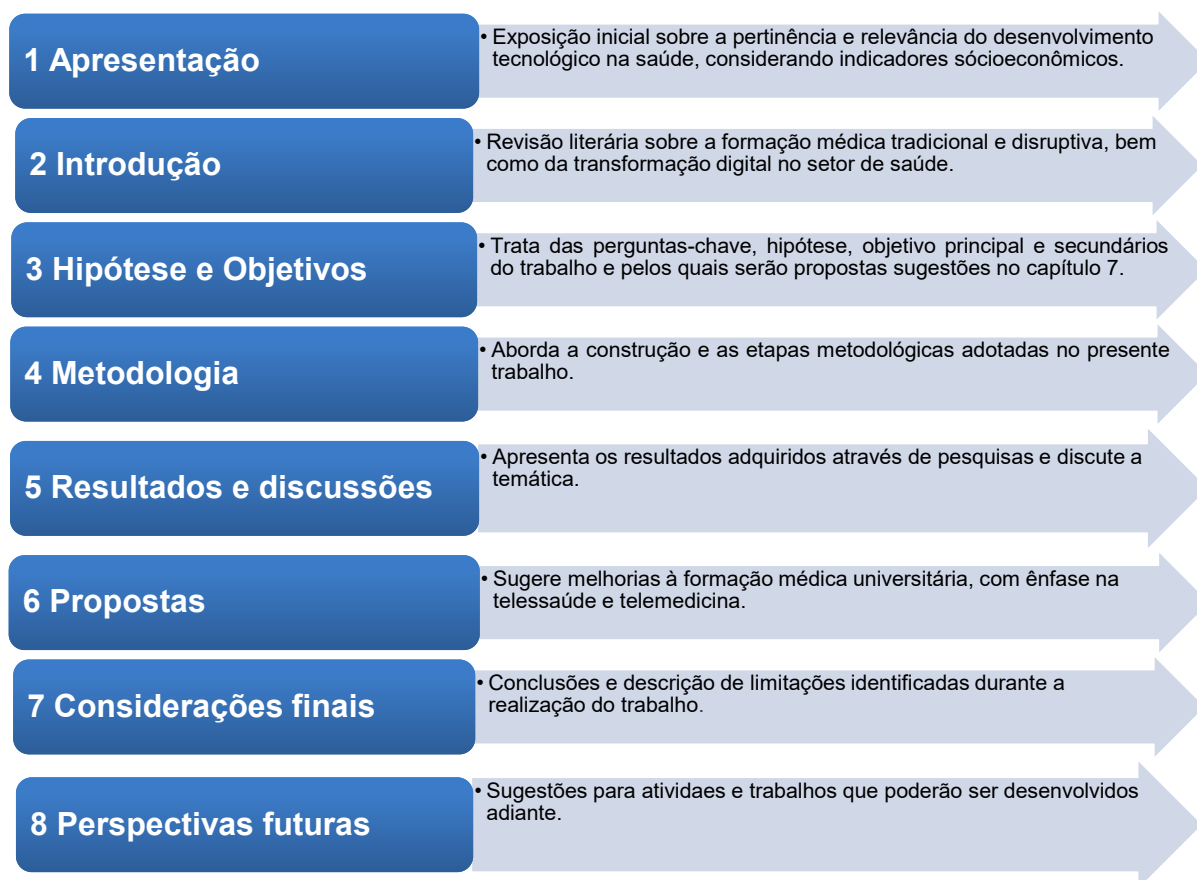
O capítulo 5 discorre e apresenta os resultados identificados, por meio de textos e gráficos elaborados, intercalados pela discussão, composta por reflexões autorais e as perspectivas apresentadas por autores atuantes nas temáticas em destaque nessa dissertação.

Adiante, o capítulo 6 apresenta as soluções propostas para o aperfeiçoamento da formação médica nas universidades públicas de Alagoas, a citar, a Universidade Federal de Alagoas e a Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas, ao longo dos próximos anos e décadas, em prol da inserção da telessaúde e da telemedicina no ensino e prática universitária.

Conclui-se, no capítulo 7, se as perguntas-chave foram respondidas, a partir dos resultados e discussões efetuadas, e se a hipótese apresentada no capítulo 3 deve ser confirmada ou refutada, além de apresentar as limitações das pesquisas realizadas e que foram identificadas durante a dissertação em si.

Por fim, são sugeridas, através do capítulo 8, perspectivas para trabalhos futuros que poderão ser desenvolvidos, em virtude do potencial e vastidão das temáticas da telessaúde e da telemedicina.

FIGURA 1 - Estrutura geral da obra.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

2 INTRODUÇÃO

Ao criarem os primeiros esboços e protótipos do teletrofone ou dos computadores de alta envergadura no século passado, inventores como Antonio Meucci, Alexander Graham Bell e Charles Babbage, possivelmente, não imaginariam o exato impacto que teriam em plena era da informação e da comunicação através do desenvolvimento de tecnologias digitais, que permitem maior mobilidade e facilidade na transmissão e compartilhamento de dados, além da intercambialidade entre diferentes agentes sociais, de fornecedores de medicamentos aos hospitais, de empresas de fornecimento energético à segurança contra eventuais incêndios em alas de uma instituição de saúde, sendo essas, tecnologias que surgiram na perspectiva da disrupção (CHRISTENSEN, 1997).

Historicamente, os avanços no desenvolvimento tecnológico foram notórios, sobretudo, nas décadas mais recentes, incluindo a implementação da inteligência artificial, *internet* das coisas, *data analytics*, do *machine learning*, da robótica, da nanotecnologia, da genômica, da computação na nuvem, do metaverso, de equipamentos vestíveis, da realidade virtual aplicada ao ensino ou às práticas profissionais, dos prontuários eletrônicos, a adoção da assinatura digital e a digitalização de dados para a construção da jornada do paciente com maior eficiência e eficácia em prol da geração de valor (LOTTENBERG, KLAJNER e SILVA, 2019).

Partindo da conjuntura explanada, Lottenberg (2015) discorre e defende que o uso estratégico de dados, colhidos através do preenchimento de informações relativas às condições clínicas do paciente, a citar o peso, a pressão arterial aferida, o tipo sanguíneo e comorbidades pré existentes no mesmo ou familiares, contribuem, através do *big data* e da inteligência artificial para a elaboração de soluções e propostas que possam atender a demandas comunitárias e sociais existentes, embasadas no próprio banco de dados formado por uma instituição e, idealmente, por uma base única de informações de saúde, o que requereria uma integração transectorial.

Já Porter e Teisberg (2006) argumentam que a saúde baseada em valor e não somente no resultado deve ser o alvo para a construção de um sistema salutar e para alcançar o principal objetivo: atender e proporcionar resultados benéficos, em primeiro lugar, ao paciente, e não atender aos interesses privados de prestadores de serviços de saúde, operadoras de planos privados ou demais partes interessadas.

Por oportuno, o presente trabalho está dirigido à evidenciação da importância da telemedicina (CHRISTENSEN, GROSSMAN e HWANG, 2017) e das demais tipologias de telesserviços para o progresso da assistência em saúde no estado de Alagoas, através da dupla-hélice, envolvendo Governo e Universidades, contudo, sem desmerecer ou criticar de modo excludente, injusto e/ou imaturo às práticas presenciais que, a depender da necessidade e caso de um paciente, jamais deixará de ser útil, e sim, essencial.

Para tanto, apresenta-se inicialmente uma revisão de literatura acerca da formação médica acadêmica e, em seguida, aborda-se a transformação digital no setor de saúde.

2.1 Formação médica

Christensen, Hwang e Grossman (2017) apontam que a educação nas faculdades de medicina, tratando-se da prática, em geral, não é direcionada a necessidade específica das populações, e sim, por uma abordagem mais ampla, generalista e não focada em dados contextuais estratégicos e locais e, no término do século passado, Christensen e Overdorf (2000) já destacavam que o currículo das escolas de medicina não estavam sendo alterados com a celeridade necessária diante das necessidades do mercado, incluindo a ascensão da globalização e da *internet*.

A seguir, realiza-se uma exposição sumária sobre o ensino médico usual e uma abordagem com potencial disruptivo.

2.1.1 Ensino tradicional na graduação

A ministração de aulas no modelo e formatação usual do curso de medicina ocorre tanto com o enfoque teórico como o físico-prático, incluindo disciplinas direcionadas à anatomia, bioestatística, histologia, bioquímica, embriologia, saúde coletiva, fisiologia, imunologia, dentre outras, como observado na Faculdade de Medicina da UFAL – FAMED -, de acordo com a grade curricular disponibilizada em portal institucional (FAMED, 2023).

Quando se trata da Gestão em saúde (seção II), de modo indireto, assim como já mencionado pelo prof. Dr. Chao Lung Wen em *webpainel* ocorrido no 2º trimestre de 2023, promovido pela Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde (ABTMS), a resolução disciplinadora dos cursos de medicina no Brasil já fornece margem e abertura à inserção das TICs e, por extensão, as TDICs para o ensino e a

prática da medicina no sentido de fornecer assistência à população (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014).

Dentre os trechos que lucidamente destacam o papel tecnológico e moderno de ferramentas hodiernas e vindouras, o inciso IV da Resolução nº3, de 2014, provinda do Conselho Nacional de Educação, frisa a dimensão da comunicação “[...] *incorporando, sempre que possível, as novas tecnologias da informação e comunicação (TICs), para interação à distância e acesso a bases remotas de dados [...]* (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014, grifo nosso), bem como os esforços pela Gestão do cuidado, incluindo o usufruto de “[...] *dispositivos de todas as densidades tecnológicas, de modo a promover a organização dos sistemas integrados de saúde [...]*” (Ibidem, Ibidem).

Todavia, mesmo com a vigência e o teor dos trechos em destaque, junto ao respaldo balizador da legislação nacional, escolas médicas, das menos equipadas às mais avançadas em grau de sofisticação, portadoras, inclusive, de salas e mecanismos para Simulação Realística, Mesa de Anatomia 3D, Laboratório de Habilidades Médicas, entretanto, de acordo com Wen (2023), falham ao não investirem, instituírem e atuarem efetivamente com o ensino consolidado da telemedicina e da telessaúde, haja vista que, em levantamento histórico feito pelo referido médico patologista, de mais de 388 escolas médicas brasileiras, somente 18 delas possuem disciplina de telemedicina e/ou telessaúde estabelecidas e, dentre essas, está o CESMAC, instituição alagoana de natureza privada com atuação no Ensino Superior, além de outras universidades de vanguarda e predominantemente situadas no eixo Sul-Sudeste, incluindo a USP, a UFRGS, a UFES e a UERJ.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996) enfatiza que o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, além da vinculação entre a educação, o trabalho e as práticas sociais, determinando conforme o inciso I, que as universidades são meio para geração de conhecimentos e a produção intelectual, através da investigação de temas e problemáticas, na esfera regional e nacional (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 1996).

Por sua vez, a primazia do acesso universal e equânime, a integralidade e a humanização da assistência demandada por um indivíduo, embasados na Constituição Federal, além de aspectos como a promoção da saúde, são objetivos apregoados pela Atenção à Saúde, em consonância ao Art. 5º da resolução de nº 3, de 20 de junho de 2014 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014).

A composição dos Projetos Pedagógicos do Curso de Medicina e os devidos Conteúdos Curriculares visam atuar como orientadores para a composição da formação acadêmica-profissional dos estudantes, abrangendo o domínio de tecnologias inéditas para acesso a uma base de dados (Inciso VIII, art. 22, da resolução nº 3, de 2014) e, nesse ponto, pode-se perceber a relevância de trazer o tema à baila e que está notavelmente relacionado à informática médica ou na saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Mesmo assim, há predomínio de atividades teóricas e físico-práticas durante as semanas do período ou semestre que um estudante estiver cursando, a depender da universidade e do ano letivo em que esteja matriculado e, caso o aluno não atue com autonomia, disposição e pleno interesse em aprender “o novo”, dificilmente e, na maioria das escolas médicas, não haverá quaisquer aulas ou contatos com a telemedicina ou telessaúde, na ocupação de responsável pela saúde do paciente, em tempo que é devidamente supervisionado para tratar da conduta e tratamento fornecido ao paciente (Ibidem, Ibidem).

Ademais, é factível recordar que, excedendo uma visão mecânica, limitada e restrita, a resolução nº 3, de 2014 (Ibidem, Ibidem), defende e institui que há uma necessidade sobressalente de integração entre o ensino universitário e o serviço, direcionada aos usuários do SUS, sem delimitações a uma assistência presencial, virtual ou híbrida (Ibidem, Ibidem).

Tratando-se de uma abordagem geral do curso nas universidades públicas alagoanas, a organização curricular da FAMED – UFAL é formada pelo Ciclo Teórico Prático (1º ao 8º período) e o Ciclo do estágio supervisionado, intitulado de internato (do 9º ao 12º período), da graduação, relacionados a três eixos orientadores, sendo esses, o Teórico-Prático-Integrado (TPI), o de Aproximação à Prática Médica e a Comunidade (APMC) e o de Desenvolvimento Pessoal (DP) (UFAL, 2019).

Já a faculdade de medicina da UNCISAL, possui o ciclo básico durante o 1º e 2º ano do curso, incluindo Bases celulares e morfológicas da vida humana, Agressão e defesa, Patologia geral, Fisiologia e Biofísica, Habilidades médicas, O médico, o indivíduo e a sociedade e o Médico e o seu trabalho (UNCISAL, 2016).

Avançando para o ciclo clínico, há o ensino de Genética médica clínica, medicina legal, psiquiatria, Saúde da Criança e do Adolescente e Doenças infectocontagiosas (Ibidem, Ibidem) que poderá ser uma fonte experimental para a prática de simulações telemédicas no futuro Núcleo de telemedicina, seja da

UNCISAL, mas, que, em geral, também se aplicará a UFAL em prol da preparação dos graduandos antes da inicialização do período de internato.

A universidade estadual dispõe de estágio supervisionado obrigatório que abarca as áreas de saúde pública, urgência e emergência, obstetrícia, saúde mental (psiquiatria), ambulatórios de especialidades médicas, enfermaria da clínica cirúrgica e clínica médica, neonatologia, saúde da criança, saúde do idoso e doenças infecciosas (UNCISAL, 2016).

2.1.2 Ensino disruptivo na graduação: telessaúde e telemedicina

Segundo Donizetti Giamberardino, atual vice-presidente do CFM, a revisão e o aperfeiçoamento da grade curricular do curso de medicina é essencial e o cerne para importantes melhorias no tocante à telemedicina, telessaúde e aplicação adequada de recursos tecnológicos disponíveis, para a devida capacitação e aptidão dos estudantes, e que se tornarão os futuros profissionais formados e atuantes, evitando a ocorrência da desigualdade na formação médica (ANAHP, 2023), que pode se agravar, caso permaneça havendo uma minoria de cursos de medicina no país com a disciplina de telemedicina ou telessaúde e informática em saúde já implantadas e lecionadas na matriz curricular, enquanto em outras faculdades pode nem sequer haver o uso habitual de tecnologias para o ensino ou simulação de práticas de atendimento à distância.

Para Wen (2023), a atualização curricular do curso de medicina nas universidades é de fundamental importância, sendo necessário um ensino que trate da telemedicina e da telessaúde integrada, e não dissociada, em prol do cuidado sistêmico do paciente com a aplicação das TDICs como facilitadoras e encurtadoras das distâncias geográficas para o cuidado e a assistência em saúde.

A seguir, aborda-se sumariamente sobre duas disciplinas com potencial arrojado para a disrupção no setor de saúde, a começar pela formação médica de graduação.

2.1.2.1 Telessaúde

De acordo com o Instituto Nacional de Bioengenharia e Imagem biomédica do *National Institute of Health – NIH* (NIBIB, 2023), a telessaúde é compreendida como a utilização de tecnologias promotoras de comunicação para permitir a disponibilização de serviços de saúde não presenciais e, portanto, na modalidade à

distância, mas seguindo os mesmos preceitos éticos de um atendimento *in loco*.

De acordo com Farah (2018), a telecardiologia, por exemplo, é uma modalidade de atendimento médico à distância que pode suprir a ausência física de um especialista para a exameção presencial do paciente, através do uso de TDICs, como um eletrocardiógrafo compacto presente em uma Unidade de Pronto Atendimento, uma Unidade Básica de Saúde ou afim, que possua um médico generalista devidamente treinado e que, a partir da teleinterconsulta, possa atender a demanda de um paciente, evitando complicações de saúde.

2.1.2.2 Telemedicina

A telemedicina, componente de uma seara maior intitulada de telessaúde, diz respeito à prática do atendimento médico de assistência em saúde à distância (WEN, 2011) com a adoção de TDICs, mas que requer um ensino pormenorizado, composto por tópicos e temas de áreas transdisciplinares e, portanto, não se trata de um meio trivial que pode ser negligenciado ou inferiorizado quanto a necessidade de ser implementada no currículo básico e obrigatório dos cursos de medicina em Alagoas, no Brasil e em quaisquer países.

Conforme Wen (2023), a telemedicina acadêmica ou universitária é sublime para o ensino de matérias e temas associados e de direta importância, como a telepedagógica, a bioética e a segurança digital e sobre as Tecnologias Digitais de Informação e de Comunicação (TDICs), preconizados pela resolução 2.314/2022, emitida pelo CFM e, a exemplo da Rede Municipal de Saúde de São Paulo, a lei 17.718, de Novembro de 2021, estabelece a necessidade de um padrão com conteúdo programático mínimo, incluindo as temáticas de responsabilidade digital, LGPD, pilares da teleconsulta responsável e *Média training* digital em Saúde.

Martins (2020) destacou que há uma desproporção significativa entre o volume de escolas médicas nas regiões Sudeste e Sul, equivalente a cerca de 60% do total nacional, quando comparado ao contingente de faculdades de medicina no Norte, Nordeste e Centro-Oeste, além do fato de que mais de 50% das faculdades de medicina do país estão centradas em apenas 45 municípios de um contingente com mais de 5.500 existentes no Brasil, havendo, adiante uma distribuição irregular de profissionais formados e/ou residentes; por seu turno, causando escassez e, inclusive, inexistência de especialistas em determinados municípios, sobretudo, no interior do Norte e/ou Nordeste.

Segundo o levantamento promovido pela Faculdade de Medicina da USP e o Conselho Federal de Medicina (SCHEFFER, 2020), Alagoas é um estado altamente carente de especialistas em determinadas áreas como a oftalmologia, medicina de família e comunidade, além de possuir uma disparidade intraestatal, isto é, uma diferença abissal na disponibilidade de especialistas em cidades e/ou macrorregiões de um mesmo estado, como ocorrido em Alagoas ao compararmos estatisticamente a média populacional de habitantes por médico oftalmologista, pois, enquanto em Maceió há uma proporção de 1: cidadãos, em cidades interioranas como Girau do Porciano essa proporção alcança 1: habitantes, evidenciando, mormente, a necessidade de instalação de política e programa de saúde pública de teleoftalmologia (CFO, 2021).

Dessarte, a telemedicina e a telessaúde deveriam ser introduzidas e gradualmente utilizadas com pujança em estados em que há maior desproporção, altos contingentes populacionais necessitados de atendimento e, ao mesmo tempo, escassez de profissionais de saúde, seguindo a ótica da inovação reversa – *reverse innovation* – (GOVINDARAJAN e TRIMBLE, 2012), pois apresentam um amplo potencial para a o desenvolvimento de casos graves e, por conseguinte, mais oneroso para o tratamento através do sistema de saúde.

Nesse íterim, a abordagem da ética aplicada à inteligência artificial em saúde é necessária, inclusive, ao se pensar de que essa é uma auxiliar ou meio interligado à telemedicina, uma vez que há meios virtuais de triagem, *chatbots*, robôs, metaverso e ferramentas semelhantes que facilitam um diálogo e a aquisição de dados do paciente que poderão ser estratégicos para tomadores de decisões (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023).

Mas, quanto - *Embora considere-se* trata da educação universitária, a primeira disciplina de telemedicina foi criada e aprovada no Brasil em outubro de 1997, sendo incorporada tanto na graduação médica como na pós-graduação, e proveio do arrojo visionário do Dr. György Miklós Böhm, na época, docente titular da Faculdade de Medicina da USP (WEN, 2011).

Dentre as 18 faculdades de medicina brasileiras que oferecem a disciplina de telemedicina e/ou telessaúde até o momento, conforme levantamento de Wen (2023), estão a USP, a UFG, a UFES, a UFRGS, a UNIFESP, a UEA, a Unilago, a São Leopoldo Mandic e o CESMAC e, nota-se que dessas, apenas duas estão nas regiões Norte ou Nordeste.

Em Abril de 2023, a Faculdade de Medicina da USP lançou na pós-graduação *strictu sensu* a disciplina de “Telemedicina e Telessaúde integrada”, considerado o primeiro curso nacional que inclui a telessaúde em sua grade curricular oficial desde o estabelecimento da Lei 14.510, de 2022 (USP, 2023).

2.2 Transformação digital no setor de saúde

Após tratar sobre a formação médica no âmbito universitário, discorre-se abaixo sobre a aplicação e a evolução da incorporação tecnológica no setor de saúde.

Contudo, há alguns anos, a transformação digital, alavancada pela big data, a inteligência artificial, o machine learning, a internet das coisas, redes móveis de acesso à internet mais rápidas (4G/5G), as tecnologias presentes em equipamentos vestíveis, a robótica, a biotecnologia e a nanotecnologia, atrelados ao investimento em pesquisa, ciência e inovação, têm aperfeiçoado significativamente o desenvolvimento do setor de saúde em inúmeras nações, como Israel, Reino Unido, Estados Unidos e Índia.

2.2.1 Perspectivas e aplicações contextuais da telemedicina

Conforme pesquisa empreendida e apresentada pelo Cleveland Clinic (NEWSROOM, 2019), durante a atual década (2020 – 2029), um contingente superior a 50% das consultas ambulatoriais será realizado somente através da telemedicina nos Estados Unidos da América.

Para Brian Hasselfeld, diretor médico de saúde digital e telemedicina na Johns Hopkins Medicine, cerca de 20% das consultas ambulatoriais dos pacientes ocorrerão através de vídeoconsultas, uma das modalidades populares da telemedicina, sendo considerada ainda de ampla aplicação e abrangência, podendo contribuir desde um atendimento psiquiátrico até o exercício da neurocirurgia – modalidade telecirúrgica - (SMITH, 2021).

Por seu turno, o Mayo Clinic¹, localizado em Rochester, Minnesota, está engajado sobremaneira na digitalização de serviços para a saúde digital e, segundo uma das lideranças estratégicas do hospital norte-americano em webinar realizado

¹ Segundo a revista norte-americana Newsweek, a unidade de saúde situada em Rochester, estado do Minnesota (Estados Unidos), corresponde ao melhor hospital do mundo em 2022, de acordo com publicação ocorrida no 1º trimestre de 2023.

durante o ano de 2022, patrocinado e organizado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2022) o investimento em saúde digital, armazenamento na nuvem (*cloud storage of data*) e a personalização do cuidado, flexível e híbrido para os pacientes, estão firmados como alicerces estratégicos para os próximos anos.

No Canadá, conforme o relatório de 2021 a 2022, cerca de 33% das consultas realizadas entre Janeiro e Março de 2022, ocorreram através da telemedicina e, desses, 90% dos pacientes disseram estar satisfeitos com a experiência do cuidado virtual, além de ter envidado cerca de 89 milhões de horas em trânsito ou viagem para chegar ao destino, bem a economia de 5,9 bilhões de dólares em despesas que seriam despendidas e a emissão evitada de 330.000 toneladas ou de Dióxido de Carbono (CO₂), o equivalente a 72.000 carros com passageiros que deixaram de circular em uma cidade, não havendo a necessidade explícita de atendimento presencial, reduzindo, portanto, a poluição atmosférica e ambiental ocasionada (CANADA HEALTH INFOWAY, 2022).

Aplicando-se à realidade brasileira, a efetivação da estimativa dos atendimentos ambulatoriais ocorrerem majoritariamente através do atendimento remoto a partir das próximas décadas (NEWSROOM, 2019), bem como a adoção estratégica e o estabelecimento de programas de telemedicina, aparentam estar distantes de serem concretizados no Brasil, seja pela velocidade e o ritmo díspare da transformação e evolução digital, bem como da distribuição médica nas diferentes regiões do país (SCHEFFER et al., 2020), a citar, o Sudeste e o Sul, que já possuem hospitais de grande porte com serviços de telemedicina e telessaúde estruturados e uma das prioridades nas estratégias dos negócios, a mencionar o Hospital Israelita Albert Einstein e o Hospital Moinhos de Vento.

Em entrevista fornecida à jornalista (CUMINALE, 2022), Sidney Klajner, presidente do HIAE e médico cirurgião do aparelho digestivo, destacou que a telemedicina não pode ser incentivada e praticada como uma atividade profissional isolada ou como uma panaceia, e sim, deve ser considerada um meio para a promoção da assistência e do cuidado em saúde, que deve ser coordenado, integrado ao *big data*, internet das coisas e a digitalização das informações como em prontuários eletrônicos, de modo que esteja aliado com uma coleta, armazenamento e análise proveitosa dos dados acerca da população atendida.

Legislativamente falando, o respaldo legal e jurídico às práticas de telessaúde tornou a ser efetivado através da lei nº 14.510 (BRASIL, 2022), que pode ser

considerada um marco histórico à prática do atendimento e da assistência remota no país, destacando aspectos como a autonomia do profissional quanto à indicação, realização ou continuidade do atendimento remoto ou o encaminhamento presencial.

Neste íterim, é de substancial importância destacar que leis correlatas como a Lei do Prontuário Eletrônico - nº 13.787, de 2018 – (BRASIL, 2018a), o Marco Civil da Internet - nº 12.965, de 2014 – (BRASIL, 2014) e a Lei Geral de Proteção de Dados - nº 13.709, de 2018 – (BRASIL, 2018b), são imprescindíveis para o exercício da telessaúde, primando por aspectos como a segurança dos dados e das informações coletados e o seu respectivo armazenamento.

Ademais, no tocante aos Conselhos Federais da classe médica, de enfermagem, de nutrição, de psicologia, por exemplo, com unanimidade, os mesmos se pronunciaram e apresentaram resoluções vigentes em nível nacional, conforme apresentado no quadro 2.

QUADRO 1 - Regulamentos em vigor para a prática de telesserviços de saúde no Brasil.

TÍTULO DO CONSELHO	RESOLUÇÃO NORMATIVA	EM VIGOR
Conselho Federal de Medicina	Resolução N° 2.314	Desde 05/2022
Conselho Federal de Nutrição	Resolução N° 666/2020	Desde 09/2020
Conselho Federal de Enfermagem	Resolução N° 696 e 707/2022	Desde 05/2022
Conselho Federal de Psicologia	Resolução N° 4/2020	Desde 03/2020

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O Conselho Federal de Medicina, mediante a resolução 2.314 (CFM, 2022), estabeleceu os ditames e preceitos necessários para o exercício profissional da prática da telemedicina no Brasil, bem como elencou as modalidades asseguradas e abarcadas pela lei, sendo estas, a teleconsulta, a telecirurgia, a teleinterconsulta, a teleconsultoria, o telediagnóstico, a teletriagem e o telemonitoramento ou televigilância.

A resolução normativa nº 2.299 (BRASIL, 2021), por sua vez, tornou a possuir efeito a partir de dezembro do referido ano, atuando e colaborando proximamente com a resolução supracitada que baliza a telemedicina em território brasileiro, haja vista que normatiza a emissão de documentos médicos por vias eletrônicas, incluindo, requisições de exames, atestados, prescrições, laudos, relatórios e pareceres técnicos, essenciais à prestação de telesserviços.

Lottenberg (2015), médico oftalmologista, doutor pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e ex-presidente do Hospital Israelita Albert Einstein, enaltece que a telemedicina, para além de um meio acessório e/ou suplementar, possui um importante papel para o suprimento de lacunas sociais que acarretam na disparidade do acesso à serviços de saúde com qualidade, a citar a desproporcional distribuição de especialistas médicos no país.

Para o autor, o *big data* é um elemento crucial para o avanço da avaliação e gerenciamento da saúde das comunidades no Brasil e que ainda há um vasto percurso a ser trilhado, haja vista os exemplos já existentes de instituições difundidas pelo mundo (Ibidem, Ibidem), como Israel e o Reino Unido.

Em obra mais recente, Lottenberg, Silva e Klajner (2019), tratam dos desafios da saúde brasileira em paralelo ao panorama global da implantação de tecnológicas que otimizam o cuidado em saúde, destacando as doenças crônicas como causas de 72% da mortalidade geral, as variações da expectativa de vida, a inversão da pirâmide etária, concentração de renda e desperdícios, defendendo, para tanto, que a telemedicina é um meio para a redução das disparidades de acesso à saúde no contexto brasileiro, haja vista a hiperconcentração de especialistas em poucas cidades e, sobretudo, no eixo regional sul-sudeste, ao mesmo tempo que há a escassez e, inclusive, a ausência de especialistas em determinados locais do país.

Nações precursoras na adoção da saúde digital e com pujante investimento, como os Estados Unidos (AMA, 2022), está se destacando com notoriedade, atuando no front do desenvolvimento e acompanhamento dos dados da saúde populacional, com investimento, por exemplo, em práticas para a gestão de doenças crônicas (*chronicles diseases management*) ao centralizar estratégias na mitigação de recursos dispendidos, o bem-estar e maior empoderamento do paciente, e não a uma espécie de completa dependência, em distinção ao modelo hospitalocêntrico, em que o indivíduo se dirige até a Instituição e, em não raras ocasiões, necessita aguardar horas, dias, semanas e/ou meses a fio, seja para o agendamento de um exame, de uma primeira consulta médica ambulatorial com um clínico geral, ou especialista.

Rebecca Canino, diretora executiva do escritório de telemedicina da Johns Hopkins Medicine, destacou durante aula de modalidades telemédicas no curso de fundamentos de telessaúde oferecido pela universidade norte-americana, a variedade de modalidades que podem ser exploradas, sem haver uma restrição ou uso apenas de teleconsultas (JOHNS HOPKINS UNIVERSITY, 2022).

Dentre as modalidades enfatizadas na modalidade síncrona estão a visita assistida por vídeo, os modelos de vídeovisita “clínica para clínica”, baseada na localização do paciente, em quiosques instalados em dados locais, de urgência ou de cunho educacional; teleconsulta, teletriagem e vídeovisitas em rounds virtuais, a serem percorridas e caracterizadas detalhadamente na dissertação de mestrado em elaboração (Ibidem, Ibidem).

De igual forma, também cabe destacar que na modalidade assíncrona é factível a prática de consultas virtuais, visitas virtuais, segunda opinião médica eletrônica e o monitoramento remoto dos pacientes, seja em regimes ambulatorial, para a gestão de doenças crônicas, cuidados em episódios agudos e até mesmo no telehomecare (Ibidem, Ibidem).

Ademais, cerca de 79% das consultas de psiquiatria, pelo menos até a segunda metade de 2021 ocorridas na Johns Hopkins Medicine, ocorreram por meio da telemedicina, assim como 40 e 45% das consultas de neurologia e neurocirurgia foram de origem remota (à distância e com o uso de TDICs) durante o segundo ano da pandemia de COVID-19 (JOHNS HOPKINS MEDICINE, 2021).

Para além de ter serviços estruturados e que são ofertados, a enfermeira Judy Greengold, atuante no Johns Hopkins Hospital, afirmou que a prática da telessaúde desperta a importância de se investir na criação de um relacionamento forte entre médico e paciente para, consequentemente, gerar confiança durante a experiência vivenciada e que fora altamente expandida, uma vez que, desde Março de 2020, com a oficialização da situação pandêmica declarada pela Organização das Nações Unidas (ONU) até meados de Dezembro de 2021, mais de 1 milhão de visitas por telemedicina foram realizadas pelo *Johns Hopkins Hospital* (SMITH, 2021).

Nesse intento, a Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio (PNAD) contínuo (IBGE, 2022) sobre o acesso à internet e a posse de telefone móvel celular no país, promovida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e cuja edição mais recente foi realizada em 2021, elucidou que 84,7% de toda a população amostral (com 10 anos de idade ou mais) utiliza a internet, um crescimento percentual próximo a 5% no intervalo de dois anos – de 2019 a 2021 -.

Quanto ao equipamento utilizado, os *smartphones* permanecem prevalentes, contudo, com um crescimento eminentemente estável - 0,2% durante o triênio 2019-2021 -, acompanhado por uma redução no uso de microcomputadores e tablets com a finalidade de usufruto da internet (Ibidem, Ibidem).

Além disso, em apenas dois anos, de 2019 a 2021, foi observado um crescimento superior a 13% na quantidade de idosos (pessoas com 60 anos de idade ou mais) que acessam à internet, que já está próximo de 3/5 (três quintos) dos respondentes da pesquisa, um contingente recorde ao longo do século atual e que tende a se manter em crescimento com a inclusão digital, bem como o aumento da população brasileira que está na faixa popularmente conhecida como “terceira idade” (Ibidem, Ibidem).

Ainda na PNAD ocorrida em 2021 (Ibidem, Ibidem), foi constatado que daqueles respondentes que afirmaram permanecer não usando a mesma, cerca de 70% indicaram como principal motivo ou causa o fato de não saber como utilizá-la, indicando a relevância do letramento e da alfabetização digital, além do valor cobrado por empresas fornecedoras ou por não possuir interesse, importantes aspectos para reflexão e ações propositivas.

A renda *per capita* dos domicílios brasileiros, seja em uma análise seccionada por região ou em um panorama general, é relativamente contrastante e, ao mesmo tempo, influenciadora no acesso ou não dos cidadãos, já que a o rendimento médio daqueles que utilizam à internet, ao menos até 2021, era de R\$ 1.480,00, enquanto o ganho nos lares que não possuíam acesso era de cerca de R\$ 795,00 (Ibidem, Ibidem).

Um dado igualmente importante é que o *smartphone* é o instrumento mais acessível à população, sobretudo, que dispõe de pouco mais do que um salário mínimo mensal, já que as pessoas que utilizam o referido aparelho para acessar à internet possuem o rendimento médio de R\$ 1.479,00 e, por sua vez, aqueles que dispõem de um tablet têm a renda média de R\$ 3.000,00, representando mais do que o dobro do anterior (IBGE, 2022).

Durante o quinquênio 2016-2021, houve um aumento de 6% na quantidade de domicílios rurais com serviço de telefonia móvel disponível no celular, passando de 63% para 69% e, mantendo-se um ritmo aproximado de 1% a mais por ano, em 2030, cerca de 78-79% da população do campo terá rede móvel habilitada para uso (IBGE, 2022).

Já em áreas urbanas, o indicador é bem mais elevado: em 2021, 94% das residências dispunham do acesso à serviços móveis de telefonia e, possivelmente, deve ultrapassar os 95-96% durante os próximos anos, mantendo-se um ritmo de crescimento gradual (Ibidem, Ibidem)

O indicativo de que cerca de 70% das pessoas, independentemente da faixa etária, não usam a Internet devido a não compreensão sobre como usufruí-la ou pela ausência de interesse, e não em decorrência da indisponibilidade total ou déficit de rede ou sinal, como redes com dados móveis (3G/4G/5G) ou Wi-fi, que estão ascendentemente disponíveis, inclusive, em áreas rurais, o que outrora era um fator de limitação e barreira geográfica, acende um relevante alerta sobre a necessidade de investimento na educação e no letramento digital (Ibidem, Ibidem).

Quanto a finalidade do acesso à internet, pela primeira vez a maior razão dos usuários para tal é o objetivo de conversar por chamadas de vídeo, voz ou simultâneas que, em uma perspectiva telemedica, pode resultar no que é denominado de teletriagem ou teleconsulta de urgência, por exemplo (Ibidem, Ibidem), em que um médico ou profissional de saúde de enfermagem, a citar para fins de ilustração, utiliza aparatos com o áudio e vídeo para realizar a anamnese de um paciente.

A pesquisa mais recente do IBGE evidencia um cenário animador, haja vista que entre 2019 e 2021, houve uma ascensão significativa da porcentagem de pessoas com acesso à internet no meio rural nacional, indo de 57,8% para 74,7% ou cerca de $\frac{3}{4}$ de toda a população nesse meio social (Ibidem, Ibidem).

Especificamente nas regiões Sul e Centro-Oeste, mais de 82% dos habitantes rurais já dispõem de acesso regular à internet, enquanto, em outro extremo, apenas 58,6% dos residentes em áreas rurais na região Norte possuem essa oportunidade e que será aparato essencial à prática da telessaúde no país (Ibidem, Ibidem).

2.2.2 Inserção estratégica das TDICs para o cuidado em saúde

A “Estratégia global na saúde digital 2020-2025”, documento elaborado e publicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), destaca que há um consenso em crescimento na comunidade de saúde global de que o uso estratégico e inovador das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) irá expandir diretamente a oferta de serviços de saúde para cerca de um bilhão de pessoas desprovidas desse tipo de serviço, para terem acesso aos profissionais devidamente capacitados através de uma plataforma digital que permita a coleta de dados previamente consentidos pelo usuário (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Para McGrath (2021), a estratégia é um fator crucial para o desenvolvimento e a prosperidade das organizações e, com o surgimento da pandemia de COVID-19 (2020 –) foi incutida a necessidade de uma maior dinamicidade, celeridade e abertura

à modificações pertinentes. Isto porque, uma estratégia bem definida pode auxiliar decisivamente na clareza, ajuda e alternativas criativas que poderão ser adotadas em setores complexos como a de saúde.

Segundo Christensen, Grossman e Hwang (2017), a telemedicina é uma das estratégias, meio prático e direto para a remodelação ou o aperfeiçoamento de um sistema de saúde, conforme também é defendido e incentivado pela Organização Mundial de Saúde mediante a “Estratégia global de saúde digital 2020-2025” (WHO, 2021).

Na prática, quando se trata do potencial e do beneficiamento das TDICs aplicada desde a Atenção Primária ao cuidado de pacientes com enfermidades conhecidas, pode-se citar o monitoramento da Mortalidade Prematura por Doenças Crônicas Não Transmissíveis, acompanhado pelo Ministério da Saúde e disponibilizado através da plataforma TabNet (DATASUS, 2023) e de publicação mensal, que inclui os índices relativos aos portadores de hipertensão arterial sistêmica e o diabetes mellitus tipo 2.

Lottenberg, Silva e Klajner (2019) citam o exemplo pioneiro e exitoso do Reino Unido com o uso da Inteligência Artificial (IA) para a captação e a examinação de imagens obtidas de olhos de pacientes situados em diferentes localidades do país e que são enviadas para uma central de telemedicina, aonde ocorre a comparação com outras capturas já pré-identificadas para dezenas de doenças oftalmológicas, possuindo um grau de precisão diagnóstica mui elevado e equiparável aos pesados equipamentos para análise ocular adquiridos e instalados em consultórios médicos e hospitais, segundo as avaliações realizadas.

Cabe destacar que a tecnologia, nessa perspectiva, é compreendida como um meio, intermédio para a geração da inclusão social, da redução das disparidades crônicas e, portanto, persistentes, e para a efetiva acessibilidade aos serviços demandados pelos cidadãos em determinada cidade, estado ou região do país, abrangendo tecnologias digitais, como: a *Internet* das coisas (*Internet of things*), a computação avançada, a *big data analytics*, IA, *machine learning* e a robótica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Pensando no usufruto de *wearables* na perspectiva do paciente e os ganhos subsequentes para a sua qualidade de vida, o Dr. Chao Lung Wen, docente da USP e chefe da disciplina de telemedicina, e o Dr. Felipe Cezar Cabral, gerente médico de saúde digital do Hospital Moinhos de Vento (RS), apontaram em webnário que

dispositivos portáteis e aplicativos médicos (*softwares*) em que o cidadão necessita de esforços mínimos para utilizá-lo, ao mesmo tempo que coletará informações úteis quanto à indicadores de sua saúde, como saturação de oxigênio no sangue, o índice glicêmico, a temperatura, a existência ou não de arritmia cardíaca e aspectos afins (ANAHP, 2023), e que poderão ser mais bem aceitos e adotados pelos indivíduos, ao contrário de dispositivos com preenchimento manual ou que possuam uma linguagem mais rebuscada e dificultosa para o usuário compreender e interagir.

Para Carlos Pedrotti, gerente médico do Centro de Telemedicina do Hospital Israelita Albert Einstein, a interface e os processos precisam ser simplificados para, desta forma, haver progressos na usabilidade, já que há plataformas de telessaúde cujo uso, na avaliação do profissional, é mais difícil do que navegar e realizar transações em *shoppings online*, em que é necessário realizar cadastro, inserir dados de cartão de crédito e detalhamentos afins (ANAHP, 2023).

Inclusive, a Estratégia E-Saúde para o Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017) preconiza a disponibilização prática e acessível de dados e informações de saúde padronizadas dos cidadãos, e a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS), publicizada em 2016, enaltece a importância do estímulo ao uso das TICs na prestação de assistência e serviços de saúde e, em concomitância, reitera a necessidade de haver uma articulação institucional e interinstitucional, com o intercâmbio de informações estratégicas e epidemiológicas entre organizações, seja de cunho educacional (universidades, por exemplo) ou médico-hospitalares, ao mesmo tempo que possua evidente simplificação dos sistema de informação em saúde para facilitar a compreensão e o uso eficiente pelos diferentes autores sociais envolvidos, com uma linguagem prática e transparente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

O princípio da disrupção é válido e aplicável: focar em uma necessidade ou problema bem específico, orientado para um público-alvo em particular, um determinado recorte amostral ou social, em vez de anelar investir na elaboração de uma solução muito ampla e pouco direcionada, pois, desde a conceituação até a aplicação, o monitoramento e a possibilidade de êxito se tornam bem menores (CHRISTENSEN, 2012).

Parafraseando e refletindo sobre a afirmativa de Drucker (2002) de que “inovação requer conhecimento, ingenuidade e, acima de todos esses, foco”, não se pode tratar uma iniciativa, programa ou projeto de telessaúde como uma panaceia,

uma solução imediata, definitiva e isoladamente resolutive de quaisquer *gaps* existentes em um sistema de saúde e no ecossistema social; É necessário desenvolver e manter uma visão sistêmica e articulada, centrada nas dificuldades locais de uma população e atuar com diligência para conjunção de iniciativas públicas, parcerias público-privadas (PPPs), além da convergência entre as universidades, os Governos e a Empresas.

Nesse sentido, o Plano Nacional de Saúde 2020-2023 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020) e os ulteriores, necessitam ser bazilados pelos valores da sustentabilidade e da inovação, presentes nos orientadores estratégicos do PNS atual, sobretudo, para o atendimento e o cumprimento efetivo de Diretrizes do Conselho Nacional de Saúde, a citar a D.05, que diz respeito à *“garantia do acesso da população a serviços públicos de qualidade, com equidade e em tempo adequado ao atendimentos das necessidades de saúde [...] aprimorando a política de atenção básica especializada e a consolidação das redes regionalizadas de atenção integral às pessoas no território”*.

Por seu turno, a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (Ibidem, 2020b) apresenta a partir da prioridade 3, de Suporte à melhoria da Atenção à Saúde, sobretudo, nos subeixos de Promoção de Saúde e Prevenção de Doenças e Agravos, juntamente à Promoção da telessaúde e de Serviços digitais, com o desenvolvimento e a expansão dos telesserviços de saúde no âmbito do SUS, a perspectiva de que as universidades estão na categoria de Parceiras, junto ao Ministério da Saúde, Secretarias Municipais e Estaduais, além de Prestadores de serviços e Associações técnico-científicas.

Instiga-se, nesse plano, a amplificação dos serviços de telessaúde a serem oferecidos a população através da estruturação universitária e, para além da prioridade 5.1 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020), dirigida à capacitação de profissionais em informática em saúde, é necessário frisar que o mais importante investimento deve ser realizada na formação médica e de outros profissionais de saúde, incluindo o currículo de graduação, residências e pós-graduação.

Em síntese, a infraestrutura e interoperabilidade digital, mediante o usufruto das tecnologias, é um tópico de relevante importância, uma vez que os dados e as informações angariadas através do teleatendimento ao paciente, poderão estar encadeados, interconectados e serem compartilhados com outras instituições de ensino que o(a) paciente possa ser atendido e acompanhado, para que haja uma

maior abrangência na disponibilidade dos mesmos (*WORLD HEALTH ORGANIZATION*, 2021), todavia, conforme destacado na estratégia global difundida pela OMS, os dados de saúde costumam estar restritos e concentrados entre os provedores e a comunidade de saúde, havendo, a partir das universidades e a inserção de uma disciplina com práticas de telemedicina, a priori, a possibilidade de inserir um novo âmbito no desenvolvimento da saúde.

Conforme o Plano Nacional de Saúde 2020-2023, há uma disparidade significativa no índice de adoção do Prontuário Eletrônico (PE) nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) por região do país, havendo uma flutuação e uma desproporção evidente entre a região Sudeste, com a implantação em mais de 90% das UBS ainda em 2019, enquanto no Norte e Nordeste, esse indicador alcançou somente 28,9% e 31,7%, respectivamente, e, em uma dimensão maior, cabe atentar para a necessidade de informatização dos ambientes em que serviços de saúde são prestados, tratado, inclusive, como uma das sete prioridades do plano de ação da estratégia de saúde digital para o Brasil 2020-2028 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020a), visando a telemedicina e a telessaúde, altamente dependente das TDICs (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020b).

Um aspecto também aludido no que toca à interoperação de sistemas que tornem a estar conectados é a segurança digital dos dados e informações coletadas e armazenadas em *databases*, bem como o comum acordo entre organizações que partilharem de dados e informações de um paciente, havendo a prévia anuência do cidadão usuário conectado em uma plataforma de telemedicina ou telessaúde, uma vez que Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) está em vigor e a *data security* é um dos enfoques do mercado de saúde e que, havendo satisfatório gerenciamento, pode viabilizar a aplicação da Inteligência Artificial para automatizar e celerizar processos, permitindo o profissional de saúde focalizar em outras atividades pertinentes para o cuidado e a assistência em saúde (ANAHP, 2023).

2.2.3 Construção de políticas e estratégias de saúde digital

Segundo o “*Guia consolidado para implementação da telemedicina*”, publicado em novembro de 2022 pela Organização Mundial de Saúde, excedendo a perspectiva de que a telemedicina fora um instrumento ou um intermédio para a oferta e o suprimento de demandas de atendimento e assistência durante o período pandêmico agudo e mais grave da COVID-19 (2020 -), incluindo, épocas de *lockdown* parcial ou total em algumas cidades, estados e países, a prática do atendimento remoto é

considerada vital e não provisória, sobretudo, para populações com carência de profissionais habilitados e necessários para proporcionar o o cuidado dos cidadãos de determinada nação que e que estão necessitados, a partir da formulação de programas de saúde no tocante à saúde reprodutiva, educação preventiva e os cuidados com a saúde mental, por exemplo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Tendo em vista a necessidade de um enfoque definido e específico, e não geral, disperso e ambíguo, um exemplo evidente do potencial de aplicabilidade da saúde digital ocorre quando se trata das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs), como a hipertensão arterial sistêmica, enfermidades cardiovasculares, doenças renais crônicas e o *diabetes mellitus* tipo 2 no território brasileiro, e cujos indicadores têm demonstrado um importante crescimento na incidência, a carga total de morbidade e o coeficiente de mortalidade prematura nos anos e décadas mais recentes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Mediante uma análise crítica, panorâmica e mais detalhada, ratifica-se a crescente gravidade do desenvolvimento das DCNTs no Brasil e, todavia, para que haja eficiência e eficácia no alcance de resultados, é primordial que sejam empreendidos recortes regionais, municipais e locais para que sejam contempladas realidades específicas de uma dada população com o uso da telemedicina, que torna a ser, primordialmente, um aparato de inclusão e justiça social ao promover o acesso à saúde, bem como um direcionamento mais significativo para o acompanhamento pessoal e/ou familiar, com o ênfase no acompanhamento e na re(educação) em saúde, uma vez que o exercício das modalidades telemédicas não se restringe às práticas síncronas de teleconsulta (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Por seu turno, o contexto, cultura e tradições existentes são elementos imprescindíveis para mecanismos e a edificação em si de iniciativas de telessaúde, com definições claras de atividades, conjunto de demandas, a formação de rotinas com instalações estruturadas, adequadas e previamente testadas, a partir de treinamentos a serem ministrados e direcionados, tanto para os alunos de graduação e/ou residência, como para os profissionais pré-existentes nos corpos docentes em universidades e que, em geral, a depender da época de formação, hábitos e aspectos culturais subjacentes, pode não possuir interesse e, inclusive, dispor de uma aversão no uso das TDICs para propiciar atendimentos acolhedores e satisfatórios à população, independentemente da localização geográfica (CHRISTENSEN,

GROSSMAN e HWANG, 2017).

Nesse íterim, a gestão da informação em saúde é apontada como elementar para a efetiva captação, investigação e o direcionamento de dados dos cidadãos para a elaboração de políticas, programas e projetos públicos visando atender demandas sociais existentes e não apenas especuladas ou observadas em países do mesmo ou outro continente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Consoante Maldonado, Marques e Cruz (2016), é necessário que o Estado trate e adote a telemedicina relacionando duas dimensões indispensáveis: a social e a econômica, sem priorizar apenas uma delas. Se o foco for estritamente econômico, as pessoas mais carentes de serviços de saúde especializados poderão ser negligenciadas e evoluir para quadros graves e mais onerosos; se houver uma priorização somente social, a economia pode ser diretamente afetada, uma vez que é necessário haver uma articulação coerente dos investimentos financeiros, de fato, para prioridades municipais, estaduais e/ou regionais que tornem a ser definidas.

No que se refere à esfera social, em específico, há de se refletir que a discrepância nas iniciativas, projetos e programas de telessaúde disseminados pelo Brasil, com distinções desde o nível local, estadual, regional ou nacional, tende a dificultar o cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 (Saúde e bem-estar) e de um dos objetos centrais da Constituição Federal de oferecer saúde para todos os brasileiros, ocasionando um notável descompasso no exercício da telemedicina e da telessaúde no país e tornando mais improvável o alcance da equidade na oferta e na concreta disponibilização de serviços para diferentes pessoas, seja na iniciativa pública ou privada (ANAHP, 2023).

A tendência de que, tanto na Atenção Primária, no cuidado agudo ou especial, haverá uma maior intenção e busca dos cidadãos para acessar telesserviços de saúde, seja de seus próprios domicílios ou outra ambiência, por meio de *softwares* e um aparelho físico que os permita conectar, via *internet* (ANAHP, 2021), para otimizar o tempo e, entretanto, para o referido ponto de vista e anuência, uma dinâmica de acompanhamento remoto e não somente caracterizada por consultas presenciais esporádicas ou periódicas com um(a) paciente, exige graduais alterações culturais, comportamentais e práticas para que seja exitosamente introduzida e se mantenha em médio-longo prazo.

No caso das doenças crônicas influenciadas por aspectos de ordem comportamental, como a obesidade, o alcoolismo e o diabetes mellitus tipo 2, Christensen, Grossman e Hwang (2017) sugerem e descrevem a formação de programas de saúde digital que permita o paciente localizar e interagir com pessoas que possuem a mesma enfermidade, estimulando a formação de vínculos entre aqueles que possuem realidades semelhantes, fornecendo maior autonomia e a autorresponsabilidade do indivíduo em prezar pela sua saúde, sem descuidar, ignorar ou inferiorizar o papel insubstituível do(a) médico(a).

Para a viabilização de políticas e programas estratégicos de telemedicina e telessaúde, entretanto, deve haver a predisposição e o robusto investimento estatal e governamental com a injeção de capital destinado à lapidação de telesserviços de saúde e para que a exclusão digital não afete, sobretudo, aqueles indivíduos que seriam mais beneficiados, no contexto sócioeconômico com iniciativas embebidas nessa natureza, a exemplo do Governo federal norte-americano que aplicou mais de 100 bilhões de dólares para o financiamento de banda larga de qualidade para o acesso à internet com alta velocidade de processamento, e que poderá auxiliar expressivamente nas conexões remotas em teleconsultas ou modalidades síncronas afins de saúde digital (MCKINSEY & COMPANY, 2022).

Nesse viés, a observância de que perfis demográficos específicos, como a parcela da população com baixa renda costuma possuir barreiras de acesso aos serviços de atenção e assistência é fundamental para o estabelecimento de critérios e prioridades de investimento humano, técnico, estrutural e financeiro (ADETOSOYE, 2023) para a oferta de serviços de atendimento remoto centrado na Atenção Primária e Secundária, haja vista que determinados públicos possuem maior prevalência de doenças crônicas, dificuldades logísticas de transporte e escassez financeira.

Adicionalmente, uma abordagem relevante, sobretudo, para estados em que ocorrem inundações e desastres naturais com frequência, provocados por enchentes ou épocas de intensos temporais provêm das instalações de postos de emergência remota (PERs) articulados ao Plano Nacional de Saúde 2020-2023, estabelecido pelo Ministério da Saúde, no tocante às Emergências em Saúde pública (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Conforme exposto em resumo expandido aprovado pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL) e apresentado durante o 12º Congresso Acadêmico-Científico da UNCISAL (XII CACUN), em 2022, por Matheus Cardozo e

Jorge Netto, a elaboração de políticas e programas públicos contingenciais de telemedicina e telessaúde poderá auxiliar notoriamente na redução do agravamento da condição de saúde de pacientes que tornem a estar “ilhados”, devido a temporais, transbordamentos de rios e enchentes, sobretudo, em municípios do interior dos estados, como Alagoas.

Excedendo a visão de apenas incorporar serviços ou programas lapidados de telessaúde, em cada oportunidade, seja em um cenário usual ou atípico, deve-se investir na captação, análise e armazenamento de um grande volume de dados e informações (*big data*) deve ser fonte para o amadurecimento, o aperfeiçoamento e a melhoria contínua e personalizada aos pacientes e cidadãos que tornem a ser atendidos, em distinção a uma aleatoriedade ou estratégia inflexível para ação e prática de serviços remotos, permitindo o aumento do engajamento dos pacientes que forem contemplados, redução de custos, gestão do bem-estar e da qualidade de vida evitando deslocamentos evitáveis (ADETOSOYE, 2023) e, um exemplo brasileiro do uso intensivo de dados captados provêm do Hospital Israelita Albert Einstein, que é detentor de um sistema de Inteligência artificial e *data analytics* que monitora instantaneamente dezenas de indicadores de saúde dos pacientes, aferindo e detectando quando há atipicidades e, com prontidão, indicando e acionando à equipe assistencial para proceder com o devido suporte aos internados (KLAJNER, 2021).

Um aspecto a ser tratado no processo para elaboração de políticas e programas de telemedicina e telessaúde diz respeito à parametrização da infraestrutura necessária para propiciar um atendimento à distância que resulte em importante satisfação e efetividade ao paciente, contemplado serviços remotos de cuidado em saúde, uma vez que a adoção e o uso direto de computadores e similares (*notebooks*, *Portable Computers (PCs)* ou *tablets*), *smartphones*, relógios inteligentes e equipamentos vestíveis de saúde são de essencial relevância e, conforme pesquisa recente conduzida pela consultoria norte-americana McKinsey & Company, apenas 41% dos médicos acreditavam ter a tecnologia necessária para ofertar serviços de telessaúde (MCKINSEY & COMPANY, 2023).

A flexibilidade e a dinamicidade de planos de ação e fluxogramas que tornem a ser elaborados devem considerar a pertinência amparada por dados previamente coletados, analisados, interpretados e, antes de tudo, a devida parametrização com recursos básicos necessários, tanto para os pacientes, como para os profissionais de saúde remotos e os que receberão um paciente presencialmente em dada Unidade

para Atenção Básica, como uma UBS ou UPA.

Ademais, conforme defendido pelo prof.º Dr. Chao Lung Wen (2023) em webpainel, tratando-se de uma matéria complexa e abrangente, a telemedicina e a telessaúde não podem ser o cerne de políticas e programas municipais, estaduais ou federais, caso não haja, antecipadamente, a disponibilização de treinamentos, capacitações e, idealmente, a formação enquanto médico desde a graduação e a residência para a devida familiarização, bem como o conhecimento maior sobre alguns aspectos relativos à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), bioética digital, Prontuário Eletrônico em Saúde (PES), o uso de *wearables*, a teleanamnese, a telepropeutética, humanização no atendimento virtual e a integração entre profissionais de saúde.

As entidades políticas, educacionais e universitárias devem considerar que, tratando-se de um mercado volúvel e com diferentes perfis epidemiológicos, os médicos costumam ter visões e perspectivas distintas sobre a temática da telemedicina e da telessaúde e, portanto, o papel conciliatório é essencial, partindo de autoridades governamentais, conselhos de classe profissional, reitores e coordenadores, ao se tratar do âmbito universitário, mas que, a partir de uma disciplina própria e uma formação que permeie o uso responsável das TDICs no cotidiano médico mui possivelmente permitirá a capacitação e a constituição de uma formação médica refinada, adepta e apoiadora dos telesserviços, isto é, do uso estratégico das tecnologias para a democratização e a otimização do acesso à saúde, bem como a educação continuada para as gerações anteriores, a depender do contexto e das circunstâncias existentes, com o foco orientado às necessidades biopsicossociais do paciente.

Nessa instância, o engajamento digital, de ambos os públicos é um desafio e, ao não ser bem valorado e desenvolvido, pode tornar-se um entrave sobressalente, em virtude da discrepância perceptiva, conforme pesquisa publicada pela McKinsey & Company (2022) que evidenciou que 40% dos pacientes participantes irão continuar utilizando serviços de telessaúde após a pandemia de COVID-19, enquanto somente 10% dos médicos afirmaram ter a mesma opinião; 60% dos indivíduos escolheram ser consultados à distância pela conveniência e, por sua vez, 36% dos profissionais de medicina alegaram a mesma motivação.

Ao analisar o retrospecto de empresas que, em dado período, lideravam mercados locais e multinacionais, Christensen (1997) notara que as organizações, e

que, no contexto da dissertação em tela se estenderia às faculdades de medicina, incluindo os seus professores e, portanto, profissionais que atuam na área de saúde, outrora proativos, atualizados e, alguns destes, pioneiros em suas áreas de atuação e especialização, podem tornar-se, gradativamente, obsoletos ou cada vez menos atrativos para os consumidores finais que, no contexto atribuído, diz respeito aos cidadãos usuários do sistema de saúde e aos pacientes.

O pensador e administrador norte-americano supracitado frisara que uma das características genuínas de uma inovação com potencial de disrupção é o enfoque em um público bem específico ou nichado que, inclusive, mercadologicamente, inexistia diante de analistas, uma vez que pode haver escassos ou inexistentes dados prévios para embasamento de atividades e projetos iniciais, em vez de haver uma amplitude populacional vasta na proposta de valor de um produto ou serviço, diferenciando-se daquilo que é oferecido em um segmento em determinado momento histórico (CHRISTENSEN, 1997) e cuja dor ou lacuna identificada pode nem sequer ter sido claramente notada pelo público-alvo que, nesse contexto, seriam os cidadãos usuários do sistema de saúde ou, especificamente falando, os cidadãos.

Como exemplos notáveis estão a câmera analógica e a fotografia digital, em que empresas outrora expoentes, precursoras e líderes do mercado foram gradualmente inibidas e, algumas delas, faliram, pois não investiram em uma tecnologia com potencial disruptor e que, ao decorrer do tempo, tornou a agradar e convencer os consumidores do mercado original e não disruptivo à época – de câmeras analógicas – a substituir a tecnologia que fora popular e requisitada pelos aparelhos capazes de realizar capturas digitais e com resultado imediato, diferentemente do analógico que requeria a revelação de filme fotográfico após dias, semanas e, até mesmo, meses, a depender da disponibilidade de tempo e recurso financeiro do indivíduo.

Por seu turno, o ensino superior através da Educação à Distância (EaD), em paralelo ao ensino mediante a Educação Presencial (EP), é um exemplo também factível e oportuno para se discorrer, uma vez ser mui possível que diversas instituições de ensino hesitaram em adentrar no âmbito da educação com o uso das TDICs e sem a necessidade da presencialidade em todas as atividades, seja com a oferta de um curso híbrido ou até mesmo 100% *online*, todavia, no tempo hodierno, nota-se um investimento e crescimento substancial na demanda por graduações ou pós-graduações na modalidade EaD, incluindo um aumento de 474% no período de

dez anos (2011-2021), segundo o Censo da Educação Superior, enquanto entre 2020 e 2021, equivalente a um intervalo do período pandêmico de COVID-19, houve um incremento de 23,3% dos estudantes universitários na modalidade à distância e, em concomitância, uma redução de 16,5% em graduações presenciais (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2022) e, destarte, nota-se que a revolução perpassa pelos setores mais ou menos prováveis, sendo impulsionada pelo advento da emergência global decorrente da proliferação do vírus SARS-CoV-2.

Aplicando-se às constatações discorridas acima, hipoteticamente, uma determinada comunidade ou população situada em uma macrorregião de um estado brasileiro em que não há pelo menos um especialista oftalmológico, a criação de um programa de teleoftalmologia itinerante ou de apoio remoto no diagnóstico em oftalmologia, com a capacitação prévia de profissionais generalistas ou médicos de família e comunidade (MFC) para praticar uma teleconsulta ambulatorial ou, nesse caso, uma teleinterconsulta, em que o MFC lotado na unidade de saúde presencial em que um paciente é recepcionado manterá conexão virtual com o especialista em oftalmologia que se encontra fisicamente em outra localidade, para transmitir orientações de conduta.

À despeito da resistência por parte de uma parcela dos profissionais médicos, sobretudo especialistas com 51 anos de idade ou mais, no caso dos Estados Unidos (*AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION*, 2022) mais aversos e resistentes à saúde digital, Prahalad e Hart (2004) destacara que o investimento de empresas, governos e organizações de apoio em desenvolver e disponibilizar soluções, dentre produtos ou serviços, para suprir necessidades sociais, sobretudo, das parcelas populacionais pobres – denominada de “base da pirâmide” - e, portanto, menos abastadas, pode contribuir significativamente para a redução das desigualdades e a mitigação da pobreza que assola de milhões a bilhões de pessoas.

Nessa perspectiva, Porter e Teisberg (2005) defendem que o foco na satisfação, nas reais necessidades e nos resultados favoráveis ao paciente devem atuar como centro estratégico, de planejamento e ação nas instituições de saúde, em substituição a uma visão de elaborar políticas e projetos tendenciosos, egoístas, antiéticos ou exclusivistas, atendo-se a um enfoque direcionado tão somente ao suprimento das necessidades de determinados profissionais ou organizações, já que esses devem estar à serviço da população, e não o contrário.

No tocante à iniquidade, compreende-se que os cidadãos com alto poder e padrão aquisitivo costumam possuir planos de Operadoras privadas com elevado padrão de qualidade no atendimento prestado, e que algumas delas, já dispõem e ofertam plataforma de telemedicina e/ou telessaúde aos seus usuários e, em contrapartida, há usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) que possuem dificuldades de locomoção, de acesso, no que toca às finanças e com o agravamento de saúde enquanto aguardam a demanda pré-existente para realizar a consulta com um médico especialista, apenas na modalidade presencial.

Um exemplo de iniciativa concreta de saúde digital direcionada aos Consumidores da Base da Pirâmide (CBP) e, portanto, aos mais pobres e economicamente humildes, correspondentes a um vasto contingente populacional, provém de uma empresa com sede na Nigéria, denominada MobiHealth, e cujo negócio está dirigido às populações do continente africano com escassa ou nenhuma cobertura de saúde disponível (*WORLD BANK*, 2020), o que coaduna com o argumento de Christensen, Ojomo e Dillon (2019) de que, não necessariamente, inovações sofisticadas ou direcionadas aos países mais abastados economicamente devem ser prioridades, e sim, fornecer acesso aos que possuem condições financeiras parcas e dificultosas, em prol da justiça social e da equidade no acesso à saúde.

Já o OptiBP, equivale a um *software* capaz de estimar a pressão sanguínea de mulheres grávidas, pelas ondas de pulsação óptica mediante o uso da câmera de um celular e, tendo em vista que, as desordens hipertensivas na gravidez acometem um contingente significativo de gestantes, pode representar um meio tecnológico eficaz e promotor da prevenção (*WORLD HEALTH ORGANIZATION*, 2023).

A colaboração governamental junto à voluntários também permitiu a criação e a disponibilização de serviços de telemedicina na Índia durante uma das fases mais críticas da pandemia de COVID-19 (*STANFORD GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS*, 2021), e cujo país foi dramaticamente impactado em índices de internações e mortalidade em uma perspectiva global, ao mesmo tempo que, no que tange à adoção de telesserviços houve importante progresso.

Uma das consequências da referida época pandêmica instaurada foi a crescente e ágil adoção e investimento de soluções tecnológicas, tanto de empresas recém-criadas (*healthtechs*) como de hospitais e instituições de saúde com pujante investimento em inovação para incorporar a telemedicina e a telessaúde como meios de alcançar os pacientes que já conheciam às organizações, bem como para

amplificar o alcance de público através do ambiente virtual, incluindo também o usufruto da inteligência artificial e do *machine learning* (SONI, 2020), cumprindo assim um dos princípios da saúde baseada em valor de oferecer serviços não apenas em nível local, e sim, estadual e, até mesmo, em âmbito regional ou nacional (PORTER e TEISBERG, 2005).

Para 90% dos médicos norte-americanos com mais de 51 anos de idade, respondentes de pesquisa aplicada pela Associação Americana de Medicina (AMA, 2022), as ferramentas digitais contribuem fornecem diversas ou uma definitiva vantagem para os pacientes, enquanto 93% dos médicos aquém de 40 anos indicaram a mesma opinião, evidenciando que gerações distintas estão compartilhando de uma perspectiva semelhante e que coaduna para o desenvolvimento e expansão de investimentos em ferramentas úteis à saúde digital.

Ainda segundo o questionário apurado (Ibidem, 2022), 80% dos médicos utilizam teleconsulta ou visitas virtuais aos pacientes, bem como os entusiastas tecnológicos chegam a utilizar cerca de quatro ferramentas digitais para auxiliar na prática da telemedicina, enquanto os menos adeptos ou que possuem certa aversão tecnológica usam, aproximadamente, dois aparatos digitais. À depender da qualidade, dos dados e indicadores que o dobro de instrumentais utilizados pelos médicos altamente apoiadores da tecnologia digital no exercício profissional podem captar e direcionar para um banco de dados, junto a posterior análise, seja do mesmo coletor ou mediante um atendimento de teleinterconsulta, há a possibilidade de otimizar o tempo para o levantamento de hipóteses diagnósticas, realizar uma teleanamnese com maior eficiência, bem como a teleproedêutica a partir da análise de dados mais refinados e que forem acesados e, logo, poderá permitir uma maior qualidade e resolutividade no atendimento prestado ao paciente, para o profissional de saúde e, eventualmente, o prestador de serviços.

Nesse íterim, os *health watches* (“relógios de saúde”) integrados para o monitoramento remoto dos pacientes podem se tornar uma importante tendência em cerca de um ano nos Estados Unidos (AMA, 2022) e, em geral, para a década atual (2020-2029), como o Masimo W1, adquirido pela Universidade de Cambridge (FINANCIAL POST, 2023), e que afere o índice de hidratação corporal, a oxigenação no sangue (substitui o oxímetro digital), passos realizados, Batimentos Cardíacos por Minuto (BPM) e cujos dados podem ser transmitidos, em tempo real, através de uma conexão com internet *wifi* para um prestador de serviços, como um hospital ou

profissional atuante com a telemedicina e/ou a telessaúde para o mesmo apurar durante a teleanamnese, bem como na investigação do caso e a telepropeidêutica, seja durante um serviço de teletriagem, seja ao longo de uma teleconsulta ambulatorial, com o benefício do armazenamento dos aspectos conectados em um banco de dados e no prontuário eletrônico de saúde do paciente.

Além de *health wearables* com funcionalidades ou públicos mais generalizados, a especialização criacional de dispositivos inteligentes na área de saúde é uma via de investimento global incipiente, mas, já em andamento, por empresas como a Masimo que oferece equipamentos como o *Stork*, direcionado à monitorização de indivíduos recém-nascidos, permitindo aos pais e provedores de saúde acompanharem a temperatura do bebê, o ritmo da pulsação cardíaca, a saturação de oxigênio, atrelado a um sistema de vídeo com alta resolução, tanto em ambientes claros como escuros, e áudio com precisão (MASIMO STORK, 2023).

Elenca-se entre os motivadores para o uso de ferramentas digitais na prática telemédica, a melhoria dos desfechos e resultados clínicos (88%), aperfeiçoamento da eficiência do trabalho (88%), melhoria da habilidade diagnóstica (83%), a viabilidade de uma coordenação do cuidado apurada (83%), o aumento da conveniência para o paciente (83%) e a expansão da segurança do paciente (82%) (AMA, 2022).

Segundo o relatório da Associação Americana de Medicina (AMA, 2022), a adoção e o uso efetivo de teleconsultas e do monitoramento remoto de pacientes têm crescido expressivamente há alguns anos e, dentre os aspectos considerados para a adoção de ferramentas digitais em prol do cuidado e da assistência em saúde está a diminuição do estresse, com o trânsito ou o tempo de espera em um consultório físico, evitando a ociosidade e o enfado do indivíduo.

Dentre as repercussões benéficas do acompanhamento continuado da saúde de pacientes está o *big data*, o tratamento dos dados explorando particularidades do indivíduo e traçando, através da inteligência artificial e do *machine learning*, planos e programas personalizados e individualizados para o cuidado e a assistência do cidadão que, em conformidade com Lottenberg (2015) permanece sendo incipiente e insuficientemente estruturado no Brasil, um país com múltiplas e complexas realidades e contextos de saúde populacional.

Além do uso ainda embrionário do *big data*, um aspecto também frisado por Paulo Chapchap, ex-diretor geral (*Chief Executive Office*) do Hospital Sírio Libanês

durante entrevista em canal de comunicação durante o ano de 2023, decorre da baixa estruturação holística, sustentável e *smart* dos serviços telemédicos no país, sugerindo que todo retorno de consulta, como os que são destinados à apresentação e a análise dos resultados de exames realizados por um paciente, deveria ocorrer, em um cenário ideal, apenas via telemedicina, e não de maneira presencial, como permanece sendo uma prática usual, preponderante e, por conseguinte, mais dispendiosa e onerosa para o sistema de saúde.

Quanto maior o contingente populacional que pode ser abarcado por produtos ou serviços potencialmente precursores de mercado, maior o impacto cultural e social de possível ocorrência em determinada região, podendo ser difundido e expandido para além de quaisquer projeções, em virtude da capacidade exponencial, uma das características elementares da inovação disruptiva (CHRISTENSEN, 1997).

Em semelhante abordagem, Govindarajan e Timble (2012), ao propor a aplicação do conceito da inovação reversa, preconiza e sugere que as empresas multinacionais, ou por expansão, de importante patamar e poder de ação e impacto na sociedade, invistam esforços intelectuais, práticos e mercadológicos em ofertar soluções e novidades para os cidadãos ou públicos-alvo em situação socioeconômica mais vulnerável e, portanto, menos abastados e usuários de sistemas públicos de saúde.

Dentre os fatores que preocupam profissionais quanto à prática de telemedicina estão a conveniência, a necessidade do contato presencial, no qual foram ensinados durante anos de graduação, residência e prática, bem como o reembolso, evidenciando a essencial participação de Conselhos Federais e órgãos governamentais no estabelecimento de valores a serem pagos que não desvalorizem ou tornem os médicos insatisfeitos com o exercício profissional à distância, pois a ética na qual são exigidos e as competências básicas para anamnese, propedêutica e atividades afins são as mesmas, porém, em uma plataforma diferente da habitual consulta física, matéria essa tratada pela resolução 2.314/2022 (CFM, 2022), esclarecendo que *“a prestação de serviço de telemedicina [...] em qualquer modalidade, deverá seguir os padrões normativos e éticos usuais do atendimento presencial, inclusive em relação à contraprestação financeira pelo serviços prestado”* (Art. 17).

3 HIPÓTESE E OBJETIVOS

Tratadas as temáticas da formação médica e da transformação digital em vigor no setor de saúde, mediante a revisão literária realizada, apresenta-se a seguir perguntas-chave que foram despertadas no presente trabalho e a hipótese assumida para fins de confirmação ou refutação, a partir da pesquisa de pesquisa empreendida a partir da metodologia detalhada no capítulo 4 e cujos resultados foram expostos e discutidos no capítulo 5.

3.1 Perguntas-chave

Um aspecto instigante e norteador do trabalho em questão pode ser abreviado aos seguintes questionamentos:

“A telessaúde e a telemedicina tem sido estruturalmente ensinados e praticados nas faculdades públicas de Alagoas?”

“As faculdades de medicina com melhor desempenho acadêmico possuem uma disciplina para o ensino da telessaúde e da telemedicina na graduação?”

“Qual seria o local apropriado para treinamentos, simulações e práticas efetivas de telessaúde e telemedicina em uma universidade?”

3.2 Hipótese

Para Lakatos e Marconi (2017), hipótese é a possível resposta desenvolvida para um problema ou questionamento, que deve ser submetida a uma avaliação, em prol da sua confirmação ou refutação.

A hipótese elencada a partir das perguntas-chave apresentadas acima é de que, a vasta maioria das escolas médicas brasileiras, não possuem uma disciplina de telessaúde e telemedicina em sua grade curricular e, logo, os graduandos não possuem noções básicas às mais aprofundadas enquanto acadêmicos.

Por conseguinte, compreende-se, por extensão, que há um paradoxo entre a crescente utilização da telemedicina por profissionais formados (KLAJNER, 2021) e o escasso ou inexistente ensino nas faculdades de medicina no Brasil, até o presente momento.

3.3 Objetivos

Considerando-se a hipótese discorrida como verdadeira, foram determinados objetivos específicos que atuam como etapas necessárias para a constatação da

realidade vigente nas faculdades de medicina em Alagoas e em âmbito nacional e, por conseguinte, colaborar para a concretização do objetivo geral dessa dissertação, conforme descrito abaixo.

3.3.1 *Objetivo geral*

O presente trabalho objetiva sugerir o aperfeiçoamento curricular do curso de medicina em universidades públicas de Alagoas, através da criação da disciplina de Telessaúde e Telemedicina na graduação, a formação do Núcleo de Telemedicina e do Centro de Telessaúde Universitário.

3.3.2 *Objetivos específicos*

O objetivo principal foi seccionado nos seguintes objetivos específicos:

- a) Conferir se as faculdades públicas de medicina em Alagoas possuem uma disciplina de Telessaúde e/ou Telemedicina na graduação;
- b) Verificar se as faculdades de medicina brasileiras com maior Conceito Preliminar de Curso (CPC) contínuo e que estão no ranking *THE Clinical and Health*, possuem uma disciplina de Telessaúde e/ou Telemedicina na graduação;
- c) Identificar o local em que a Telessaúde e/ou a Telemedicina é praticada no âmbito universitário.

4 METODOLOGIA

Foi utilizado um método misto na produção do trabalho em questão, prezando pela coleta de dados e informações estratégicas para fins de análise, reflexão e discussão em prol das propostas descritas a partir do capítulo 5.

A priori, foi efetuado uma revisão de literatura, conforme exposta no capítulo 2, e cujo cerne foi a compreensão do ensino médico tradicional e da abordagem mais disruptiva através da utilização das TDICs, bem como o impacto da transformação digital no setor de saúde, perpassando desde até aspectos relevantes da prática telemédica, acessórios vestíveis até a criação de políticas e programas públicos de saúde digital.

Adiante, empreendeu-se uma pesquisa de caráter exploratório e descritivo (LAKATOS e MARCONI, 2017), apresentada e discutida no capítulo 5, com a investigação e a análise de documentos regimentais e ordenadores disponibilizados por universidades públicas brasileiras, como Projetos Pedagógicos de Curso e matrizes curriculares, a fim de atender aos objetivos específicos e, por conseguinte, o objetivo central da dissertação.

A referida pesquisa visou identificar as 50 (cinquenta) melhores faculdades de medicina do Brasil, de acordo com o Conceito Preliminar de Curso (CPC) Contínuo, mediante os indicadores divulgados em 2020 e apurados ano anterior de 2019, o mais recente em que o curso de medicina esteve em avaliação, constituído, conforme a Nota técnica N° 58/2020/CGCQES/DAES, publicada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), por uma avaliação de quatro dimensões segmentadas em oito componentes, relativos à Educação no Ensino Superior, a saber:

- 1) O desempenho dos estudantes.
 - 1.1) Nota dos estudantes no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade).
- 2) O valor agregado oriundo do processo formativo ofertado pelo curso.
 - 2.1) Nota do Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado.
- 3) O corpo docente.
 - 3.1) Nota de Proporção de Mestres;
 - 3.2) Nota de Proporção de Doutores;
 - 3.3) Nota do Regime de Trabalho.

4) Percepção discente sobre as condições do processo formativo.

4.1) Nota da Organização didático-pedagógica;

4.2) Nota da Infraestrutura e Instalações físicas;

4.3) Nota das Oportunidades para ampliação da formação acadêmica e profissional.

Para a apuração dos resultados, foi realizado o acesso inicial à planilha geral disponibilizada pelo MEC listando faculdades de medicina aferidas pelo CPC de 2019, em arquivo no formato da extensão .xls, compatível e acessado através do *software* Microsoft Excel.

Em seguida, procedeu-se com a classificação da coluna “Área de avaliação”, a busca pelo nome “Medicina”, utilizando-se o atalho Ctrl + U e, em seguida, ao localizar o primeiro resultado com o nome do referido curso, realizado o recorte de todos os 232 cursos médicos sequenciados, sendo copiados para outra planilha em branco.

Para otimizar a busca e a análise, foram mantidas apenas as seguintes colunas:

- Área de avaliação (curso);
- Nome da IES;
- Sigla da IES;
- Organização Acadêmica;
- Categoria administrativa;
- Município do curso;
- Sigla da UF;
- CPC (Contínuo).

Adiante, foi classificada a coluna “Organização acadêmica” em ordem alfabética e realizado o recorte das instituições categorizadas como universidades, permanecendo 156 escolas médicas.

Em continuidade, para excluir as instituições particulares, foi realizada a classificação da coluna “Categoria administrativa”, a fim de apenas serem mantidas as universidades públicas, seja de natureza federal, estadual ou municipal, restando 96 escolas de medicina.

Para identificação das escolas médicas de Alagoas presentes na avaliação, foi classificada a “Sigla da UF²” em ordem crescente (letra A até a letra Z) e, através da rolagem da planilha, feita a busca visual por “AL³”, sendo identificadas duas

² UF é uma sigla correspondente a “Unidade Federativa”.

³ Equivalente a sigla de “Alagoas”.

instituições públicas alagoanas com o curso de medicina.

Já para a localização dos cursos de graduação das faculdades de medicina por CPC contínuo, foi classificada a coluna “CPC” em ordem decrescente e, portanto, da maior para a menor nota, sendo selecionadas as 50 escolas médicas com pontuação mais elevada.

Em seguida, foi verificado quais dessas estavam presentes no *ranking* da *Times Higher Education: Health and Clinical 2023*, que é composto por 13 indicadores de *performance* que aferem a qualidade do ensino (*teaching*), as citações em publicações científicas (*citations*), investimento em pesquisa (*research*), a perspectiva de internacionalização (*international outlook*) e a formação de produtos industriais – da teoria ou pesquisa à prática - (*industry income*), dos cursos de medicina, odontologia e correlatos da área de saúde.

O peso avaliativo percentual distribuído para cada indicador considerado pela THE foi:

- 1) Ensino – Ambiente de ensino: 27,5%;.
- 2) Pesquisa – Volume, rendimento e reputação: 27,5%.
- 3) Citações – Influência dos pesquisadores: 35%.
- 4) Internacionalização – Equipe, estudantes e pesquisa: 7,5%.
- 5) Indústria – Inovação: 2,5%.

Por considerar e ponderar diferentes dimensões do ensino e da prática acadêmica, compreende-se que o método concatenado supracitado permite a robustez da triagem com diferentes indicadores educacionais a fim de filtrar e, de fato, analisar as faculdades de medicina com melhor desempenho no Brasil, até os índices publicados em 2020 pelo Ministério da Educação (MEC)/INEP e em 2023 pela Times Higher Education (THE) by subject: Health and Clinical, com o intuito de investigar as ações, atividades, disciplinas e projetos relativos à telessaúde e telemedicina em execução.

Realizado o processo de filtragem aludido acima, restaram 26 faculdades de medicina brasileiras, presentes tanto entre as 50 escolas médicas com maior CPC contínuo (MEC/INEP, 2019), como constantes no ranking *Times Higher Education: Health and Clinical 2023*.

A partir das seleções executadas, tanto das duas (2) instituições alagoanas presentes no ranking do MEC/Inep, como das vinte e seis (26) com maior CPC

contínuo e que estão no *THE Clinical and Health 2023*, foi realizada a análise documental de Projetos Pedagógicos do curso de medicina, grades curriculares disponibilizadas, documentos correlatos e, no âmbito de Alagoas, quando necessário, também se procedeu com consulta à Pró-reitoria de Ensino e Graduação (UNCISAL) e/ou docentes da UFAL, para atender aos objetivos específicos descritos no subcapítulo 3.3.

O quadro 2 explicita a descrição detalhada da pesquisa realizada em cada faculdade de medicina localizada, conforme evidenciado a seguir.

QUADRO 2 - Metodologia detalhada da pesquisa no portal de faculdades de medicina triadas.

MACROETAPA	SUBETAPA	DESCRIÇÃO
Pesquisa pelo CPC Contínuo (INEP/MEC) e indicadores de performance do <i>THE 2023 Clinical and Health</i>	1ª	Acessar o portal institucional de universidade ou da faculdade de medicina, a partir da pesquisa realizada via Google, seguindo a seguinte estrutura: <i>“Nome da universidade” “Medicina”;</i> Ou <i>“Nome da universidade” “Medicina” “Telemedicina”</i> Ou <i>“Nome da universidade” “Medicina” “Telessaúde”</i> Ou <i>“Nome da universidade” “Medicina” “Projeto pedagógico”</i> Ou <i>“Nome da universidade” “Medicina” “Liga acadêmica” “Telemedicina”</i> Ou <i>“Nome da universidade” “Medicina” “Liga acadêmica” “Telessaúde”</i>
	2ª	Direcionar o foco na verificação das seguintes informações ou documentos: - Regimentos gerais e estatutos; - Projeto pedagógico do curso; - Matriz curricular (incluindo ementas e conteúdos programáticos de disciplinas – quando disponíveis); - Ligas acadêmicas; - Notícias relativas à telemedicina e/ou telessaúde no âmbito universitário.
	3ª	Descrever e discutir dados e informações apresentadas no capítulo 5 da dissertação.
	1ª	Acessar o portal acadêmico (web) das faculdades de medicina presentes no estado de Alagoas;

Pesquisa dos cursos de medicina em universidades públicas de Alagoas	2ª	Direcionar o foco na verificação das seguintes informações ou documentos: - Regimentos gerais e estatutos; - Projeto pedagógico do curso; - Matriz curricular (incluindo ementas e conteúdos programáticos de disciplinas – quando disponíveis); - Ligas acadêmicas; - Notícias relativas à telemedicina e/ou telessaúde no âmbito universitário.
	3ª	Descrever dados e informações apresentadas no capítulo 5 da dissertação.

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Primando pelo embasamento teórico e argumentativo com vistas à prática, foram consultadas e adotadas obras de referência nas áreas de inovação, estratégia e sustentabilidade em saúde, incluindo tanto autores precursores no estudo e discussão acadêmica-profissional, a citar, os professores Clayton Christensen (*in memoriam* – *Harvard Business School* – *HBS* -), Michael Porter (*HBS*), Elisabeth Olmsted Teisberg (*University of Texas – Dell Medical School*), Rita McGrath (*Columbia Business School*), C.K. Prahalad (*In memoriam* - *Michigan University*) e Vijay Govindarajan (*Dartmouth College – Tuck School of Business*), além de médicos executivos atuantes em hospitais brasileiros, com menção ao Dr. Cláudio Lottenberg, ex-presidente do Hospital Israelita Albert Einstein e atual presidente do Conselho da Instituição e ao Me. Sidney Klajner, presidente vigente do HIAE.

Outrossim, a verificação e o embasamento argumentativo a partir da Constituição Federal vigente no Brasil, as Leis deferidas pelo Ministério da Saúde, as Resoluções Normativas expedidas por Conselhos Federais e documentos de cunho ordenativo para o exercício da educação e da assistência em saúde no país também foram considerados para avaliação e fundamentação do trabalho em questão, além de pesquisas de cunho epidemiológico, a citar, a Pesquisa Nacional Aplicada em Domicílio (PNAD) promovida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), bem como censos relativos à demografia médica no país, como o documento publicado pelo Conselho Federal de Medicina juntamente à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP - (SCHEFFER et al., 2020).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir, após a pesquisa empreendida conforme a descrição metodológica presente no capítulo 4, constatou-se os resultados descritos e devidamente analisados acerca das faculdades de medicina existentes em universidades públicas do estado, a fim de identificar o nível hodierno de incorporação e do uso da telemedicina e/ou da telessaúde, bem como um panorama das melhores escolas médicas do Brasil, de acordo com o CPC contínuo mais recente (ME/Inep) e o *ranking Times Higher Education Clinical and Health 2023*.

5.1 Cursos de medicina credenciados em universidades públicas de alagoas

Com a finalidade de identificar se os cursos de medicina autorizados e vigentes pelo MEC e disponibilizados em instituições públicas ou privadas de Alagoas oferecem disciplina acadêmica de telemedicina, telessaúde e/ou informática médica, bem como se possuem uma liga acadêmica própria para as temáticas, núcleo, laboratório ou centro de telessaúde que esteja vinculado, foi efetuada a busca direta no portal das faculdades médicas e, para aqueles que não foi possível a obtenção de detalhamento satisfatório pelas informações disponibilizadas na *web*, foi efetuado contato telefônico ou por *e-mail* com a equipe responsável da Instituição de ensino.

5.1.1 Panorama geral

Conforme exposto no quadro 3, foi constatado que, dentre os dois cursos de medicina existentes em instituições públicas em Alagoas, nenhum deles (0%) possui vigente uma liga acadêmica de telemedicina e/ou telessaúde entre as atividades de extensão disponibilizadas e acessíveis aos estudantes de graduação matriculados, conforme dados apurados em análise documental no portal acadêmico, documentações da graduação médica, consulta à Pró-Reitoria de Ensino e Graduação (UNCISAL) e docente do curso de medicina (UFAL).

QUADRO 3 - Cursos de medicina em universidades públicas de Alagoas elencados pelo MEC/INEP na avaliação do CPC Contínuo (2019).

CÓD.	INSTIT.	POSIÇÃO – CPC 2019	POSIÇÃO GERAL – ENADE 2019	LIGA DE TELEMEDICINA E/OU TELESSAÚDE	DISCIPLINA DE TELEMEDICINA OU TELESSAÚDE	NÚCLEO, LABORATÓRIO OU CENTRO DE TELESSAÚDE
FMA1	UFAL	39°	18°	Não Identificado	Não identificado	Não identificado
FMA2	UNCISAL	59°	134°	Não identificado	Não identificado	Não identificado

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Quanto à existência de uma disciplina própria de telemedicina e/ou telessaúde, também não foi identificada na análise da grade curricular dos cursos médicos de graduações devidamente credenciados no estado alagoano, evidenciando a carência de sua proposição e, sobretudo, de sua efetiva inserção no projeto pedagógico e no currículo médico, conforme será verificado adiante na pesquisa na pesquisa nacional pelo CPC contínuo e os indicadores de qualidade do *THE Clinical and Health 2023* como de salutar relevância para a capacitação e a formação do profissional que exercerá a medicina daqui há alguns anos ou décadas nesse mundo mobilizado e bazilado pelo uso intensivo das TDICs na comunicação entre os seres humanos e que, em consonância ao exemplo de países como o Estados Unidos e Israel, a saúde digital está em crescente ascensão e popularização na sociedade, subsidiada seja por Governos ou pela iniciativa privada.

O dado que, de fato, despertou atenção mediante a análise crítica após a pesquisa efetuada diz respeito a constatação de que ambas as graduações de medicina em Alagoas possuem uma disciplina direcionada ao ensino da informática médica ou na saúde e ainda uma delas, dispõe de um componente curricular orientado à abordagem de tecnologias na saúde.

E, no que tange à existência de um centro, laboratório ou núcleo de telessaúde no ambiente e para a prática universitária, não fora localizada a mencionada estrutura em nenhuma das faculdades de medicina presentes em Alagoas, em distinção a média brasileira das graduações médicas com CPC contínuo mais elevado e que são munidas, em cerca de 46% delas (12/26), com o referido local para a prática direcionada da telemedicina e/ou da telessaúde na assistência e serviços lapidados à população.

Constatou-se ainda que os Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) das duas universidades públicas localizadas no estado foram atualizados em período antecessor à ocasião e o período da pandemia de COVID-19, e que resultou em drásticas e importantes alterações no funcionamento e nas práticas do setor de saúde no Brasil, não resumida ao crescimento significativo na criação e na utilização da telemedicina, bem como a formação de um arcabouço legal que ampara às práticas, incluindo a promulgação e a deliberação da resolução 2.314/2022 (CFM, 2022), regularizando a prática da telemedicina em território nacional, bem como a recente lei 14.310/2022 que ordena e disciplina o exercício da telessaúde, entretanto, por sua vez, as graduações médicas presentes em Alagoas não possuem até o dado momento

uma disciplina específica para ensiná-la, bem como para o exercício prático de habilidades e competências necessárias para o atendimento telemédico.

5.1.2 Análise detalhada

Ulteriormente, consta a apuração individual realizada em cada curso de medicina lotado e executado no estado alagoano em instituição de natureza pública.

FMA1 | Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

O plano pedagógico de medicina, atualizado mais recentemente em março de 2019, dispõe da disciplina de Informática médica: análise de imagens médicas (MEDC013), cuja ementa inclui o estudo e o emprego de algoritmos, dos sistemas e estatística espacial para tratar problemas de interesse da Medicina (UFAL, 2019).

Também possui atualmente, em oferta regular eletiva na graduação médica, as disciplinas de Informática em Saúde I (MEDC152) e Informática em Saúde II (MEDC153), porém, a ementa e/ou o conteúdo programático das mesmas não foi localizado no portal institucional, em distinção à MEDC013 (UFAL, 2019).

Referente à liga acadêmica centrada em telemedicina e/ou telessaúde, não foram encontradas informações à respeito, bem como não há conhecimento sobre a existência de um centro, laboratório ou núcleo de telessaúde universitária na Instituição de ensino superior até o momento de elaboração da presente dissertação.

FMA2 | Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL)

Ocupante da 59ª posição entre as melhores universidades públicas de medicina do país, de acordo com o CPC contínuo (INEP, 2022), a universidade menciona na política institucional de ensino de graduação, presente em seu projeto pedagógico do curso de medicina – cuja edição mais recente alude ao ano de 2018 -, sobre a busca pela identificação de necessidades, captação de oportunidades, promoção, expansão, desenvolvimento e inovação acadêmica da Instituição (UNCISAL, 2018).

Conforme identificado, possui a disciplina de Fundamentos do Trabalho, Ética e Tecnologias na Saúde, oferecida durante o 1º ano da graduação médica como item obrigatório e com carga horária de 60 horas a serem usufruídas para as ministrações, atividades solicitadas e desempenhadas (Ibidem, Ibidem).

No tocante à existência de liga acadêmica de telemedicina e/ou telessaúde, não foram localizadas informações dessa natureza, bem como a faculdade não possui

um centro, laboratório núcleo estruturado de telessaúde universitária.

5.2 Pesquisa nacional pelo CPC contínuo (Inep/MEC) e indicadores de qualidade do ranking *Clinical and Health 2023 (THE)*

Mediante a consulta dos Indicadores de Qualidade do Ensino Superior na base de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), foi selecionado o ano do mais recente levantamento e apuração de indicadores relativos ao curso de medicina, equivalente a 2019 e, a partir da metodologia descrita no capítulo 4, alcançou-se os seguintes resultados.

5.2.1 Panorama geral

QUADRO 4 - Panorama geral dos cursos de medicina em universidades públicas classificados por CPC contínuo e ranking THE Clinical and Health 2023.

CÓD.	INSTIT./ESTADO	POSIÇÃO – CPC 2019 (MEC/ INEP)	POSIÇÃO – THE 2023 – <i>CLINICAL AND HEALTH</i>	LIGA ACADÊMICA DE TELEMEDICINA E/OU TELESSAÚDE	DISCIPLINA DE TELEMEDICINA OU TELESSAÚDE	NÚCLEO, LABORATÓRIO OU CENTRO DE TELESSAÚDE
FM1	Unicamp (SP)	26º	2º*	Sim	Não identificado	Sim
FM2	UFRGS (RS)	25º	2º*	Não identificado	Sim	Sim
FM3	UFOP (MG)	24º	21º*	Não identificado	Não identificado	Não identificado
FM4	UFSC (SC)	23º	9º*	Não identificado	Não identificado	Sim
FM5	UFPR (PR)	22º	21º*	Não identificado	Não identificado	Não identificado
FM6	PUC-PR (PR)	21º	21º*	Não identificado	Não identificado	Sim
FM7	UFRN (RN)	20º	12º	Não identificado	Não identificado	Sim
FM8	UFS (SE)	19º	2º*	Não identificado	Não identificado	Não identificado
FM9	UFVJM (MG)	18º	21º*	Não identificado	Não identificado ⁴	Não identificado
FM10	UPE (PE)	17º	21º*	Não identificado	Não identificado	Não identificado

⁴ No 5º período (3º ano da faculdade), o módulo de Desenvolvimento pessoal V – Saúde da comunidade é formado por um conjunto de subassuntos e, dentre os quais, está a telemedicina e a Atenção Primária em Saúde.

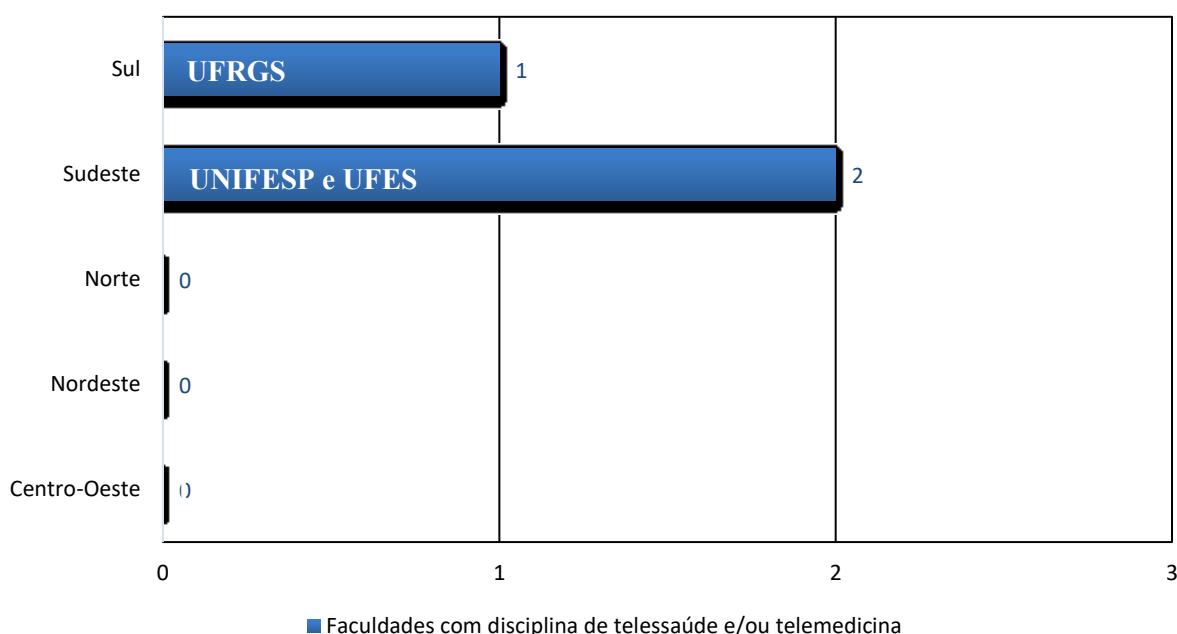
FM11	UFES (ES)	16º	12º*	Não identificado	Sim	Sim
FM12	UFMS (MS)	15º	21º*	Não identificado	Não identificado	Sim
FM13	UFCSPA (RS)	14º	21º*	Sim	Não identificado	Não identificado
FM14	UEM (PR)	13º	21º*	Não identificado	Não identificado	Não identificado
FM15	UFPB (PB)	12º	21º*	Não identificado	Não identificado	Sim
FM16	UFC (CE)	11º	21º*	Não identificado	Não identificado	Não identificado
FM17	UFPE (PE)	10º	21º*	Não identificado	Não identificado	Sim
FM18	UNESP (SP)	9º	12º*	Não identificado	Não identificado	Sim
FM19	UFV (MG)	8º	21º*	Não identificado	Não identificado	Não identificado
FM20	UNIFOR (CE)	7º	21º*	Não identificado	Não identificado	Não identificado
FM21	UFSCar (SP)	6º	21º*	Não identificado	Não identificado	Não identificado
FM22	UFMG (MG)	5º	6º*	Não identificado	Não identificado	Sim
FM23	UNIFESP (SP)	4º	2º*	Não identificado	Sim	Sim
FM24	UNINOVE (SP)	3º	21º*	Não identificado	Não identificado	Não identificado
FM25	UEPG (PR)	2º	21º*	Não identificado	Não identificado	Não identificado
FM26	UFG (GO)	-	21º	Não identificado	Sim	Sim
FM27	PUC-RS (RS)	1º	6º	Sim	Não identificado	Não identificado
FM28	UERJ (RJ)	-	12º	Sim	Sim	Sim
FM29	USP ⁵ (SP)	-	1º	Sim	Sim	Sim

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

⁵ A USP, a UERJ e a UFG não estão presentes no ranking por CPC do MEC/INEP, mas, tendo em vista a *expertise* na área da telessaúde e telemedicina, e por serem consideradas três das melhores universidades do Brasil no âmbito da saúde, segundo a *Times Higher Education Clinical and Health 2023*, foram inseridas excepcionalmente no quadro avaliativo da dissertação.

Do total amostral avaliado, equivalente a 26 faculdades de medicina brasileiras segundo maior CPC contínuo e presentes no *THE Clinical and Health*, apenas três delas (~11,5%) possuem uma disciplina de telemedicina ou telessaúde em sua grade curricular ofertada durante a graduação (gráfico 1).

GRÁFICO 1 - Faculdades de medicina em universidades públicas com disciplina de telemedicina e/ou telessaúde por região do Brasil (segundo o CPC contínuo e *THE Clinical and Health*).



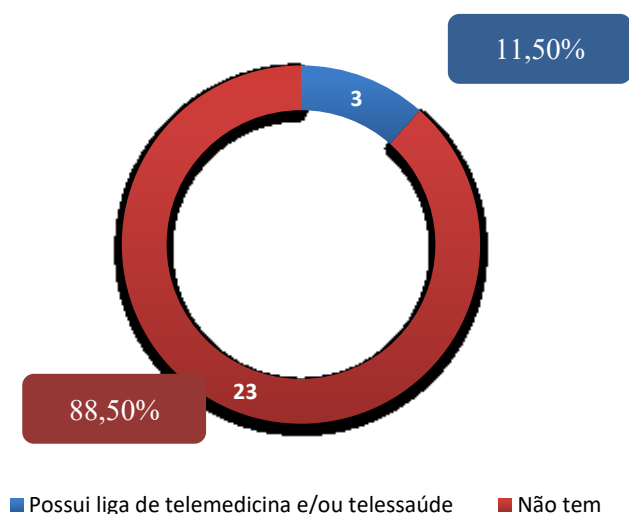
Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

A concentração das faculdades de medicina com alto padrão de excelência no eixo Sul-Sudeste e que investem em disciplina própria para as temáticas-chave dessa dissertação, evidencia a necessidade de um investimento crescente por parte das instituições de ensino situadas nas regiões Norte e Nordeste, incluindo políticas e programas públicos de incentivo, a prática de *benchmarking*, capacitações educacionais e investimento na estruturação de disciplina própria para tratar sobre a telemedicina e a telessaúde, haja vista serem as regiões brasileiras com maior desproporção e disparidade na distribuição médica de generalistas ou especialistas (SCHEFFER et al., 2020).

⁶ A USP, UERJ e UFG não constam no ranking das 50 melhores faculdades médicas por CPC contínuo, entretanto, são destacadas no *THE Clinical and Health* 2023, sendo ainda algumas das poucas universidades brasileiras com experiência e pioneirismo na atuação telemédica.

Quanto à existência de liga(s) acadêmica(s) na graduação, de acordo com o gráfico 2, apenas três faculdades de medicina analisadas a partir do CPC contínuo aferido pelo MEC/INEP, isto é, 11,50% do total amostral, possuem uma liga acadêmica específica que trata de telemedicina e/ou da telessaúde, sendo que duas delas estão situadas no Rio Grande do Sul (PUC-RS e UFCSPA) e 100% do total presentes no eixo Sul-Sudeste, entretanto, nenhuma dessas dispõe de uma disciplina própria para o ensino e o exercício supervisionado da telemedicina e/ou telessaúde.

GRÁFICO 2 - Faculdades de medicina com liga acadêmica de telessaúde e/ou telemedicina (26 melhores CPCs - MEC/Inep e *THE Clinical and Health*).

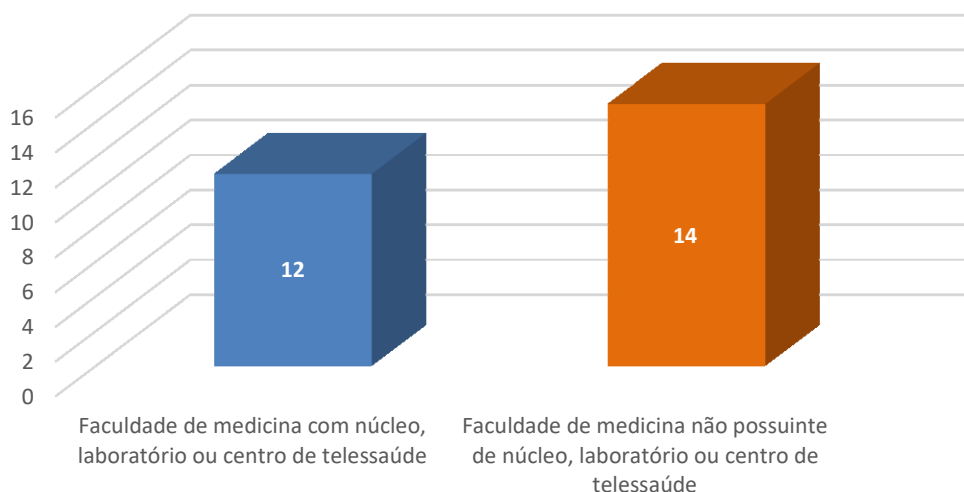


Fonte: elaborado pelo autor (2023).

As únicas universidades, considerando as de grande experiência (USP, UFG e UERJ), que possuem, em concomitância, tanto uma liga acadêmica como a disciplina individual de telemedicina e/ou telessaúde estão situadas na região Sudeste, sendo essas, a USP e a UERJ que, no *ranking* da THE 2023 *by subject*, ocupam a 1ª e a 12ª posição geral no Brasil, respectivamente.

Cerca de 42% das melhores faculdades médicas, segundo o CPC contínuo (MEC/Inep), possuem um núcleo, laboratório ou centro de telessaúde próprio ou terceirizado para atuação prática, contudo, nota-se que, das 11 instituições públicas que possuem a referida estrutura, somente 3 delas (~ 27%) possuem disciplina própria instalada na grade curricular do curso de medicina para ensino e prática dos graduandos direcionados à telemedicina e/ou a telessaúde.

GRÁFICO 3 - Faculdades de medicina com núcleo, laboratório ou centro de telessaúde.



Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Todas as faculdades de medicina identificadas que possuem disciplina de telemedicina e/ou telessaúde, a citar, a UFRGS, a UFES e a UNIFESP, dispõem de um núcleo, laboratório ou centro de telessaúde, porém, nem todas as escolas médicas possuidoras de espaço estruturado para a prática de telesserviços disponibilizam uma disciplina estruturada para o ensino da telessaúde e/ou da telemedicina.

Portanto, pode-se inferir que o profissional que torne a atuar em um Núcleo de Telemedicina, Laboratório ou Centro de Telessaúde, previamente, deve ter sido ou estar sendo capacitado para obter aptidão em seu uso para a aplicação dos conhecimentos e habilidades ao longo do processo capacitatório, seja mediante uma disciplina instalada na graduação ou residência médica, seja em um curso formativo externo, não havendo, portanto, sentido em haver um espaço físico em uma universidade ou hospital universitário se os docentes e discentes não são ou serão ensinados sobre a matéria para, adiante, praticá-la.

Ainda nesse contexto, compreende-se ser coerente que, antes mesmo de se projetar ou oferecer telesserviços de medicina ou outra área da saúde no âmbito acadêmico para a comunidade, o corpo docente e os alunos devem experimentar simulações, exercitando atendimentos hipotéticos e, destarte, reitera-se a relevância da criação de uma disciplina própria para tratar das temáticas e os distintos subtemas aplicáveis e necessários para exposição aos educandos médicos, como será exposto ulteriormente.

Abaixo, consta a avaliação pormenorizada de cada universidade pública averiguada, consoante a checagem de documentos institucionais disponibilizados nos portais virtuais das referidas organizações.

5.2.2 Análise detalhada

FM1 | Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

A missão da Faculdade de Ciências médicas abarca a inovação tecnológica como intermédio à melhoria da qualidade de vida populacional, com respeito aos princípios humanísticos e da. Nesse sentido, as iniciativas relacionadas à telessaúde foram iniciadas em 2006 no Hospital das Clínicas da UNICAMP, que junto a dezoito hospitais universitários brasileiros, foram integrados à Rede Universitária de Telemedicina (RUTE), resultando na construção do seu Núcleo de Telessaúde para realização de videoconsultas e videoconferências, inaugurado oficialmente em 2009 ética (FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP, 2023).

Em sua matriz curricular, datada de 2017, não consta uma disciplina própria para Telessaúde, Telemedicina, Inovação e/ou Informática médica, contudo, recentemente, em meados de 2021, foi publicado que a universidade paulista está promovendo debates visionando a atualização do currículo do curso de medicina, em face às atualizações e o cenário existente atualmente (Ibidem, Ibidem).

Por outro lado, a universidade paulista dispõe de uma Liga Acadêmica de Telessaúde (LAT) que propicia aos ligantes desde a participação em aulas e palestras ministradas por especialistas em tecnologia e saúde no tocante à teoria até mesmo o exercício prático de habilidades como, por exemplo, a realização de teleatendimentos acompanhados por profissionais de saúde (Ibidem, Ibidem).

FM2 | Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

A universidade gaúcha dispõe da disciplina adicional e não obrigatória de Telemedicina: Fundamentos e prática, com carga horária total de 60 horas, segmentada entre 30hrs teóricas e 30hrs de prática para os graduandos do curso de medicina (UFRGS, 2023).

De acordo com a súmula divulgada pela UFRGS, o plano da disciplina é composto por conceitos de telemedicina, consulta, monitoramento, diagnóstico e consulta remotos, além da teleanamnese, habilidades comunicativas em consulta remota e uso tecnológica nas práticas clínicas (Ibidem, Ibidem).

Desde o 2º semestre de 2021, a disciplina é ofertada no curso de medicina da universidade e possuínte de natureza adicional, não é considerada como um componente curricular obrigatório, sendo recomendada e disponibilizada para cursar no 5º período (3º ano) da graduação (Ibidem, Ibidem).

Da 3ª a 18ª semana da mesma, os alunos realizam atividades teóricas e práticas de Consulta remota, diagnóstico, incluindo laudos à distância, consultoria, atendimento ambulatorial (urgência e emergência), monitoramento remoto e educação médica continuada (Ibidem, Ibidem).

A universidade possui ainda o Núcleo de Telessaúde do Rio Grande do Sul - TelessaúdeRS -, e que está vinculado ao Governo Federal, o Ministério da Saúde e a Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, com uma atuação conhecida nacionalmente pela diversidade e qualidade dos telesserviços ofertados, incluindo o projeto TelOftalmo, que realizou mais de 30 mil atendimentos à distância entre Julho de 2017 e Março de 2021 (TELESSAÚDERS, 2023).

FM3 | Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

Conforme consultado na matriz curricular e no plano de disciplinas da faculdade de medicina mineira (UFOP, 2018), não foram identificadas informações condizentes à existência de disciplina de telessaúde, liga acadêmica focada na área, um Centro ou Núcleo de Telessaúde Universitário na Instituição.

FM4 | Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Segundo o plano curricular disponibilizado pela universidade catarinense (UFSC, 2015), não há oferta de uma disciplina própria de telessaúde ou telemedicina, bem como não foi possível localizar informações à respeito de liga(s) acadêmica(s) centradas em uma das temáticas.

A instituição desenvolve o Telessaúde UFSC – Telemedicina Santa Catarina (UFSC, 2023) que oferece, desde 2015, o serviço de tele-educação, webpalestras, cursos *online*, fóruns de discussão, reuniões para discussão ou webseminários, direcionados ao ensino e a capacitação continuada e permanente de profissionais de saúde por meio de tecnologias digitais da informação e comunicação (TDCIs).

Dentre os serviços presentes também constam a iniciativa nacional de Teledermato, Telediagnóstico, que registra mais de 10 mil exames realizados através do atendimento virtual com o uso da plataforma do Sistema Catarinense Integrado de

Telemedicina e Telessaúde (STT/SC) para todos os municípios do estado do Sul além de teleconsultoria e segunda opinião formativa de membros da equipe (UFSC, 2023).

FM5 | Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Na pandemia de COVID-19 (2020 -), foi lançado o aplicativo móvel para *Android* ou *IOS* com o título Telemedicina Paraná, iniciativa do Governo Estadual, com a finalidade de auxiliar no diagnóstico clínico à distância, interpretação de exames e a emissão de laudos médicos (GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ, 2020).

A plataforma, até o ano de 2020, abarcava um total de 160 médicos cadastrados e atuantes, enfermeiros, bem como alunos dos cursos de graduação na área de saúde da UFPR e, segundo dados publicados até Abril de 2020, dos 188 pacientes consultados por telessaúde, apenas cerca de 5% deles (10 indivíduos) necessitaram ser encaminhados para unidade de saúde presencial a fim de prosseguir com atendimento específico, demonstrando a alta resolutividade das consultas praticadas virtualmente (Ibidem, Ibidem).

Um aspecto pertinente a ser salientado é que o fluxo de triagem determinado ocorre via sistema com inteligência artificial e, caso o paciente seja identificado com sintomas compatíveis com a COVID-19, o mesmo passaria por uma segunda triagem, dessa vez com alunos e/ou profissionais da área pertinente ao atendimento (Ibidem, Ibidem).

Quanto à existência de uma disciplina de telessaúde, liga(s) acadêmica(s) com o referido tema-chave e/ou um Centro de Telessaúde Universitária, não foram localizadas informações à respeito.

FM6 | Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR)

Possui um Laboratório de Telessaúde disponibilizado para a execução de atividades à distância, abrangendo professores e alunos de instituições parceiras da PUC-PR para atuação conjunta, bem como atividades relativas à telesserviços como segunda opinião ou parecer em saúde e conferências (PUCPR, 2023).

Conforme pesquisa desempenhada em Maio de 2023 no portal de Medicina e Ciências da Vida, não foi localizada disciplina própria de telemedicina ou de telessaúde na matriz curricular do curso de graduação até a última divulgação realizada pela Instituição paranaense e que alude ao ano de 2022 (PUCPR, 2023).

FM7 | Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

A faculdade de medicina está coligada à Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) e dispõe de três salas com suporte para videoconferências, além de estar atuando com o desenvolvimento de atividades norteadas para o exercício da telessaúde no âmbito acadêmico-formativo (UFRN, 2019).

Quanto à existência da disciplina de telemedicina, telessaúde ou informática médica, bem como liga(s) acadêmica(s) centradas nos temas, não foram localizadas quaisquer informações nos documentos oficiais emitidos pela universidade.

FM8 | Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Não foram localizadas informações quanto à existência de disciplina de telessaúde na graduação médica, liga acadêmica própria centrada na mesma, um núcleo ou centro de telessaúde universitário em sua estrutura.

O único detalhamento identificado ao pesquisar no portal da UFS no ambiente web, é que, em 2019, foi cadastrada atividade de extensão, tratando da Promoção da telessaúde no Hospital Universitário de Lagarto, visando evitar a subutilização dos telesserviços, a ampliação do nível tecnológico ofertado às pessoas que, por ventura, sejam atendidas e assistidas virtualmente (UFS, 2023).

FM9 | Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)

O curso de medicina, iniciado em 2014, segundo pesquisado, não oferece uma disciplina de telessaúde, telemedicina e/ou inovação, entretanto, no 5º período (3º ano da faculdade), o módulo de Desenvolvimento pessoal V – Saúde da comunidade é formado por um conjunto de subassuntos e, dentre os quais, está a telemedicina e a Atenção Primária em Saúde (UFVJM, 2022).

Por fim, não foram localizadas liga(s) acadêmica(s) enfocadas em telemedicina ou telessaúde, e também não foi identificada a existência de um núcleo ou um centro de telessaúde universitária.

FM10 | Universidade de Pernambuco (UPE)

Não foram constatadas a existência de disciplina direcionada à telemedicina ou a telessaúde, bem como não foi localizada liga acadêmica sobre a(s) temática(s) supracitadas, núcleo ou centro de telessaúde universitária na instituição educacional em questão.

FM11 | Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

A disciplina de telemedicina compõe a grade curricular da instituição de ensino no curso de medicina e é ofertada como optativa no Departamento de Medicina Social da universidade, possuindo carga horária exigida de 60 horas, além de também ofertar uma disciplina de Gestão da Inovação e Empreendedorismo (UFES, 2019).

A ementa da disciplina é composta por:

- *Histórico e conceitos básicos da telemedicina no Brasil e no mundo;*
- *Tecnologias da Informação e Comunicação aplicadas à medicina;*
- *Teleassistência: teleconsulta, segunda opinião especializada, telediagnóstico e telerregulação;*
- *Cuidado e sistema de monitorização remota;*
- *m-Health;*
- *Protocolos clínicos e telemedicina;*
- *Telemedicina em distintas especialidades médicas e serviços de saúde;*
- *Políticas públicas em telemedicina no Brasil;*
- *Estruturação de programas de telemedicina no Brasil;*
- *Ética, responsabilidade e segurança digital;*
- *Telemedicina e Prontuário Eletrônico do Paciente.*

Outrossim, a disciplina obrigatória de Gestão em Saúde II possui em sua estrutura a abordagem da telemedicina, sistemas integrados e regulação em saúde, evidenciando a necessidade do tema perpassar a formação acadêmica-profissional do futuro profissional em diferentes períodos, na teoria e prática de atividades correlatas (Ibidem, Ibidem).

Quanto ao exercício prático da telessaúde, o Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes (Hucam-UFES) possui, desde 2013, o oferecimento de serviços virtuais para atendimento e auxílio em saúde, destacando teleconsultorias especializadas, teleinterconsultas para segunda opinião médica e tele-educação para contribuir na Atenção Primária em Saúde (APS) – (UFES, 2019).

Não foi constatada a existência de uma liga acadêmica que trate sobre telemedicina, telessaúde ou tema correlato.

FM12 | Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)

Recentemente, no novo Projeto Pedagógico do curso de medicina da UFMS, publicado através da resolução nº 730 e tornado em vigor em 2 de Janeiro de 2023 (UFMS, 2023), foi mencionada a implementação do Núcleo de Telemedicina e Telessaúde (Nutttes), surgido a partir de um projeto de extensão na universidade, e que permitirá o desenvolvimento de atividades de atendimento à distância, entretanto, não foi localizado no currículo da graduação médica uma disciplina própria para o ensino da telemedicina ou da telessaúde e também não foi identificada a presença de liga acadêmica centrada no(s) tema(s).

F13 | Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)

Conforme pesquisado, o projetado pedagógico e a matriz curricular existente atualmente na organização gaúcha não contempla uma disciplina própria de telemedicina ou telessaúde, contudo, desde 2017, possui uma Liga acadêmica de Telemedicina e Telessaúde (LIATTTS), responsável pela promoção de palestras, jornadas, congressos, cursos e atividades correlatas (UFCSPA, 2020).

FM14 | Universidade Estadual de Maringá (UEM)

De acordo com a análise realizada na matriz curricular da faculdade de medicina, presente no portal do curso (UEM, 2023), não há oferta de uma disciplina direcionada à telemedicina ou a telessaúde, de liga acadêmica voltada ao tema em questão, núcleo ou centro de telessaúde universitária.

Todavia, ao decorrer da pandemia de COVID-19 (2020 -), estudantes do último ano da graduação médica e de enfermagem foram recrutados para atuarem como membros do call center virtual e teleconsulta do Programa Telemedicina PR – Saúde Online PR do Governo do Paraná e que contara com a participação direta da UEM (UEMFM, 2021).

O Programa estadual fornece atendimento médico e psicológico à distância, auxiliando com a extração de dúvidas à respeito da sintomatologia da doença decorrente da contaminação pelo vírus SARS-CoV-2 e evitando, conseqüentemente, a exposição desnecessária das pessoas (DORNA, 2020).

FM15 | Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Mediante a pesquisa executada no portal da faculdade de medicina, incluindo a verificação do projeto pedagógico do curso e a listagem de componentes curriculares, não foi identificada disciplina própria de telemedicina ou Telessaúde, bem como não pode ser localizada liga acadêmica centrada na temática ou a existência de um Núcleo ou um Centro de Telessaúde Universitária.

Consoante notícia publicada em 2008, o Hospital Universitário da UFPB lançara no ano supradito um núcleo de telemedicina vinculado ao RUTE, porém, não foram identificadas informações atualizadas e recentes da possível utilização de serviços de saúde à distância na instituição (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2008).

FM16 | Universidade Federal do Ceará (UFC)

O curso de medicina na instituição cearense não dispõe de uma disciplina própria para telemedicina ou a telessaúde, entretanto, possui o componente curricular optativo de Introdução à Informática em Saúde, composto de 40hrs totais a serem executadas e cuja ementa inclui:

- Informática biomédica: evolução histórica e importância atual no Brasil e no mundo;
- PEP e RES;
- Telemedicina e Telessaúde;
- Sistemas de Apoio à Decisão;
- Aplicativos de uso médico e em saúde;
- Educação à distância;
- Pesquisa documentária;
- Gerenciadores de referência.

Logo, a UFC investe em uma abordagem mais ampla e não restrita à telessaúde, e sim, atrelando temáticas notavelmente relevantes para a formação das novas gerações de médicos, a destacar, o PEP e o RES, além de aspectos éticos para a prática do atendimento à distância.

Quanto à existência de liga(s) acadêmica(s) centrada(s) em telemedicina e/ou telessaúde, não foram localizadas informações à respeito no portal da graduação, bem como inexistem detalhamentos sobre a possível existência de um núcleo ou centro de telessaúde.

FM17 | Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Assim como a UFC, a universidade pernambucana não possui uma disciplina de telemedicina e/ou telessaúde em sua grade curricular, mas, através do projeto pedagógico do curso de medicina, válido desde 2022 (UFPE, 2022), consta como componente curricular eletivo a disciplina de Informática médica, com carga horária semanal de 60 horas, distribuídas em 30h teóricas e 30h de práticas, composta por conteúdos programáticos como:

- Introdução a informática médica em saúde;
- Sistemas de saúde no Brasil e no mundo;
- Dados, Informações e Segurança das informações de Saúde;
- Sistemas de Informação em Saúde;
- Gestão e análise de indicadores em saúde;
- Gestão e sistemas de Registro Eletrônico em Saúde (RES) imagens e sinais digitais;
- Telemedicina e saúde móvel;
- Aspectos éticos e legais nas práticas em saúde digital;
- Aplicações da Inteligência Artificial na Saúde;
- Inovações e tendências da saúde digital.

Não foi identificada liga acadêmica focalizada em telemedicina e telessaúde, porém, a UFPE atua com o Núcleo de Telessaúde (NUTES), que fora inaugurado em 2003 e que está instalado no Hospital das Clínicas (HC) da UFPE, incluindo uma Central de Telemonitoramento Clínico, telerrastreamento, consultoria, telediagnóstico e uma Plataforma de Tele-educação com o oferecimento de cursos de capacitação *online* (UFPE, 2023).

A robustez das atividades e propostas integradas no Núcleo de Telessaúde parte da convergência entre as áreas de Ensino, Serviços e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), que inclui grupos de pesquisa centrados na abordagem da informática na saúde, Telessaúde, telemedicina, tecnologias móveis e tópicos correlatos (UFPE, 2023).

Tendo em vista a vasta gama de atuação do curso de medicina na UFPE com os telesserviços em saúde, considera-se a referida universidade como potencial fonte de *benchmarking* para instituições alagoanas, seja no processo de aperfeiçoamento e implementação curricular, seja para a instalação e as graduais práticas efetivas de serviços de telessaúde que tornem a ser oferecidos à população.

FM18 | Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Conforme pesquisado, de acordo com os parâmetros pré-definidos na elaboração científica metodológica, não foram identificados disciplina de telemedicina e/ou telessaúde, não foi constatada descrição quanto à existência de uma liga acadêmica tratante do(s) tema(s) (UNESP, 2016).

O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (Unesp) dispõe de um Núcleo de Telemedicina e Telessaúde (NUTTES) que contribui para o desenvolvimento de atividades para implementação, treinamento, gerência e apoio técnico especializado em projetos de ensino, pesquisa e teleassistência (HC-FMB, 2023).

FM19 | Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Mediante buscas abarcando o portal da faculdade de medicina, incluindo a apuração do projeto pedagógico do curso, não foi localizada disciplina inserida na grade curricular que trate da telemedicina e/ou telessaúde, além de não terem sido encontrada(s) liga(s) acadêmica(s) que tratem sobre os assuntos.

Outrossim, não foram identificados núcleos ou centros de telessaúde universitária relacionados à universidade mineira.

FM20 | Universidade de Fortaleza (UNIFOR)

No projeto pedagógico do curso de medicina mais recente, publicado em 2017 (UNIFOR, 2017), não consta disciplina própria de telemedicina e/ou telessaúde, bem como não foi localizada liga acadêmica dedicada à(s) temática(s).

FM21 | Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Possui a disciplina de Informática em Saúde no currículo médico, contudo, não foi identificado o detalhamento da ementa e/ou conteúdo programático da mesma quando ofertada aos acadêmicos da graduação, e também não foi identificada liga acadêmica de telemedicina e/ou telessaúde (UFSCAR, 2007).

Segundo informações fornecidas pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebesh), o Hospital Universitário da UFSCar lançou em meados de 2019 telesserviços de saúde para educação, consultoria e diagnóstico à distância para oferta gratuita aos municípios da região de Araraquara (Estado de São Paulo),

juntamente ao Alô HU, serviço telefônico que atua de Segunda à Sexta-feira para elucidar dúvidas dos cidadãos à respeito da COVID-19 (EBESH, 2019).

FM22 | Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Dispõe de disciplina de Informática médica na grade curricular opcional, possuínte de 10h teóricas e 20hrs práticas, e, dentre as temáticas ministradas, conforme ementa simplificada, estão a Linguagem e cultura da informática aplicada à ação médica, Habilitação em tecnologia de equipamentos, processos e programas usuais para os estudantes de graduação (UFMG, 2023).

À nível de adendo, não foi localizado quaisquer registros ou informações sobre a existência de liga acadêmica no curso de medicina direcionada às temáticas da telemedicina ou da telessaúde, de modo geral, sendo, portanto, inferido que, de fato não existe, ao menos até o presente momento a partir das informações disponibilizadas pela universidade mineira.

O Hospital das Clínicas da UFMG dispõe de um Centro de Telessaúde, cuja história foi inicializada nos idos de 1998 e cuja criação oficializada ocorreu em 2005, e possui atualmente uma ênfase na geração de pesquisas e prestação de serviços especializada em teleassistência, sendo responsável pela coordenação geral da Rede de Teleassistência de Minas Gerais (RTMG) (CENTRO DE TELESSAÚDE – UFMG, 2023).

Dentre os serviços oferecidos pelo Centro estão as teleconsultorias, telediagnósticos, os atendimentos de telecardiologia, teleoftalmologia – incluindo subprogramas como o de telerretinografia -, tele-educação, teleconsultoria com plantonista, especialistas focais (Dermatologia, Ginecologia, Neurologia, dentre outras especialidades médicas e de saúde), bem como iniciativas com viés diferenciado, a citar o programa de telehipertensão para acompanhamento de pacientes com a enfermidade em nível de acompanhamento remoto e a aplicação da telemedicina para o atendimento do Acidente Vascular Cerebral (Tele-AVC) (CENTRO DE TELESSAÚDE – UFMG, 2023).

O financiamento do CT do Hospital das Clínicas mineiro decorre do investimento estatal através do Governo Federal e de agências de fomento à pesquisa, a citar o Ministério da Saúde, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e

Projetos (FINEP) e a Prefeitura de Belo Horizonte (Ibidem, Ibidem).

FM23 | Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

A Escola Paulista de Medicina (EPM) possui na grade curricular do curso de medicina a disciplina eletiva de Telemedicina e Telessaúde, com 9hrs teóricas e 9hrs de práticas, dispondo de um laboratório destinado ao exercício da telemedicina pelos estudantes da universidade (UNIFESP, 2023).

À nível de complemento, a UNIFESP também oferta as disciplinas de Informática aplicada à saúde (optativa) e de Informática, Tecnologias móveis na era da sociedade digital (matéria eletiva), Saúde digital: Empreendedorismo, Inovação e Telessaúde (eletiva) e Café com telessaúde: Telemedicina e Saúde digital na transformação da saúde (unidade curricular eletiva) (UNIFESP, 2023).

O Núcleo Estadual de Telessaúde São Paulo Unifesp é possuinte de uma plataforma própria de telessaúde, denominado PEGASUS, e também conta com um grupo multidisciplinar de pesquisa acadêmica intitulado como Saúde 360°, desde 2007, com o escopo de perfazer a área da informática em saúde, tratando de assuntos contemporâneos, como a saúde digital, aplicativos móveis, redes sociais, análise de dados (*big data* e *data analytics*) e inteligência artificial (UNIFESP, 2023).

Não foi identificada liga acadêmica que trata de telemedicina ou telessaúde.

FM24 | Universidade Nove de Julho (UNINOVE)

Não foi possível consultar informações no portal da referida universidade concernentes ao Plano pedagógico do curso de medicina ou a sua grade curricular, bem como não foram localizadas páginas referente às ligas acadêmicas ou que tratasse da existência de um núcleo, laboratório ou centro de telessaúde universitária na referida instituição paulista.

FM25 | Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)

Conforme consultado no Projeto Pedagógico do curso de medicina que tornou a vigorar no 1º semestre de 2023 (UEPG, 2023), bem como em endereço eletrônico com documentos alusivos à graduação, não foram localizadas informações relativas à existência de disciplina de telemedicina, telessaúde e/ou informática médica, bem como não foi identificada liga acadêmica centrada no(s) tema(s) ou núcleo, laboratório ou centro de telessaúde próprio.

FM26 | Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS)

A Faculdade de Medicina da PUC-RS possui em sua grade curricular a disciplina de Saúde Coletiva II, ministrada pela profa. Me. Camila Scheffel, que possui, em conformidade ao Plano de ensino e o cronograma de atividades teóricas, uma aula e conteúdo teórico direcionado à Telessaúde para a Atenção Primária em Saúde (PUCRS, 2021a).

Desde o segundo semestre de 2019, é oferecida a disciplina de Tecnologia, Inovação e Informática aplicada à Saúde que discorre sobre o conhecimento dos ambientes de inovação e mecanismos para formação de empreendimentos e o seu papel econômico e social; a identificação dos ciclos da inovação e de cunho tecnológico para detectar problemas na área de saúde, bem como o desenvolvimento do pensamento ou *mindset* empreendedor (Ibidem, Ibidem).

Também apresenta uma Liga de Telemedicina na graduação médica que propicia o aprendizado, a interação com profissionais experientes mediante a participação em eventos, palestras e atividades semelhantes organizadas pelos responsáveis, dentre eles, alunos do próprio curso de medicina associados a uma professora líder (Ibidem, 2023).

A instituição gaúcha também possui um projeto de telemedicina no Centro de Extensão Universitária Vila Fátima (CEUVF), em que ocorre a interpretação remota de eletrocardiogramas e a avaliação de doenças dermatológicas junto a doutorandos em período de estágios curriculares e com a orientação de professores das áreas de cardiologia e dermatologia (PUCRS, 2021b).

Durante a pandemia de COVID-19, alunos e docentes de medicina, no papel de supervisores, estiveram engajados no atendimento remoto aos pacientes atendidos no CEUVF com suspeita ou confirmação da doença, com o acompanhamento à distância, para avaliação da progressão, estabilização ou mitigação de sintomas, fornecimento de recomendações de saúde como a hidratação, bem como a avaliação de conduta quanto à alta ambulatorial ou o encaminhamento para atendimento e seguimento do acompanhamento presencialmente, para os indivíduos que assim demandassem (PUCRS, 2021b).

FM28 | Universidade Federal de Goiás (UFG)

A Faculdade de Medicina da UFG possui a iniciativa do Telessaúde Goiás (UFG, 2023), liderado pelo doutor em oftalmologia e cuja tese tratou da

teleoftalmologia na Atenção Primária, Alexandre Taleb, membro do Núcleo de Telemedicina e Telessaúde de Goiás e atual secretário-geral da Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde (ABTMs).

O referido núcleo proporciona telesserviços para diversos municípios do estado, incluindo televeterinária, telefisioterapia, telenutrição, telefonaudiologia, telemedicina, telepsicologia, teleodontologia, telefarmácia e telenfermagem para a população de diferentes municípios através do Sistema Único de Saúde (SUS), com o requisito de terem aderido ao projeto (Ibidem, Ibidem).

Mesmo não havendo ou tendo sido localizadas informações quanto à disciplina de telemedicina no projeto pedagógico da graduação médica, atualizado e tornado público em 2022, sabe-se que a mesma existe, conforme o próprio Dr. Alexandre Taleb mencionou durante a pandemia de COVID-19 ao citar que “a disciplina de telemedicina da UFG foi criada em 2009, sendo uma das primeiras faculdades do Brasil a ter um núcleo de telemedicina” (VIEIRA, 2020).

Conforme o projeto pedagógico da graduação médica, tornado público em 2022 (UFG, 2023), não há disciplina de informática médica ou tema correlato na grade curricular hodierna da graduação em medicina disponibilizada pela universidade goiana, bem como não foi localizada liga acadêmica direcionada à telemedicina e/ou telessaúde.

FM28 | Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)

Possui a disciplina de Telemedicina, atrelada ao Departamento de Medicina Interna, e com carga horário distribuída em 20hrs teóricas e 20hrs práticas, na modalidade eletiva, incluindo uma dinâmica para aprendizagem baseada em metodologias ativas assíncronas (participação em fóruns) e síncronas (por teleconferências, envolvendo alunos de outras faculdades de medicina), além de discussões de casos que envolvem teleassistência e tele-educação (UERJ, 2023).

Também disponibiliza a Liga acadêmica de Inovação e Telemedicina (LAIT) na graduação, para vinculação e atuação dos estudantes universitários e que pode agregar a disciplina eletiva existente, conforme descrito acima, além de possuir um Laboratório de Telessaúde lançado ainda em meados de 2009 (Ibidem, 2020).

O Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE) da UERJ possui a sua versão digital com serviços ofertados à população através de diferentes modalidades de telessaúde, como teleinterconsultas, teleconsultoria e telediagnóstico, abarcando as

especialidades médicas de anestesiologia, cirurgia vascular, urologia e cuidados paliativos, além de possuir a disponibilidade para teleconsultas de psicologia, nutrição e fisioterapia (UERJ, 2023).

Para isso, eles contam com uma espécie de central para teleatendimento e a UERJ também apresenta um aplicativo para uso dos beneficiários (pacientes do Sistema Único de Saúde) que estarão elegíveis para participar da primeira etapa do projeto da universidade em seu Hospital (Ibidem, Ibidem).

Conforme descrito no portal do HUPE Digital, a Lei 14.510, sancionada pelo presidente da república em 27 de Dezembro de 2022, assegura e torna viável a prática da telessaúde no Brasil, conforme os ditames estabelecidos e que beneficia diretamente iniciativas como as descritas (Ibidem, Ibidem).

Em 2023, a UERJ lançou a Central de Teleconsulta haja vista a normatização nacional para as práticas de telessaúde, têm investido mais nessa seara que já está envolvida há anos, com departamentos de 18 Tecnologia da Informação (T.I.), bem como no ano anterior, em 2022, criou o InovaHUPE, equivalente a um núcleo para incubação e aceleração de produtos, serviços e projetos de saúde digital (Ibidem, Ibidem).

À nível de complemento, no Brasil, conforme registrado pela Coordenação de Aperfeiçoamento e Estudos para o Ensino Superior (CAPES, 2023), existe atualmente apenas um curso *strictu sensu* disponível com ênfase na temática telemédica, sendo esse o mestrado profissional em telemedicina e telessaúde, ofertado pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e com linhas de pesquisa direcionadas à assistência remota em saúde; Tecnologias e educação à distância em saúde; Produção de informação e inteligência artificial em saúde; e Tecnologias tridimensionais (3D) em saúde.

FM29 | Universidade de São Paulo (USP)

No âmbito acadêmico brasileiro, a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) possui, desde os idos de 1985, a disciplina de Informática médica e, cerca de doze anos depois, em 1997, foi inaugurada a disciplina de telemedicina, associada ao Departamento de Patologia (USP, 2023), sendo instalada e oferecida em sua grade curricular regular da graduação médica, com o seguinte conteúdo programático:

- Ética, Responsabilidade e Segurança Digital;

- Inteligência artificial e telemedicina cognitiva, preditiva e de precisão;
- Tecnologias interativas envolvidas com a telemedicina e a telessaúde;
- Modelos educacionais, Teleducação Interativa e Educação Digital Multicompetências;
- Computação gráfica (homem virtual), impressão 3D, Realidade Virtual, Vídeo 360° e microscopia digital.
- Ecossistema de Medicina Conectada e Teleassistência.

Além disso, ainda no âmbito da graduação, a Universidade de São Paulo possui a Liga de Telemedicina na Prática Médica na faculdade de medicina, enquanto em nível de pós-graduação, a universidade paulista possui uma pós-graduação específica baseada na temática (USP, 2023).

5.2.3 Aprofundamento discursivo

5.2.3.1 Alagoas

No que tange à Alagoas, o levantamento e o relatório da “Demografia médica no Brasil 2020” (SCHEFFER et al., 2020), evidencia que os médicos alagoanos possuem a maior idade média nacional (49,2 anos), bem como a população do referido estado dispõe da maior idade média geral do país, superior a 48 anos.

Em tese, quanto mais envelhecida a população de um estado, há uma tendência de, em geral, haver uma menor familiaridade com o uso do *smartphone* e da *internet*, dois recursos-chave para a prática da telemedicina e da telessaúde, em comparação com o contingente de jovens, que representam a amostra mais assídua e habituada com a utilização de recursos tecnológicos para diversas atividades comunicativas, relacionais ou recreativas virtualmente (IBGE, 2022).

Infere-se que, entre a população médica de estados como Piauí (média de 42,5 anos) e o Tocantins (média de 41,6 anos), em comparação com a média alagoana superior a 49 anos, pelo fato de haver cerca de uma década de diferença, no caso dos tocantinenses, os mesmos e os mineiros devem ter, em geral, maior familiaridade com o uso de celulares, computadores e recursos tecnológicos afins (SCHEFFER et al., 2020).

Isto permite compreender que o contexto formativo e cultural de cada estado é diferente e, por conseguinte, ao se pensar no ensino, na disseminação e na incorporação de programas de telemedicina e telessaúde é de fundamental

importância tratar dos aspectos locais-estaduais e não submeter a uma abordagem ampla ou geral para criar políticas públicas estritamente nacionais e que não se aprofundem e tratem das realidades específicas de determinadas regiões.

A população da capital alagoana (cerca de um milhão de pessoas), por exemplo, equivale a menos de 30% da população total do estado e no interior está situada a maior parte do contingente populacional (~ 70% - aproximadamente, 2 milhões e 500 mil pessoas), contudo, no tocante à distribuição médica, há um importante contraste, uma vez que 82,9% dos médicos em Alagoas atuam em Maceió (SCHEFFER et al., 2020), enquanto somente 17,1% trabalham no interior, implicando em uma restrição significativa para o acesso à saúde e especialistas médicos, como oftalmologistas (CBO, 2022).

Ao considerar a grade curricular disponibilizada pela FAMED – UFAL no portal institucional (UFAL, 2019), no 5º período, em que consta o módulo de Cardiologia na disciplina de Saúde do Adulto e do Idoso I (MEDC100), seria desejável, a partir de um Planejamento estratégico ou Plano Geral de Implantação da Telessaúde (PGIT) na sugestiva Gerência ou Departamento de Telessaúde Universitária (vide capítulo 6.2), a inserção do ensino referente ao atendimento cardiológico à distância, abrangendo desde os fundamentos para a teleconsulta ou o telemonitoramento cardíaco até mesmo as simulações realísticas através de *software* e as práticas efetivas (ciclo prático ou teleinternato).

A proposta aludida seria igualmente factível no sentido da proposição à UNCISAL, por exemplo, havendo apenas alteração no período em que ocorreria as simulações telemédicas em cardiologia, já que, na universidade estadual, a Cardiologia, juntamente à cirurgia vascular, é ensinada como disciplina a partir do 4º ano da graduação em medicina, segundo a grade curricular disponibilizada publicamente pela universidade (UNCISAL, 2018).

5.2.3.2 Desproporção distributiva de médicos em outros estados

Dentre os estados mais críticos na desproporcionalidade distributiva intraestadual de médicos, no Amazonas mais de 93% dos médicos atendem na capital (Manaus) e somente 6,8% estão ativos no interior e, já em Roraima, um quantitativo superior a 95% dos profissionais médicos atuam na capital e apenas 4,6% estão no interior (SCHEFFER et al., 2020).

Em contrapartida, estados como Rio Grande do Sul, Espírito Santo e São Paulo

dispõem de uma realidade oposta: há mais médicos atuando no interior do que na capital. Um exemplo de coerência distributiva do contingente médico e da população no estado é Santa Catarina, cuja população interiorana é de cerca de 16% do total estadual e, mesmo assim, dentre os médicos, 72% deles estão no interior e apenas 28% na capital Florianópolis (SHEFFER et al., 2020).

Um dado também relevante e instigante para o pensamento crítico social é de que mais de 50% dos médicos brasileiros estão situados apenas em três estados, sendo estes o Rio de Janeiro (12,2%), São Paulo (28,1%) e Minas Gerais (10,8%), que, somados ao Espírito Santo (2,1%) e os estados da Região Sul do país (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina), totaliza um quantitativo próximo a 70% dos profissionais de medicina no total, isto é, a cada 10 médicos, 7 estão no eixo Sul-Sudeste, mas, geograficamente falando, possuem cerca de 49% dos municípios brasileiros (2.744 de 5.570) e, portanto, 30% dos médicos brasileiros estão nas regiões Norte, Nordeste ou Centro-Oeste, e que territorialmente abrangem mais de 50% dos municípios do país SCHEFFER et al., 2020).

Em municípios com até 50 mil habitantes, equivalente a cerca de 88% do total no Brasil, há menos de um médico para cada mil habitantes e, em contraponto, nos 48 municípios do país que possuem mais de 500 mil cidadãos residentes (menos de 1% do total territorial) há mais de quatro médicos para cada mil indivíduos, uma disparidade significativa e que requer políticas, programas e ações públicas efetivas de curto a médio prazo (Ibidem, Ibidem).

No que se refere à presença de especialistas, estados como o Tocantins possui um contingente médico especializado (48,7%) menor do que a quantidade de generalistas (51,3%), já no Rio Grande do Sul menos de 30% é apenas graduado, enquanto 70% são médicos especialistas (Ibidem, Ibidem).

Aida segundo a publicação (Ibidem, Ibidem), cerca de 48% dos médicos em Alagoas tem 50 anos de idade ou mais e, mais especificamente, mais de 30% dos profissionais são idosos, a partir dos 60 anos, cuja época de formação na graduação de medicina, mui possivelmente, não existiam ou eram adotados computadores e nem sequer existia a *internet* (criada em 1988).

Os dados estatísticos indicados não indicam quaisquer convicções de que esses são aversos à adoção da telemedicina, mas, por ser um público historicamente menos participativo no tocante à tecnologia, pode haver aqueles que, de fato, mantenha-se uníssonos no sentido de apenas aceitar trabalhar em consultórios ou

locais de atendimento presenciais, sem o uso das TDICs.

Quanto aos estados em que há maior concentração percentual de médicos nas capitais, estão Roraima (95,4%), Amazonas (93,4%), Sergipe (90,2%), Amapá (89,4%) e Alagoas (82,9%), constatando-se que, todos esses, estão situados nas regiões Norte-Nordeste (Ibidem, Ibidem).

A seguir, analisa-se pormenorizadamente o que cada uma das universidades federais ou estaduais das referidas Unidades Federativas (UF) estão realizando concernente à telemedicina e/ou telessaúde.

Roraima (95,4% dos médicos atuantes na capital)

O Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima (UFRR) é formado por uma Laboratório de Telemedicina situado no 2º andar do referido Centro (UFRR, 2023), em conformidade com as informações pertinentes e percorridas através do portal institucional do Centro de Ciências da Saúde (CCS).

Durante o período de execução da atual dissertação, não foram identificados detalhamentos acerca do Laboratório, bem como iniciativas da UFRR.

Amazonas (93,4% dos médicos atuantes na capital)

Desde 2005, foi lançado o Pólo de Telemedicina da Amazônia (CFM, 2005) com o intuito de fornecer auxílio em saúde aquelas pessoas que se encontram em localizações mais isoladas, remotas e/ou carentes, com educação médica, tendências inovativas e do cuidado mais centrado no paciente, mediante a utilização de TICs ou TIDCs (CFM, 2005) e conta com a participação ativa da Universidade Estadual da Amazônia (UEA), que também disponibiliza um Núcleo de telessaúde próprio e também é membro vigente na Rede Universitária de Telemedicina (RUTE).

Amapá (89,4% dos médicos atuantes na capital)

Conforme pesquisado, a Universidade Federal do Amapá detém duas salas direcionadas à atividades e/ou projetos de telessaúde e que inclui cursos como o de enfermagem, nutrição e educação física, porém, não menciona os graduandos de medicina, em específico (UNIFAP, 2023).

Sergipe (90,2% dos médicos atuantes na capital)

No estado do Sergipe, vizinho à Alagoas, há um projeto de telemedicina no Hospital Universitário de Lagarto da Universidade Federal de Sergipe (HUL-UFS) em vigor desde Maio de 2020, que proporciona teleatendimentos para pacientes com doenças inflamatórias intestinais, dermatológicas, psiquiatria infantil e da especialidade neurológica (UFS, 2020).

Além disso, o projeto de extensão criado no Departamento de Medicina intitulado “Teleatendimento ambulatorial: novo cenário de ensino médico e cuidado ao paciente”, sem financiamento, com 80hrs de carga total e 50 vagas para discentes do curso de medicina, tendo como local de prática o ambulatório do Hospital Universitário (Ibidem, 2023).

Atuando com foco no acompanhamento de doenças crônicas, a instituição dispõe de prontuário eletrônico da AGHU (Aplicativo para Gestão de Hospitais Universitários) e a descrição do projeto extensionista destaca que na Universidade Federal de Sergipe, assim como na maioria dos cursos de medicina no Brasil, não há uma disciplina ou abordagem específica sobre a telemedicina (Ibidem, Ibidem).

5.2.3.3 Síntese reflexiva

A telessaúde, que abrange a telemedicina, além de profissões de saúde afins, como a enfermagem, a nutrição, a psicologia, não é apenas uma modalidade para uso temporário, efêmera, e sim, para a adoção progressiva e permanente na prática e o exercício ético do cuidado e da assistência qualificada, alcançando cidadãos que, quiçá, jamais teriam a oportunidade de acessar profissionais especialistas que não existem ou estão alocados em sua cidade e macrorregião, evitando deslocamentos, desgastes físicos no transporte de pacientes com determinadas comorbidades e condições de saúde, minorando a poluição ambiental, com a redução da circulação de pessoas em meios de transporte poluentes atmosféricos e que, inclusive, pode retornar com malefícios aos próprios usuários de veículos como carros, motocicletas e ônibus, uma vez que o carbono emitido em forma gasosa pode acarretar no aumento do efeito estufa e do aquecimento global, o aumento de temperaturas, ampliação da incidência de alergias respiratórias e de Doenças Pulmonares Obstrutivas Crônicas (DPOC).

Quanto mais um paciente for acompanhado, através das experiências e ferramentas que se tornam viáveis mediante equipamentos de saúde digital, tornaremos a possuir uma menor Incidência da medicina intuitiva (CHRISTENSEN,

GROSSMAN e HWANG, 2017) e centrada majoritariamente nos níveis secundário e terciário e, portanto, focado no diagnóstico e internação para realização de procedimentos cirúrgicos que poderiam ser evitados, havendo uma atenção primária multidisciplinar, incluindo hábitos preventivos e promotores de bem-estar, integrados com a educação física, a nutrição, a psicologia e áreas afins.

A hiperhospitalização e a ênfase em exames de diagnósticos e cirurgias que, não necessariamente seriam obrigatórios ou necessários caso houvesse uma maior investimento em saúde preventiva e promoção da qualidade de vida, podem ser motivados com o intuito de gerar um aumento de faturamento hospitalar, e são aspectos criticados com veemência por Porter e Teisberg (2006), propositores do *Value based healthcare* (Cuidados em saúde baseados no valor gerado para o paciente).

Através de uma Atenção Primária eficiente e que esteja associada com práticas de telessaúde, sobretudo, para abranger pacientes em regiões distantes de especialistas médicos ou de outras profissões de saúde necessários para o seu cuidado., em virtude da possibilidade de se acompanhar um paciente e os seus dados de saúde, criando gradualmente uma rede de confiança e de segurança entre os profissionais e os cidadãos, e não apenas contatos esporádicos, pontuais, presenciais e que podem gerar inseguranças, receios e uma certa frieza no tratamento, a depender da abordagem médica

Nesse íterim, a integração das informações do paciente e o monitoramento em tempo real através de equipamentos vestíveis portáteis permitirá, por exemplo, que a equipe de telessaúde de um Hospital Universitário ou Unidade Básica de Saúde (UBS) possa monitorar, através de uma central remota ou alocada na própria estrutura física de uma clínica ou unidade hospitalar e, ao notar irregularidades, poderá acionar o paciente ou a própria equipe da instituição para visitá-lo ou buscá-lo em seu domicílio, se ponderado como necessário.

Além de proporcionar o conhecimento sobre as enfermidades que afetam a população ou o fornecimento de maior celeridade para o atendimento na saúde pública, políticas e programas efetivos de telessaúde e saúde digital poderão colaborar decisivamente para a constituição de uma cultura do cuidado e da Atenção Permanente à Saúde, que se contrapõe ao modelo tradicional da Atenção à Saúde que, muitas vezes, pode resultar em um ecossistema pautado ou orientado para a atuação secundária e terciária dos modelos de Atenção e assistência à população,

que condiz, por exemplo, à busca eventual de um pronto socorro ou serviço de Urgência e Emergência de uma unidade de saúde ou hospital em decorrência de uma episódio agudo de saúde, como uma crise alérgica, um pico hipertensivo, náuseas, tonturas, fotofobias e sensibilidade auditiva, dor geradora de desconforto abdominal, garganta inflamada, mas sem haver um estímulo direto para o cuidado e o acompanhamento ativo e constante da saúde, primeiramente, por parte do próprio indivíduo, e que esteja atrelado à um mecanismo de saúde coletiva que viabilize a construção de uma maior valorização tanto para o autocuidado como a prática de acompanhamento por profissionais como nutricionistas, psicólogos, fisioterapeutas, médicos e enfermeiros.

Em uma perspectiva de médio-longo prazo ao se pensar em Alagoas ou no Brasil, a composição de políticas e programas em âmbito estadual e nacional colaborará para não apenas obter um panorama e uma análise detalhada de aspectos e determinantes sociais específicas, bem como a afetação das rotinas e hábitos dos brasileiros no desempenho de uma enfermidade, na melhoria ou agravamento a depender de distintos fatores, mas, sobretudo, lapidar uma cultura da Atenção e Cuidado em saúde permanentes e não somente usuais, em momentos específicos da vida ou quando uma patologia está em investigação ou fora descoberta.

No entanto, é necessário observar aspectos sociais e epidemiológicos relevantes, como a pirâmide etária e suas projeções para as próximas décadas, o acesso à smartphones e outros recursos tecnológicos que viabilizem a prática da telemedicina, a conexão populacional à internet, sobretudo, nos recônditos mais longínquos ou carentes de profissionais de saúde generalistas e especialistas, bem como atentando-se para o nível de letramento e a educação digital dos cidadãos a serem beneficiados, promovendo oficinas e treinamentos aos pacientes que serão atendidos por telemedicina, por exemplo.

Ademais, a formação de uma cultura, programas e mecanismos que tornem factíveis a incorporação da telessaúde e de abordagens de atendimento e acompanhamento híbrido em saúde requer um envolvimento fundamental das universidades brasileiras, haja vista que são nelas que os futuros profissionais serão formados e esses poderão ser adeptos, estimuladores e propagadores dos benefícios da telessaúde ou contrários a mesma, a depender de como forem ministrados e orientados, ou, inclusive, leigos na temática, caso não sejam ensinados sobre a mesma.

Compreende-se assim que a telessaúde e a telemedicina é um meio de alto potencial para desenvolvimento e incorporação como meio disciplinar e prático, através de um Núcleo de Telemedicina e Centro de Telessaúde, que tronem a ser incorporados nas universidades alagoanas, o que permitirá, com a criação de políticas e programas apropriados, a realização de iniciativas para o acompanhamento e a gestão da saúde de pacientes com doenças crônicas no formato virtual ou híbrido a partir das faculdades de medicina, como instituições fundamentais para auxiliar no aperfeiçoamento do sistema de saúde.

Diferentemente de um modelo padrão e usual em que exclusivamente os atendimentos dos médicos formados, ou antes, dos internistas – alunos de medicina que estão no período do internato - ocorrem de modo presencial, o uso de *softwares* devidamente seguros para a transação de dados e informações, podem auxiliar na execução de treinamentos, simulações e atendimentos por telemedicina, comunicação e registro de informações de saúde do paciente para o acesso direto dos graduandos devidamente supervisionados por docentes que sejam capacitados, através das TDICs, auxiliando na dinâmica do Sistema Único de Saúde, contribuindo para a celeridade na avaliação e acompanhamento da saúde populacional.

Nesse ínterim, reflete-se que reduzir dispêndios com diagnósticos e tratamentos tardios para enfermidades que sejam identificadas após um tempo significativo, conforme a dinâmica convencional do sistema de saúde, pautado tão somente em atendimentos presenciais e que requerem ou concentram, não raramente, uma alta demanda e com filas de espera, enquanto a instituição de uma disciplina para o exercício prático da telemedicina poderá contribuir para o auxílio das demandas populacionais, como aparato em prol da equidade e acesso social à saúde, além da possibilidade de, adiante, com o ganho de expertise, elaborar e pôr em prática projetos para o uso de modalidades mais específicas na saúde pública, como o teleacompanhamento de pacientes com doenças crônicas, que permitirá a evitação de agravos e, possivelmente, a redução de custos em saúde no estado em médio-longo prazo.

Reitera-se ainda que a criação de uma disciplina de telessaúde e telemedicina representará uma ação pioneira, visionária e precursora na região Nordeste, uma vez que não foram identificadas universidades públicas (federais ou estaduais) que ofertam a mesma até o presente momento.

Um ponto de inflexão que poderá ser desencadeado a partir da implementação de uma disciplina de telessaúde e telemedicina na UFAL e na UNCISAL a partir da década atual (2020-2029), atrelado à construção e o funcionamento de um núcleo e/ou centro de telemedicina e telessaúde é o fato de que ambas, incluindo a participação de hospitais universitários e correlatos, ser uma unidade assistencial indireta para celerizar o atendimento dos usuários do SUS no país, sobretudo, em regiões menos assistidas e com baixa cobertura assistencial e especializada, potencialmente reduzindo filas de espera para 1ª consulta com generalista, encaminhamentos e solicitações de exames, avaliação da gravidade do quadro de saúde, esforços para promover diagnósticos precoces ou otimizados e o estabelecimento de critérios de prioridade em atendimentos sequenciais após uma teleconsulta, mediante convênios que venham a ser firmados entre as universidades e o Governo do Estado, para fornecer auxílio às populações situadas em macrorregiões carentes de especialistas médicos e de outros profissionais de saúde.

Ao invés de tão somente investir em profissionais oriundos de estados afora, como da região Sudeste, mediante o programa TeleNordeste, integrante do Programa de Aperfeiçoamento do SUS (PROADI-SUS) e com duração limitada (SUS, 2023), a instalação permanente de uma disciplina de telessaúde e telemedicina, permitirá a formação de profissionais aptos, desde a graduação possuidores de experiências com telesserviços prestados à população e que poderão assistir desde a população presencial em sua cidade de origem ou moradia, até outros habitantes presentes em cidades afins, sem necessariamente se deslocar a cada ocasião, uma vez que a perspectiva do atendimento virtual ou híbrido em saúde, segundo Wen (2023), é uma tendência salutar.

Nesse ponto, frisa-se que é necessário formar um corpo médico docente e discente capacitados e atuantes em telemedicina, telessaúde e saúde digital em Alagoas, para não haver uma longa co Dependência de *experts* oriundos de estados com maior desenvolvimento tecnológico e inovativo.

6 PROPOSTAS

Apresenta-se, logo abaixo, sugestões propostas e encadeadas a partir da investigação e da análise crítica-constructiva realizada na dissertação em tela, mediante as pesquisas empreendidas e reflexões investidas, incluindo a utilização dos seguintes documentos norteadores:

Organização Mundial da Saúde e Organização das Nações Unidas

- “Guia consolidado para implementação da telemedicina” (2022);
- “Estratégia global de saúde digital 2020-2025” (2021);
- “Estrutura para implementação de um serviço de telemedicina” (2016);

Ministério da Saúde

- “Plano Nacional de Saúde 2020-2023” (2020);
- “Estratégia de saúde digital para o Brasil 2020 – 2028” (2020);
- “Estratégia E-Saúde para o Brasil” (2017);
- “Política nacional de Informação e Informática em saúde” (2016).

6.1 Atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Medicina em universidades públicas de alagoas

Conforme identificado em ambos os PPCs dos cursos de medicina ofertados por instituições públicas em Alagoas, o papel social do profissional de saúde, considerando o contexto e a conjuntura em que está inserido é preponderante e destacado para o processo formativo do indivíduo ao longo da graduação.

Neste interim, considera-se mister a atualização do PPC destacando, entre os princípios norteadores da formação médica, o ensino, a adoção e a difusão do aprendizado e da prática da telessaúde como aparato para a inclusão social, uso sustentável de recursos econômicos e ambientais, em conformidade com as demandas populacionais e, sobretudo, em localidades carentes e desprovidas de profissionais de saúde como especialistas ou uma alta demanda populacional para uma escassa população de médicos, a citar, o caso do município de Girau do Poiano que possui um oftalmologista para cerca de 41 mil habitantes, segundo censo divulgado (CFO, 2022).

A ênfase atribuída à telessaúde e não somente ou exclusivamente à telemedicina se deve ao fato e a necessidade de envolver e integrar os cursos do referido segmento em prol de um objetivo em comum: a atenção e o cuidado satisfatório do paciente (*patient centered care model*).

A partir do estabelecimento do ensino telemático como um dos eixos basilares para a formação acadêmica-educacional das próximas turmas a serem compostas após processo seletivo, segue-se abaixo com as demais propostas elaboradas para o aperfeiçoamento do currículo da graduação, e que poderá se estender às residências médicas, nas universidades públicas alagoanas.

A priori, é mister destacar que fora notado, conforme análise documental executada, que, para a promoção e a promulgação de efetivas alterações no PPC do curso de medicina, há diferentes envolvidos nas instituições. Para fins de exemplificação, descreve-se as partes relacionadas na UNCISAL, conforme legislações atuais.

- UNCISAL – O Conselho Superior Universitário (CONSU) é o órgão máximo, em forma de colegiado, que atua em prol de discussões e deliberações a partir de votações abertas e realizadas em reuniões entre os seus membros, seja de um Câmara de Gestão ou de uma Câmara acadêmica, e cujos executores são, sumariamente, a Presidência e a Secretaria Administrativa da universidade.

Através do CONSU e das decisões deferidas, conforme registradas e apresentadas publicamente no formato de ata, fora efetuado, recentemente, a atualização do PPC do curso de Fonoaudiologia, conforme divulgado e discriminado na Resolução CONSU nº 01/2023, de 10 de Janeiro de 2023 (UNCISAL, 2023), e publicitado no Diário Oficial do Estado de Alagoas de 16 de Janeiro do aludido ano.

A proposta de PPC reformulado decorreu, por seu turno, das pautas e sugestões estudadas e discutidas por integrantes do Núcleo Docente Estruturante (NDE), consoante designação do Estatuto da UNCISAL (Subseção III – Do Núcleo Docente Estruturante, Art. 71) e com a posterior aprovação e acompanhamento do Colegiado existente na graduação, conforme os incisos 2º e 5º do artigo 67 do Regimento Geral da universidade (UNCISAL, 2013), e baseado no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e orientado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC, 2014).

Um meio também válido ao se pensar no processo necessário para a incorporação do ensino da Telessaúde como elemento indispensável é a aplicação do inciso VIII do artigo 67 do Regimento geral institucional, que diz respeito à instalação

de comissões especiais para o estudo de assuntos acadêmicos (UNCISAL, 2013), precedendo maiores discussões.

6.2 Criação do Departamento ou Gerência De Telessaúde Universitária

Coligada à Pró-reitoria de Ensino e Graduação, instância da UNCISAL, instituição utilizada para fins de explanação, sugere-se o estabelecimento de uma Gerência de Telessaúde Universitária (GTU), e que poderá possuir uma coordenação geral de TU, supervisões por graduação (medicina, enfermagem, nutrição e afins), representantes docentes e discentes.

Para tanto, haja vista a escassez de acadêmicos e profissionais locais que, possivelmente, são capacitados aprofundadamente em telemedicina e telessaúde, compreende-se ser de salutar relevância o estabelecimento de um planejamento estratégico e um plano de ação para a capacitação tanto do corpo docente atuante até dado momento na instituição, bem como de outros indivíduos que venham integrar as universidades adiante.

6.3 Elaboração da disciplina de Telessaúde e Telemedicina para UFAL e UNCISAL

Segundo Christensen, Grossman e Hwang (2017), o currículo das escolas ou faculdades de medicina, que possui um arcabouço criado há cerca de um século, focam amplamente na execução apenas de atividades próprias da graduação médica, e não atua mais ativamente no processo de integração ou de criação de um trajeto sequencial e articulado com outros cursos de saúde, já que, nesse ínterim, o futuro profissional médico é educado como atores independentes e não conectados e necessitados da interação direta com outros elementos-chave para o cuidado integral do ser humano.

Para a promoção de discussões e mudanças que tornem a ser efetivas, como a introdução da disciplina de telemedicina e/ou telessaúde no arcabouço curricular da graduação, é necessário o envolvimento direto do Núcleo Docente Estruturante (NDE), designado para atuar na atualização e permanente aperfeiçoamento da estrutura formativa do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), conforme discriminado no artigo 34, da resolução nº 3, de 2014 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

A articulação e a integração de conteúdos programáticos a serem propostos por ano da formação na graduação médica, presente a seguir, decorre da conjunção

descritiva, analítica-exploratória das ementas, conteúdos ou assuntos presentes na grade curricular da disciplina de telemedicina, presente em quatro universidades públicas brasileiras percorridas no capítulo 5, sendo essas, a USP, a UFG, a UFRGS e a UFES.

Seguindo a proposta acadêmica já entronizada na USP e em discussão em uma universidade situada no estado de Goiás, para incorporação, a partir de 2024, do ensino da telemedicina durante os seis anos da graduação, a proposta a seguir contempla o período integral da formação médica nas universidades alagoanas, sendo subsegmentada por ano e por escopo do ensino, de um modo mais amplo e abrangente, centrado na Telessaúde, bem como a abordagem mais específica, centrada em temáticas relativas à telemedicina, de cunho teórico ao prático ou executor.

6.3.1 Definição da ementa e conteúdos programáticos por ano da graduação

Dentre as 26 melhores faculdades de medicina do Brasil consoante o CPC contínuo e que também estão presentes no THE Clinical and Health 2023, somente a UFRGS e UFES possuem tanto a disciplina de telemedicina como um núcleo especializado para o exercício prático do atendimento virtual, e foram essas selecionadas, junto à USP, para serem utilizadas como meios de embasamento à proposta da disciplina de Telessaúde e Telemedicina para a UFAL e a UNCISAL em Alagoas.

A proposta a seguir foi elaborada a partir da junção crítica-analítica de material lecionado e apresentado durante o aperfeiçoamento em fundamentos de telessaúde (*foundations in telehealth*), inicializado ao longo do período do mestrado (2020-2023) e ministrado por docentes e responsáveis pelo Escritório de Telemedicina da *Johns Hopkins University*, atrelado às ementas e conteúdos pré-definidos pelas seguintes instituições de ensino superior detentoras de disciplina de telemedicina e que assim as disponibilizam publicamente, conforme descrito no capítulo 5, a saber, a USP, a UFG, a UFES e a UFRGS, consoante descrito no apêndice B.

Mediante uma avaliação comparativa de conteúdos ou subtemas constituintes da matéria nas diferentes instituições e faculdades médicas, conforme detalhado no referido apêndice, elaborou-se a proposta curricular da disciplina de Telessaúde e Telemedicina a ser apresentada à UFAL e a UNCISAL, composta por temas organizados por ciclo (básico, clínico e prático ou teleinternato).

6.3.2 Recrutamento interno, externo ou misto e definição de docentes responsáveis por subtema

Definidos os subtemas que integrarão a disciplina de Telessaúde e telemedicina, será necessário definir um plano para recrutamento interno, externo ou em formato misto de docentes que serão designados a elaborar planos de aula para ministração ao longo da oferta a ser disponibilizada aos estudantes da UFAL e/ou UNCISAL.

6.3.3 Realização de benchmarking e aulas-testes para docentes com experiência no ensino acadêmico da telessaúde

Na administração contemporânea, um dos meios mais difundidos e corriqueiros de aprender, validar e apurar práticas, produtos ou serviços é o benchmarking, que consiste em obter ensinamentos com uma organização e, neste caso, uma universidade, mais experiente em determinado ramo ou segmento.

Tendo em vista a vasta expertise e o pioneirismo sobressalente da Faculdade de Medicina da USP, ou a atuação de vanguarda da UFRGS ou da UFES, sugere-se que as universidades públicas alagoanas pleiteassem parceria e acesso a treinamento ou curso que seja promovido por uma ou algumas das instituições supracitadas, a fim de capacitar tanto a Gerência de Telessaúde Universitária como os professores que irão compor o corpo docente da disciplina.

6.4 Composição de Liga(s) Acadêmica(s) de Telemedicina e/ou Telessaúde

Um dos meios extensionistas que podem equivaler a ação pioneira e concreta das universidades alagoanas em prol da preparação e gradual incorporação da telessaúde como disciplina obrigatória, proposta sugestivamente para inicialização a partir do ano letivo de 2024 ou 2025 no curso-piloto destacado (medicina), é a elaboração de liga(s) acadêmica(s) centrada(s) em telemedicina, telessaúde, inovação, empreendedorismo e/ou saúde digital, como existentes em instituições brasileiras como a UERJ, a PUC-RS e a USP.

Sugere-se, nesse sentido, o investimento da UFAL e da UNCISAL no fomento e estímulo de atividades de extensão direcionadas às temáticas em questão e a formação de ligas acadêmicas é um dos passos elementares para que haja o despertar do interesse, a realização de webpalestras com universidades

experientes no assunto e a ampliação de *networking* enquanto a disciplina em si é elaborada e incorporada às graduações médicas nas universidades públicas do estado.

6.5 Construção do Núcleo De Telemedicina

Aponta-se a necessidade de criação e definição de um Núcleo de Telemedicina (NT) em cada instituição, lotada no curso de medicina, e compreendendo a um espaço físico que será parametrizado com TDICs e aparatos tecnológicos que serão necessárias para aulas práticas com demonstrações de uso, exercício de atividades simulatórias e/ou avaliativas da aptidão dos estudantes, bem como para a prática do atendimento supervisionado à população através de telesserviços.

Segundo o “Guia consolidado para implementação da telemedicina” (WHO, 2022), a avaliação situacional de recursos necessários diz respeito a etapa primária para a projeção de um Núcleo de Telemedicina e, por extensão, um Centro de Telessaúde Universitária (CTU), e inclui conferir se há pessoal e, portanto, profissionais, incluindo professores, especialistas em tecnologia da informação, coordenadores, supervisores e colaboradores que tornem a atuar em um NT e/ou CTU.

Igualmente relevante é a análise econômica e de recursos financeiros que serão necessários para a aquisição de equipamentos e, periodicamente, a manutenção dos aparelhos tecnológicos que forem incorporados, além do fato de que, se tratando de iniciativas para o Sistema Único de Saúde (SUS) e sem o objetivo de ganho monetário a cada atendimento, e sim, para a prática e contribuição comunitária e social, é factível e necessário, no âmbito das universidades públicas, como a UFAL e a UNCISAL, firmar parcerias com órgãos do Governo e/ou do Estado, como a Secretaria de Estado da Ciência, da Tecnologia e da Inovação (SECTI) e/ou o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, para a obtenção e garantia de subsídios financeiros para sustentar a infraestrutura a ser criada em um Núcleo de Telemedicina e, adiante, um Centro de Telessaúde.

Conforme o “Guia para implementação consolidada da telemedicina” (WHO, 2022), a definição dos requisitos funcionais a serem utilizados nas práticas e atividades telemédicas na universidade é um aspecto de essencial importância, tornando-se necessário definir quesitos como:

- Qual será o software fornecedor, devidamente aprovado em licitação a ser realizada, de sistema de prontuário eletrônico em saúde que será utilizado no Núcleo de Telemedicina?

- A UFAL e a UNCISAL, e vice-versa, buscarão firmar parceria e acordo contratual para ambas adotarem o mesmo sistema de prontuário eletrônico?

- Quais serão os critérios e os meios de avaliação de estudantes de medicina quanto às habilidades e aptidão para a prática de modalidades de telemedicina, como a teleconsulta?

Tratando-se de uma iniciativa, no formato descrito, proposta para o setor público de saúde, através das universidades públicas com cursos de medicina credenciados em Alagoas, compreende-se que, não apenas o Núcleo de Telemedicina e o Centro de Telessaúde Universitária, a serem lotados nas instituições deverão estar devidamente estruturados para a prestação de serviços telemédicos com qualidade, como também as unidades de saúde pública em municípios que serão contemplados por projeto(s)-piloto(s) deverão estar ou ser devidamente munidos por uma infraestrutura apta ao atendimento por telessaúde que, seja, através de um plano diretor e planejamento estratégico a ser acordado com representantes da(s) universidade(s), junto aos representantes das instâncias estadual e nacional, para haver uma padronização estrutural a ser instalada e preservada nas Unidades Básicas de Saúde, Unidades de Pronto Socorro, hospitais de pequeno porte e afins que tornem a ser beneficiados pela criação e o funcionamento de um NT e/ou do CTU em prol do cuidado e da assistência à população mediante a saúde digital.

A elaboração, a análise e a adoção de Procedimentos Operacionais Padrões (POPs) que, inclusive, são populares e frequentemente aderidos e incentivados em hospitais de alto nível de qualidade no Brasil e em outras nações, e para a fundação e o funcionamento de um Núcleo de Telemedicina e de um Centro de Telessaúde Universitária em Alagoas será de vital contribuição (WHO, 2022), evitando condutas que possam afetar uma das partes envolvidas, seja o estudante e/ou o professor, o paciente ou cidadão, o Governo Estadual ou Federal, a unidade de atendimento em saúde e similares.

Para tanto, considerando a necessidade do envolvimento de diferentes *stakeholders* em prol da lapidação e da consolidação do NT, bem como do CTU em Alagoas, a criação de fluxogramas definidores de processos, desde os critérios e ordenamento de processos seletivos para docentes que irão compor a equipe da

disciplina de telessaúde e telemedicina, o passo a passo para agendamento de uma teleconsulta, os critérios para pacientes ou cidadãos se inscreverem e participarem de projetos telemédicos que tornem a ser lançados, bem como critérios de avaliação do aluno em simulações de atendimento à distância deverão ser definidos e, nesse ínterim, há de se destacar a relevância que a Gerência ou Departamento de Telessaúde Universitária terá no sentido de organizar e dirigir os esforços em prol do ordenamento das futuras práticas de saúde digital na UFAL e na UNCISAL.

Quanto à estrutura física proposta para o Núcleo de Telemedicina, sugere-se o consta no capítulo atual e que, portanto, seguirá o mesmo modelo sugestivo do Centro de Telessaúde Universitária, porém, integrando salas e espaços em que poderão haver a convergência de estudantes e professores de diferentes cursos da área de saúde e, inclusive, de outras searas do conhecimento, como a engenharia biomédica, a computação e a administração.

6.6 Inserção de atividades e simulação telemédica em disciplinas paralelas

A partir do ciclo clínico (3º ano ou 5º período do curso de medicina), estima-se que, tendo ocorrido o ensino dos alicerces teóricos multidisciplinares acerca da telessaúde e da telemedicina, conforme segue sugerido especificamente no Apêndice C, o aluno passará a ter uma vivência semanal e rotineira no Núcleo de Telemedicina, ativamente, na condição de praticante de simulações realísticas de teleatendimento, ou indiretamente como ouvinte, assistente ou espectador no início das atividades, e, a medida que a referida disciplina for inserida e ministrada em outros cursos do segmento de saúde, também poderá ter contato com o Centro de Telessaúde Universitária, seja na Sala de Simulação Telemédica ou Sala de Simulação de Telessaúde (SST).

6.7 Elaboração de Programas De Teleinternato

Atendendo a perspectiva explícita na Seção III – Da Educação em Saúde, presente na Resolução nº 3, de 2014, que afirma a necessidade de “[...] *estímulo à mobilidade acadêmica* [...]” (Art. 7º, *caput*), projeta-se a relevância municipal, estadual, regional e/ou nacional do estímulo à criação de programas de teleinternato, para incorporação e disponibilidade durante a graduação de medicina no 5º e 6º ano do curso (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Para os dois anos finais do curso, propõe-se o estabelecimento de um internato híbrido ou misto, com atividades presenciais e virtuais, possibilitando estágios e intercâmbios regionais, nacionais e/ou internacionais, sem que haja o deslocamento físico do indivíduo, que permanecerá lotado em seu estado de origem.

6.8 Avaliação da Qualidade do Ensino e Prática da Telemedicina Universitária

A Gerência de Telessaúde Universitária deverá estabelecer, com a anuência e direcionamento de órgãos superiores, uma Comissão Avaliadora das Práticas de Telessaúde Universitária (CAPTU), formada por profissionais peritos em telessaúde e telemedicina, para fins de contínuo aperfeiçoamento, a partir de padrões de qualidade que sejam estabelecidos ou de comum discussão e definição tornem a ser fixados como metas a serem periodicamente revisadas e vistoriadas nas práticas telemédicas a serem executadas no ambiente universitário.

6.9 Incorporação da disciplina de Telessaúde em outras graduações

Após um período de avaliação a ser definido em cada instituição de ensino, mediante a geração de indicadores, avaliações de desempenho e discussões com gestores, sugere-se a importância do estabelecimento do modelo-padrão de funcionamento da disciplina de telessaúde, a ser articulada com outros eixos específicos em suas respectivas graduações, residências ou pós-graduações, incluindo, a telenfermagem, a telefisioterapia, a telepsicologia e a telenutrição.

Por conseguinte, através da implantação e o desenvolvimento do componente curricular de telessaúde e o atendimento à distância centrado em outras profissões de saúde, como aludido, permitirá a confluência e o atendimento síncrono ou sequencial de diferentes indivíduos – estudantes e professores supervisores – para a assistência e o cuidado integral e holístico a ser ofertado para a comunidade e a população de Alagoas usuária do SUS.

6.10 Formação de Centro de Telessaúde Universitária em Universidades de Alagoas

A estruturação de um Centro de Telessaúde Universitária em Alagoas (CTU/AL) representará um marco para a prática da saúde pública em Alagoas, com potencial disruptivo e, ao mesmo tempo, desafiador, do ponto de vista implementatório

e cultural, mas que, mediante o cumprimento dos passos sugestivos e ordenados, tenderá a ser de relevante contribuição para o desenvolvimento sustentável estadual.

Diferentemente da abordagem e do encaminhamento usual do atendimento às demandas de saúde da população através, preponderantemente, de UBS, postos de saúde ou UPAs, a inserção de um Núcleo de Telemedicina e de um Centro de Telessaúde corresponderá a novos mecanismos e estruturas aptas a fornecer assistência a diferentes casos de saúde, fornecendo maior celeridade para o funcionamento do sistema, diagnósticos mais rápidos, tratamento encaminhados, menor onerosidade para o paciente que, através da telemedicina e da telessaúde, poderá economizar financeiramente, evitando deslocamentos evitáveis e gastos indiretos com abastecimento de veículos, que, por seu turno, são emissores de gases tóxicos e poluentes atmosféricos, bem como a evitação de dispêndio financeiro com alimentação decorrente de viagens extensas e extenuantes, além do dano psicológico do cansaço e/ou estresse de um percurso até o local de atendimento físico corriqueiro.

Em tempo, destaca-se que, baseado em documentos emitidos e publicizados pela Organização Mundial de Saúde (World Health Organization) e o Ministério da Saúde (MS) brasileiro, atrelado às ministrações do curso de fundamentos de telessaúde, oferecidos pela *Johns Hopkins University* e a plataforma de *e-learning Coursera*, entre 2022 e maio de 2023; a partir das pesquisas e experiências erigidas ao decorrer do mestrado profissional, participação em congressos, seminários, *webinares*, *webpainéis* e similares com lideranças e estrategistas centrados na área de saúde e com o viés educacional, foram elaboradas as propostas delineadas no presente capítulo, bem como o *business model Canvas* e a análise SWOT ou Matriz FOFA do Núcleo de Telemedicina e do Centro de Telessaúde Universitária de Alagoas, disponíveis nos apêndices D e o Canvas (Apêndice E).

6.10.1 Estrutura proposta

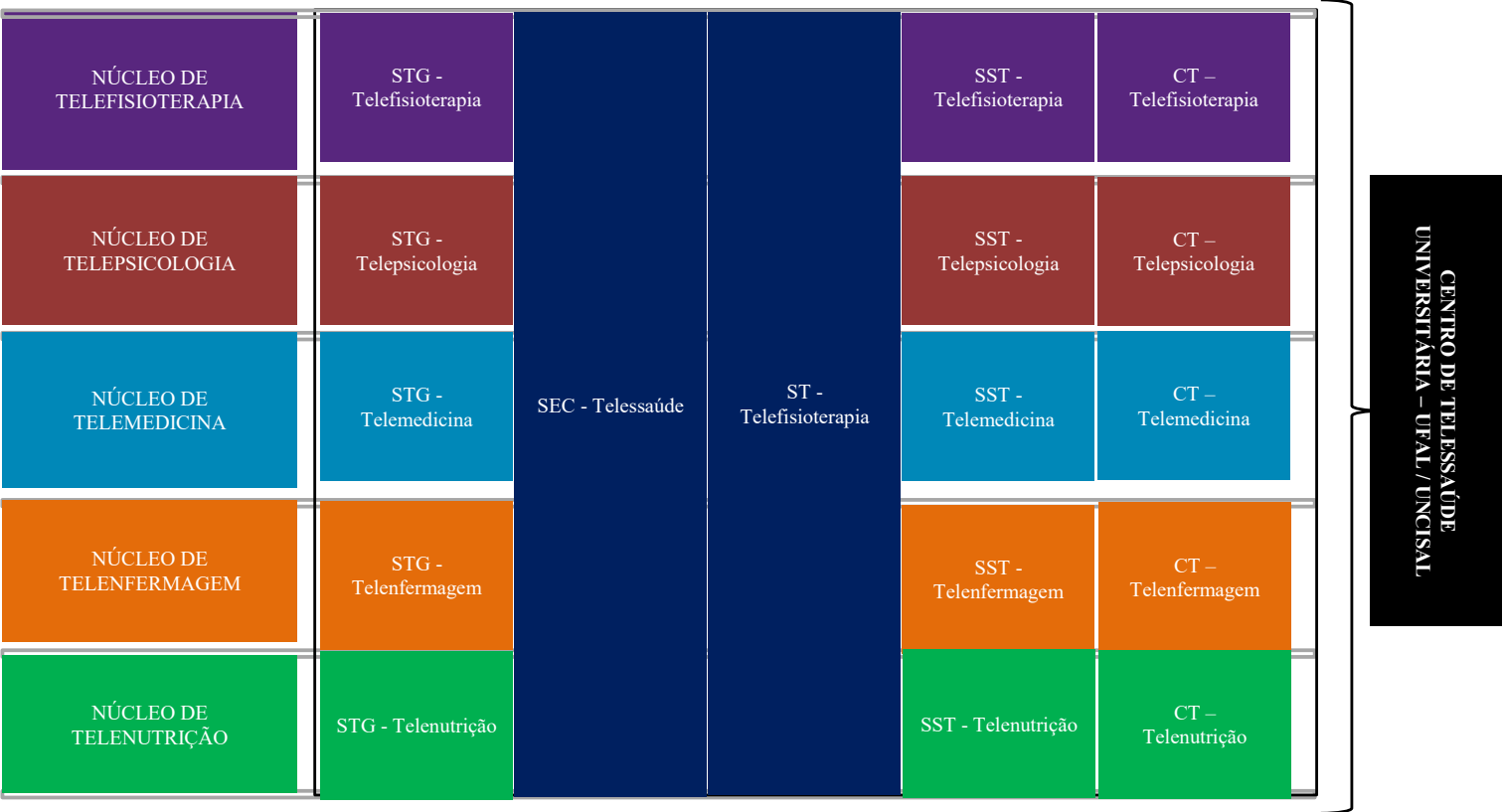
A representação esquemática e hipotética do Núcleo de Telemedicina e do Centro de Telessaúde Universitária (figura 2) visa proporcionar uma visualização representativa de como o espaço físico poderá ser conceituado, projetado e aprimorado com o auxílio e a competência de profissionais habilitados, como arquitetos e engenheiros que tornem a atuar em futuras obras, caso seja empreendida a construção de um prédio, ou para remodelamento de espaços pré-existent em terrenos ou espaços pertencentes à UFAL e/ou UNCISAL.

Em suma, as Salas para Educação Continuada (SEC) e as Salas para Telerreuniões ou televideoconferências (ST) serão para uso compartilhado e, portanto, por todos os cursos de saúde que, gradativamente, forem implementando a disciplina de telessaúde em sua grade regular ofertada aos estudantes acadêmicos.

Já as Salas para Teleatendimento Geral, Simulação em Telessaúde e para Telemonitoramento ou teleacompanhamento, serão espaços que sugerisse haver padronizadamente em cada departamento, prédio ou espaço destinado ao curso (exemplo: no prédio da faculdade de medicina da UFAL ou da UNCISAL, serão instaladas ou reformadas três delas para a STG, SST e CT telemédico).

A figura 2, apresentada a seguir, esboça graficamente que, o CTU será, na verdade, a junção dos Núcleos de cada graduação de saúde e nessas haverá três espaços padrões: o SRG, o SST e o CT, além dos espaços gerais e que, portanto, poderão ser utilizados por quaisquer alunos e docentes, sendo essas, a SEC e ST.

FIGURA 2 - Representação hipotética da estrutura dos Núcleos e Centro de Telessaúde sugeridos para implantação na UFAL / HU e UNCISAL na década atual (2020-2029).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

6.10.1.1 Salas para Teleatendimento Geral (STG)

Ambiente a ser amplamente utilizado por graduandos e professores supervisores de medicina no período do teleinternato, tanto para a prestação do atendimento ambulatorial (Teleambulatório - TA) como em regime de urgência (teletriagem ou teleatendimento de urgência - TU), em suporte a UPAs, UBS, postos de saúde, hospitais de pequeno porte e similares, mediante convênios a serem firmados com Governo Estadual e/ou Federal.

6.10.1.2 Salas para Educação Continuada (SEC)

Em virtude do pilar da aprendizagem contínua ser enaltecido, resultando na orientação e recomendação explícita do Ministério da Saúde para o manutenção e o oferecimento de um Programa de Formação e Desenvolvimento da Docência em Saúde, consoante exposto no *caput* do artigo 34 da resolução nº 3, de 20 de junho de 2014 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2014), sugere-se a criação de espaço físico para as SEC, em vistas de proporcionar aos professores universitários.

Sugere-se a adoção de *software* de simulação telemédica, bem como aparelhos de *Virtual Reality (VR, ou Realidade Virtual)* para o exercício simulatório e o gradual aprendizado dos alunos antes mesmo de iniciar as vivências práticas dos telesserviços para assistir pacientes situados em regiões longínquas, por exemplo.

6.10.1.3 Salas para telerreuniões e videoconferência (STV)

Visando a interação e a discussão de casos atendidos via telemedicina ou telessaúde, a STV permitirá a realização de *meetings* científicos, integração com outras universidades praticantes de telesserviços, bem como o aprendizado e a experiência compartilhada, favorecendo a expansão da rede de contatos acadêmicos-profissionais e o ganho de expertise na atuação com telessaúde.

6.10.1.4 Salas de Simulação Telemédica ou de Telessaúde (SST)

Para o estudante do ciclo clínico (3º e 4º ano do curso de medicina), sugere-se um ambiente imersivo em que o mesmo poderá, realizar as simulações guiadas, individuais, supervisionadas ou não por docente em diferentes modalidades de telemedicina, como teleconsulta, teletriagem de urgência, televisita, teleacompanhamento, dentre outras, com o uso de tecnologias facilitadoras para o aprendizado, como *softwares* capazes de avaliar a performance e que o professor

responsável possa gerenciar e acompanhar o desempenho individual e médio de determinada turma do curso médico.

6.10.1.5 Central de teleacompanhamento ou Telemonitoramento (CT)

O acompanhamento remoto de grupos ou públicos-alvo com determinadas condições de saúde, a partir do fomento de políticas públicas, programas e projetos estaduais de telemedicina e telessaúde, poderá proporcionar estudos, a formação de discussões, indicadores e o estabelecimento de melhorias à assistência populacional em Alagoas, com o monitoramento de pacientes através dos graduandos de medicina em teleinternato, e que poderá resultar na elaboração de artigos e trabalhos científicos, propostas de fluxos aperfeiçoados para assistência ao cidadão portador de determinadas doenças e, inclusive, incentivar a criação de tecnologias e novos *wearables* que possam colaborar e otimizar a assistência prestada ao cidadão através da saúde digital, conectada e/ou híbrida, ou seja, que poderá ocorrer tanto presencialmente, quando oportuno, bem como através das TDICs.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aponta-se, por fim, as conclusões obtidas, seguidas pela indicação das limitações identificadas no presente trabalho.

7.1 Conclusão

Após os resultados e discussões realizados, constatou-se que os objetivos específicos pré-designados foram satisfatoriamente atendidos e as três perguntas-chave apresentadas no subcapítulo 3.1 foram respondidas, resumidamente, da seguinte forma:

- A telessaúde e a telemedicina, até o presente momento, não são estruturalmente ensinadas e praticadas nas faculdades médicas em universidades públicas alagoanas;
- Das vinte e seis faculdades de medicina com melhor CPC contínuo presentes no *THE Clinical and Health 2023*, apenas três (~ 11,5%) possuem uma disciplina própria de telemedicina e todas essas (100%) estão nas regiões Sudeste e Sul do Brasil;
- O local utilizado pelas universidades públicas que possuem disciplina ou práticas extensionistas de telemedicina são núcleos ou centros de telemedicina ou telessaúde.

Por fim, baseado nos dados coletados e analisados, constata-se que a hipótese elencada no subcapítulo 3.2, de que a maioria das escolas médicas não possuem uma disciplina de telessaúde e telemedicina em sua grade curricular é verdadeira e, desta forma, o objetivo central outrora atribuído se concretizou mediante sugestões para o aperfeiçoamento curricular do curso de medicina em universidades públicas de Alagoas, através da criação da disciplina de Telessaúde e Telemedicina, a formação de Núcleo de Telemedicina e de Centro de Telessaúde.

7.2 Limitações de Pesquisa(s) e da dissertação

Durante o colhimento e a análise documental houve dificuldade em obter acesso à determinadas informações concernentes à grade curricular, ao PPC de alguns cursos de medicina nacionais e, em detrimento à exiguidade do tempo disponível, considerando os compromissos profissionais em período integral (turnos matutino e vespertino) conciliados ao mestrado profissional, não foi possível contatar e perscrutar com responsáveis dos departamentos acadêmicos de instituições em que

não foram localizados dados ou aspectos relevantes para fins de análise, bem como para contribuição na elaboração das propostas apresentadas no presente trabalho direcionado à UNCISAL e a UFAL, tornando-se, portanto, uma sugestão para maior apuração e aprofundamento examinativo das instituições brasileiras com escolas de medicina no que tange à telemedicina e/ou a telessaúde em trabalhos que tornem a ser efetuados nos próximos meses, anos e décadas.

8 PERSPECTIVAS FUTURAS

Estima-se que a presente dissertação estimule diretamente à incorporação da disciplina de telessaúde e telemedicina no curso de medicina nas universidades públicas do estado de Alagoas e, posteriormente, em cursos afins e conexos à área, como Enfermagem, Psicologia, Fisioterapia, Nutrição, Educação Física e Terapia Ocupacional, nos anos vindouros da atual (2020-2029) e da próxima década (2030-2039), visando, sobretudo, o progresso da oferta da Atenção Primária, da prevenção e da precocidade diagnóstica que, por conseguinte, poderá ocasionar a melhoria social, a economia de recursos financeiros, tecnológicos e humanos, e na preservação da Natureza, sob a égide da sustentabilidade e pela ótica da saúde planetária, com o foco no paciente (*Patient centered care*) e, em geral, no cidadão alagoano e brasileiro que torne a ser contemplado por serviços de saúde digital e/ou híbrida.

Reflete-se ainda que a dissertação em tela poderá estimular um conjunto de desdobramentos propositivos, desde a abordagem científica e acadêmica, bem como na seara profissional, em prol da capacitação docente para o uso prático das TDICs, a formação de Departamento, Gerência de Telessaúde ou similar estrutura nas instituições de ensino superior federal e/ou estadual, a formação e inicialização do ensino da disciplina de telessaúde e telemedicina no curso de medicina em Alagoas, na construção ou composição de Núcleo de Telemedicina ou Centro de Telessaúde.

Como sugestões para futuros trabalhos, livros, dissertações ou teses, cita-se:

- Pesquisa epidemiológica, por macrorregião de Alagoas, de doenças crônicas mais incidentes para elaboração de programas de telemedicina universitária integrada ao SUS para o monitoramento e acompanhamento remoto de um público específico de pacientes;
- Elaboração de políticas e programas públicos de telessaúde e telemedicina preventiva, com ênfase na Atenção Primária;
- Análise do impacto da telemedicina e da telessaúde universitária na redução de filas de espera e na otimização diagnóstica em Alagoas;
- Criação e uso de *softwares* simulatórios na disciplina de Telessaúde e Telemedicina em universidades públicas;
- Pesquisa sobre o interesse de graduandos de medicina no uso da telemedicina para assistência e acompanhamento de pacientes quando formados;
- Impacto social e econômico da telemedicina universitária para o desenvolvimento social de macro ou microrregiões de Alagoas.

REFERÊNCIAS

ADETOSOYE, Fadesola. **Virtual Health for all: Closing the digital divide to expand access**. McKinsey & Company, 2023. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/public-sector/our-insights/virtual-health-for-all-closing-the-digital-divide-to-expand-access#/>. Acesso em junho de 2023.

AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION. **AMA Digital Health Survey**. AMA, 2022. Disponível em: < <https://www.ama-assn.org/system/files/ama-digital-health-study.pdf> >. Acesso em junho de 2023.

ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA. **Pandemia: metade dos médicos já adotou a telemedicina**. AMB, 2022. Disponível em: <https://amb.org.br/noticias/pandemia-metade-dos-medicos-ja-adotou-a-telemedicina/>. Acesso em Maio de 2023.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15643-lei9394de20dezembrode1996-pdf&category_slug=maio-2014-pdf&Itemid=30192. Acesso em junho de 2023.

BRASIL. **Lei Nº 13.709**, de 14 de Agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Brasília, DF : Diário Oficial da União, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em junho de 2023.

BRASIL. **Lei Nº 13.787**, de 27 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a digitalização e a utilização de sistemas informatizados para a guarda, o armazenamento e o manuseio de prontuário de paciente. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13787.htm. Acesso em Junho de 2023.

BRASIL. **Lei Nº 14.510**, de 27 de dezembro de 2022. Altera a Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990, para autorizar e disciplinar a prática da telessaúde em todo o território nacional, e a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015; e renova a Lei nº 13.989, de 15 de abril de 2020. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2022. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14510.htm. Acesso em Maio de 2023.

CHRISTENSEN, Clayton; OJOMO, Efosa; DILLON, Karen. **O Paradoxo da prosperidade: Como a Inovação é Capaz de Tirar Nações da Pobreza**; tradução de Bruno Menezes. - Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

_____. **The Innovator's dilemma**: when new technologies cause great firms to fail. Boston: Harvard Business Press, 1997.

_____; GROSSMAN, Jerome; HWANG, Jason. **The Innovator's Prescription**: A disruptive solution for Health Care. McGraw-Hill Education, 2017.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Lançado o Pólo de Telemedicina da Amazônia**. CFM, 2005. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/noticias/lançado-o-polo-de-telemedicina-da-amazonia/>. Acesso em junho de 2023.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução 2.299/2021**, de 26 de outubro de 2021. Regulamenta, disciplina e normatiza a emissão de documentos médicos eletrônicos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2021. Disponível em:

<https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2021/2299>. Acesso em Maio de 2023.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução 2.314/2022**, de 05 de maio de 2022. Define e regulamenta a telemedicina, como forma de serviços médicos mediados por tecnologias de comunicação. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2022. Disponível em: https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/resolucoes/BR/2022/2314_2022.pdf. Acesso em Maio de 2023.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº3, de 2014**. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN32014.pdf?query=classificacao. Acesso em junho de 2023.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Plataforma Sucupira**. CAPES, 2023. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>. Acesso em junho de 2023.

CUMINALE, Natalia. **Sidney Klajner, presidente do Einstein: “Médico que tiver medo de ser trocado por IA vai ser trocado pelo médico que a utiliza”**. Futuro da Saúde, 2022. Disponível em: <https://futurodasaude.com.br/sidney-klajner/>. Acesso em Março de 2023.

DIÁRIO OFICIAL DOS PODERES DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. **Portaria nº 171-R**, de 29 de dezembro de 2022. Vitória, ES. Disponível em: [https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Portarias/diario_oficial_2022-12-30_completo%20\(1\)-24-26.pdf](https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Portarias/diario_oficial_2022-12-30_completo%20(1)-24-26.pdf). Acesso em Maio de 2023.

DORNA, Camila. **Estudantes da UEM fazem consultas pelo Telemedicina**. Acessoria de Comunicação Social, Universidade Estadual de Maringá, 2020. **Disponível em:** http://www.noticias.uem.br/index.php?option=com_content&view=article&id=24622:estudantes-da-uem-fazem-consultas-pelo-telemedicina&catid=986:pagina-central&Itemid=210. Acesso em junho de 2023.

DRUCKER, Peter. **The discipline of innovation**. Harvard Business Review, 2002. Disponível em: <https://hbr.org/2002/08/the-discipline-of-innovation>. Acesso em maio de 2023.

e-Care sentinela. Disponível em: <https://www.ecaresentinela.com.br/>. Acesso em junho de 2023.

EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES. **HU-UFSCar lança telessaúde para São Carlos e região**. EBSEH, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hu-ufscar/comunicacao/noticias/hu-ufscar-lanca-telessaude-para-sao-carlos-e-regiao>. Acesso em junho de 2023.

FARAH, Simone. **A telecardiologia no apoio ao diagnóstico diferencial da dor torácica nas Unidades de Pronto Atendimento (UPA 24h) do Estado do Rio de Janeiro**. 2018. Dissertação (Mestrado em Telemedicina e Telessaúde) – Laboratório de telessaúde, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/wp-content/uploads/sites/3/2018/09/Simone-Farah-FINAL.pdf>. Acesso em Junho de 2023.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Webpainel do Mayo Clinic: Perspectiva estratégica**. FGV, 2022.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE. **Liga acadêmica de Telemedicina e Telessaúde**. UFCSPA. Disponível em: <https://www.ufcspa.edu.br/vida-academica/extensao/ligas-academicas/telemedicina-e-telessaude>. Acesso em junho de 2023.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE. **Projeto Pedagógico do Curso de Medicina**. Porto Alegre: UFCSPA, 2018. Disponível em: <https://www.ufcspa.edu.br/documentos/graduacao/projeto-pedagogico/ppc-medicina.pdf>. Acesso em junho de 2023.

GOVINDARAJAN, Vijay; Timble, Kris. **Reverse innovation**: Create far from home, win everywhere. Boston: Harvard Business Review Press, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: < https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101963_informativo.pdf >. Acesso em Março de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Conta-satélite da saúde 2010-2019**. IBGE, 2022. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101928_informativo.pdf. Acesso em Maio de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Santa Catarina**. IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/panorama>. Acesso em maio de 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Indicadores de Qualidade do Ensino Superior**. Inep, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/indicadores-de-qualidade-da-educacao-superior>. Acesso em maio de 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Nota técnica nº 58/2020/CGCQES/DAES**. Brasília: Inep, 2020 Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2019/NOTA_TECNICA_N_58-2020_CGCQES-DAES_Metodologia_de_calculo_do_CPC_2019.pdf. Acesso em junho de 2023.

KLAJNER, Sidney. **Inovação e propósito**: em saúde, esse é o casamento perfeito. LinkedIn. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/inova%C3%A7%C3%A3o-e-prop%C3%B3sito-em-sa%C3%BAde-esse-%C3%A9-o-casamento-perfeito-klajner/?trackingId=Hk0V92JxROGkJHCgLECRZg%3D%3D>. Acesso em junho de 2023.

LAKATOS, Eva; MARCONI, Marina. **Metodologia científica**. – 7. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

LOTTENBERG, Claudio. **Saúde e cidadania**: a tecnologia a serviço do paciente e não ao contrário. – São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

LOTTENBERG, Claudio; SILVA, Patrícia; KLAJNER, Sidney. **A revolução digital na saúde**: como a inteligência artificial e a internet das coisas tornam o cuidado mais humano, eficiente e sustentável. – São Paulo: Editora dos Editores, 2019.

Masimo Stork. Disponível em: <https://www.masimostork.com/en-us/>. Acesso em Junho de

2023.

Matriz curricular. Faculdade de Medicina, UFAL. Disponível em: <https://famed.ufal.br/pt-br/graduacao/medicina/matriz-curricular>. Acesso em junho de 2023.

MCGRATH, Rita. **5 questions to build your company's capacity for Innovation.** Harvard Business Review, 2021. Disponível em: <https://hbr.org/2021/10/5-questions-to-build-your-companys-capacity-for-innovation>. Acesso em junho de 2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Ensino a distância cresce 474% em uma década.** MEC, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/ensino-a-distancia-cresce-474-em-uma-decada>. Acesso em maio de 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estratégia de Saúde digital para o Brasil 2020-2028.** Brasília: MS, 2020. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf. Acesso em maio de 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Nacional de Saúde 2020-2023.** Brasília: MS, 2020. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_saude_2020_2023.pdf. Acesso em junho de 2023.

NATIONAL INSTITUTE OF BIOMEDICAL IMAGING AND BIOENGINEERING. **Telehealth.** NIBIB. Disponível em: <https://www.nibib.nih.gov/science-education/science-topics/telehealth#:~:text=Telehealth%20is%20broadly%20defined%20as,health%20care%20at%20a%20distance..> Acesso em junho de 2023.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ. **Sobre a Escola.** Escola de Medicina e Ciências da Vida, PUCPR, 2023. Disponível em: <https://www.pucpr.br/escola-de-medicina-e-ciencias-da-vida/sobre-a-escola/#infraestrutura>. Acesso em junho de 2023.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. **Alunos da Escola de Medicina participam de projeto de telemedicina que orienta pacientes com COVID-19.** Porto Alegre: Escola de Medicina, PUC-RS, 2021b. Disponível em: <https://www.pucrs.br/medicina/alunos-da-escola-de-medicina-participam-de-projeto-de-telemedicina-que-orienta-pacientes-com-covid-19/>. Acesso em junho de 2023.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. **Ligas acadêmicas.** Escola de Medicina, PUCRS, 2023. Disponível em: <https://www.pucrs.br/medicina/amplie-sua-formacao/ligas-academicas/>. Acesso em junho de 2023.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. **Plano de ensino de Saúde Coletiva II.** PUCRS, 2021a. Disponível em: https://www.pucrs.br/medicina/wp-content/uploads/sites/22/2021/05/PE_33722-05_SC_20211.pdf. Acesso em junho de 2023.

PORTER, Michael; TEISBERG, Elisabeth. **Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition on Results.** Boston: Harvard Business Review Press, 2006.

PRAHALAD, Combaitore. HART, Stuart. **The fortune at the bottom of the Pyramid: Eradicating Poverty Through Profits.** Upper Saddle River: Wharton School Publishing, 2005.

PROADI-SUS. **TeleNordeste.** PROADI-SUS, 2023. Disponível em: <http://proadi-sus.org.br/projeto/assistencia-medica-especializada-na-regiao-nordeste-do-brasil-por-meio-de-telemedicina1>. Acesso em junho de 2023.

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **Hospital Universitário da UFPB inaugura núcleo de telemedicina.** Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, 2008. Disponível em: <https://memoria.rnp.br/noticias/imprensa/2008/not-imp-080902.html>. Acesso em junho de 2023.

REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. **Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes: uma década de inovação.** Rio de Janeiro: RNP, 2017. Disponível em: <https://www.rnp.br/arquivos/documents/Livro%20-%20Telessa%C3%BAde.pdf?VersionId=Xihb79WU3sGjfa90TBE5H8GTzJDDiO66>. Acesso em junho de 2023.

SCHEFFER, M. et al. **Demografia Médica no Brasil 2020.** São Paulo, SP: FMUSP, CFM, 2020. 312 p. Disponível em: https://www.fm.usp.br/fmusp/conteudo/DemografiaMedica2020_9DEZ.pdf. Acesso em Maio de 2023.

SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. **TabNet.** DATASUS, SUS. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em junho de 2023.

TALEB, Alexandre Chater. **Tele-oftalmologia em atenção primária.** 2009. Tese (Doutorado em ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://telemedicina.fm.usp.br/portal/wp-content/uploads/2014/12/AlexandreCTAleb.pdf>. Acesso em junho de 2023.

THE WORLD BANK. **Harnessing digital technology to fight the pandemic.** The World Bank, 2020. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2020/09/19/harnessing-digital-technology-to-fight-the-pandemic>. Acesso em junho de 2023.

UEMFM. **Telessaúde apoia paranaenses com Covid-19.** UEMFM, 2021. Disponível em: <http://www.uemfm.uem.br/index.php/496-telessaude-apoia-paranaenses-com-covid-19>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Catálogos de disciplinas – Telemedicina.** USP. Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/janus/componente/catalogoDisciplinasInicial.jsf?action=3&sgldis=MP T5740>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Liga de Telemedicina na Prática Médica.** Departamento de Patologia – Telemedicina, USP. Disponível em: <https://telemedicina.fm.usp.br/portal/liga-de-telemedicina/>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Telemedicina usa tecnologia para ampliar o alcance do atendimento médico.** USP, 2014. Disponível em: <https://www5.usp.br/noticias/saude-2/telemedicina-usa-tecnologia-para-ampliar-alcance-do-atendimento-medico/>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Telemedicina USP.** Departamento de Patologia, USP. Disponível em: <https://telemedicina.fm.usp.br>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Formulário de identificação da disciplina - Telemedicina.** UERJ, 2023. Disponível em: https://www.ementario.uerj.br/ementa.php?cdg_disciplina=13997. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Ligas Acadêmicas FCM 2020.**

UERJ. Disponível em: <https://www.fcm.uerj.br/index.php/extensao/ligas-academicas/>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Medicina**. Rio de Janeiro: UERJ, 2018. Disponível em: <http://www.fcm.uerj.br/wp-content/uploads/2020/02/Projeto-Pedag%C3%B3gico-FCM-2018.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Liga acadêmica de Telessaúde**. Faculdade de Ciências Médicas, Unicamp. Disponível em: <https://www.fcm.unicamp.br/fcm/ligas-academicas/liga-academica-de-telessaude>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Planejamento estratégico da FCM Unicamp**. Faculdade de Ciências Médicas, Unicamp. Disponível em: <https://www.fcm.unicamp.br/fcm/planes>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS. **Nova matriz curricular do curso de medicina**. Maceió: UNCISAL, 2018. Disponível em: <https://novo.uncisal.edu.br/uploads/2020/7/MATRIZ-CURRICULAR---MEDICINA.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2020 – 2024**. Maceió: UNCISAL. Disponível em: < https://www.uncisal.edu.br/uploads/2022/2/PDI_2020_2024_Aprovado.pdf >. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS. **Projeto pedagógico do curso de medicina**. UNCISAL, 2016. Disponível em: <https://novo.uncisal.edu.br/uploads/2020/2/PPC-MEDICINA-2016.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS. **Regimento geral da UNCISAL**. UNCISAL, 2013. Disponível em: <https://novo.uncisal.edu.br/uploads/2019/10/REGIMENTO-GERAL-DA-UNCISAL.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS. **Resolução CONSU nº 01/2023**. UNCISAL, 2023. Disponível em: [Resolucao-Consu-n-01-2023---Aprova-o-novo-Projeto-Pedagogico-do-Curso-de-Bacharelado-em-Fonoaudiologia.pdf](https://novo.uncisal.edu.br/uploads/2023/01/Resolucao-Consu-n-01-2023---Aprova-o-novo-Projeto-Pedagogico-do-Curso-de-Bacharelado-em-Fonoaudiologia.pdf) (uncisal.edu.br). Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ. **Projeto Pedagógico do Curso de Medicina**. Universidade Estadual de Maringá, 2023. Disponível em: <http://www.dmd.uem.br/graduacao/projeto-pedagogico-do-curso-de-medicina.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **Núcleo de Telemedicina e Telessaúde (NUTTES)**. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botocatu, UNESP. Disponível em: hcfmb.unesp.br/pesquisas/telemedicina-e-telessaude/. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Medicina da Faculdade de Medicina de Botocatu**. Botocatu: UNESP, 2016. Disponível em: <https://www.fmb.unesp.br/Home/ensino/Graduacao/projeto-pedagogico-do-curso-de-graduacao-em-medicina-da-fmb---vigente.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE ESTUDAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS. **Estatuto**. UNCISAL, 2012. Disponível em: < <https://novo.uncisal.edu.br/uploads/2019/10/ESTATUTO-DA-UNCISAL.pdf> >. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Resolução N° 09/2021**. Aprova o Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Medicina do Centro de Ciências Médicas, Campus I, desta universidade. UFPB, 2021. Disponível em: https://sig-arq.ufpb.br/arquivos/2021251105c6553140025fb3783eb7e1e/Res._Consepe_09.2021.docx.pdf. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **Estatuto e regimento geral da UFAL**. Maceió: UFAL, 2006. Disponível em: https://ufal.br/transparencia/institucional/Estatuto_Regimento_Ufal.pdf. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **PDI 2019-2023**. Maceió: UFAL, 2019. Disponível em: <https://pdi.ufal.br/pdi-2019-2023>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **Projeto Pedagógico do Curso de Medicina – PPC 2013**. Maceió: UFAL, 2019. Disponível em: <https://famed.ufal.br/pt-br/graduacao/medicina/documentos/projeto-pedagogico/ppc-medicina-ajustado-docx-marco-2019-1.pdf/view>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. **Resolução CEPEC / UFG N° 1798, de 04 de novembro de 2022**. UFG, 2022. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/web/up/148/o/Resolucao_CEPEC_2022_1798.pdf. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. **Telessaúde Goiás**. Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, UFG, 2023. Disponível em: <https://tele.medicina.ufg.br/>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas UFMG**. UFMG, 2023. Disponível em: <https://telessaude.hc.ufmg.br/>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Informática Médica – Medicina**. UFMG, 2023. Disponível em: <https://ufmg.br/cursos/graduacao/2346/91507/59167>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Projeto Pedagógico do Curso de Medicina da UFMG**: Revisão 2015. UFMG, 2015. Disponível em: <https://ftp.medicina.ufmg.br/cegrad/arquivos/2017/projeto-pedagogico-do-curso-de-medicina-PPC-2015-12-12-2017.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Rede de Teleassistência de Minas Gerais**: Inovação em Telessaúde. Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas, UFMG. Disponível em: <https://telessaude.hc.ufmg.br/projetos/rede-de-teleassistencia-de-minas-gerais-inovacao-em-telessaude/>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO. **Projeto Pedagógico de curso bacharelado em Medicina**. Ouro Preto: Escola de Medicina, UFOP, 2018. Disponível em: https://decpa.medicina.ufop.br/sites/default/files/decpa/files/projeto_pedagogico_medicina.pdf?m=1626272091. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Central de Telemonitoramento clínico de Núcleo de Telessaúde da UFPE**. Núcleo de Telessaúde Centro de Ciências Médicas, UFPE, 2023. Disponível em: <https://nutes.tisaude.com/>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Projeto Pedagógico do curso de Medicina**. UFPE, 2021. Disponível em: <https://www.ufpe.br/documents/39110/0/PPC+Medicina+2022/9f23039b-dda8-4708-a9b6-7e0a4b9c8e5a>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Quem somos**. Núcleo de Telessaúde Centro de Ciências Médicas – UFPE, 2023. Disponível em: <http://www.nutes.ufpe.br/institucional/quem-somos/>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA. **Laboratórios**. UFRR, 2023. Disponível em: <https://antigo.ufrr.br/ccs/laboratoriosccs>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Projeto Pedagógico do curso de graduação em Medicina – 2015**. Florianópolis: Centro de Ciências da Saúde, UFSC, 2015. Disponível em: <http://www.medicina.ufsc.br/files/2015/04/Projeto-Pedag%C3%B3gico-do-Curso-de-Gradua%C3%A7%C3%A3o-em-Medicina-13-ABRIL-DE-2015.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Telessaúde UFSC**. UFSC, 2023. Disponível em: <https://telessaude.ufsc.br/>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. **Curso de Medicina - CCBS Projeto Político Pedagógico**. UFSCAR, 2007. Disponível em: <https://www.dmed.ufscar.br/arquivos/projeto-pedagogico-2007>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. **Matriz de unidades curriculares**. Pró-reitoria de graduação, UNIFESP, 2023. Disponível em: <https://www.unifesp.br/reitoria/prograd/consulta-matriz>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Medicina**. São Paulo: Escola Paulista de Medicina - UNIFESP, 2023. Disponível em: <https://www3.unifesp.br/prograd/app/cursos/index.php/prograd/descricao/1>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. **Ambulatório HUL-UFS utiliza recursos de telemedicina no acompanhamento de pacientes**. UFS, 2020. Disponível em: <https://www.ufs.br/conteudo/65376-ambulatorio-hul-ufs-utiliza-recursos-de-telemedicina-no-acompanhamento-de-pacientes>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. **Projeto Pedagógico Curso de Graduação em Medicina**. Viçosa: UFV, 2017. Disponível em: <https://www.novoscursos.ufv.br/graduacao/ufv/med/www/wp-content/uploads/2021/04/Projeto-Pedag%C3%B3gico-Curso-de-Medicina.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. **Telessaúde COVID: Teleatendimento e telemonitoramento de pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19 no município de Viçosa-MG**. UFV, 2020. Disponível em: <https://www2.dti.ufv.br/noticias/files/anexos/1604929228.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ. **Telessaúde**. UNIFAP, 2023. Disponível em: <https://www2.unifap.br/enfermagem/laboratorios-e-salas/telessaude/>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Projeto Pedagógico do Curso de Medicina 2018.1**. Fortaleza: UFC, 2017. Disponível em: <http://www.medicina.ufc.br/wp-content/uploads/2019/10/PPC-Faculdade-de-Medicina-2018.1-vf-completo-09fev181-min.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Projeto Pedagógico de Curso Medicina**. Centro de Ciências da Saúde, UFES, 2018. Disponível em: https://prograd.ufes.br/sites/prograd.ufes.br/files/field/anexo/ppc_medicina_2019.pdf. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL. **Resolução nº 730 – COGRAD/UFMS, de 23 de Dezembro de 2022**. Aprova o Projeto Pedagógico do Curso Medicina da Faculdade de Medicina. UFMS, 2022. Disponível em: <https://famed.ufms.br/files/2023/01/RESOLUCAO-COGRAD-n-730-de-23-12-2022.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Projeto Pedagógico do Curso de Medicina**. UFPR, 2018. Disponível em: <http://www.toledo.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2017/07/PPC-Medicina-Toledo-2018.pdf>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Resolução nº 40/18 – CEPE**. Fixa o currículo pleno do curso de Medicina do Campus Toledo. UFPR, 2018. Disponível em: http://www.toledo.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2017/07/Novo-curriculo_cepe4018.pdf. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto Pedagógico do Curso**. Curso de Medicina – Centro de Ciências da Saúde, UFRN. Disponível em: https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/curso/ppp.jsf?lc=pt_BR&id=2000056. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Medicina**. UFRGS, 2023. Disponível em: http://www.ufrgs.br/ufrgs/ensino/graduacao/cursos/exibeCurso?cod_curso=336. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Teleoftalmo**. TelessaúdeRS, UFRGS. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/telessauders/telediagnostico/teleoftalmo/>. Acesso em junho de 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. **Projeto Pedagógico de Graduação em Medicina**. Diamantina: UFVJM, 2022. Disponível em: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/projetos-pedagogicos.html>. Acesso em junho de 2023.

WEN, Chao Lung. **Ambiente computacional de apoio à prática clínica**. 2000. Tese (Doutorado em medicina) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. Disponível em: https://telemedicina.fm.usp.br/portal/wp-content/uploads/2015/01/Tese_Doutorado_Chao_2000.pdf. Acesso em junho de 2023.

WEN, Chao. **Telemedicina e telessaúde: inovação e sustentabilidade**. Inovação Tecnológica em Educação e Saúde, 2011. Disponível em: <http://www.telessaude.uerj.br/resource/goldbook/pdf/5.pdf>. Acesso em junho de 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Strategy on digital health 2020-2025**. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/344249/9789240020924-eng.pdf>. Acesso em Maio de 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Testing the accuracy of an innovation in diverse settings**: A multi-country study assessing a smartphone blood pressure application. World Health Organization, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/21-04-2023-multi-country-study-assessing-a-smartphone-blood-pressure-application>. Acesso em junho de 2023.

APÊNDICE A:

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O MESTRADO

PRODUTOS PROFNIT – DISCIPLINA ACADÊMICA, NÚCLEO DE TELEMEDICINA E CENTRO DE TELESSAÚDE UNIVERSITÁRIA	
Dezembro de 2022 – Junho de 2023	Realização de pesquisas e criação de propostas para desenvolvimento da disciplina acadêmica de Telessaúde e telemedicina, Núcleo de Telemedicina e Centro de Telessaúde, nas universidades públicas de Alagoas.
ARTIGOS SUBMETIDOS / PUBLICADOS	
29/03/2023	Prospecção tecnológica de dispositivos ou sistemas para a prática da teleoftalmologia: tendências pós pandemia de COVID-19 – Revista Cadernos de Prospecção
TRABALHOS APRESENTADOS EM CONGRESSO(S)	
09/2022	“Telemedicina para a evolução do Estado de Alagoas” - XII Congresso Acadêmico-Científico da UNCISAL.
09/2022	“Telemedicina em situações de desastres naturais” - XII Congresso Acadêmico-Científico da UNCISAL.
26 a 31/10/2020	“PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA EM BASE DE PATENTES E PARA APLICAÇÃO DA TELECONSULTA NA INTERAÇÃO MÉDICO-PACIENTE” no X prospect&I 2020 – IV Congresso Internacional do PROFNIT
CURSOS, CONGRESSOS E SEMINÁRIOS NAS ÁREAS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL, TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA	
26 a 31 de outubro/2020	X ProspeCT&I 2020 – IV Congresso Internacional do PROFNIT
2020	Curso de Busca Avançada de Patentes - OMPI

APÊNDICE B: Composição de disciplinas de telemedicina e telessaúde.

UNIV. (CÓD.)	TÍTULO DA DISCIPLINA	COMPOSIÇÃO DA DISCIPLINA							
		HISTÓRIA E CONCEITOS DE TELEMEDICINA	TIPOS E MODALIDADES DE TELEMEDICINA	TELE ANAMNESE OU TELE PROPEDEÚTICA	HABILIDADES COMUNICATIVAS	LEGISLAÇÃO, LEGALIDADE E/OU BIOÉTICA / ÉTICA DIGITAL	CRIAÇÃO DE PROGRAMAS DE TELEMEDICINA E/OU POLÍTICAS PÚBLICAS	PRONTUÁRIO ELETRÔNICO E/OU TICs	TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, ROBÓTICA E AFINS
UFRGS (FM2)	Telemedicina: Fundamentos e prática	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO IDENTIFICADO	NÃO IDENTIFICADO	NÃO IDENTIFICADO	SIM (Uso de tecnologias na prática clínica)
UFES (FM11)	Telemedicina	SIM	SIM	NÃO IDENTIFICADO	NÃO IDENTIFICADO	SIM (Ética, Responsabilidade e Segurança digital)	SIM (Políticas públicas em telemedicina no Brasil)	SIM (Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas à medicina + Prontuário eletrônico do paciente)	NÃO IDENTIFICADO
USP (FM29)	Telemedicina e Telessaúde Integrada	SIM	SIM	SIM	NÃO IDENTIFICADO	SIM (Ética e responsabilidade digital; Aspectos jurídicos: Leis, portarias, normas e resoluções)	NÃO IDENTIFICADO	SIM (Transformação digital na sociedade moderna)	SIM (Transformação digital na sociedade moderna)
UFG (FM26)	Telemedicina	SIM	SIM	SIM	NÃO IDENTIFICADO	SIM	NÃO IDENTIFICADO	SIM	SIM

APÊNDICE C: Proposta de disciplina de Telessaúde e Telemedicina para as graduações de medicina na UFAL e UNCISAL.

Curso: Medicina		
Disciplina: Telessaúde e Telemedicina	Carga horária Teórica: À definir Prática: À definir	
Objetivo: Proporcionar uma formação holística em Telessaúde e específica com aprofundamento em telemedicina como meio para o alcance da equidade em saúde para a população estadual.		
Ementa: Tópicos multidisciplinares e que abrangem a área do Direito, da Tecnologia, da Ética, da Educação, da Gestão e do cuidado humanizado utilizando as TDICS para o exercício da medicina.		

Conteúdo programático:

CICLO	PERÍODO	SUBTEMA
CICLO BÁSICO	1º ANO – INTRODUÇÃO, FUNDAMENTOS E ÉTICA DIGITAL	História, fundamentos e conceitos básicos de telessaúde
		Transformação digital, robótica e inteligência artificial aplicadas à saúde
		Ética digital
		Legislações gerais: LGPD e marco civil da Internet
	2º ANO – LEGISLAÇÃO, ENGAJAMENTO E JORNADA DIGITAL	Prontuários eletrônicos de Saúde
		Sigilosidade, segurança e responsabilidade digital
		Engajamento e jornada digital do profissional e do paciente
		Legislações em saúde: Lei Federal de Telessaúde (nº 14.510, de 2022), portarias e resoluções de telessaúde.

CICLO CLÍNICO	3° ANO – FUNDAMENTOS DE TELEMEDICINA, TELECONSULTAS E TRIAGENS VIRTUAIS	Fundamentos e modalidades de telemedicina	
		Teleanamnese e telepropeidêutica	
		Humanização no teleatendimento	
		Teleconsulta: Médico-paciente e médico-médico	
		Teletriagem	
	4° ANO – TELEDIAGNÓSTICO, TELEMONITORAMENTO, CIRURGIAS REMOTAS E SIMULAÇÕES	Telediagnóstico	
		Telemonitoramento	
		Telecirurgia	
		Práticas simulatórias de Teleconsulta	
		Gestão estratégica da saúde: do digital ao híbrido	
CICLO PRÁTICO (TELEINTERNATO)	5° E 6° ANO – PRÁTICA EFETIVA	Estágio virtual intraestadual supervisionado	Teleplantões – Teletriagem e teleatendimento de urgência
			Telemambulatório de especialidades (Ex.: Telegeriatria, telecardiologia, teleoftalmologia, telepsiquiatria)
		Estágio virtual interestadual supervisionado	TeleUTI
			Telemambulatório de especialidades (Ex.: Telegeriatria, telecardiologia, teleoftalmologia, telepsiquiatria)

APÊNDICE D: Análise SWOT do Núcleo de Telemedicina e Centro de Telessaúde Universitária

	FATORES INTERNOS (CONTROLÁVEIS)	FATORES EXTERNOS (NÃO CONTROLÁVEIS)
PONTOS FORTES	▪ Alinhamento com o PDI da UFAL e da UNCISAL; ▪ Alunos das gerações atuais são adeptos e usuários de <i>smartphones</i> e TDICs (IBGE, 2022); ▪ Interesse dos reitores e membros da equipe de gestão por inovação, sustentabilidade e desenvolvimento social.	▪ Respaldo regulatório (Lei 14.510, de 2022 - Telessaúde; Resolução do CFM - Telemedicina); ▪ Tendência global da adoção e expansão no uso da telemedicina e da telessaúde; ▪ Cases nacionais de projetos bem-sucedidos e de impacto social; ▪ <i>Networking</i> com universidades públicas de referência; ▪ Parceria com órgãos estaduais e/ou federais; ▪ Pioneirismo regional.
PONTOS FRACOS	• Desconhecimento e/ou de alunos e professores; • Possível dificuldade em gerar engajamento entre docentes e estudantes; • Ausência ou escassa parcela de profissionais qualificados em telessaúde e/ou telemedicina. • Infraestrutura e/ou espaço físico adequado;	• Dificuldade em obter orçamento e subsídios necessários para estruturação e manutenção; • <i>Déficit</i> na alfabetização e no letramento digital; • Usabilidade dificultosa de <i>softwares</i>; • Cultura do atendimento em saúde exclusivamente presencial ainda dominante; • Padronizar e instalar estruturas tecnológicas em unidades públicas de saúde; • Treinar funcionários de unidades de saúde; • Criar e praticar fluxos de teleatendimento que envolvam universidade x unidade de saúde.

APÊNDICE E: CANVAS DO NÚCLEO DE TELEMEDICINA E CENTRO DE TELESSAÚDE UNIVERSITÁRIA DE ALAGOAS

PARCEIROS • Governo do Estado de Alagoas; • Governo Federal do Brasil; • Universidades públicas brasileiras.	ATIVIDADES CHAVE • Capacitação de docentes e discentes; • Práticas simulatórias e reais;	PROPOSTA DE VALOR • Oferecer atendimento em saúde com maior agilidade e conforto à população; • Reduzir filas de espera para realização de consultas; • Realizar encaminhamentos ou diagnósticos precoces.	RELACIONAMENTOS • Através de <i>software</i> a ser licitado e contratado (caso não haja), a universidade irá se relacionar e acompanhar ambos os públicos (segmento de clientes).	SEGMENTO DE CLIENTES • População do SUS; • Graduandos de medicina; • Professores.
	RECURSOS • Profissionais treinados; • Estrutura física; • Equipamentos tecnológicos.		CANAIS • Físico – Para o aluno / docente de medicina; • Físico – Para o paciente necessitado de atendimento (teleinterconsulta);	
ESTRUTURA DE CUSTOS • Itens para construção ou reforma predial; • Compra e manutenção de equipamentos tecnológicos a serem empregados nas atividades-chave; • Aquisição de cursos capacitatórios em telessaúde e telemedicina.			FONTES DE RECEITA • Financiamento e subsídios públicos – Governo Estadual e/ou Federal.	

APÊNDICE F: ARTIGO SUBMETIDO DURANTE O MESTRADO

PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DE DISPOSITIVOS OU SISTEMAS PARA A PRÁTICA DA
TELEOFTALMOLOGIA: TENDÊNCIAS PÓS PANDEMIA DE COVID-19

RESUMO

O sistema ocular humano é suscetível a enfermidades, sobretudo, se abster de cuidado. Mediante a crescente incorporação tecnológica no setor de saúde, é de suma importância o investimento na teleoftalmologia, em prol da expansão da cobertura dos serviços prestados à população. Considerando a instalação da pandemia de COVID-19, foi realizada uma revisão de literatura através da PubMed e uma pesquisa prospectiva na base de patentes Espacenet para identificar tecnologias em potencial e que poderão ser adotadas ou expandidas no período pós pandemia. A partir dos dados coletados, foram efetuadas análises quanto aos países de origem, titulares dos pedidos e o volume de publicações, sendo identificado um predomínio na atuação de universidades para a criação e o fomento teleoftalmológico. Sugere-se que, adiante, sejam efetuados estudos para a ampliação do investimento, tanto na literatura e na pesquisa científica, como nas práticas profissionais em prol da saúde ocular.

Palavras-chave: Inovação. Saúde. Teleoftalmologia.

Áreas tecnológicas: Tecnologias médicas. Dispositivos de saúde. Prospecção tecnológica.

TECHNOLOGICAL PROSPECTION OF DEVICES APPLIED TO OCULAR ASSESSMENT IN
TELEOPHTHALMOLOGY: TRENDS AND PROGNOSTICS TO THE POST-PANDEMY

ABSTRACT

0
Português (Brasil)
Ver o Site
math-cardozo_1997

53690 / Cardozo et al. / Prospecção tecnológica de dispositivos ou sistemas para a prática da Teleoftalmologia
Biblioteca da Submissão

Fluxo de Trabalho
Publicação

CADERNOS de PROSPECÇÃO

Submissão
Avaliação
Edição de Texto
Editoração

Arquivos da Submissão
Q Buscar

211346-1 math-cardozo_1997, Artigo - Prospecção tecnológica e Teleoftalmologia - Tendências para o pós-pandemia (2023).docx	março 29, 2023	Texto do Artigo
---	----------------	-----------------

Baixar Todos os Arquivos