



TELESSAÚDE NO SUS: AVANÇOS E DESAFIOS PARA O SÉCULO XXI

Organizadores:

Alaneir de Fátima dos Santos
Alexandra Maria Monteiro Grisolia
Mariana Abreu Caporali de Freitas
Maria do Carmo Barros de Melo
Alexandre Chater Taleb
Deise Garrido Silva

Revisitar as páginas da história pode transmitir a falsa impressão de que os caminhos foram simples, claros e lineares. A realidade, no entanto, sempre foi mais complexa. Cada decisão precisou ser tomada em meio a incertezas, dúvidas e riscos. O que sempre nos guiou, de forma consistente, foram princípios sólidos de ética, experiência prática, conhecimento e rigor científico. Quando registradas e compartilhadas, essas vivências — muitas vezes heróicas — transformam-se em lições que orientam profissionais do presente e do futuro, mostrando como é possível converter dificuldades em oportunidades e desafios em inovação.

Desde a 2ª década do século 21, assistimos a uma aceleração rápida da revolução digital. Avanços em telecomunicações, inteligência artificial, realidade aumentada e virtual, impressão 3D, robótica, smartphones, internet das coisas médicas, a consolidação do 5G e as perspectivas do 6G abriram novos horizontes para a telessaúde. O que antes parecia apenas uma promessa hoje se tornou realidade em franca expansão, estimulada por ações estratégicas governamentais e startups e, reconhecida como solução capaz de integrar desde a promoção e prevenção em saúde até o monitoramento domiciliar multiprofissional, os tele-multiplicados e a reintegração social.

Este livro reúne mais de duas décadas de esforços coletivos para consolidar a Telemedicina e a Telessaúde como recursos indispensáveis ao SUS. É um testemunho de como decisões estruturantes possibilitam mudanças significativas, otimizando a logística, ampliando o acesso e fortalecendo a equidade no sistema de saúde brasileiro. Mais do que um compêndio técnico, trata-se de uma reflexão sobre a capacidade de transformação construída a muitas mãos — por pesquisadores, profissionais, gestores e comunidades.

A obra mostra como a telessaúde foi incorporada em diferentes regiões do país, por meio de universidades, hospitais e secretarias de saúde. Essa diversidade revela que não há um modelo único, mas uma rede de iniciativas interligadas que, ao dialogarem entre si, moldam o SUS Digital. O impacto social é notável: na Amazônia, em áreas rurais e em territórios indígenas, a telessaúde reduziu barreiras geográficas, qualificou diagnósticos e fortaleceu a atenção primária. Dessa forma, vai além da dimensão tec-

TELESSAÚDE NO SUS: AVANÇOS E DESAFIOS PARA O SÉCULO XXI



Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde
Núcleo de Telessaúde da Faculdade de Medicina da UFMG

Copyright© 2025 Autores individuais dos textos publicados.
Permitida a redistribuição não comercial, desde que o trabalho seja distribuído
inalterado e no seu todo, com crédito atribuído ao(s) autor(es).

T269t Telessaúde no SUS: avanços e desafios do século XXI. / Alaneir de Fátima dos Santos; Alexandra Maria Monteiro Grisolia; Mariana Abreu Caporali de Freitas; Deise Garrido Silva; Alexandre Chater Taleb; Carlos Eduardo Menezes Amaral. – 1. edição – Belo Horizonte: Faculdade de Medicina/UFMG, 2025.
570p.: il.

Formato: Digital
Vários autores.
ISBN: 978-65-86593-61-7

1. Telemedicina. 2. Saúde Digital. 3. Atenção Primária à Saúde. 4. Tecnologia Biomédica. 5. Educação em Saúde. I. Santos, Alaneir de Fátima dos. II. Grisolia, Alexandra Maria Monteiro. III. Freitas, Mariana Abreu Caporali de. IV. Silva, Deise Garrido. V. Taleb, Alexandre Chater. VI. Amaral, Carlos Eduardo Menezes. VII. Título.

NLM: W 83

Bibliotecário responsável: **Fabian Rodrigo dos Santos** CRB-6/2697
Projeto gráfico, capa e diagramação: **Ana Terra Santos Alves**
Coordenação Técnica: **Gabrielly Cristina Soares Santos Ferreira**

PREFÁCIO

BASES CONCEITUAIS DA TELESSAÚDE: METAPRESENCIALIDADE NO CUIDADO EM SAÚDE

Naomar de Almeida Filho

Professor Titular (aposentado) do Instituto de Saúde Coletiva da UFBA, Consultor Senior da Secretaria de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde (SEIDIGI/MS)

O presente volume compreende uma série de textos que apresentam experiências de implementação e analisam resultados e impacto do variado conjunto de práticas de cuidado classificadas como Telessaúde no Brasil. A partir de uma provocação da organizadora do livro, neste prefácio, proponho abrir uma discussão conceitual sobre a noção de Telessaúde/Telemedicina, seus correlatos, desdobramentos e aplicações, com base em teorias críticas ainda pouco consideradas nas análises correntes sobre o papel das tecnologias nas práticas de saúde.

A suposição orientadora desta análise é que, na literatura corrente sobre as práticas de Saúde Digital, predominam abordagens meramente descritivas, em certa medida superficiais, sem densidade teórica. Conforme Zuboff (2017), as apresentações dos desenvolvimentos tecnológicos gerais do que denomina de Capitalismo de Vigilância são quase sempre excessivas no aspecto descritivo (over-described), porém tendencialmente subteóricas (under-theorized). Em suas palavras (Zuboff, 2019, p.61), as perspectivas simplistas, mas ainda assim hegemônicas, desse novo regime, têm sido difíceis de entender ou teorizar, borradas pela velocidade extrema e camufladas por operações de máquinas caras e ilegíveis, práticas corporativas secretas, desorientação retórica magistral e apropriação cultural proposital. Nesse caminho, termos cujos significados consideramos positivos ou pelo menos banais - “internet aberta”, “interoperabilidade” e “conectividade” - foram silenciosamente atrelados a um projeto de mercado no qual os indivíduos são definitivamente lançados como meios para os fins de mercado dos outros.¹

Essas limitações conceituais e vieses ideológicos são flagrantes na medida em que tratam de modo superficial ou lacunar as necessárias dimensões epistemológicas (fundamentos lógicos), políticas (princípios e fins), éticas (valores e missão) e econômico-sociais. Tais abordagens cobrem base física (conectividade, equipamentos e dispositivos auxiliares), estruturas (redes, sistemas e bases de dados), instrumentos (prontuários eletrônicos, registros auto aplicados e protocolos), processos operacionais (programas, aplicativos e rotinas) e aplicações de técnicas digitais, voltadas para solu-

1 Tradução livre de: This new regime's most poignant harms have been difficult to grasp or theorize, blurred by extreme velocity and camouflaged by expensive and illegible machine operations, secretive corporate practices, masterful rhetorical misdirection, and purposeful cultural misappropriation. On this road, terms whose meanings we take to be positive or at least banal— “the open internet,” “interoperability,” and “connectivity”— have been quietly harnessed to a market project in which individuals are definitively cast as the means to others' market ends.

ção de problemas imediatos ou encaminhamento de intervenções práticas em situações de saúde. Segundo Moraes e Fornazin (2023),

A velocidade de lançamentos de produtos na área temática da ITIS contribui para que novas terminologias surjam, mas com frágil fundamentação conceitual e débil inovação epistêmica. O que, como dito, empobrece o debate em torno da construção coletiva de saberes e práticas transversais, inter e transdisciplinares, tão necessários para a compreensão das complexas implicações da incorporação das tecnologias digitais na saúde, em especial no SUS.

Ostensivamente baseadas num referencial epistemológico-teórico oriundo do Norte global, note-se nessas análises panorâmicas uma confusão semântica, notação descritiva (de objetos técnicos), demarcação de atributos (efetividade, interoperabilidade, meta-presencialidade etc.). Ademais, a maioria dessas iniciativas não explicita a intenção de desenvolver e tratar os conceitos numa conotação pragmática operativa, integrado a uma perspectiva política. Importantes exceções a registrar compreendem as análises de Haddad et al (2016), focalizando aspectos normativos da telessaúde, e de Moraes e Fornazin (2023), sobre a vinculação histórica da área de informação e saúde digital ao movimento da Reforma Sanitária.

Somente com a superação dessas lacunas e outras questões pertinentes será possível avaliar impactos e desafios de transformações digitais cruciais para a recriação do Sistema Único de Saúde (SUS), como a ampliação de acesso, cobertura e efetividade em sintonia com tendências contemporâneas das políticas públicas de saúde. Nesse sentido, não podemos descartar uma abordagem descritiva do escopo de tecnologias digitais, sobretudo com foco na Telessaúde e seus desdobramentos, como preliminar para uma visão integrativa da apropriação sociotécnica capaz de reconfigurar o campo social da Saúde nos novos contextos econômicos, políticos e sociais da chamada Era Digital.

Na medida em que análise crítica implica abordagem teórica rigorosa de contexto, história, conceitos e impacto das técnicas, neste texto, busco aprofundar esses aspectos no que concerne ao tema do cuidado em saúde mediado por tecnologias de presença remota, comumente designadas como Telessaúde. Para isso, inicialmente analiso o contexto contemporâneo, momento histórico em que se verifica, em escala globalizada, acelerada transição tecnológica que representa transformação profunda nos planos econômico, sociopolítico e cultural. Em seguida, apresento uma breve abordagem histórica da telemedicina-telessaúde como conjunto de práticas assistenciais que converge para o movimento institucional da Saúde Digital. Como eixo de argumentação, proponho o conceito de Metapresencialidade como elemento de articulação de um quadro teórico-metodológico necessário para compreensão das práticas clínicas viabilizadas em regime remoto. As reflexões e proposições que formam a parte conclusiva do texto remetem ao projeto de transformação digital do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo fundamento e enquadre de parâmetros, diretrizes e estratégias para implantação da telessaúde e práticas correlatas no Programa SUS Digital.

CONTEXTO: SAÚDE NA ERA DIGITAL

Na era digital, o modo de produção capitalista, que outrora se estruturava no trabalho industrial e na exploração de matérias-primas, converteu-se rapidamente em um sistema econômico baseado em automação, digitalização e dataficação (Groumos, 2021). O capitalismo globalizado reafirma a centralidade da tecnologia e da informação, sendo que a literatura especializada registra diferentes nomenclaturas para designar esse novo estágio: Hipercapitalismo (Graham, 2002); Capitalismo Cognitivo (Boutang, 2011); Capitalismo Digital (Fuchs & Mosco, 2016); Capitalismo de Vigilância (Zuboff, 2017). A convergência de tais denominações reflete o esforço teórico em captar uma realidade multifacetada, na qual produtos imateriais, conhecimento e programação computacional tornam-se o núcleo da valorização do capital.

No capitalismo cognitivo (Boutang, 2011), a principal fonte de valor é o conhecimento incorporado nos dispositivos digitais e na programação do seu funcionamento. O exemplo clássico é o smartphone: seu valor não deriva dos componentes físicos, mas da imaterialidade dos sistemas operacionais e aplicativos que o tornam uma ferramenta multifuncional. Essa lógica culmina na chamada Indústria 4.0, que integra produção programada e automação robótica, marcando a Quarta Revolução Industrial (Schwab, 2016). As grandes empresas chamadas de Big Techs monopolizam infraestrutura e conhecimento, enquanto universidades e centros independentes perdem capacidade de produção tecnológica (Morozov, 2018). O resultado é uma economia globalizada em que o conhecimento é simultaneamente mercadoria, meio de produção e força de trabalho e os dados se tornam commodities altamente valorizadas.

A dataficação está no cerne do que Zuboff (2017) denomina capitalismo de vigilância. Diferentemente da simples digitalização de documentos pessoais, a dataficação implica massiva coleta contínua, armazenamento e uso de dados para análises preditivas e algoritmos de controle. Assim, vai além da digitalização: trata-se da conversão de ações, atitudes e relações sociais em dados quantificáveis para monitorar e prever comportamentos em todos os espaços da vida (Lemos, 2022). Essa vigilância algorítmica (dataveillance) já se tornou norma em redes sociais, sistemas de crédito, segurança pública e saúde. Tal processo sustenta modelos de negócios das grandes plataformas, cujo objetivo central é extrair dados permanentemente, transformando-os em ativos econômicos. A dataficação também produz efeitos materiais: o funcionamento de datacenters, a mineração de lítio e o consumo energético da computação em nuvem produzem impactos ambientais significativos (Parikka, 2015).

Neste momento da história, no plano societal, a organização social humana torna-se cada mais dependente de bancos de dados, fontes de informação, redes digitais e dispositivos eletrônicos, justificando os rótulos de sociedade em rede (Castells, 1996) e sociedade do conhecimento (Stehr & Adolf, 2017). Essa sociedade da hiperconectividade é marcada por uma compressão espaço-temporal, com impactos múltiplos, redefinição da privacidade e da autonomia, consolidação de um poder difuso, algorítmico e opaco, criação de novas formas de desigualdade digital e social. A avassaladora explosão das aplicações de inteligência artificial e aprendizagem de máquina no processamento e manejo de informações e conhecimento compõe um novo perfil tecnológico de efetividade, economicidade, amplo alcance em processos decisórios e maior aceitação pública.

A era digital enfim gera novos modos de subjetivação: sujeitos híbridos, pós-humanos ou transumanos, cujas existências se articulam entre o corpo biológico e o corpo digital (Santaella, 2021). Esses entes se configuram como novos sujeitos políticos e sociais, com cidadania digital, direitos emergentes e subjetividades moldadas por algoritmos. O conceito de infovíduo representa o ser híbrido formado pelo indivíduo físico e sua contraparte digital (Di Felice, 2020). Este ser possui não apenas consciência individual, mas também um “inconsciente digital”, constituído pelo acúmulo de dados que circulam na rede. Essa redefinição desloca a concepção clássica do sujeito humano como animal político para a noção de pessoa digital e introduz a concepção de mundos virtuais baseados em riscos (Almeida-Filho, 2018). Esses riscos podem ser individuais, ambientais, estruturais ou contingenciais, todos quantificados e processados por algoritmos, e se integram à biopolítica dos corpos digitais, em que perfis de saúde são definidos por algoritmos, moldando ações de prevenção e tratamento.

Na era digital, a tecnociência opera como superestrutura global, transformando-se em instância central para definir valores, normas e expectativas sociais. Com a aceleração da digitalização, a produção de riquezas, a solução de problemas sociais e o desenvolvimento humano passam a depender de forma direta do conhecimento tecnocientífico. No campo científico, os megadados favorecem a emergência de uma epistemologia algorítmica, que privilegia análises estatísticas em detrimento da diversidade epistêmica, correndo o risco de instaurar uma verdadeira epistocracia dos dados (Lemos, 2021).

Embora alguns autores defendam uma visão otimista de uma futura Indústria 6.0 humanizada (Groumpos, 2021), a realidade tende à precarização e superexploração, desprofissionalização do trabalho e substituição progressiva da mão de obra humana, com ampliação de desigualdades socioeconômicas, sustentada pela captura de dados e perfis de consumo. Assim, com a emergência de uma “superindústria do imaginário” (Bucci, 2021), a era digital é simultaneamente promessa de inovação e um vetor de desigualdades, com risco de exclusão, pois amplia as distâncias entre grupos com acesso pleno às inovações e aqueles marginalizados pelo neocolonialismo digital.

No setor saúde, esse intenso e rápido desenvolvimento científico-tecnológico traz como uma de suas principais tendências a crescente disponibilidade de tecnologias digitais de potencial disruptivo e grande impacto sobre modos de cuidado, definidos como estratégias práticas para lidar com processos de determinação da saúde. Nesse caso, as novas Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde (TDICS), principalmente modelos de telessaúde ou atendimento remoto em saúde, destacam-se nos planos da gestão, da clínica e do planejamento em saúde.

Com o significativo aumento da velocidade, capacidade de processamento e armazenamento dos grandes computadores (mainframes) a partir dos anos 1980 e 1990 do século passado, as TDICS foram aperfeiçoadas como opção especialmente valiosa para conectar provedores de serviços e usuários. Nessa fase inicial, tornou-se possível organizar bases de dados em saúde de acesso rápido e uso coletivo com massividade e acessibilidade. Nas décadas seguintes, anos 1990-2000, a implantação de redes digitais aumentou em ritmo acelerado o tamanho das bases de dados. Cada vez mais rápidas e potentes, ligadas em tempo real mediante sistemas de satélite e cabos de fibra ótica, redes digitais têm potencializado vantagens de efetividade e permitem superar limites físicos e institucionais do ambiente assistencial tradicional.

Já neste século, observou-se forte macrotendência mercadológica, midiática e sociológica, com a implementação e difusão do que se denomina de mídias sociais, correspondendo ao uso de programas de interação social mediada por linguagem digital, compartilhando inicialmente mensagens de texto, ampliados posteriormente para sons e imagens (estáticas) e vídeos (imagens dinâmicas). Essa tendência foi amplificada pelo extraordinário aumento da conectividade que tornou possível realizar o que tecnicamente se chama computação distribuída e armazenamento em rede, que depois ganhou um nome: cloud computing, ou computação em nuvem (Surbiryala & Rong, 2019). A metáfora da nuvem (cloud em inglês) se tornou demonstrativa da infoestrutura construída nesse percurso e que, evidentemente, resulta do armazenamento centralizado de dados e sua distribuição em redes lógicas devidamente endereçadas (Satuf, 2016).

O surgimento de novos tecnossujeitos impõe dois desafios centrais no campo da saúde: por um lado, reinventar políticas públicas de cuidado, capazes de incluir corpos eletrônicos, gêmeos digitais e cidadãos híbridos; por outro lado, reconfigurar perfis profissionais e intelectuais na saúde, pois a prática médica e a gestão em saúde passam a operar em ambientes de profunda incerteza e ricas oportunidades. Assim, a biopolítica digital exige novas formas de governança, regulação e cuidado, sob pena de aprofundar desigualdades e fomentar distopias. A saúde digital, nesse contexto, não é apenas aplicação de tecnologias médicas, mas um campo epistemológico e político que demanda vigilância crítica, políticas públicas e compromisso ético com justiça social.

Em muitos aspectos, a recente pandemia da COVID-19 foi uma emergência sanitária que assumiu proporções catastróficas em escala global na era do capitalismo digital (Fahey; Hino, 2020). Em vários países, a resposta política à pandemia tornou-se efetivamente um campo de testes para viabilidade e eficácia de tecnologias ao identificar entraves e problemas para superar vários desafios enfrentados no campo da saúde pública (Hakmeh et al, 2021). Senbekov et al (2020) realizaram uma pesquisa bibliográfica bastante abrangente sobre a saúde digital durante a pandemia da COVID-19 e concluíram que a utilização de TDICS ajudou a diminuir a pressão sobre os sistemas de saúde,

otimizando diagnóstico, acompanhamento e tratamento de pacientes, sobretudo a telessaúde e seus desdobramentos (Senbekov et al, 2020).

Eis, portanto, o pano de fundo geral: as TDICS trazem possibilidades de potencialização da gestão, melhoria da qualidade técnica e eficiência da assistência e fortalecimento das atividades de disseminação de informações, armazenamento e troca de dados clínicos/terapêuticos. Cada vez mais rápidas e potentes, ligadas em tempo real mediante sistemas de satélite, redes digitais potencializam vantagens de efetividade e permitem superar limites físicos e institucionais do ambiente assistencial tradicional. Redes digitais representam alternativas de produção massiva de dados, avaliação em tempo real e disseminação de informação técnica relevante para superação de barreiras socioeconômicas e geográficas de acesso e gestão dos serviços através de assistência remota, no que se chamou inicialmente de telemedicina e depois telessaúde. A incorporação efetiva e o gerenciamento coordenado dessas estratégias de alta intensidade tecnológica serão de enorme utilidade para a prospecção de efeitos sociais positivos – preventivos, diagnósticos, assistenciais e reabilitativos – no contexto de reconstrução e consolidação do SUS no Brasil.

HISTÓRIA: DA TELEMEDICINA À TELESSAÚDE

Globalmente, a Organização Mundial da Saúde reconheceu, em 2018, o termo “saúde digital” como categoria guarda-chuva, consolidando um marco conceitual que incorpora os termos telessaúde e telemedicina junto a outras modalidades de TDICS (WHO, 2020).

A história da telessaúde-telemedicina compreende uma narrativa estreitamente vinculada ao desenvolvimento global das telecomunicações e à reorganização tecnológica dos sistemas de saúde como ecossistemas digitais (Schroeder et al, 2021). Em tais espaços-redes operam programas computacionais interativos com capacidade de comunicação integrada, implicando tecnologias capazes de realizar uma série complexa e diversificada de atos de cuidado e tarefas de apoio diagnóstico e terapêutico para pacientes com dificuldade de deslocamento ou residentes em territórios geograficamente distantes (Tuckson, Edmunds & Hodgkins, 2017).

A telemedicina, originalmente compreendida como a provisão de cuidados clínicos a distância, e a telessaúde, em um sentido mais amplo, incluindo ações de educação, gestão e promoção da saúde, são expressões de uma longa evolução tecnológica que articula ciência, inovação, políticas públicas e necessidades sociais, bem antes do advento das tecnologias digitais (Mahar, Rosencrance & Rasmussen, 2018). Desde os primeiros registros do uso do telefone em 1879 para reduzir visitas médicas desnecessárias até a explosão contemporânea de serviços digitais mediados por IA, observa-se um movimento histórico de ampliação do escopo, da escala, da densidade e da escala das práticas assistenciais mediadas por TDICS.

No início do século XX, Willem Einthoven, inventor do eletrocardiograma, realizou a transmissão de traçados cardíacos via linhas telefônicas em 1906, demonstrando que seria possível antecipar diagnósticos a distância com base em sinais transmitidos eletronicamente (Higgins, Conrath & Dunn, 1984). Pouco depois, os sistemas de rádio passaram a ser empregados em emergências marítimas, culminando na obrigatoriedade de sua presença em navios a partir de 1912, o que permitia comunicação imediata com médicos em terra. Nos anos 1940, Gershon-Cohen e Cooley transmitiram radiografias por telex, cunhando o termo “telognoses” para designar o processo de interpretação diagnóstica remota (Higgins, Conrath & Dunn, 1984). Essas experiências pioneiras demonstraram que a medicina poderia romper barreiras geográficas e temporais, abrindo caminho para projetos mais estruturados nas décadas seguintes.

A segunda metade do século XX assistiu à expansão dos experimentos em telemedicina, sobretudo impulsionados pela corrida espacial, pela Guerra Fria e pelo avanço das telecomunicações. Na década de 1960, projetos nos Estados Unidos empregaram televisão interativa para consultas médicas em comunidades rurais e instituições psiquiátricas, como no Nebraska Psychiatric Institute, onde se utilizaram sistemas de TV bidirecional para psicoterapia em grupo. Em 1970, o Flying Doctor Service na Austrália já articulava rádio e telefonia para apoio a populações isoladas. O grande salto, entretanto, ocorreu em 1976 com a utilização do satélite ATS-6, em um projeto coordenado pela NASA e pelo Lister Hill National Center for Biomedical Communication, que viabilizou teleconsultas entre hospitais universitários e comunidades remotas no Alasca. Esses experimentos mostraram a viabilidade técnica da telemedicina e fundamentaram sua incorporação progressiva em políticas de saúde (Higgins, Conrath & Dunn, 1984).

Do ponto de vista das políticas públicas, a trajetória da telemedicina seguiu ritmos distintos em diferentes regiões do mundo (Tuckson, Edmunds & Hodgkins, 2017). Na América do Norte, Estados Unidos e Canadá lideraram projetos nos anos 1960 e 1970, aproveitando sua infraestrutura de telecomunicações. Na Europa, países como Noruega e Reino Unido iniciaram aplicações voltadas à cobertura de áreas remotas e insulares. Na Ásia, Japão e Coreia do Sul investiram em tecnologias de telessaúde como parte de sua estratégia de modernização tecnológica e expansão de serviços.

A partir dos anos 1980, tecnologias de telessaúde têm sido continuamente aperfeiçoadas como uma opção especialmente valiosa para o usuário se conectar com seus provedores e ser participante ativo da coprodução de cuidados em saúde para territórios geograficamente distantes ou pacientes com dificuldade de deslocamento (Mahar, Rosencrance & Rasmussen, 2018). Nesse movimento de ampliação das TDICS para o âmbito clínico, serviços e cuidados fora dos ambientes tradicionais de hospital/consultório, com frequência prestados a custos mais baixos, passaram a ser oferecidos no ambiente domiciliar por meio de dispositivos de conexão remota, permitindo monitoramento de condições crônicas, como hipertensão, obesidade, asma e diabetes (Iribarren et al, 2017).

O termo “telehealth” havia sido cunhado no final da década de 1970 para estender o significado de telemedicina, incluindo não apenas atos clínicos, mas também apoio diagnóstico, atividades de gestão do cuidado, regulação e educação de profissionais (Imam & Rubin, 2023). Nas décadas seguintes, a distinção entre os dois conceitos oscilou entre sobreposição e diferenciação, com parte da literatura considerando a telemedicina como subconjunto da telessaúde. Revisão recente (Pap & Oniga, 2022) lista os termos telemedicina e telessaúde como designativos distintos de duas das quatro categorias principais (eHealth, mHealth, telehealth, telemedicine) com que propõem classificar as aplicações das TDICS. Não obstante a constatação óbvia de que a telemedicina constitui uma categoria dentro da telessaúde, a hegemonia médica ainda tenta colocar ambos os conceitos numa relação paritária e excludente, reforçando uma lógica fragmentadora ao se desdobrar em especialidades (teleoftalmologia, telecardiologia, teleradiologia etc.) sobretudo para o telediagnóstico. De modo equivalente ao processo linguístico que ocorreu com a evolução semântica da ‘informática médica’ à ‘saúde digital’, a transição de telemedicina para telessaúde justifica-se pela concentração de investimentos nos setores médicos corporativos e empresariais do campo da Saúde. No plano retórico, o domínio do campo médico sobre o tema da Saúde Digital é ainda tão expressivo que a Organização Mundial da Saúde continua a empregar o termo “telemedicina” nos seus documentos oficiais (WHO, 2020).

Souza e colegas (2021) apontam que a diversidade de conceitos permanece como desafio, com mais de 100 definições distintas de telemedicina-telessaúde já identificadas na literatura, dificultando padronização e avaliação. Esse debate conceitual reflete a própria expansão do campo, que foi progressivamente integrando aplicações como telediagnóstico, telemonitoramento, teleducação, telecirurgia e, mais recentemente, saúde móvel (m-health), saúde eletrônica (e-health) e saúde ubíqua (u-health). Para integrar a diversidade de conceitos e tentando reduzir a confusão terminológica, Pap & Oniga (2022) propõem uma classificação simplificada das atividades de telessaúde:

- i) Monitoramento remoto do paciente (RPM) – acompanhamento do paciente e à transmissão de dados vitais, em tempo real.
- ii) Atendimento interativo ao paciente – comunicação interativa ao vivo entre pacientes e prestadores de serviços de saúde.
- iii) Armazenagem e encaminhamento – registro e transmissão de dados multimídia, como imagem, som ou vídeo.

Para a telessaúde-telemedicina, a pandemia de COVID-19 representou um marco histórico incontornável (Koonin et al, 2020). Nos Estados Unidos, a expansão foi acompanhada de regulamentações emergenciais que autorizaram e promoveram consultas virtuais. Em todo o mundo, teleconsultas se tornaram a única alternativa viável para garantir continuidade do cuidado diante das medidas de distanciamento físico. Enfim, a crise pandêmica fomentou inovações importantes, soluções rápidas e eficazes para localizar casos, controlar a transmissão e tratar complicações da infecção viral, sobretudo em regiões desassistidas (Xu et al, 2022)

A consolidação do campo esteve também associada à produção científica crescente. Zdziarski e colaboradores (2022) destacam que Estados Unidos, China e Brasil figuram entre os países mais produtivos em pesquisas na área, com redes ativas de colaboração entre universidades e centros de pesquisa. Estudos bibliométricos mostram um aumento exponencial das publicações sobre telemedicina e telessaúde nas últimas duas décadas, com aceleração notável em 2020 em decorrência da pandemia. Entretanto, a pandemia também expôs desigualdades: a rápida difusão da telessaúde evidenciou a persistência de barreiras como o fosso digital, a falta de acesso a infraestrutura tecnológica em populações marginalizadas e a ampliação de disparidades socioeconômicas (Kuziemy et al., 2022).

No Brasil, experiências fragmentadas surgiram nos anos 1990, ainda no âmbito restrito da Telemedicina na rede de hospitais universitários (Sabbatini, 2012; Lisboa et al, 2023). Nos anos 2000, ampliando o escopo para a telessaúde, foi lançado o Programa Telessaúde Brasil Redes, com núcleos em diversas regiões que ampliaram a integração entre universidades, hospitais e unidades de atenção primária (Campos et al, 2009; Silva et al., 2020). No âmbito nacional, a prática foi regulamentada de forma excepcional pela Lei nº 13.989/2020, em resposta às demandas emergenciais do SUS frente ao processo pandêmico. Observa-se no momento uma vigorosa retomada da telessaúde como Ação Estratégica no Programa SUS Digital, lançada em 2025.

A narrativa histórica da telessaúde e da telemedicina revela que esse conjunto de práticas de saúde digital atravessa três grandes momentos (Imam & Rubin, 2023). O primeiro, das origens, abrange do final do século XIX às primeiras décadas do século XX, marcado por experimentos isolados com telefone, rádio e transmissão de imagens. O segundo, das grandes experiências, vai dos anos 1960 ao final dos anos 1980, com projetos robustos vinculados a universidades, agências espaciais e hospitais, estabelecendo bases conceituais e tecnológicas. O terceiro momento, da institucionalização, estende-se dos anos 1990 até a atualidade, caracterizado pela integração em políticas públicas nacionais, regulamentações específicas, redes de pesquisa e massificação das práticas no contexto da pandemia. Nesse percurso, observa-se a passagem de um paradigma de “medicina a distância” para um ecossistema mais amplo de saúde digital, em que a telessaúde se impõe como elemento estruturante de novas práticas de cuidado em saúde.

CONCEITO: METAPRESENCIALIDADE

Em uma série de textos (Almeida-Filho, 2023, 2024), propus o conceito de metapresencialidade não como mero rótulo ou recurso terminológico, mas como uma chave conceitual capaz de redefinir

a telessaúde enquanto cuidado mediado por novas formas de presença advindas da era digital.

Como preliminar, a semântica do conceito de presença ganha centralidade nesse projeto de formulação teórico-metodológica. Etimologicamente, presença (do latim *praesentia*) significa estar diante de outro sujeito, mas, com as tecnologias de comunicação, emergiram categorias correlatas como telepresença, copresença e presença social (Steuer, 1992; Lombard & Ditton, 1997; Biocca et al., 2003). Desde o início, o prefixo “tele-” me pareceu insuficiente pois enfatiza a distância geográfica no plano material, enquanto “meta-” sugere transcendência, reflexão, superação e remete à complexidade no plano intersubjetivo. Nesse sentido, a telessaúde não deve ser compreendida como mero “cuidado à distância”. O problema não é a distância física, mas a qualidade relacional da presença. Com base nesse argumento, justifico propor uma revisão complementar da terminologia tele (telessaúde, telemedicina) pela noção de “cuidado metapresencial em saúde” (Almeida-Filho, 2023; 2024).

A construção do conceito de metapresencialidade como fundamento crítico para o cuidado em saúde requer revisitar de maneira sistemática o vocabulário com que nomeamos conceitos relevantes como técnica, tecnologia, presença e realidade, bem como compreender as formas pelas quais sujeitos concretos passam a viver, agir e cuidar em contextos em que as interfaces digitais reconfiguram os modos de encontro clínico. Segundo Vieira Pinto (2005), técnica e tecnologia não são sinônimos: a primeira corresponde à materialização do fazer humano, enquanto a segunda é o conhecimento sobre a técnica. Milton Santos (1996), por sua vez, concebeu as técnicas como totalidades materiais e imateriais que conformam uma era técnico-científico-informacional, expressão do capitalismo contemporâneo e vetor de desigualdades e colonialismo digital (Faustino & Lippold, 2023). No discurso social comum, porém, “tecnologia” passa a designar objetos, dispositivos ou soluções, eclipsando a historicidade e a dimensão social desses processos. Mendes-Gonçalves (2017) já havia apontado que, em saúde, é comum reduzir tecnologia a coleções de objetos, a potências imanentes dos artefatos ou a produtos diretos da ciência, sem reconhecer o enraizamento desses processos numa dinâmica técnico-científica mais ampla.

Com base nessa tradição de rigor teórico, a saúde digital não pode ser entendida como uma mera coleção de dispositivos ou aplicativos. Ao contrário, trata-se de um campo epistemológico e político no qual se articulam práticas, saberes e técnicas, cuja análise exige incorporar a crítica epistemológica de Samaja (2004) e o realismo crítico de Bhaskar (1986). Luciano Floridi (2014) contribui com o conceito de infosfera, espaço onde ecossistemas naturais e informacionais coexistem; mas é a abordagem crítica que impede reduzir o real ao fluxo de dados, insistindo na dialética entre empiria, teoria e modelização.

Como preliminar para a compreensão dessa família de tecnologias geradoras de ubiquidade, em primeiro lugar, precisamos questionar a dicotomia quase intuitiva, onipresente no senso-comum, entre real e virtual. Com o advento da computação eletrônica tomada como base de uma nova etapa no capitalismo contemporâneo, consagrou-se o adjetivo virtual para designar efeitos de simulação e modelagem de objetos, sistemas e processos em algoritmos produzidos em códigos digitais. Em segundo lugar, para uma aproximação crítica a tais iniciativas, estratégias e dispositivos, precisamos questionar os conceitos de distância, presença e lugar como referenciais determinantes do processo de cuidado em saúde. Essa tríade funda-se sobre uma concepção linear e exclusivamente física do tempo-espaço nos sistemas de atenção à saúde.

Lugar como localização espacial territorializada, distância como separação geográfica e presença como coexistência de seres materiais em um mesmo ambiente físico, no mesmo momento temporal, têm sido considerados pré-requisitos para uma saúde pública eficiente, na concepção de “sistemas locais de saúde”, difundida na sigla SILOS pela OPAS, principalmente na América Latina durante as últimas décadas do século 20 (Novaes, 1990). Subjacente a esta concepção convencional e, quiçá, anacrônica, encontra-se o suposto de que o processo de cuidado em saúde constitui efeito de uma

relação intersubjetiva direta, pautada pela relação clínica e sendo, no limite, individualizada. De fato, num referencial mais crítico, tais conceitos expressam condições restritivas ou limitantes daquele complexo processo material, social e psíquico que tem sido denominado de relação médico-paciente ou, na sua versão mais corrente, de relação usuário-serviço de saúde.

Visando a uma formulação conceitual mais rigorosa, propus designar a presença – ao mesmo tempo real (física) e virtual (que também é real, mediada por tecnologias digitais) – dos sujeitos como ‘metapresença’, a situação daí decorrente como ‘metapresencial’ e a propriedade que embasa essa formulação como ‘metapresencialidade’ (Almeida-Filho, 2023). Tal perspectiva, desdobrada numa vertente temporal, apoia-se na noção de sincronicidade como determinante da presença física simultânea (problemática, socialmente discriminada) de todos os atores (e actantes) pertinentes ao processo de cuidado. Com o recente avanço das tecnologias digitais de condensação, transmissão e integração de imagem e som, gerando dispositivos mais eficientes de imersão sensorial, tem-se desenvolvido conceitos operacionais e objetos tecnológicos que propiciam mais uma vez uma robusta e cabal demonstração da não-pertinência do contraste real versus virtual.

Nesse registro, o conceito de metapresencialidade se encaixa no glossário corrente das concepções operativas de “realidade” que interessam à demarcação do campo da saúde digital:

Realidade Restrita – ambiente onde o processo de cuidado se esgota numa relação terapêutica direta, síncrona, com presença física dos sujeitos em todos os momentos do processo de cuidado, sem qualquer mediação tecnológica e informação ou conectividade. O ambiente tecnocientífico de laboratórios, observatórios e campos de pesquisa, o ambiente educacional das salas de aula e auditórios, o ambiente assistencial de hospitais, clínicas de especialidades, serviços ambulatoriais e espaços de práticas, exigindo a presença física dos seus actantes nas etapas cruciais do processo, dispensando o recurso a dispositivos digitais, exemplificam esse conceito de realidade restrita.

Realidade Aumentada (ou estendida) – define-se como extensão do ambiente real de cuidado onde a relação terapêutica se realiza de modo direto, síncrono, podendo se dar mediante presença virtual (ou metapresença), tornada possível pelo recurso a dispositivos digitais de teletransmissão de contexto, imagem e som. A transmissão de um procedimento cirúrgico, de uma conferência ou espetáculo em telas com sistemas de som integrados, em salas contíguas ao local do evento ou simultaneamente para locais remotos, pode ser um exemplo simplificado dessa modalidade de ambiente, ainda mais efetivo (como encontro terapêutico ou ato pedagógico) caso se conte com algum dispositivo que viabilize participação ou interação.

Realidade Projetada – reprodução remota do ambiente assistencial ou de aprendizagem onde a relação pedagógica ou de demonstração pode se dar mediante metapresença realizada de modo residual, ou assíncrona, possibilitada pelo recurso a dispositivos de edição, montagem, armazenamento e transmissão, com mediação tecnológica. Uma teleaula ou um debate gravado em vídeo, editado e ilustrado, que projeta no tempo e no espaço uma imagem, uma situação clínica ou um contexto pedagógico, ilustrariam essa modalidade.

Realidade Virtual – trata-se de ambiente digitalizado, desvinculado de matriz territorial concreta, com referências micro-ecológicas convertidas para sinais por meio de códigos digitais, que, ao ser decodificado e reconvertido em estímulos sensoriais, propicia uma relação vivencial ou motivacional de imersão, em contextos programados por dispositivos e sistemas de produção, condensação e integração de contexto, imagem e som. Jogos de RPG, games, simulações programadas entre avatares, visitas virtuais a ecossistemas microscópicos, podem ser exemplos de dispositivos educacionais do tipo realidade virtual, passíveis de serem convertidos em simulacros de microambientes anatômicos, fisiológicos, celulares e moleculares.

A origem do conceito de 'metapresencialidade' encontra-se no campo das Humanidades e da Educação (Guimarães, 2021). Ao longo da literatura, o termo metapresença apareceu de modo disperso em análises da cibercultura (Alves, 2019) ou das artes (Gill, 2016), descrevendo a duplicação espectral do sujeito online. No campo da Educação, propus repensar a ideia de espaço de aprendizagem, superando o modelo convencional de ambiente de aprendizagem onde docentes e discentes estão num mesmo local, sala de aula ou laboratório, numa mesma hora, em ambientes de ensino-aprendizagem montados como espaços e lugares coletivos, em situações reais, virtuais ou reais-virtuais, confirmando potenciais atitudes de auto-aprendizagem integradas a necessidades formativas (Almeida-Filho, 2024).

Em tais ambientes ou contextos, dispositivos de aprendizagem autônoma podem servir como opção pedagógica plena ou para complementar atividades conduzidas presencialmente em salas de aula, auditórios, bibliotecas, palcos, laboratórios, serviços e espaços de prática, permitindo experiências inaugurais de aprendizagem que geram processos particulares de análise, reflexão e apropriação do conhecimento. Busca-se assim evitar a armadilha da educação à distância que se baseia numa hierarquia, em termos de qualidade, onde alguns sujeitos, à distância, têm acesso a materiais e sistemas de consultas não necessariamente em tempo real, enquanto outros têm tudo isso, e mais o privilégio de estar numa sala de aula com a presença física (apesar de nem sempre estimulante e calorosa) de um docente.

A sistematização por mim proposta formaliza o conceito de metapresencialidade como atributo relacional de arranjos sociotécnicos, em que sujeitos encarnados e seus correlatos digitais compartilham e negociam um "estar-juntos" clínico em ambientes híbridos e reticulares (Almeida-Filho, 2024). A metapresencialidade, em vez de reduzir-se ao "telediagnóstico" ou à "consulta remota", amplia o conceito de presença e propõe arranjos nos quais múltiplas modalidades — síncronas e assíncronas, materiais e virtuais, locais e remotas — se combinam para dar forma ao cuidado. Não obstante a evidente e imediata aplicabilidade desse conceito para o necessário movimento de formação de sujeitos para uma cultura de saúde digital, por analogia podemos estender o conceito de ambientes virtuais de aprendizagem para incluir Espaços Metapresenciais de Cuidado (EMC), sobretudo em relação às práticas que compõem o que se chama de telessaúde (Almeida-Filho, 2024).

Inspirada nos espaços metapresenciais de aprendizagem oriunda do campo pedagógico, o EMC funciona como modelo de ambientes arquitetônicos virtuais, informacionais e organizacionais que potencializam encontros clínicos ampliados. Neles, tecnologias de áudio-vídeo, prontuários eletrônicos, sensores e dashboards se integram a protocolos que definem, de forma situada, quem e em que momento precisa estar presente, de que maneira e em quais condições. Não se trata aqui de substituir a presença física, mas de compor novas ecologias de presença, ancoradas em critérios de qualidade e equidade.

Historicamente, a telemedicina primeiro buscou responder à demanda de se criar presença quando corpos não podiam compartilhar o mesmo lugar. Há, no plano epistemológico, uma ressonância com a própria origem da telemedicina-telessaúde: os primeiros usos de telecomunicações no cuidado (transmissão de traçados cardíacos em 1920; radiografias enviadas por fac-símile nos anos 1940; circuitos fechados de televisão para consultas psiquiátricas nos anos 1960; projetos integrando satélites a redes de dados clínicos nos anos 1970) responderam a necessidades concretas de acesso em regiões remotas e populações isoladas. A "distância", porém, sempre foi uma propriedade metonímica do objeto técnico, útil para designar um problema social: como produzir presença quando corpos não podem compartilhar o mesmo lugar?

Portanto, se no passado a ênfase recaía na superação da distância geográfica, hoje o desafio é governar diferentes modalidades de presença de forma equitativa, crítica e tecnicamente rigorosa. A proposta dos EMC exemplifica essa inflexão que redefine as noções de real-realidade e de presen-

ça. A inflexão proposta agora explicita o elemento que faltava: presença não é unívoca, e pode ser composta, medida, mediada e cuidada. Em vez de perguntar “quão longe?”, o cuidado metapresencial pergunta: – “de quais formas de presença significativa precisamos para garantir cuidados em saúde com qualidade-euidade?” – “Como faremos acontecer a metapresencialidade sem ferir vínculos terapêuticos, com confidencialidade, autonomia e respeito à diversidade?”.

Em síntese, a metapresencialidade é mais que uma categoria descritiva: é uma gramática para reorganizar a prática clínica e a política de saúde à luz de novas ecologias de presença. Esse deslocamento conceitual implica repensar a avaliação do cuidado. A literatura sobre telepresença já propôs métricas para mensurar sensação de “estar lá” (Steuer, 1992), mas proponho que indicadores clínicos e sociais — como adesão, segurança, vínculo, sensibilidade e equidade — devem prevalecer sobre métricas meramente técnicas (Almeida-Filho, 2024). Ao substituir o dualismo presencial vs. remoto por uma ecologia de presenças múltiplas, essa proposta traz densidade conceitual ao modelo assistencial da telessaúde, permitindo que esta seja compreendida como cuidado mediado por metapresencialidade e regido por critérios de qualidade-equidade. Ao mesmo tempo, o reconhecimento da natureza metapresencial do vínculo terapêutico estabelece conexões estreitas com a tradição crítica da Saúde Coletiva, reafirmando que a saúde digital, para além da eficiência técnica, deve ser campo de justiça, inclusão e emancipação.

IMPACTO: REFORÇO AO SUS DIGITAL

Como vimos, a complexidade do mundo contemporâneo cada vez mais demanda estratégias diversificadas nos planos político, societal e comunitário, modalidades de intervenção flexíveis, matizadas e modulares, em função da variedade de situações e contextos que mobilizam enorme volume de informações de caráter tecno-científico, ético-político e sociocultural. A apropriação sociotécnica de conteúdos de conhecimento e experiências de intervenção em espaços não-físicos e situações não-presenciais tem-se dado através de dispositivos virtuais que utilizam novas tecnologias de interface digital (sites, blogs, redes sociais, dispositivos multimídia, entre outros) e meios interativos de comunicação.

A breve história esboçada acima mostra que a telemedicina surgiu como resposta à escassez de médicos em áreas remotas, evoluiu como aplicação tecnológica experimental e se consolidou como telessaúde, fazendo parte de uma estratégia global de saúde de saúde digital. No contexto da pandemia de COVID-19, a perspectiva da metapresencialidade se revelou particularmente relevante. A rápida expansão de consultas por vídeo ou áudio revelou tanto a viabilidade de manter continuidade de cuidado quanto a fragilidade de modelos e seus efeitos não planejados, que terminaram por acentuar a exclusão de grupos sem conectividade ou com reduzido letramento digital (Souza et al., 2021). Isso se alinha ao alerta de Kuziemy et al. (2022), que mostram como a expansão global da telessaúde durante a pandemia de COVID-19 trouxe consequências não intencionadas, sobretudo com a ampliação de uma exclusão digital determinante de novas formas de desigualdades e iniquidades em saúde.

Nesse processo histórico ainda recente, observa-se crescente introdução de modelos de comunicação intersubjetiva tipo redes sociais, mediadas por tecnologias digitais, em todos os setores da vida social. A apropriação sociotécnica de conteúdos de conhecimento e experiências de intervenção em espaços não-físicos e situações não-presenciais tem-se dado através de dispositivos virtuais que utilizam novas tecnologias de interface digital (sites, blogs, redes sociais, dispositivos multimídia, entre outros) e meios interativos de comunicação. Em quatro décadas, ocorreu um rápido processo de apropriação sociotécnica de contextos, equipamentos, dispositivos, instituições e agentes sociais, em paralelo a um processo linguístico de transformação semântica da ‘informática médica’ para ‘informática em saúde’ e da ‘telemedicina’ para a ‘telessaúde’.

Como efeito dessas etapas de superação, podemos considerar a condensação de conceitos de realidades e ambientes em geral, e de ambientes assistenciais em particular, como uma dobra do ciberespaço sobre o mundo concreto. Com base em tais conceitos e métodos, podemos desenvolver, testar e aplicar tecnologias digitais geradoras de acessibilidade, imersividade, aprofundamento e ubiquidade, eficazes para a concretização de saberes e práticas, de forma integrada, em múltiplos projetos de presença múltipla para atuação preventiva, curativa e reabilitativa, necessárias ao planejamento, gestão e avaliação dos processos de cuidado em saúde.

Em busca de maior rigor e consistência teórica na abordagem dos fundamentos epistemológicos e conceituais da telessaúde, buscamos compreendê-la como conjunto de ferramentas ou estratégias que envolvem ações de trabalho e possibilitam uma prática transformadora do processo de produção social de conhecimento e procedimentos técnicos no campo da Saúde (Mendes-Gonçalves, 2017). Somente compreendendo com profundidade o que significam essas novas tecnologias, como elas concretamente transformam as práticas de cuidado em saúde e o que implicam as mudanças que elas trazem, será possível aproveitar ao máximo seu potencial em benefício da saúde da população.

A partir desses contextos, fundamentos e possibilidades, o campo da Saúde Digital requer a construção coletiva de novas abordagens mediadas por tecnologias digitais para enfrentar tanto problemas antigos como questões emergentes. Essas abordagens geram novos desafios, mas também abrem novas oportunidades nas áreas de pesquisa, avanço tecnológico, desenvolvimento institucional, serviços, produção, informação, educação e comunicação em saúde. O risco maior, como alerta Zuboff (2019), é que sem governança pública a saúde digital pode se converter em estratégias de captura privatista de dados, vínculos e presenças.

Nos planos político e institucional, a metapresencialidade oferece um critério prático de grande potencial para redesenhar redes de atenção em sistemas públicos de saúde. Em lugar de pirâmides de referência e contrarreferência rígidas e lineares, propõe-se ecossistemas reticulados em que a presença seja atributo do arranjo sociotécnico, e não apenas da geografia ou da geopolítica. A proposta da telessaúde como metapresencialidade apropriada pela clínica responde a essa demanda ao postular que o planejamento e a gestão do cuidado, pelo menos idealmente, devem integrar modalidades alternativas de presença, como por exemplo consultas síncronas remotas, visitas domiciliares e ações de apoio comunitário, em complemento ao cuidado em saúde humanizado e eco-etno-sensível.

No plano operacional, recentemente foi lançada a Ação Estratégica Telessaúde no Programa SUS Digital, definindo-se as seguintes modalidades de serviços de cuidado metapresencial nas redes de atenção à saúde: teleconsultoria: interação entre profissionais de saúde para esclarecimento de dúvidas em relação a procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho; teletriagem: interação remota para determinar prioridade e tipo de atendimento necessário, com base na gravidade do paciente; teleconsulta: consulta clínica remota, com possibilidade de prescrição e emissão de atestados; telediagnóstico: avaliação remota de gráficos, imagens e dados para emissão de laudo ou parecer; telemonitoramento: vigilância remota de parâmetros de saúde no cuidado ao paciente; teleinterconsulta: interação remota para trocas de opiniões e informações entre profissionais de saúde, para auxílio diagnóstico ou terapêutico; teleducação: atividades formativas remotas; telerregulação: atividades de controle, gerenciamento, organização e priorização do acesso e dos fluxos assistenciais, articulada com serviços de telessaúde; teleorientação: ações de conscientização, disseminação de informações e orientações em saúde realizadas por meio de tecnologias digitais. Este repertório de práticas de saúde reforçam a Política Nacional de Atenção Especializada – PNAES (Brasil, 2023), que tem como um dos seus eixos estruturantes (Eixo VI) a “Informação, comunicação e saúde digital”. A PNAES destaca de forma decisiva o uso estratégico da telessaúde, entre outras tecnologias, para garantir o acesso a especialistas em áreas remotas, evitando deslocamentos desnecessários das pessoas, contribuindo com os processos de regulação assistencial, de gestão de filas de espera para consultas especializadas e realização de exames complementares.

A construção de políticas públicas em saúde voltadas à garantia do acesso a grupos vulnerabilizados, historicamente excluídos por conta de questões geográficas (áreas remotas), de escassez de profissionais especializados ou da indisponibilidade de uma dada tecnologia diagnóstica e/ou terapêutica em certa região, são um robusto exemplo de como as tecnologias digitais podem ser usadas no sentido da equidade e não o contrário. Essa abordagem é fundamental para garantir que as tecnologias digitais sejam usadas de maneira eficaz e ética, beneficiando a saúde da população e impulsionando o avanço do conhecimento e das práticas no Sistema Único de Saúde (SUS).

COMENTÁRIOS FINAIS

O desafio atual, enfim, é conceber a telessaúde não apenas como instrumento técnico, mas como parte integrante de sistemas públicos de saúde resilientes, democráticos e inclusivos. Contudo, o futuro dependerá de como serão enfrentadas as questões éticas, regulatórias e sociais que ainda limitam sua plena realização como política pública e não como mercado de serviços privados de saúde. Do ponto de vista crítico, se planejada de modo ecossistêmico (Schroeder et al, 2021), a telessaúde pode contribuir para a equidade em saúde, mas, caso não se considerem fatores sociais, culturais e sobretudo políticos, pode também aprofundar iniquidades e injustiças.

Se a antiga telemedicina surgiu como promessa tecnológica de superar barreiras geográficas, hoje – ampliada e atualizada como um complexo de cuidados metapresenciais em saúde – a telessaúde apresenta-se como uma oportunidade de reduzir exclusões territoriais e vulnerabilidades eco-etno-sociais. Sua viabilidade e protagonismo depende não apenas de recursos técnicos e desenvolvimentos tecnológicos, situados na interseção entre ciência, tecnologia, economia e política, mas de contextos regulatórios, de estratégias de financiamento e de culturas profissionais capazes de incorporá-la de modo crítico e criativo no campo da Saúde Digital.

Precisamos nos assegurar que esse campo, forjado em meio a demandas sociais transformadoras e inovações tecnológicas disruptivas, sintonizado com a necessidade global de ampliar o acesso aos cuidados em um mundo digitalmente conectado, torne-se instrumento de equidade, qualidade e universalidade em saúde, em consonância com os princípios de justiça social que inspiram sistemas universais como o SUS, contribuindo para uma perspectiva de Saúde Global com efetiva racionalidade democrática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Almeida-Filho, N. Metapresencialidad: concepto fundante de una teoría crítica de la salud digital. *Salud Colectiva*. 2023;19:e4655.
2. Almeida-Filho, N. Metapresencialidade, Saúde Digital e Saúde Coletiva. *Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, (Botucatu). 2024;28:e240005.
3. Almeida Filho N. El sujeto de los riesgos en un mundo transhumano y posclínico: reflexiones a partir de Todos los nombres de Saramago y de Matrix de las hermanas Wachowski. *Salud Colectiva*. 2019;15:e2595. doi: 10.18294/sc.2019.2595.
4. Alves, M. Status online: Ausência de Ausência como Metapresença. [Internet]. II Encontro Regional Centro-Sul da ABCiber; 2019. Disponível em: <https://abciber.org.br/simposios/index.php/centro-sul/IIcentrosul/paper/view/470>

5. Bhaskar R. Scientific realism and human emancipation. London: Verso; 1986.
6. Biocca F, Harms C, Burgoon J. Toward a more robust theory and measure of social presence. *Presence*. 2003;12(5):456–80.
7. Boutang YM. Cognitive capitalism. London: Polity Press; 2011.
8. Brasil. Lei nº 13.989, de 15 de abril de 2020. Dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2) [Internet]. Brasília: Presidência da República; 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13989.htm
9. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1.604, de 18 de outubro de 2023. Institui a Política Nacional de Atenção Especializada [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 [citado 2023 nov 10]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-1.604-de-18-de-outubro-de-2023-517547992>.
10. Bucci E. A superindústria do imaginário: como o capital transformou o olhar em trabalho e se apropriou de tudo que é visível. Belo Horizonte: Autêntica; 2021. (Coleção Ensaios).
11. Campos FE, Haddad AE, Chao LW, Alkmim MBM, Cury PM. The National Telehealth Program in Brazil: an instrument of support for primary health care. *Lat Am J Telehealth*. 2009;1(1):39–52.
12. Castells, Manoel. A sociedade em rede/ - (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v. 1). São Paulo: Paz e Terra, 1996
13. Di Felice, Massimo. A cidadania digital: a crise da ideia ocidental de democracia e a participação nas redes digitais. São Paulo: Paulus, 2020.
14. Fahey R, Hino A. COVID-19, digital privacy, and the social limits on data-focused public health responses. *Int J Inf Manag*. 2020;55:102181..
15. Faustino D, Lippold W. Colonialismo digital: por uma crítica hacker-fanoniana. São Paulo: Boitempo; 2023.
16. Floridi L. The fourth revolution: how the infosphere is reshaping human reality. Oxford: Oxford University Press; 2014.
17. Foote DR, Parker E, Hudson H. Telemedicine in Alaska: the ATS-6 satellite biomedical demonstration. Stanford: Stanford University, Department of Communication Research; 1976.
18. Fuchs C, Mosco V, editors. Marx in the age of digital capitalism [Internet]. Leiden: Brill; 2016. Disponível em: http://fuchs.uti.at/wp-content/uploads/Fuchs_Mosco_02.pdf
19. Gill, R. (2016). Metapresence in digital arts. *Digital Creativity*, 27(1), 1–15.
20. Graham P. Hypercapitalism: language, new media and social perceptions of value. *Discourse Soc*. 2002;13(2):227–49.
21. Groumpos PP. A critical historical and scientific overview of all industrial revolutions. *IFAC Paper-online*. 2021;54(13):464–71.

22. Guimarães RS. Da metapresencialidade ao ensino remoto emergencial: como será o ensino superior num mundo pós-pandemia? *Rev Int Educ Super.* 2021;8:e022019. doi:10.20396/riesup.v8i00.8660639.
23. Haddad A, Silva D, Monteiro A, Guedes T, Figueiredo A. Follow up of the legislation advancement along the implementation of the Brazilian Telehealth Programme. *J Int Soc Telemed eHealth.* 2016;4:e11(1-7). Disponível em: <https://journals.ukzn.ac.za/index.php/JISfTeH/article/view/141>.
24. Hakmeh J, Taylor E, Peters A, Ignatidou S. The COVID-19 pandemic and trends in technology. London: Chatham House–International Affairs Think Tank; 2021 Feb 16.
25. Higgins C, Dunn E, Conrath DW. Telemedicine: an historical perspective. *Telecommun Policy.* 1984;8(4):307-13.
26. Imam, S.N., Rubin, A. (2023). History and Overview of Telehealth. In: Lu, L.B., Fortuna, R.J., Noronha, C.F., Sobel, H.G., Tobin, D.G. (eds) *Leading an Academic Medical Practice*. Springer, Cham. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-031-40273-9_12
27. Iribarren SJ, Cato K, Falzon L, Stone PW. What is the economic evidence for mHealth? A systematic review of economic evaluations of mHealth solutions. *PLoS One.* 2017;12(2):e0170581.
28. Koonin LM, Hoots B, Tsang CA, et al. Trends in the use of telehealth during the emergence of the COVID-19 pandemic – United States. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(45):1711-5.
29. Kuziemsky C, Hunter I, Udayasankaran JG, Ranatunga P, Kulatunga G, John S, et al. Telehealth as a means of enabling health equity. *Yearb Med Inform.* 2022;31(1):60-6.
30. Lemos A. Dataficação da vida. *Civitas Rev Ciênc Sociais.* 2021;21(2):193-202.
31. Lisboa KO, Hajjar AC, Sarmento IP, Sarmento RP, Gonçalves SHR. A história da telemedicina no Brasil: desafios e vantagens. *Saúde Soc.* 2023;32(1):e210170
32. Lombard M, Ditton T. At the heart of it all: The concept of presence. *J Comput Mediat Commun.* 1997;3(2):JCMC321.
33. Mendes-Gonçalves RB. Saúde, Sociedade e História. In: Ayres JRCM, Santos L, orgs. São Paulo: Hucitec; Porto Alegre: Rede Unida; 2017. 439p.
34. Mahar, Jamal H. Rosencrance, Gregory J. Rasmussen Peter A. Telemedicine: Past, present, and future. *Cleveland Clinic Journal of Medicine* Dec 2018, 85 (12) 938-942; DOI: 10.3949/ccjm.85a.17062
35. Moraes I, Fornazin M. Nem tecnoforia nem tecnofobia: abordagem crítica da incorporação das tecnologias digitais na Saúde. In: Paim J, Almeida Filho N, orgs. *Saúde Coletiva: Teoria e Prática.* 2ª ed. Rio de Janeiro: Medbook; 2022. p. 666-88.
36. Morozov E. Big tech: a ascensão dos dados e a morte da política. São Paulo: Ubu Editora; 2018.
37. Novaes HM. Ações Integradas nos Sistemas Locais de Saúde - Silos: análise conceitual e apreciação de programas selecionados na América Latina. São Paulo: PROAHSA; 1990.
38. Pap IA, Oniga S. A review of converging technologies in eHealth pertaining to artificial intelligence. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(18):11413. doi:10.3390/ijerph191811413.

39. Santaella L. Humanos hiper-híbridos: linguagens e cultura na segunda era da internet. São Paulo: Paulus; 2021.
40. Sabbatini, Renato. A telemedicina no Brasil: evolução e perspectivas. In: CAETANO, K. C.; Malagutti, W. Informática em Saúde: uma perspectiva multiprofissional dos usos e possibilidades, 2012. p. 1-16
41. Santos M. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec; 1996.
42. Samaja, J. Epistemología de la Salud. Buenos Aires: Lugar Editorial, 2004.
43. Satuf I. Onde está o ciberespaço? A metáfora da “nuvem” aplicada aos estudos da cibercultura. Ação Midiática. 2016;1(11):201.
44. Surbiryala, J.; Rong, C. Cloud Computing: History and Overview. IEEE Cloud Summit, Washington, DC, 2019. Disponível: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9045506>
45. Schwab, K. The Forth Industrial Revolution. Geneva: World Economic Forum, 2016.
46. Senbekov M, Saliev T, Bukeyeva Z, Almaybayeva A, Zhanaliyeva M, Aitenova N, et al. The recent progress and applications of digital technologies in healthcare: a review. Int J Telemed Appl. 2020;2020:8830200. doi:10.1155/2020/8830200.
47. Silva AB, da Silva RM, Ribeiro GdR, Guedes ACCM, Santos DL, Nepomuceno CC, et al. Three decades of telemedicine in Brazil: mapping the regulatory framework from 1990 to 2018. PLoS One. 2020;15(11):e0242869.
48. Stehr N, Adolf M. Knowledge societies. In: Knowledge: Is knowledge power? London: Routledge; 2017.
49. Steuer J. Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. J Commun. 1992;42(4):73-93.
50. Schroeder T, Schulz T, Haug M, Gewald H. A conceptual framework for a digital health innovation ecosystem. In: PACIS 2021; Dubai, UAE. Dubai: Pacific Asia Conference on Information Systems; 2021. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/353307124AConceptualFrameworkforaDigitalHealthInnovationEcosystem> [cited 2023 Mar 7].
51. Tuckson RV, Edmunds M, Hodgkins ML. Telehealth. N Engl J Med. 2017;377(16):1585-92.
52. Vieira Pinto A. O conceito de tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto; 2005.
53. World Health Organization (WHO). Global strategy on digital health 2020–2025. Geneva: WHO; 2021.
54. Xu P, Hudnall M, Zhao S, Raja J, Parton J, Lewis D. Pandemic-triggered adoption of telehealth in underserved communities: descriptive study of pre- and postshutdown trends. J Med Internet Res. 2022;24(7):e38602.
55. Zdziarski AD, Marques S, Cunha MAVC, Tuon FF, Moraes TP, Cruz JAW. Telemedicine and telehealth: bibliometric analysis. Rev Saúde Desenvolv Hum. 2022;10(2):1-15.

56. Zuboff S. A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Rio de Janeiro: Intrínseca; 2019.
57. Brasil. Lei nº 14.510, de 27 de dezembro de 2022. Altera a Lei nº 8.080, 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 revoga a Lei nº 13.989, de 15 de abril de 2020 . Diário Oficial da União, Brasília (DF), 28 dez 2022.

PRÓLOGO

TELESSAÚDE NO SUS: O QUE APRENDEMOS EM DUAS DÉCADAS PARA SEGUIR REVIGORADOS?

Ana Estela Haddad¹, Francisco Eduardo de Campos²

¹Professora Titular da FOUSP, Atualmente Secretária de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde e Diretora do DEGES/SGTES à época da criação do Telessaúde.

²Professor Emérito da FMUFG, Especialista da FIOCRUZ, Assessor Sênior da UNASUS. Secretário da SGTES à época da criação do Telessaúde.

A enorme riqueza descompassada da Professora Alaneir de Fátima, militante do SUS e da Telessaúde, desde a primeira hora desse movimento, traz à nossa reflexão ricas experiências que se expressam no livro Telessaúde no SUS: avanços e desafios para o século XXI. Mais de 30 capítulos descrevem e analisam experiências muito diferentes – que vão de Roraima ao Rio Grande do Sul, do Acre à Bahia, as gerais ou temáticas, em instituições acadêmicas ou de serviços. São vivências distintas, mas unidas no propósito de efetivar, mais e mais, o SUS no Brasil. Ela trata de um tema que marcará indelevelmente o SUS, da mesma forma que a APS o marcou na virada do século e, certamente, não se desassociará mais, daqui para frente os termos saúde e digital. Dessa forma, a Saúde Digital ganha extraordinária importância no SUS, empurrada pelo infortúnio da pandemia de COVID e pelo governo do SUS. O movimento na direção de um SUS cada vez mais digital, mas simultaneamente marcado indelevelmente pela universalidade, equidade e integralidade se valerá muito da reflexão sobre o que até aqui se acumulou, apesar de governos negacionistas, reações corporativas e inexperiência com o assunto que desabrochou, desabrocha e desabrochará exponencialmente. Há experiências descritas de várias naturezas, de pequenas a grandes, de abrangências institucional, municipal, regional, estadual e nacional, de temáticas a holísticas. Teleconsultorias, teleconsultas síncronas e assíncronas, teletriagens, telemonitoramento, teleducação, telerregulação, telediagnóstico e segunda opinião formativa são expressões que se incorporaram ao rico jargão do SUS. Todas, certamente, contribuem para o desiderato que as une, que é o avanço do SUS.

O que foi, no início, uma iniciativa tímida de uma secretária dentro do Ministério, inicialmente conduzida pelos autores e por alguns considerada uma excentricidade, está no eixo do SUS hoje. O SUS é e será cada dia mais digital, seja em seus aspectos burocrático-administrativos, seja no âmago do exercício da assistência profissional. Nos primórdios do SUS, o Diretor do Projeto Montes Claros mostrava um painel de uma rede hierarquizada e regionalizada, que surpreendia os circunstantes com formulários de referência e contrarreferência e falava de abreugrafias. Hoje, garante o acompanhamento horizontal e integral do paciente, do acesso nacional e internacional a seus dados, discute a diminuição dos tempos de espera e reflete sobre o uso criterioso de aceleradores lineares de partículas e da inaceitabilidade de mortes evitáveis.

No início do milênio, com o SUS já na idade adulta, com muitas tentativas em curso pelos sistemas municipais ou regionais de tentar garantir as referências e contrarreferências próprias de uma saúde que era universal e equitativa, as ambulâncias engarrafavam as estradas do país, e pacientes seguiam sem ter uma continuidade do cuidado. Em muitos casos, o transporte médico passou a fazer parte da agenda política em busca de apoio eleitoral. Ambulâncias e micro-ônibus despejavam hordas de pacientes à frente de grandes hospitais das cidades, por vezes sem qualquer encaminhamento formal e garantia de atendimento. Sistemas rudimentares de regulação, então incipientes, já engatinhavam anteriormente no INAMPS, no SUDS e no próprio SUS, encontrando-se seus traços na Lei 8080 e nas NOBs.

É importante reafirmar que os anos 1990 testemunharam a eclosão da atenção básica/primária de saúde à qual o Brasil não dera a devida atenção desde a histórica conferência de Alma Ata. Transpareciam, cada vez mais, as contradições entre os princípios da universalidade e da equidade e um sistema hospitalocêntrico. Um sistema único, mas simultaneamente descentralizado, vivia com uma miríade de informações desconexas e repetitivas. O Cartão Nacional de Saúde (CNS) foi introduzido pela Norma Operacional Básica (NOB) de 1996, como forma de identificar os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), exatamente no intento de superar o sistema caótico de registros desconstruídos em papel em muitas unidades de saúde.

Apesar de tudo isso e mesmo com o avanço tecnológico e a possibilidade de transmissões de banda mais larga, não houve a percepção da potencialidade de que a rede internacional de computadores pudesse ser de valia para o sistema nacional de saúde.

Foi somente em 2007, - e os autores estiveram neste centro do furacão - que é levado ao Gabinete do Ministro da Saúde a proposta de criação do sistema nacional de telessaúde, ampliando-se a proposta de telemedicina, considerada a abordagem multiprofissional proposta pela estratégia de saúde da família.

Foi histórica a publicação da Portaria Nº 35, de 4 de janeiro de 2007, assinada pelo Ministro Agnir Álvares, que instituiu, no âmbito do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Telessaúde, "considerando a necessidade de promover a integração entre as diversas instituições por intermédio de recursos de Telemedicina e Telessaúde, capazes de desenvolver ações de Saúde"; e "a necessidade de aperfeiçoar a qualidade do atendimento da Atenção Básica do SUS por meio da ampliação da capacitação das equipes de Saúde da Família, "com o objetivo de desenvolver ações de apoio à assistência à saúde e, sobretudo, de educação permanente de Saúde da Família, visando à educação para o trabalho e, na perspectiva de mudanças de práticas de trabalho, que resultasse na qualidade do atendimento da Atenção Básica do SUS". Por sucessivas vezes, essa Portaria foi modificada, acrescentando-se a palavra "Redes" para tirar a conotação de que ela se aplicava exclusivamente à atenção primária, e assim sucessivamente.

Vale ressaltar o momento em que o Telessaúde se espalhou além do próprio setor. No final de 2008, é celebrado o Termo de Cooperação entre o Ministério da Saúde e o Ministério da Ciência e Tecnologia "para utilização da rede de ensino e pesquisa" de forma genérica, que serviu de guarda-chuva para os entendimentos entre o MS e a RNP visando ao desenvolvimento do telessaúde.

Com grande entusiasmo, universidades em todo o país aderiram ao telessaúde. Porém, a adesão teria que ganhar sustentabilidade, pois ela não ocorreria se não houvesse remuneração desses serviços, que foram incluídos nas tabelas de procedimentos. Essa era a condição para que não se esvanecesse tal entusiasmo.

Aquele momento não havia um convencimento geral do Ministério da Saúde sobre a telessaúde. Alguns mais céticos, acostumados à lógica de remuneração que vinha da tradição do INAMPS consi-

deravam o telessaúde um capricho, um brinquedo extravagante para os entusiastas, dado que todos os procedimentos eram feitos e remunerados com base na presencialidade. A essa inércia interna se somou, no front externo e num primeiro momento, uma forte resistência corporativa. Deduzia-se que, se os usuários não acorressem aos consultórios, não haveria faturamento. Contatos pessoais arduamente tecidos àquela época, com as representações dos médicos, sobretudo a direção do CFM e da AMB, tentaram apaziguar os ânimos, acenando com a inexorabilidade do progresso. O temor das categorias profissionais de que os teleatendimentos as afastassem da clientela era, de certa forma, correta. No entanto, sob o ponto de vista da gestão do SUS, abria-se o horizonte de uma democratização e superação de gargalos que existiam no sistema. Uma liberação para uma cirurgia implicaria, por anos, em um deslocamento de centenas de quilômetros para a obtenção de um simples eletrocardiograma. Além disso, a racionalização trazida pela utilização dos tempos de profissionais e equipamentos ociosos era um claro ganho. Um exemplo concreto, em radiologia, era a de um paciente com um médico geral, ou mesmo com um técnico de enfermagem, pudesse ter sua imagem transmitida por um centro a quilômetros de distância, o que adiantaria o laudo.

Contudo, nota-se que, desde este momento, não houve adesão substantiva de novos Núcleos, o que só iria acontecer após a corajosa criação da Secretaria de Informação e Saúde Digital, apesar de toda a oportunidade aberta pela Emergência Sanitária Internacional da COVID.

Fervilhavam no mundo mas ainda eram incipientes na virada do milênio no país a ideia da Telemedicina/Telessaúde mesmo com uma crescente experiência da Atenção Básica de Saúde e das equipes de saúde da família. Apenas em março de 2006 que uma portaria do Ministro Saraiva Felipe estabelece a criação da Comissão Permanente do Telessaúde no âmbito do Ministério da Saúde, com a presença forte da SGTES. Esta Comissão possui uma ampla participação de outros Ministérios, como os de Educação, Ciência e Tecnologia, Defesa, além de gestores estaduais e municipais, a OPAS e meia dúzia de Universidades, que já ganhavam expressão na área. Muitas dessas Universidades constituíram, na sequência, por disposição dada por portaria subsequente nº 35, de 4 de janeiro do ano subsequente, já com o Ministro Agenor Álvares, o Programa Nacional de Telessaúde, com a ousadia de 900 pontos em seu mapa.

Até aquele momento, o Ministério da Saúde não tinha entendimentos formais, na área, com o Ministério das Comunicações nem com o da Ciência e Tecnologia, não havendo qualquer acordo de cooperação técnica com a RNP que criava, por iniciativa própria, a Rede Universitária de Telemedicina e Saúde, já lastrada especialmente na rede de hospitais universitários do MEC. Celebra-se, já entre os ministérios de Temporão e Sérgio Resende, um Termo de Cooperação e Assistência Técnica para “Utilização da Rede de Ensino e Pesquisa”, “com ênfase na implantação de uma infraestrutura de comunicação”.

Foi extremamente virtuosa a cooperação entre a RNP e os primórdios do Telessaúde no Ministério da Saúde e no SUS em geral. À inexperiência da Atenção Básica com o tema somou-se a experiência da RUTE (Rede Universitária de Tele Educação) e, muito particularmente, ao enorme empenho que Luis Ary Messina teve nessa causa, tanto nas complementariedades entre a ideia de que não se tratava apenas do atendimento presente, mas também do potencial de acumulação e da curadoria de segundas opiniões formativas, o que convergia com as Redes de Colaboração de Comunidades (RCCs), onde se instalaram os SIGs (Grupos de Interesse).

A complementariedade de uma estrutura concebida para os hospitais universitários e a necessidade do Ministério da Saúde, mais centrado na Atenção Básica, foi uma combinação muito virtuosa. Em centenas de eventos, em todas as unidades federadas brasileiras e em muitos países da América Latina e do mundo, esta parceria foi se consolidando.

A adesão de uma dezena de projetos e experiências ao Telessaúde do Ministério da Saúde, neste primeiro momento, obteve todo o apoio da mais alta direção do Ministério. Houve dois eventos emblemáticos, um deles ocorrido em Parintins, envolvendo o Ministro da Saúde, secretários estaduais e municipais, universidades de peso e prestígio como a USP, e um segundo em Belo Horizonte, referido à telessaúde na região metropolitana, que conectou especialistas do mais alto gabarito a profissionais generalistas em ambulatórios da periferia da cidade.

Em dezenas de reuniões nacionais, o intercâmbio de experiências deu condições muito favoráveis ao suporte mútuo, com intercâmbio e identificação de complementariedades que fizeram o programa nacional de telessaúde ganhar grande relevância. Esse programa juntava a característica de não ser um programa exclusivamente top-down, cujo centro imporá todas as regras de negócio, mas de ser simultaneamente também bottom-up, cujas iniciativas latentes que não se desenvolviam por não terem apoio tiveram sua visibilidade revelada.

Logo, cada um dos centros foi, além do serviço genérico prestado ao SUS, encontrando sua especificidade, exemplificados no Minas Telecardio, com expressivo número de telediagnósticos via ECG, na franja entre UFMG e Secretaria Estadual; a UFSC liderava na área da Dermatologia; e a UFG na área da Oftalmologia, incluindo o telediagnóstico retinográfico. Isso formatou o programa de uma forma não exclusivamente top-down, cujo centro imporá todas as regras de negócios, mas sendo simultaneamente bottom-up, cujas iniciativas latentes que não haviam se desenvolvido por não terem apoiado o programa tiveram sua visibilidade revelada. Desde seu início, o Telessaúde se preocupou também com a cooperação Internacional dentro das prioridades do governo, seja com o sul global através da América Latina e os países da CPLP, seja com outros países, sobretudo reconhecendo o grande valor da liderança da OPAS e OMS com seu programa de saúde digital.

Nestas quase três décadas de existência, a iniciativa se mostra extremamente relevante. Quatro quintos das UBS operam por meio de prontuário eletrônico, que é uma poderosa ferramenta para a continuidade do cuidado, muito especialmente com o reconhecimento representado pela Secretaria da Informação e Saúde Digital, que pode aferir a maturidade digital já alcançada, estabelecer planos regionais e contribuir com toda a informatização que não é para si, mas para seguir na construção da política social mais abrangente de todo o mundo, que é o SUS.

APRESENTAÇÃO

Alaneir de Fátima dos Santos

Coordenadora do Núcleo de Telessaúde da Faculdade de Medicina da UFMG

Este livro é um momento de celebração do programa nacional de telessaúde no Brasil. No seu surgimento em 2007, o programa foi fortemente vocacionado para dar suporte técnico à formação das Equipes de Saúde da Família (ESF) e para a introdução de recursos de TICs nas Unidades Básicas de Saúde. No âmbito do projeto, médicos, enfermeiras, técnicos aprenderam a usar um computador em seu trabalho e os gestores foram motivados a prover de internet os lugares remotos em seus municípios. Em 2007, apenas 30,7% da população brasileira usava a internet, enquanto nos países mais desenvolvidos este índice chegava a 75%. Em 2012, quando se tem informações sobre a conectividade das Unidades Básicas de Saúde, apenas 45,1% possuíam internet.

Tratava-se de apoiar as ESF na discussão de casos clínicos com professores das universidades públicas brasileiras, assim como estruturar processos formativos como cursos a distância e webconferências a partir das necessidades das ESF. Era uma aposta arrojada: seria possível os professores das universidades no país dialogarem diretamente com as equipes situadas nos rincões do país, qualificando-as? O projeto nacional de telessaúde mostrou que sim: as universidades se envolveram neste projeto e passaram ao longo do tempo a formar professores e alunos – futuros profissionais – no tema de telessaúde. Esta característica do projeto nacional de telessaúde vinculando professores das universidades públicas com as necessidades do serviço no seu cotidiano constitui uma das mais belas experiências da universidade brasileira.

O projeto de telessaúde nasceu de experiências ocorridas no âmbito nacional, mas fortemente vinculados às experiências internacionais: a USP com seu homem virtual, ancorados por trocas de experiências internacionais, aportou as dimensões de utilização de modelagem 3D, animações e vídeos em cursos à distância e a UFMG em sua articulação com a Comunidade Européia no âmbito do projeto @lis implantou em Belo Horizonte um componente assistencial que vincula médicos das ESF à professores especialistas através das teleconsultorias para a discussão de casos clínicos. Com estes componentes, formativo e assistencial, o projeto nacional se desenvolveu, sendo acompanhado de perto por OPAS e OMS e conquistando adesões. Foram nove universidades pioneiras com novecentos pontos de telessaúde. Ao mesmo tempo, estruturou-se no âmbito dos hospitais universitários a Rede Universitária de Telessaúde – RUTE. Esta experiência passou a ser reconhecida no plano internacional como um grande projeto de telessaúde. A América Latina se articulou a partir da experiência brasileira e mexicana, que passaram a contribuir para a construção de projetos nacionais de telessaúde em diversos países do continente.

O SUS vinha de uma história de consolidar a Atenção Primária no país, necessitando de forma significativa de foco na estruturação deste nível de atenção: aumentar a resolutividade das Equipes de Saúde da Família e dotar as unidades de infraestrutura adequada. Esta característica de inserção profunda na realidade do SUS persiste desde seu surgimento até o momento atual: agora está em curso um grande esforço para a superação do acesso às especialidades médicas no país, com o programa Agora Mais Especialistas. Deste modo, a telessaúde se apresenta como um recurso imprescindível para a promessa ainda não inteiramente cumprida pelo SUS quanto

ao seu princípio de integralidade. Nascido de um compromisso sempre renovado quanto a uma estruturação pública, gratuita e de qualidade em todos os níveis de atenção, o SUS, após a estruturação da APS, se volta para a construção de redes assistenciais resolutivas.

A telessaúde se situa como um recurso inestimável: 1) 70% dos casos das filas de pacientes em busca de especialidades podem ser resolvidos após a realização de teleconsultorias; 2) o apoio advindo de telediagnóstico se configura como um recurso importante para a agilização e resolução de casos e 3) a realização de teleconsultas pode ser estratégica, particularmente para o acesso a especialistas. Neste sentido, a incorporação de recursos de telessaúde é estrutural para o SUS, de forma a incorporar de forma definitiva os recursos de telessaúde para a construção de redes assistenciais. Alguns Estados já incorporaram ou estão incorporando a teleconsultoria em seu processo de regulação – Rio Grande do Sul, Santa Catarina e mais recentemente, Minas Gerais. O telediagnóstico já apresenta resultados promissores: no âmbito do projeto nacional de telessaúde já foram realizados mais de 9.858.669 telediagnósticos, prioritariamente nas áreas de ECG, retinografias e dermatocopia. A teleconsulta ainda está bastante incipiente.

No entanto, o programa nacional de telessaúde foi fortemente impactado pelo retrocesso ocorrido no país entre 2016-2022, no qual as áreas de saúde, educação e produção científica foram desvalorizadas. Vindo de um processo de desconstrução (estava estruturado em 2016 em praticamente todos os Estados – faltavam dois – e caiu para 10 Estados em 2022), o Programa Nacional de Telessaúde a partir de 2023, encontra-se bem fortalecido, vinculando-se de forma estrutural ao processo de incorporação de TICs no país. A criação da Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDIGI) foi uma grande conquista - fez com que os municípios brasileiros e estados passassem a planejar a incorporação de recursos de TICs e de telessaúde, com linhas de financiamento e principalmente passassem a compor a agenda de desenvolvimento do SUS. Em um contexto em que a saúde digital é estratégica para a estruturação e fortalecimento dos sistemas universais de saúde – a telessaúde precisa ser prioritariamente fortalecida.

Os percalços são de ordens variadas. Trata-se ainda de convencer gestores da importância da teleconsultorias e telediagnóstico para a atenção especializada e fortalecimento da APS. A introdução da telessaúde significa mudanças estruturais no processo de trabalho das Equipes de Saúde da Família, assim como das equipes de especialistas que atuam no SUS. E, principalmente, desafia o SUS a experimentar a grande avalanche de mudanças advindas de um processo massivo de incorporação de recursos de TIC na área de saúde e de grandes mudanças esperadas com a incorporação da inteligência artificial.

Vive-se hoje um momento ímpar da história da telessaúde no SUS, em seu longo esforço para contribuir à construção de uma saúde de qualidade e com acesso facilitado. A telessaúde tornou-se de forma plena política institucional, está profundamente articulada com a estruturação da APS e agora com a construção das redes assistenciais, compondo um cenário bem mais promissor do que em outros períodos. A implantação destes projetos está profundamente vinculada ao cotidiano da estruturação do SUS, com seus desafios para as mudanças, em um diálogo contínuo com gestores e profissionais de saúde. O desafio é complexo e histórico. Mas a força de telessaúde vem de milhares de profissionais, acadêmicos e gestores que já reconhecem sua importância para a melhoria da qualidade da saúde ofertada para a população brasileira. A telessaúde contribui para termos um grande sistema universal de saúde no país, mudando paradigmas, construindo histórias e mudando vidas.

A todos os colegas que escreveram este livro e que se vinculam à construção cotidiana da telessaúde no país, nossos agradecimentos. Este livro é composto de relatos de experiências dos núcleos de telessaúde mais atuantes no país, vinculados ao Programa Nacional de Telessaúde. Traz também um relato detalhado do desenvolvimento do projeto nacional de telessaúde, além

de reflexões conceituais brilhantes sobre a telessaúde nos prefácios, prólogos e apresentações. E, principalmente, as vozes múltiplas de quem faz telessaúde cotidianamente no Brasil, em suas ricas experiências e formas de trabalho, com seus engajamentos e esperanças, impasses e conquistas. A todos que se interessam pelo tema, este livro sintetiza a bela história e a incontornável atualidade da telessaúde no Brasil.

APRESENTAÇÃO

Alexandra Monteiro, Alexandre Chater Taleb, Alaneir de Fátima dos Santos, Deise Garrido Silva, Suehellen Anne Rocha Milhomem, Adriana Mallet Toueg, Giselle Felix, Simone Farah, Sérgio Vicente Serrano.

A Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde (ABTMS) tem a honra de celebrar seus 23 anos de trajetória em um momento singular de expansão e consolidação da telessaúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). A criação, em 2023, da Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDIGI), no Ministério da Saúde, representa um marco fundamental ao possibilitar a coordenação estratégica e a implementação de políticas públicas de transformação digital. Entre essas iniciativas, destaca-se o Programa SUS Digital, que busca ampliar o acesso, fortalecer a integralidade e assegurar a continuidade do cuidado em saúde, sempre com centralidade no cidadão.

Ao longo de mais de duas décadas, a ABTMS tem contribuído de forma significativa para a eliminação de barreiras geográficas, a formação de profissionais, o estímulo à pesquisa e o fomento à inovação. Esses esforços têm se pautado pela adoção de boas práticas na incorporação das tecnologias digitais em saúde, em suas múltiplas dimensões, promovendo um cuidado integrado, sustentável e comprometido com o princípio da saúde única.

Embora reconheçamos os avanços alcançados, sabemos que os desafios permanecem. Reafirmamos, portanto, nossa missão de reunir e representar pessoas e instituições, de distintas naturezas jurídicas, que se dedicam à Telemedicina, à Telessaúde e à Saúde Digital. Nesse espírito, realizamos o XII Congresso ABTMS, na cidade do Rio de Janeiro, e apoiamos o lançamento desta obra, que reafirma a relevância e a potência da Rede Brasileira de Telessaúde como instrumento transformador do cuidado em saúde no Brasil.

Diretoria ABTMS 2024-2025

SUMÁRIO

Prefácio – Bases conceituais da telessaúde: metapresencialidade no cuidado em saúde **7**

Naomar de Almeida Filho

Prólogo – Telessaúde no SUS: O que aprendemos em duas décadas para seguir revigorados? **25**

Ana Estela Haddad, Francisco Eduardo de Campos

Apresentação **29**

Alaneir de Fátima dos Santos

Apresentação **33**

Diretoria ABTMS 2024-2025: Alexandra Monteiro, Alexandre Chater Taleb, Alaneir de Fátima dos Santos, Deise Garrido Silva, Suehellen Anne Rocha Milhomem, Adriana Mallet Toueg, Giselle Felix, Simone Farah, Sérgio Vicente Serrano.

CAPÍTULOS

1. Projeto nacional de telessaúde: rumo à universalização de ações no âmbito do SUS **41**

Ana Estela Haddad, Alaneir de Fátima dos Santos

2. Do Projeto Piloto de Telessaúde ao SUS Digital: A Trajetória da UERJ **71**

Alexandra Monteiro, Edson Diniz, Munique Santos, João Neves

3. Núcleo de Telessaúde da Faculdade Medicina da UFMG: Experiências e Perspectivas **81**

Alaneir de Fátima dos Santos, Maria do Carmo Barros de Melo, Mariana Abreu Caporali de Freitas, Rosângela Durso Perillo, Rosália Moraes Torres, Shirley Pereira de Almeida, Gabrielly Cristina Soares Santos Ferreira, Catarina Helena Inês Alves Siqueira, Maria Luíza Moreira Costa, Rita Sibeles de Souza Esteves, Wagner Jorge dos Santos, Gustavo Cancela e Penna, Rogeli Tibúrcio Ribeiro da Cunha Peixoto, Carlos Eduardo Menezes Amaral, Solange Cervinho Bicalho Godoy, Diogo Alves Azevedo

4. Contribuições do Núcleo de Telemedicina e Telessaúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás **101**

Alexandre Chater Taleb, Valter L. M. Rezende, Jonatas A Fernandes

5.	Jovem Doutor: Telessaúde nas Escolas e Aprendizagem Vivencial com a Edu-Fábrica	113
	Chao Lung Wen, Maíra Lie Chao	
6.	Colaboração e pesquisa em saúde na perspectiva da Rede Universitária de Telemedicina	123
	Luiz Ary Messina, Paulo Roberto de Lima Lopes, Gorgonio de Araújo, Thiago Lima Verde, Gilberto Vieira Branco, Max Moraes, Lucas Andreozzi de La Rocque Couto, Jeferson Batista dos Santos, Pedro Ivo Soares de Oliveira	
7.	Contribuição da Telessaúde na Atuação dos Agentes Comunitários na Estratégia Saúde da Família	131
	Cássia Rozária da Silva Souza, Adriana Távora de Albuquerque Taveira, Anete Leda de Oliveira, Eidie do Vale Souza, Giane Zupellari dos Santos Melo, Maria do Livramento Coelho Prata, Maria Riselda Vinhote da Silva, Priscila Waleska Barros Macedo, Shirley Maria de Araújo Passos, Katia do Nascimento Couceiro, Vilma da Silva Melo, Yone Almeida da Rocha, Gabriel Ramos da Silva, Paula Estefany Batista e Silva, Leonardo Tavares Guimarães	
8.	Núcleo Telessaúde-UFSC: apoio e desenvolvimento de soluções em Saúde Digital para o SUS	141
	Maria Cristina Marino Calvo, Josimari Telino de Lacerda, Antônio Fernando Boing, Cláudia Flemming Colussi, Felipa Rafaela Amadigi, Patrícia Maria de Oliveira Machado	
9.	Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da UFMG: Um modelo quadripartite de pesquisa, ensino, assistência e inovação para a saúde pública brasileira	153
	Isabela Nascimento Borges, Clara Rodrigues Alves Oliveira, Lidiane Aparecida Pereira de Sousa, Milena Soriano Marcolino, Gabriela Miana De Mattos Paixão, Paulo Rodrigues Gomes, Cristiane Guimarães Pessoa, Mayara Santos Mendes, Sabrina de Rezende Ribeiro, Breno Max Horta Melo, Maria Cristina da Paixão, Antonio Luiz Pinho Ribeiro	
10.	Experiência de uma Linha Digital de Cuidado Materno Infantil da SAS Brasil no Estado do Ceará-Brasil	167
	Gabriela Sá, Adriana Mallet, Carolina Narciso, Juliana Nabarrete, Sabine zink Bolonhini, Flávia Calanca	

- 11. Experiência e benefícios da implantação da Telessaúde na Amazônia**

Maria do Socorro Castelo Branco de Oliveira Bastos, Regiane Padilha dos Santos, Victória Brioso Tavares, Nayara de França Faro, Avelina Oliveira de Castro, Renata de Oliveira Durval, Amanda Suzane Alves da Silva, Rodrigo Gonçalves Dantas, Helder Marques Batista, Leidiana de Jesus Silva Lopes, Marta Giane Machado Torres, Maria Fernanda Brito de Matos, Juliana Reis Almeida, Alessandra Gomes Larrat, Matheus Marins Damasceno do Carmo, Richard Douglas da Piedade Soares, Karla Haydée Pinheiro da Silva, William Christian Silva da Silva

177
- 12. Saúde Digital Móvel: experiência da telessaúde no interior de Minas Gerais**

Liliane da Consolação Campos Ribeiro, Lincoln Rodrigues Rocha, Santa Irene de Meira e Silva, Haroldo Neves de Paiva, Paula Cristina Pelli Paiva, Bárbara Ribeiro Barbosa, Helisamara Mota Guedes, Maristela Oliveira Lara, Mariana Roberta Lopes Simões, Amanda Aparecida Silva Cruz.

189
- 13. SOFIA: Pioneirismo e inovação no Programa Telessaúde Brasil Redes**

Humberto Oliveira Serra, Gyovanna de Sousa Moreira, Lucas Bezerra Maia, Anilton Bezerra Maia, Chrystian Gustavo Martins Nascimento, Rubem de Sousa Silva, Vitor Ferreira Nunes, Amanda Rocha Araújo, Luiz Gonzaga Penha, Luciana Albuquerque de Oliveira, Arianne Cristina Ferreira B Neves, Nigel da Silva Lima

197
- 14. TeleCepred: Modelo de admissão de usuários em um Centro Especializado em Reabilitação via plataforma Telessaúde Bahia**

Marcela de Oliveira Neves Nogueira, Cecília Barbosa da Silva, Ana Karina Menezes Lima, Silvia Denise Laranjeira Cardoso, Gladys Reis de Oliveira, Daiane Barreto Santiago, Talita Baraúna da Silva

215
- 15. Núcleo Técnico-Científico de Telessaúde do Rio Grande do Norte: Uma história de cooperação técnica**

Antônio Higor Freire de Moraes, Josiane Araújo da Cunha, Janaína Luana Rodrigues da Silva Valentim, Karla Mônica Dantas Coutinho, João Paulo Queiroz dos Santos, Glauciane Costa Santana, Rafael de Moraes Pinto, Heleni Aires Clemente, Jailton Carlos de Paiva, Lúcia Leite Lais, Allyson Bruno Campos Barros Vilela, Mário Emílio Teixeira Dourado Júnior, Katie Moraes de Almondes, Guilherme Augusto de Freitas Fregonezi, Lyane Ramalho Cortez, Ricardo Fernando Arrais, Aryelly Dayane da Silva Nunes Araújo, Joseli Soares Brazorotto, Sheila Andreoli Balen, Ricardo Alessandro de Medeiros Valentim

223
- 16. Aspectos epidemiológicos de pacientes atendidos em tele-eletrocardiografia no Núcleo de Telessaúde da UFPI**

Carlos Eduardo Batista de Lima, Ginivaldo Victor Ribeiro do Nascimento, Paulo Márcio Sousa Nunes, Lucas Teixeira Dias, Newton Nunes de Lima Filho, Jussara Maria Valentim Cavalcante Nunes, Maurício Giralddi, Thiago Nunes Pereira Leite, Victor Eulálio Campelo, Vitória Castro Ferreira de Oliveira

233

17. Ações e serviços de Telessaúde em Mato Grosso	241
Gezilene Vieira, Sabrina Cassiano Ost, Vânia Jacira Berti, Diogenes Marcondes	
18. A evolução do Programa Telessaúde em Mato Grosso do Sul: Desafios, resultados e perspectivas para o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde por meio da saúde digital	251
Paola Carvalho dos Santos Oliveira, Maria Karolina Cyles Alves, Patrícia Marques Magalhães, Valéria Regina Feracini Duenhas Monreal, Ana Claudia de Freitas Nascimento, Kely Centurião, Rosangela Rodrigues Dobbrow	
19. Construção de um modelo de atenção digital à saúde da pessoa idosa da Amazônia: contexto histórico, desafios, avanços e perspectivas	265
Euler Esteves Ribeiro, Vanusa Nascimento, Ednea Aguiar Maia Ribeiro, Ivo Emilio da Cruz Jung, Maria Fernanda Mânica-Cattani, Cristina Maranghelo, Marco Aurélio Echart Montano, Pedro Carvalho Almeida, Selena Soares Alves, Raimundo Xavier Martins, Ademir Guimarães da Costa Junior, Ivana Beatrice Mânica da Cruz	
20. Inovação em Telessaúde: Formação profissional e Teleassistência em áreas remotas do Amazonas	275
Juscimar Carneiro Nunes, Brenda Araújo Marques, Charlene Viana Theobald, Synde Libório dos Santos Monteiro, Priscilla Mendes Cordeiro, Pedro Elias de Souza, Celsa da Silva Moura Souza	
21. Projeto Teleconsultoria Minas Gerais: Uma análise de implementação-Núcleo de Telessaúde SES MG	287
Anna Cândida Moreira Xavier, Amanda Guias Santos Silva, Christina Coelho Nunes, Clara de Oliveira Lazzarotti Diniz, Guilherme de Sousa Matos, Paula Rosa Lacerda Lima	
22. Núcleo de Saúde Digital da Unifesp: Inovações Assistenciais e de Gestão para a transformação digital do SUS	297
Claudia Fegadolli, Maria Elisabete Salvador Graziosi, Luciana Togni de Lima e Silva Surjus, Maria Elizete Kunkel, Maria Cristina Gabrielloni, Renata Rangel Azevedo, Thiago da Silva Domingos	
23. Telessaúde em Curitiba: Uma história de sucesso	307
Flavia Celene Quadros, Romulo Pereira, Viviane de Souza Gubert Fruet, Rafaela Wagner	

24. Implantação do Núcleo de Telessaúde da UFRR e Ampliação do Acesso à Saúde na Terra Indígena Yanomami	315
Iuri Rodrigues Nogueira, Fernando Souza Rodrigues, Jaime Louzada, Fabiana Nakashima, Gleuber Henrique Marques Machado, Raquel Voges Caldart, Julio Cesar Fraulob-Aquino	
25. Núcleo de Telessaúde e Teleodontologia FOUSSP-SAITE: Trajetória, Inovação e Contribuições para a Formação e a Transformação Digital na Odontologia	325
Camila Huanca, Deise Garrido, Ana Estela Haddad	
26. Ampliando acesso e formação através da Saúde Digital: Um relato das experiências exitosas do Núcleo Telessaúde Acre	339
Rodrigo Pinheiro Silveira, Mônica de Abreu Moraes, Cirley Maria de Oliveira Lobato, Jessica daSilva Furtado Pereira, Maria do Socorro Holanda, Osvaldo de Sousa Leal Junior, Patricia Satrapa Silva, Maria Ramaica Alves Farias, Taynana Soares Oliveira Fequis, Vanessa Santos Silva, Siham Kassab	
27. Saúde digital em hospital filantrópico 100% SUS: A experiência do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira	347
Fernanda Gabriela da Silva Cordeiro, Kleber Soares de Araújo	
28. Teleconsultoria regulatória para cardiologia no município de Contagem/MG: relato de experiência do núcleo de telessaúde FELUMA	359
Clarissa Santos Lages, Isadora Gonçalves Costa Ribeiro, Humberto José Alves, Marcos Almeida Quintão, Evandro de Souza Queiroz, Aline Kelly Ramos e Silva, Suellen Lorraine Oliveira de Souza, Mayra Moreira Azevedo	
29. Oferta nacional de diagnóstico por telessaúde na saúde pública: uma análise comparada Brasil e Portugal	365
Angélica Baptista Silva, Ana Raquel Freitas Simões de Almeida	
30. Telessaúde no âmbito do Sistema Único de Saúde do município de Belo Horizonte: Um relato de experiência	373
Bruna Damázio Santos, Lucas Neviton Rodrigues de Abreu, Mateus Figueiredo Martins Costa	
31. Projeto de Saúde Digital para o estado do Pará: “O SUS e a rede Paraense de Telessaúde”	381
Emanuel de Jesus Soares de Sousa, Ana Cristina Santana Age Burlamaqui, Caroline Oliveira barcelos, Gilvânia Mendes Sirotheau corrêa , Luciandila Gomes Batista, Orlando da Silva Araújo, Anderson Roberto Castro Amazonas	

- 32. TELEMAL: Telessaúde conectando conhecimento e ação no combate à malária e outras doenças febris agudas - Telessaúde malária** **393**
- Maria Paula Gomes Mourão, Erika Oliveira Gomes, Jady Shayenne Mota Cordeiro, Andrezza Ticianne Barbosa Freitas, Antonio Wericon Nascimento Oliveira, Ana Ruth Lima Arcanjo, Monica Regina Farias Costa, Marly Marques Melo, Márcia Almeida Araújo Alexandre, Guilherme Augusto Pivoto João, Flor Ernestina Martinez Espinosa, Aline Cristiane Corte Alencar, Izabella Picinin Safe, Elder Augusto Guimarães Figueira, Myrna Barata Machado, Vanderson Souza Sampaio, Marcus Vinícius Guimarães Lacerda
- 33. Estratégia de implementação e avaliação da telessaúde em uma comunidade vulnerabilizada no Rio de Janeiro: Um relato de experiência** **401**
- Amanda A. Batista-da-Silva, Esther C. Rodrigues, Carolina M. C. Dias, Luna E. Arouca, Leonardo S. L. Bastos, Fernando A. Bozza
- 34. Telemicroscopia: Um Modelo Sustentável de Integração da Microscopia Eletrônica ao Diagnóstico Médico no Brasil** **407**
- Laila Asth,, Ingrid Augusto, Moara Lemos, Eduardo Resende, Brenda Santarem Fachetti, Camila Gonçalves, Jander Guimarães, Eduardo Torres, Kildare Miranda
- 35. Resultados e Impactos do Programa Telessaúde no Espírito Santo** **415**
- Mariana Rampinelli, Rodrigo Varejão Andreão, Marcelo Queiroz Schimidt, Jordano Ribeiro Celestrini, Gabriel Tozatto Zago, Ana Carolina Simões Ramos
- 36. Avanços e desafios da telessaúde entre 2023 e 2025: uma visão geral e nas populações em vulnerabilidade indígenas e quilombolas** **425**
- Cleinaldo de Almeida Costa, David Xavier da Silva, Silvana Gomes Benzecry

PROJETO NACIONAL DE TELESSAÚDE: RUMO À UNIVERSALIZAÇÃO DE AÇÕES NO ÂMBITO DO SUS

Ana Estela Haddad^{1,2}, Alaneir de Fátima dos Santos³

Afiliações:

¹Núcleo de Telessaúde e Teleodontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

²Secretaria de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde

³Núcleo de Telessaúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO

Introdução: O programa nacional de telessaúde no Brasil se insere em um contexto no qual no SUS já existe atualmente uma política de transformação digital do SUS. Este documento procura construir uma narrativa do processo de implantação da telessaúde no SUS. Ele se divide em duas partes: a primeira historiciza o processo de regulamentação federal de suas políticas e a segunda periodiza, qualifica e identifica o estágio atual de sua implantação. **Objetivo:** descrever o desenvolvimento do programa nacional de telessaúde no Brasil considerando arcabouço jurídico e atividades desenvolvidas. **Metodologia:** diversas etapas foram percorridas. Inicialmente, foi realizada uma descrição do arcabouço jurídico do processo de incorporação de tecnologias de informação e comunicação, focando nas ações de telessaúde. Posteriormente, foi realizada uma periodização do desenvolvimento do programa, desde seu início até hoje, utilizando o banco de dados do programa nacional de telessaúde denominado SMART e banco do censo de unidades básicas de saúde, além de artigos científicos produzidos. O período analisado compreende o desenvolvimento de ações de telessaúde entre 2007 e 2024. Foram observados três grandes períodos no desenvolvimento do programa nacional: I Período: 2007- maio 2016 – Do surgimento à implementação do programa nacional de telessaúde; II Período – maio 2016 - 2022 – Desconstrução institucional do programa nacional de telessaúde e III Período: 2023 – até o momento – A construção sistêmica, unificada e de fronteira da telessaúde no SUS. **Resultados:** a análise do desenvolvimento do arcabouço jurídico constata que as ações de telessaúde tiveram um descompasso importante em relação ao processo geral de incorporação de TICs no país, deixando de ser prioridade em um período. Observou-se que o programa nacional de telessaúde está atualmente em expansão, tendo produzido em 2024, 129.787 teleconsultorias e 2.031.402 telediagnósticos em 1798 municípios. O programa está em 17 estados. Apresenta as seguintes características: expansão do programa nacional de telessaúde; institucionalização das ações de telessaúde no âmbito do SUS; ações estruturantes no norte do país e territórios indígenas; e processos inovativos. **Conclusão:** o programa nacional de telessaúde encontra-se consolidado, em fase de expansão, articulando-se de forma decisiva com o processo de transformação digital do SUS.

ABSTRACT

Introduction: The Brazilian National Telehealth Program is part of a context in which the Unified Health System (SUS) currently has a digital transformation policy. This document seeks to build a

narrative of the process of implementing telehealth in SUS. It is divided into two parts: the first provides a historical account of the federal regulation of its policies, and the second periodizes, qualifies, and identifies the current stage of its implementation. **Objective:** To describe the development of the Brazilian National Telehealth Program, considering its legal framework and the activities carried out. **Methodology:** Several steps were taken. Initially, a description of the legal framework for the incorporation of information and communication technologies was carried out, focusing on telehealth actions. Subsequently, a periodization of the program's development was conducted, from its beginning to the present, using the SMART national telehealth program database and the Primary Health Care Census database, in addition to published scientific articles. The analyzed period comprised the development of telehealth actions between 2007 and 2024. Three major periods were observed in the development of the national program: Period I: 2007 – May 2016 – From the emergence to the implementation of the National Telehealth Program; Period II: May 2016 – 2022 – Institutional dismantling of the National Telehealth Program; and Period III: 2023 – present – Systemic, unified, and frontier-oriented construction of telehealth in SUS. **Results:** The analysis of the development of the legal framework showed that telehealth actions experienced a significant mismatch in relation to the general process of ICT incorporation in the country, ceasing to be a priority during a certain period. It was observed that the National Telehealth Program is currently expanding, having produced in 2024 a total of 129,787 teleconsultations and 2,031,402 telediagnoses in 1,798 municipalities. The program is present in 17 states. Its current characteristics are: expansion of the National Telehealth Program; institutionalization of telehealth actions within SUS; structuring initiatives in northern Brazil and in Indigenous territories; and innovative processes. **Conclusion:** The National Telehealth Program is consolidated and in a phase of expansion, decisively articulating with the digital transformation process of SUS.

INTRODUÇÃO

Para este, que é o maior sistema público de saúde no mundo – pela população que atende, por sua extensão territorial, pelo número de cuidados de prevenção e atendimento que oferta, também pela vanguarda científica alcançada em algumas áreas – o desenvolvimento da saúde digital é estratégico. Não há exagero em afirmar que depende, em uma grande medida, desta relação o futuro do SUS no século XXI. E a telessaúde é uma parte importante e significativa deste processo de incorporação.

Isto pode se afirmar por cinco razões convergentes. A primeira delas diz respeito ao caráter sistêmico da política pública de saúde: o desenvolvimento da telessaúde permite um grau de integração, de interpelação virtuosa qualitativamente nova e maior, em um sistema que, tem uma natureza desde a origem tão federativa. Trata-se não apenas do potencial da telessaúde de articular diversos níveis de complexidade, fragmentados entre os entes federados, mas de integrar iniciativas municipais, estaduais e federais, permitindo corrigir inclusive os excessos das tendências municipalistas já diagnosticados, mas da própria capacidade de planejamento e avaliação de um sistema tão multidimensional e dinâmico que é o SUS.

Em segundo lugar, a introdução sistemática da telessaúde certamente permite ganhos qualitativos em eficiência e economia. Quanto maior é um sistema de operações, em escala e em área geográfica, maiores são estes ganhos propiciados pela telessaúde. Trata-se de incidir com a telessaúde para um processo qualificado de atendimento em que os diversos níveis do sistema possam cumprir seu papel, sem desperdício de recursos especializados ainda escassos em nosso país. Decerto o maior risco que o sistema SUS viveu nestas últimas décadas, em seu processo difícil de institucionalização e financiamento precário, é o da ruptura de sua integralidade sistêmica, que tem efeitos diretos na qualidade do serviço e na vida dos cidadãos.

Há uma terceira razão convergente: a telessaúde pode atuar, considerando a possibilidade de

economia do tempo, sendo o melhor antídoto não apenas em atrasos dos processos diagnósticos, mas do acesso aos mecanismos de cura. Na medicina, o tempo do diagnóstico e o tempo do acesso alteram qualitativamente a possibilidade da cura.

Uma penúltima razão refere-se ao acesso do SUS, enquanto sistema, aos avanços de fronteira da ciência, com impacto direto na incorporação de inovações de fronteira. Na medida em que a implantação da telessaúde está articulada a processos de formação, educação para o uso e de pesquisa pelos seus trabalhadores, de forma integrada às universidades públicas, elas inserem no interior mesmo da experiência do SUS a inovação e um caminho de futuro.

Por fim, na medida em que a implantação da telessaúde permite uma abordagem planejada e orientada para a superação dos vazios e das desigualdades sanitárias - que refletem as desigualdades estruturantes sociais, de raça, e de gênero, também geográficas de acesso da população - ela pode contribuir de modo decisivo para o sentido fundacional universal e democrático do SUS.

Este documento procura construir uma narrativa do processo de implantação da telessaúde no SUS. Ele se divide em duas partes: uma que historiciza o processo de regulamentação federal de suas políticas e outra na qual se periodiza, qualifica e identifica o estágio atual de sua implantação.

Após identificar um período que poderia ser chamado de implantação inicial e parcial, de registrar a grave interrupção deste processo institucional estratégico de construção nos anos 2016-2022, ele contém as informações e estratégias que estão garantindo um novo e qualitativo processo de integração sistêmica da telessaúde no SUS. Este processo tão decisivo por todas as razões elencadas, já construiu seus fundamentos básicos, construiu um diagnóstico e implementou um processo de planejamento com políticas que integram a telessaúde no contexto da saúde digital bem como suas normatizações de financiamento federativo, avançando em seu desenvolvimento. Seu conhecimento é fundamental não apenas para todos os gestores do SUS e seus trabalhadores, como também para a própria população.

METODOLOGIA

Diversas etapas foram percorridas. Inicialmente, foi realizada uma descrição do arcabouço jurídico do processo de incorporação de tecnologias de informação e comunicação, focando nas ações de telessaúde. Foram analisados decretos, leis e resoluções relativos a recursos de TIC no âmbito do SUS, a partir de 2015, quando foi instituída a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde até 2024.

Posteriormente, foi realizada uma periodização do desenvolvimento do programa, desde seu início até hoje, utilizando o banco de dados do programa nacional de telessaúde denominado SMART, que consolida os dados das atividades de telessaúde, e o banco do censo de unidades básicas de saúde, que possui um conjunto de informações relativas à saúde digital, criado em 2024, além de artigos científicos produzidos. Foram observados três grandes períodos no desenvolvimento do programa nacional: I Período: 2007- maio 2016 - Do surgimento à implementação do programa nacional de telessaúde; II Período - maio 2016 - 2022 - Desconstrução institucional do programa nacional de telessaúde e III Período: 2023 - até o momento - A construção sistêmica, unificada e de fronteira da telessaúde no SUS. Os períodos analisados compreendem o desenvolvimento de ações de telessaúde entre 2016 e 2024.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Arcabouço Jurídico-Normativo Da Incorporação de Tic e Telessaúde na Área De Saúde Pública No Brasil

A sociedade brasileira, na qual se faz a discussão do processo de incorporação de recursos de

telessaúde, ainda é profundamente desigual. Em 2007¹, ano inicial da implementação do Projeto Nacional de Telessaúde, 17% das pessoas usavam a internet; em 2023, em uma população estimada de 186,9 milhões de pessoas de 10 anos ou mais de idade no país, 88,0% (ou 164,5 milhões) utilizavam a internet². Em 2024, a Europa, continente que mais utiliza a internet, possuía 91% dos indivíduos usando a internet³. No entanto, no Brasil há uma importante disparidade regional de acesso, variando de 75,2% no Acre até 96,25 % no Distrito Federal⁴. Essa desigualdade na incorporação de TIC no país perpassou a estruturação do projeto nacional de telessaúde, desde sua origem.

A incorporação de recursos de TIC no âmbito do SUS, de forma sistemática, iniciou-se com a portaria nº 589/GM/MS, de 2015⁵, que instituiu a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde. A resolução CIT nº 19, de 22 de junho de 2017⁶ aprovou e tornou público o documento Estratégia e-Saúde para o Brasil, que propunha uma visão de e-Saúde e descrevia mecanismos contributivos para sua incorporação ao SUS até 2020.

Esta resolução salientou que a estratégia de e-Saúde teve como objetivo aumentar a qualidade e ampliar o acesso à atenção à saúde, de forma a qualificar as equipes de saúde, agilizar o atendimento e melhorar o fluxo de informações para apoio à decisão em saúde, incluindo a decisão clínica de vigilância em saúde, de regulação e promoção da saúde e a decisão de gestão. Explicitou que as ações transversais apresentadas refletiam a essência da visão de e-Saúde para o Brasil: registro eletrônico de saúde, telessaúde, apoio à mobilidade, gestão e disseminação de conhecimento, gestão do fluxo de pacientes, gestão e operação das unidades de saúde e gestão integrada do SUS.

A telessaúde se propunha a ser uma das principais ações transversais, propondo que o paciente passasse a ter acesso a serviços de telessaúde para diagnóstico e segunda opinião à distância, reduzindo barreiras geográficas, tempos de espera e permitindo o acesso às especialidades médicas e da saúde.

Já existiam ações importantes relativas à telessaúde no Brasil. Anteriormente ocorreram três marcos significativos. A criação do Conselho Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde em 2002⁷, que posteriormente será denominada de Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde, que a partir de então, passou a ser responsável pela organização dos congressos na área e pela formulação de diretrizes para o desenvolvimento da telessaúde no país.

No âmbito do Conselho Federal de Medicina, foi aprovada também em 2002, a resolução⁸ 1643/02 de telemedicina, que definiu e disciplinou a prestação de serviços de saúde através da telemedicina. Nesta resolução, a Telemedicina foi definida como o exercício da medicina através da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados, com o objetivo de assistência, educação e pesquisa em saúde. A responsabilidade profissional do atendimento caberia ao médico assistente do paciente; portanto, não se disciplinava o atendimento direto ao paciente.

O grande marco na área de telessaúde, no entanto, foi o lançamento do Projeto Nacional de Telessaúde (PNT), instituído pela Portaria Interministerial nº 35/GM/MS, de 04 de janeiro de 2007⁹, com o objetivo de desenvolver ações de apoio à assistência à saúde e, sobretudo neste primeiro momento, de educação permanente de Saúde da Família, visando mudanças de práticas de trabalho, que resultassem na melhoria qualitativa do atendimento da Atenção Básica do SUS.

Esta portaria definiu os seguintes critérios para a indicação dos municípios e dos estados onde seriam instalados os 900 pontos referentes ao Projeto Piloto Nacional de Telessaúde Aplicada à Atenção Básica: 1) critérios obrigatórios: adesão e comprometimento do gestor municipal e estadual com o Projeto Piloto Nacional de Telessaúde Aplicada à Atenção Básica; municípios com infraestrutura mínima de telecomunicação (acesso à Internet); municípios com estratégia de Saúde da Família implantada; e 2) critérios Indicativos: municípios com barreiras de acesso geográfico; municípios

com população menor ou igual a 100.000 habitantes; municípios com cobertura da Estratégia de Saúde da Família igual ou maior que 50%; e municípios com IDH menor que 0,500. Observou-se uma preocupação na portaria com a questão da iniquidade social, com o PNT privilegiando os municípios remotos e com menores IDH.

Este projeto desenvolveu-se e passou a ser referência no desenvolvimento da telessaúde no Brasil. No âmbito do projeto, passaram a ser ofertadas teleconsultorias, telediagnóstico e atividades formativas como segunda opinião formativa, webconferências e cursos à distância.

Em 2011, este programa redimensionou seu escopo de atuação através da Portaria MS 2546, publicada em 27 de outubro de 2011¹⁰. Esta redefiniu e ampliou o Programa Telessaúde Brasil, que passou a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). O programa passou a ser coordenado pelas Secretarias de Gestão do Trabalho e da Educação em Saúde (SEGETS) e pela Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde. Nesta portaria, o programa afirmou o objetivo de apoiar a consolidação das Redes de Atenção à Saúde, ordenadas pela Atenção Básica no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Em 2014, a PORTARIA Nº 2.859, de 29 de dezembro,¹¹ instituiu o incentivo financeiro de custeio mensal destinado aos Núcleos Intermunicipais e Estaduais de Telessaúde do Programa Nacional de Telessaúde Brasil Redes na Atenção Básica. Partiu-se do pressuposto que, além dos núcleos de telessaúde vinculados às universidades, o Sistema Único de Saúde deveria começar a estruturar seus próprios núcleos.

Para isto, a portaria definiu que o incentivo financeiro de custeio mensal seria composto por um componente fixo e por um componente variável. O componente fixo corresponderia a 50% (cinquenta por cento) do valor total do incentivo financeiro de custeio mensal a ser repassado ao respectivo ente federativo e seria definido de acordo com o porte do Núcleo de Telessaúde. O componente variável corresponderia a 50% (cinquenta por cento) do valor total do incentivo financeiro de custeio mensal a ser repassado ao respectivo ente federativo e seria definido de acordo com os seguintes critérios: atividade de equipes ativas e participantes, relativa aos profissionais que utilizavam os serviços de telessaúde no mês de referência; definição e pactuação de linhas de cuidado e/ou especialidades prioritárias; porte do Núcleo de Telessaúde; e produção total de teleconsultorias. Para definição do valor do recurso do componente variável referente ao critério estabelecido, seriam levados em consideração a definição e a pactuação de linhas de cuidado e/ou especialidades prioritárias, envolvendo gestores, serviços e equipes participantes do núcleo, bem como a definição e a pactuação de Protocolos de Encaminhamento e Teleconsultoria articulados à regulação. Portanto, já se pretendia fazer abordagem das distintas filas de especialidades médicas existentes no âmbito do SUS. Neste período, dois processos estavam em curso no âmbito do desenvolvimento das ações de telessaúde no Brasil: ações conduzidas pela atenção primária por um lado, e por outro, ações desenvolvidas com as universidades e serviços, no âmbito da SEGETS.

O PNT em 2015 já estava totalmente implementado em 24 estados¹², com dois estados no noroeste do Brasil em processo de implementação e um estado no Norte do Brasil (Roraima) onde ainda não havia sido implementado. A cobertura e o volume de serviços prestados alcançaram 6200 Unidades Básicas, 2600 municípios, realizando 326.141 teleconsultorias, 2.567.523 telediagnósticos e 2.057.517 participantes de teleeducação. Este processo foi drasticamente interrompido com as mudanças ocorridas no âmbito da gestão do Ministério da Saúde em 2016, com as ações de telessaúde definidas nas portarias anteriores não sendo mais financiadas, resultando em um decréscimo nos núcleos de telessaúde existentes, mesmo os universitários.

Em 2017, as Portarias de Consolidação nº 5/GM/MS e nº 6/GM/MS, de 28 de setembro¹³ e a portaria PRT GM/MS nº 2.920 de 31.10.2017¹⁴ instituíram o Programa de Informatização das Unidades

Básicas de Saúde - PIUBS, no âmbito da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) e a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS). Nestas portarias, as ações de telessaúde não foram mencionadas.

O PIUBS consiste no fornecimento de infraestrutura tecnológica e de serviços de Tecnologia da Informação que possibilitassem a implantação e a manutenção de prontuário eletrônico nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) dos Municípios e do Distrito Federal. A participação dos Municípios e do Distrito Federal no PIUBS, que ocorreu mediante a assinatura de termo de adesão, permitia ao ente escolher:

I - A contratação de empresas pelo Ministério da Saúde, após processo de credenciamento, para a implantação e manutenção de prontuário eletrônico de paciente em suas UBS e II - Nos casos em que contassem com prontuários eletrônicos em funcionamento, a solicitação de transferência de recursos financeiros para o custeio desses serviços já implantados, desde que atendessem aos requisitos técnicos definidos por ato do Departamento de Atenção Básica.

A Portaria detalha que o Ministério da Saúde promoveria o custeio mensal dos recursos destinados ao Programa de Informatização das Unidades Básicas de Saúde. Nos casos de contratação pelo Ministério da Saúde de empresas credenciadas cujas soluções tenham sido escolhidas pelos municípios e pelo Distrito Federal, o Ministério da Saúde custearia o valor integral da contratação, sendo abatidos do Piso de Atenção Básica Variável (PAB Variável) os seguintes percentuais mensais:

I - 50% (cinquenta por cento) do valor fixado para custeio da contratação, quando este corresponder ao montante de até 30% (trinta por cento) do total do PAB Variável recebido pelo município ou pelo Distrito Federal; ou II - 30% do valor fixado para custeio da contratação, quando este corresponder ao montante maior do que 30% e menor ou igual a 60% do total do PAB Variável recebido pelo Município ou pelo Distrito Federal.

Esta normatização foi alterada pela Portaria de 2009, instituindo o Programa de Apoio à Informatização e Qualificação dos Dados da Atenção Primária à Saúde - Informatiza APS¹⁵. Esse programa teve como objetivo apoiar o processo de informatização das unidades de Atenção Primária à Saúde (APS) e promover a qualificação dos dados, subsidiando a gestão dos serviços de saúde e o aperfeiçoamento da assistência médica e multiprofissional. Conforme definido pelo programa, considerava-se informatizado o estabelecimento de saúde que enviasse regularmente informações (parâmetros mínimos de envio definidos e publicados em nota técnica) para o Sistema Informação em Saúde para Atenção Básica (SISAB) por sistemas de prontuário eletrônico. Os dados enviados ao SISAB seriam posteriormente compartilhados na Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS). As unidades informatizadas receberiam um recurso de custeio para manutenção mensal. Nos municípios com ESF implementada, o município receberia, mensalmente, por ESF:

- Municípios com tipologia urbano ou intermediário adjacente: R\$ 1.700,00 (mil e setecentos reais);
- Municípios com tipologia intermediário remoto ou rural adjacente: R\$ 2.000,00 (dois mil reais);
- Municípios com tipologia rural remoto: R\$ 2.300,00 (dois mil e trezentos reais).
- Para as Equipes de Atenção Primária, os valores de custeio seriam proporcionais aos valores para eSF:
- EAP de Modalidade I - 50% do valor do incentivo definido para a ESF;
- EAP de Modalidade II - 75% do valor do incentivo definido para a ESF.

Nesta portaria, foram detalhados os critérios para os municípios receberem seus recursos relativos à informatização, subordinando-os ao envio de dados para o MS. Será apenas em 2024, com a nova política de financiamento da atenção básica, que este processo de repasse mensal para a informatização das UBS será interrompido, sendo substituído por outras políticas de repasse no âmbito da saúde digital do SUS. Observa-se que não existem incentivos para a estruturação das ações de telessaúde no âmbito desta portaria, passando a ocorrer um descompasso significativo entre ações de TIC no âmbito da APS e ações de telessaúde, com as primeiras sendo expandidas através de ações de indução financeira.

No esforço de viabilizar a estratégia de saúde digital, a Portaria Nº 1.434, de 28 de Maio de 2020, instituiu o Programa Conecte SUS¹⁶. Neste, as ações referentes à telessaúde já não são citadas. O Programa Conecte SUS, no âmbito do Ministério da Saúde, foi voltado à informatização da atenção à saúde e à integração dos estabelecimentos de saúde públicos e privados e dos órgãos de gestão em saúde dos entes federativos, visando garantir o acesso à informação em saúde necessário à continuidade do cuidado do cidadão. O programa conecte SUS possuía os seguintes objetivos:

- I. Implantar a Rede Nacional de Dados em Saúde (consistia em uma plataforma nacional voltada à integração e à interoperabilidade de informações em saúde entre estabelecimentos de saúde públicos e privados e órgãos de gestão em saúde dos entes federativos, para garantir o acesso à informação em saúde necessário à continuidade do cuidado do cidadão);
- II. Apoiar a informatização dos estabelecimentos de saúde que compunham os pontos de atenção à saúde, iniciando pela Atenção Primária à Saúde, por meio de ações como o Programa Informatiza APS e o Projeto Piloto de Apoio à Implementação da Informatização na Atenção Primária à Saúde;
- III. Promover o acesso do cidadão, dos estabelecimentos de saúde, dos profissionais de saúde e dos gestores de saúde às informações em saúde por meio de plataforma móvel e de serviços digitais do Ministério da Saúde; e
- IV. Implementar outras iniciativas para a consecução das finalidades do Programa Conecte SUS.

Segundo o Relatório de Monitoramento e Avaliação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028¹⁷, no que se refere à estruturação da Rede Nacional de Dados da Saúde, em outubro de 2019 - somente o município de Arujá/SP já possuía EAP integrados à RNDS por meio da nova versão PEC e-SUS APS. Também se previa a disponibilização do PEC e-SUS APS versão integrada à RNDS para todas as UF do país em dezembro de 2020. Estes processos ainda estão em curso; em 2025, apenas dois Estados não estão com suas redes de regulação implementadas na RNDS: Minas Gerais e São Paulo.

Em agosto de 2020¹⁸, foi apresentada a plataforma que permite, por meio do acesso pela *web* ou pelo aplicativo Conecte SUS Cidadão, que o usuário visualize seu histórico clínico, atendimentos realizados, internações, medicamentos recebidos pelo SUS, resultados de exames e a Carteira de Vacinação Digital e o Certificado Nacional de Vacinação para Covid-19, que podem ser impressos e salvos. Posteriormente, este aplicativo passou a denominar-se meu SUS Digital.

A Portaria nº 3.632, de 21 de dezembro de 2020¹⁹ atualizou a *estratégia de saúde digital para o Brasil 2020-2028*, sendo composta por dois instrumentos: Plano de Ação para a Saúde Digital 2020-2028 e Plano de Monitoramento e Avaliação de Saúde Digital. No plano de ação, são definidas sete prioridades: a) Governança e Liderança; b) Informatização dos três Níveis de Atenção; c) Suporte à Melhoria da Atenção à Saúde; d) Usuário como Protagonista; e) Formação e Capacitação de Recursos Humanos; f) Ambiente de Interconectividade e; g) Ecossistema de Inovação. Na Portaria, apa-

recia telessaúde no item Suporte à Melhoria da Atenção à Saúde: “Fazer com que a RNDS ofereça suporte às melhores práticas clínicas, por meio de serviços, como telessaúde, e apps desenvolvidos no MS e também outras aplicações que sejam desenvolvidos pela plataforma de colaboração”.

As seguintes metas foram estabelecidas no Plano de Ação, Monitoramento e Avaliação de Saúde Digital para o Brasil, para o período 2019-2023 quanto ao processo de informatização das UBS:

- As ações vinculadas à área de telessaúde no plano previstas para começar em 2022.
- Ampliar para 92% a informatização das equipes de Saúde da Família até 2023. A meta nacional do Informatiza APS era atingir 92% das eSF informatizadas até o final de 2023.
- Até 2028, a RNDS estaria estabelecida e reconhecida como a plataforma digital de inovação, informação e serviços de saúde para todo o Brasil, em benefício de usuários, cidadãos, pacientes, comunidades, gestores, profissionais e organizações de saúde.

Portanto, as ações de telessaúde não entraram na formulação de política digital desde 2017, prevendo suas ações somente a partir de 2022.

Em 2020, para o enfrentamento da pandemia de Covid 19, ocorreram alterações no arcabouço institucional normativo das distintas profissões no que se refere à utilização dos recursos de telessaúde, com a possibilidade de realização de teleconsultas. Um divisor de águas foi estabelecido com a promulgação da Lei n. 13989/2020²⁰ que dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo coronavírus. Em particular, o Conselho Federal de Medicina e outros conselhos corporativos normatizaram a possibilidade de realização de teleconsultas, nas quais os pacientes poderiam diretamente realizar consultas à distância com seu médico ou profissional de saúde.

Este processo permitiu a expansão destas atividades no âmbito da área de telessaúde durante a pandemia de Covid, possibilitando um novo momento para o desenvolvimento destas atividades. Em 2018 o Conselho Federal de Medicina chegou a publicar a Resolução n. 2227 com normas consistentes. Porém, logo foi revogada.

O Ministério da Saúde, em PORTARIA GM/MS Nº 1.348, DE 2 DE JUNHO DE 2022²¹ dispôs sobre as ações e serviços de Telessaúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), com o objetivo de regulamentar e operacionalizar o emprego das tecnologias de informação e comunicação na assistência remota, educação, pesquisa, prevenção de doenças e lesões, gestão e promoção de saúde do cidadão.

Foi em dezembro de 2022 que se aprovou, de forma definitiva, pelo Congresso Nacional, a lei relativa à telessaúde LEI Nº 14.510, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2022²² para autorizar e disciplinar a prática de telessaúde em todo o território nacional. Nela, ao profissional de saúde foram asseguradas a liberdade e a completa independência de decidir sobre a utilização ou não dos recursos de telessaúde, inclusive com relação à primeira consulta, atendimento ou procedimento, podendo indicar a utilização de atendimento presencial ou optar por ele, sempre que entender necessário. Caberia aos conselhos federais de fiscalização do exercício profissional a normatização ética relativa à prestação dos serviços previstos, aplicando-se os padrões normativos adotados para as modalidades de atendimento presencial, no que não colidirem com os preceitos da Lei. Em 2022, também o Conselho Federal de Medicina através da RESOLUÇÃO CFM Nº 2.314/2022²³, passou a regulamentar a teleconsulta e outras ações de telessaúde de forma definitiva.

O Brasil, mais recentemente, tem dado passos novos e significativos rumo à implementação universal da saúde digital no SUS. Em 2023 foi criada a Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDI-GI) pelo decreto 11.358²⁴, para apoiar as Secretarias do Ministério da Saúde, gestores, trabalhadores

e usuários no planejamento, uso e incorporação de produtos e serviços de informação e tecnologia da informação e comunicação – TIC (telessaúde, infraestrutura de TIC, desenvolvimento de software, interoperabilidade, integração e proteção de dados e disseminação de informações). Com a criação da SEIDIGI, o Ministério da Saúde do Brasil deu um grande passo rumo a formulação e execução de uma política de transformação digital do SUS. Ações que anteriormente ficavam fragmentadas, sob a coordenação de diversas secretarias do Ministério da Saúde, com iniciativas envolvendo informatização de UBS, telessaúde, criação da RNDS, agora se estruturam sob a égide de uma política pública de transformação digital do SUS.

A Portaria nº 3.232/ 2024²⁵ deu concretude a uma política de saúde digital, instituindo o Programa SUS Digital para promover a transformação digital no âmbito do SUS e ampliar o acesso da população às suas ações e serviços, com vistas à integralidade e resolubilidade da atenção à saúde. O programa prevê o financiamento às secretarias municipais e estaduais de saúde para implementação de sistemas de informação interoperáveis, registro eletrônico de dados de saúde, aplicação da ciência de dados, inteligência artificial, telemedicina, telessaúde, aplicações móveis de saúde, dispositivos vestíveis, robótica aplicada, medicina personalizada e internet das coisas, voltados ao setor de saúde. Observa-se que ações de telemedicina e telessaúde compõem o escopo de ações passíveis de financiamento no âmbito das políticas de transformação digital do SUS.

O Programa SUS Digital é composto por três eixos que deverão ser utilizados para a organização e estrutura das ações e estratégias propostas nos planos de ação de transformação digital. Assim, cada atividade proposta deverá se referir a um destes eixos: cultura de saúde digital, formação e educação permanente em saúde; soluções tecnológicas e serviços de saúde digital no âmbito do SUS; e interoperabilidade, análise e disseminação de dados e informações de saúde.

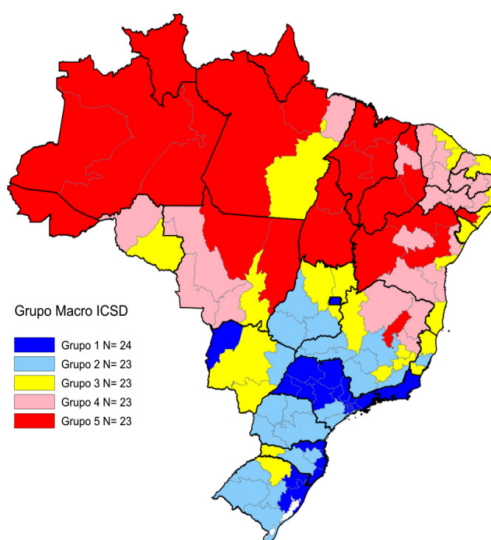
O Programa SUS Digital está sendo desenvolvido em três etapas. A primeira delas refere-se ao Planejamento: os Estados, Distrito Federal e municípios manifestaram interesse na elaboração dos Planos de Ação de Transformação para a Saúde Digital - PA Saúde Digital, a partir da realização de diagnóstico situacional.

Para a realização da etapa 1 foi elaborado o Índice de Critérios de Saúde Digital (ICSD) para a distribuição de recursos financeiros do Programa SUS Digital.

Com o objetivo de produzir uma métrica que operasse como parâmetro para a distribuição dos recursos financeiros do Programa SUS Digital Brasil, a SEIDIGI formulou um Índice de Critérios para Distribuição de Recursos Financeiros para o referido programa (ICSD).

Esse índice tem a premissa de refletir, de forma aproximada, as desigualdades sociais e regionais do Brasil, com propósito de apontar uma metodologia de distribuição de recursos financeiros mais equânime para o Programa, incentivando, dessa forma, o acesso à saúde por meio do uso de tecnologias digitais em todo território nacional. Para tanto, na formulação do ICSD, foi considerado: o Índice de Vulnerabilidade Social (IPEA, 2015) e a Proposta metodológica de caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil (IBGE, 2017). Abaixo, um mapa com a aplicação da metodologia por macrorregião de saúde:

Figura I – Grupo de Macrorregião por intervalos de ICSD



Fonte: CGMA/DEMAS/SEIDIGI/MS

Nesta etapa 1, de planejamento de ações e realização do diagnóstico situacional, todos os 5.570 municípios, os 26 estados e o Distrito Federal aderiram ao Programa SUS Digital. O Ministério da Saúde destinou aos municípios e estados em 2024 o valor de 454 milhões de reais. Quanto ao índice de maturidade digital 100% dos Estados e 98,8% dos municípios preencheram as informações.

O planejamento contempla as seguintes fases: I - diagnóstico situacional do território, observando-se a macrorregião de saúde a que se refere o Plano; II - estabelecimento do grau de maturidade digital com base na aplicação do Índice Nacional de Maturidade em Saúde Digital - INMSD; e III - análise do diagnóstico situacional do território e das recomendações decorrentes da aplicação do INMSD (Ministério da Saúde, Portaria 3233, 2024).

Para a construção do Índice Nacional de Maturidade Digital foram avaliadas a gestão e governança em saúde digital; a formação e desenvolvimento; os sistemas e plataformas de interoperabilidade; a telessaúde e serviços digitais; a infraestrutura; o monitoramento, avaliação e disseminação de informações estratégicas; e a Infraestrutura e segurança.

A etapa II inclui a implementação das ações de transformação para a saúde digital; e a etapa III é referente à avaliação. É nesta fase que atualmente o projeto se encontra.

Foram criadas portarias inserindo a telessaúde na política de atendimento especializado no Brasil. A Portaria SAES/MS Nº 2.326, DE 6 DE dezembro DE 2024²⁶ inclui o subgrupo de telessaúde e inclui novos procedimentos de Telessaúde na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS. Também o cadastro nacional de estabelecimentos de saúde regula-menta através da PORTARIA SAES/MS Nº 1.022, DE 29 DE NOVEMBRO DE 2023²⁷ a readequação do cadastramento dos estabelecimentos de saúde, que realizam ações e serviços de saúde digital, inovação e Telessaúde no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Em maio de 2024, a portaria 3.69128 afirma que a ação estratégica SUS digital telessaúde estará integrada com os planos de ação de transformação digital, definindo quais são as distintas modalidades de telessaúde. Nesta, são definidas as diversas diretrizes para a execução de atividades de telessaúde, caracterizando o que são núcleos e pontos de telessaúde e sua articulação com os prontuários eletrônicos. Também a portaria estabelece critérios para classificar os núcleos de acordo com sua abrangência. Mecanismos de governança e coordenação também são definidos nesta portaria.

Este processo de institucionalização da telessaúde está em curso, vinculando-se às políticas nacionais no âmbito do SUS, como por exemplo, o programa mais especialista.

PROGRAMA NACIONAL DE TELESSAÚDE: DO SURGIMENTO À UNIVERSALIZAÇÃO DAS AÇÕES DE TELESSAÚDE NO ÂMBITO DO SUS

O PNT foi implementado em 2007, com o objetivo de qualificar as equipes de saúde da família por meio da oferta de teleconsultorias, telediagnóstico e teleeducação. Diversas possibilidades de periodização sobre o desenvolvimento de programas na área de saúde digital existem na literatura; uma das mais utilizadas refere-se à classificação de Khoja et al²⁹ relativa aos quatro estágios do ciclo de vida da implementação da eSaúde: Desenvolvimento; Implementação; Integração e Sustentabilidade Operacional. Aplicando-se este modelo aos estágios de desenvolvimento do programa telessaúde no Brasil, estudo¹² realizado identificou que o programa brasileiro situava-se, em 2016, nas três primeiras fases: Estágio 1 – desenvolvimento, referindo ao processo inicial no qual o projeto foi implantado em nove núcleos de telessaúde com foco na capacitação das ESF, como piloto; Estágio II - o Projeto Piloto foi substituído pelo edital de 2010, que criou o Telessaúde Brasileiro como um Programa Nacional, implementado em todo o país e Estágio III – Integração - terceira legislação do Programa Brasileiro de Telessaúde considera a integração do programa com o SUS, definindo novos conceitos desenvolvidos durante a implementação do programa que permitem o reconhecimento e a contabilização dos serviços de telessaúde no SUS. O estudo salienta que o programa nacional de telessaúde não havia atingido a fase de sustentabilidade.

Em diálogo com esta análise, realizada em 2016 e revisitada pela literatura, este capítulo pretende focar em uma periodização considerando os resultados e impasses vivenciados pelo programa nacional de telessaúde, particularmente centrado na fase de desenvolvimento e integração. A seguinte periodização será utilizada para detalhar o programa nacional de telessaúde no Brasil ao longo do tempo.

I período: 2007 - maio 2016 - Do surgimento à implementação do programa nacional de telessaúde

O PNT, implementado em 2007, teve como objetivo em seu surgimento melhorar a qualidade dos serviços de atenção primária prestados pelo SUS, ampliando a capacitação das Equipes de Saúde da Família por meio da tecnologia. Este projeto, em sua fase inicial, foi além da simples criação de uma infraestrutura tecnológica de telemedicina e telessaúde para integrar instituições nacionais. Trata-se de uma colaboração multi-institucional (compreendendo órgãos federais, estaduais, municipais e universitários) para a criação de um programa de capacitação e apoio à atenção primária em diversas regiões, resultando na melhoria da qualidade da saúde no país e no desenvolvimento de ações de alto impacto social. A principal estratégia foi a troca de conhecimento entre os diversos centros universitários de excelência e sua aplicação no PSF, a fim de aprimorar as qualificações e auxiliar na fixação dos profissionais do PSF em suas localidades.

A primeira fase do projeto envolvia inicialmente nove universidades, identificadas como detentoras de experiência acumulada em telemedicina e telessaúde no Brasil. Cada universidade, das nove selecionadas, implementou um Centro de Telessaúde e inicialmente foi conectada a cem pontos localizados em Unidades Básicas de Saúde do PSF.

Até o final de 2008, o programa já estava implantado em 660 municípios, dos 900 previstos inicialmente, o que incluía nove estados brasileiros - 2.960 equipes de saúde da família foram beneficiadas. Merece destaque o esforço empreendido para dotar os municípios de conectividade e implementar o Programa Nacional de Telessaúde em áreas remotas, principalmente em municípios vinculados à região central dos estados do Amazonas e Pernambuco³⁰. Posteriormente, foram implementados

todos os pontos previstos.

Em 2011, o PNT passou a denominar-se Programa Nacional de Telessaúde Brasil Redes, em uma perspectiva de ampliar sua atuação, já estruturando núcleos de telessaúde no âmbito da rede SUS propriamente dita, sem a presença das universidades, preconizando a instalação de núcleos intermunicipais e estaduais. Nesta fase, o PNT foi concebido como um processo de ampliação de seu escopo, definindo a existência de núcleos de telessaúde no âmbito do SUS. Também como pré-requisito, existiu a tentativa dos municípios optarem por algumas especialidades para enfrentamento das filas, com definição de prioridades de especialidades no âmbito regional e protocolos assistenciais contemplando teleconsultorias. Em 2014, foi definido também um processo de incentivo financeiro para a estruturação e funcionamento destes núcleos. Este processo fez com que um número maior de municípios participasse das atividades de telessaúde. No entanto, há muita dificuldade para a estruturação destes núcleos sem a presença das universidades; a maioria não consegue se estruturar e se manter, principalmente após a interrupção de aportes financeiros específicos para este fim, ocorrido após 2016. Os que o conseguiram, se apoiam nas estruturas universitárias já constituídas.

Até o final de 2015, havia núcleos telessaúde implantados localizados em 24 estados e no Distrito Federal. Somente os estados do Amapá e Paraíba não receberam recursos do PNT. Destes núcleos, 34 já realizavam alguma atividade de teleconsultoria ou de telediagnóstico. Nesta data, desde que foi criado, o Programa Telessaúde Brasil Redes já havia realizado em torno de 239 mil teleconsultorias, 2,1 milhões de telediagnósticos e mais de 1,5 milhão de participações em atividades de tele-educação¹².

Observa-se pela tabela 1 abaixo que em 2016, através do SMART, já havia 34 núcleos de telessaúde realizando teleconsultorias e 12 núcleos realizando telediagnóstico. Em 2016, estes núcleos fizeram 77.860 teleconsultorias em 2338 municípios e 539.999 telediagnósticos em 1259 municípios.

Tabela 1 - Distribuição das teleconsultorias e telediagnósticos considerando número de municípios e número de núcleos de telessaúde – Programa Nacional de Telessaúde 2016.

Ano	Total de Núcleos Teleconsultorias	Nº de Teleconsultorias	Nº de Municípios Teleconsultoria	Total de Núcleos Telediagnóstico	Nº de Telediagnósticos	Nº de Municípios Telediagnóstico
2016	34	77.860	2338	12	539.999	1259

Fonte: Ministério da Saúde/Seidigi/SMART

II período - maio 2016 - 2022 - Desconstrução institucional do programa nacional de telessaúde

Este é um período em que as ações de telessaúde como um todo deixaram de serem priorizadas, com consequências significativas no processo de implantação de recursos de telessaúde no país.

Na tabela 2 abaixo, pode-se observar que há uma redução dos núcleos que ofertam teleconsultorias, saindo de 34 em 2016 para 9 em 2022, com diminuição também dos municípios que realizavam teleconsultorias – 2338 em 2016 para 686 em 2022. No que se refere ao telediagnóstico, observa-se que o número de municípios sai de 1259 em 2016 para 1359 em 2022, com ligeiras variações ao longo do período. Observa-se um aumento na produção de telediagnósticos, saindo de 539.999 em 2016 para 1.284.795 em 2022, com crescimento sustentado ao longo do período. Este processo reflete a política para a telessaúde no período, que focou apenas na oferta de telediagnóstico no âmbito do programa nacional de telessaúde.

Tabela 2 - Distribuição da produção relativa às teleconsultorias e telediagnóstico do projeto nacional de telessaúde por ano. Brasil, 2016-2022

Ano	Total de Núcleos Teleconsultorias	Nº de Teleconsultorias	Nº de Municípios Teleconsultoria	Nº de Telediagnósticos	Nº de Municípios Telediagnóstico
2016	34	77.860	2.338	539.999	1.259
2017	32	121.322	2.505	781.574	1.336
2018	27	119.281	2.305	677.666	1.422
2019	24	111.106	2.290	946.843	1.526
2020	21	74.880	1.973	702.868	1.458
2021	14	56.768	1.035	938.739	1.357
2022	9	71.078	686	1.284.795	1.359

Fonte: Smart/Seidigi/Ministério da Saúde

Os hospitais privados no âmbito do PROADI-SUS também participavam de oferta de serviços de telessaúde, particularmente na realização de teleconsultorias, tendo apresentado grande expansão neste período. Em alguns lugares, substituindo a oferta de teleconsultorias antes ofertadas pelo Programa Nacional de Telessaúde. São oito hospitais privados denominados de excelência, que possuíam convênio com o Ministério da Saúde no que se refere à saúde digital.

Neste período, observou-se uma retração do projeto nacional de telessaúde, com a diminuição dos núcleos de telessaúde financiados pelo Ministério da Saúde, assim como o número de municípios solicitando teleconsultorias, com reforço significativo de abertura para a presença do setor privado. No entanto, no que se refere ao telediagnóstico, houve expansão da oferta. Neste período, ocorreu uma completa desarticulação dos núcleos de telessaúde existentes no país - processos dialogais e de formulação e compartilhamento de produção de políticas de telessaúde deixaram de existir e o funcionamento do Programa Nacional de Telessaúde passou a contar com um processo verticalizado de tomada de decisões.

Também se observou neste período, do ponto de vista de elaboração de políticas voltadas para telessaúde no arcabouço jurídico-normativo, a ausência de políticas voltadas para a telessaúde, enquanto o processo de incorporação de TIC na atenção primária em particular, avançava com políticas específicas e incentivos financeiros voltadas a implementação do prontuário eletrônico, com consequente aperfeiçoamento das ações a conectividades das Unidades Básica de Saúde. Este processo levou a um enfraquecimento da política de telessaúde no âmbito do Ministério da Saúde.

O resultado desta política, é que em agosto de 2021, o PNT³¹ financiado com recursos do Ministério da Saúde estava presente apenas em 11 Estados, com seus respectivos núcleos: MG (3 núcleos), Go (2), SC, PE(2), AC, AM, CE, MT, PA, PI e SE. É necessário salientar que alguns núcleos universitários, mesmo sem financiamento, conseguiram manter suas atividades de telessaúde neste período.

Os núcleos segundo sua pactuação com o MS quanto aos serviços realizados estão assim distribuídos:

Telediagnóstico (26% dos núcleos)

1. Núcleo de Telessaúde Estadual de Goiás
2. Núcleo de Telessaúde Estadual de Mato Grosso

3. Núcleo de Telessaúde Estadual de Pernambuco
4. Núcleo de Telessaúde Estadual de Minas Gerais HCUFMG
5. Núcleo de Telessaúde Estadual de Santa Catarina
6. Núcleo de Telessaúde Estadual de UFPI

Teleconsultorias (44% dos núcleos)

1. Núcleo de Telessaúde Estadual do Amazonas
2. Núcleo de Telessaúde Estadual Acre
3. Núcleo de Telessaúde Estadual Goiás
4. Núcleo de Telessaúde HCUFMG
5. Núcleo de Telessaúde FMUFG
6. Núcleo de Telessaúde Estadual Santa Catarina
7. Núcleo de Telessaúde Estadual Pará
8. Núcleo de Telessaúde Estadual Ceará
9. Núcleo de Telessaúde Regional Indígena IMIP PE
10. Núcleo de Telessaúde Estadual Mato Grosso

Tele-educação (30% dos núcleos)

1. Núcleo de Telessaúde Estadual de Amazonas
2. Núcleo de Telessaúde Estadual de Goiás
3. Núcleo de Telessaúde Estadual de Mato Grosso
4. Núcleo de Telessaúde Indígena
5. Núcleo de Telessaúde Estadual Santa Catarina
6. Núcleo de Telessaúde Estadual Ceará
7. Núcleo de Telessaúde Estadual de Sergipe

As ofertas nacionais de telediagnóstico estão assim distribuídas:

- ECG pelo núcleo do HCUFMG para os Estados de MG, BA, CE, AC, MT, RR;
- Teledermatologia pela UFSC para os Estados de SC, MT, MS, BA, AC, Go e TO, e
- Retinografia pelo núcleo da UFGO para o Estado de Go e RR.

III período: 2023 – até o momento – A construção sistêmica, unificada e de fronteira da telessaúde no SUS

A criação da SEIDIGI constitui um marco para a elaboração de políticas públicas no âmbito da saúde digital, em todos os níveis: federal, estadual e municipal. Criada em 2023, a secretaria passa a formular políticas estruturantes contemplando tanto a telessaúde como outras ações vinculadas à saúde digital, potencializando-as e principalmente, estruturando esta área no conjunto do SUS, particularmente no plano municipal e estadual. As diversas estruturas gerenciais que compõem o SUS passam a realizar diagnósticos da área assim como a planejar ações de desenvolvimento da

saúde digital no âmbito do SUS. É dentro deste novo contexto que as ações de telessaúde passam a ser desenvolvidas. Este tópico contemplará os seguintes temas: expansão do programa nacional de telessaúde; institucionalização das ações de telessaúde no âmbito do SUS; ações estruturantes no Norte do país e territórios indígenas e processos inovativos.

Expansão do projeto nacional de telessaúde

Inicialmente, em 2023, foi retomado um processo de formulação coletiva do desenvolvimento da área de telessaúde. Neste novo momento, o processo de incorporação de TICs na Atenção primária havia avançado bastante – no início do projeto nacional de telessaúde no Brasil em 2007, na maioria dos municípios onde o projeto foi implementado, ainda não havia sequer estrutura de internet, sendo que os profissionais tiveram que fazer cursos iniciais de utilização de computadores. Em 2023, esta situação havia se alterado significativamente.

A tabela 3 apresenta a expansão da utilização do prontuário eletrônico e da conexão à internet nas UBS no país, saindo, respectivamente de 14,0% em 2012 para 87,35 e de 45,1% para 94,6% em 2024. No entanto, esta distribuição é bastante desigual.

Tabela 3 – Distribuição do percentual de UBS que utilizam prontuário eletrônico e que possuem conexão com internet, por ano. Brasil, 2012-2024

Ano	Percentagem de UBS que utilizam prontuário eletrônico	Percentagem de UBS que possuem conexão Internet
2012	14,0	45,1
2014	14,0	50,1
2018	38,7	74,0
2024	87,3	94,6

Fonte: PMAQ 1, 2 e 3 ciclos e censo nacional de UBS 2024.

A tabela 4 apresenta o percentual de utilização do prontuário eletrônico nas UBS por estado, assim como a situação do acesso à internet segundo o censo das Unidades Básica de Saúde de 2024.

No que se refere ao prontuário eletrônico, os estados que mais se destacaram foram: Distrito Federal (100%), Santa Catarina (99%) e Paraíba (98%). Os estados com o menor percentual alcançado foram Amapá (27%), Pará (53%) e Maranhão (57%). Observa-se uma grande disparidade entre os estados quanto ao acesso e qualidade da internet nas UBS. Estados da região norte apresentam o menor percentual de acesso à internet: AP 47%, PA 21% e MA 18% das UBS sem acesso à internet; também no Norte se situam as UBS com qualidade precária de internet: RR 56% e AM 35%. Os estados com melhores condições socioeconômicas também apresentam maior acesso à internet e com qualidade: SC 77% das UBS, PE 73% e RS 71%. Apesar dos avanços, observa-se que esta distribuição é bastante desigual, com os Estados das Regiões Norte e Nordeste do país ainda necessitando de maiores investimentos.

Tabela 4 - Distribuição das UBS por Estado considerando utilização de prontuário eletrônico e acesso e qualidade da internet – Brasil - 2024

Estados - UBS	Utilização do Prontuário eletrônico Sim		Não tem acesso à internet		Possui acesso, mas não adequado		Possui acesso adequado	
	N	%	N	%	N	%	N	%
AC	166	73%	29	13%	52	23%	145	64%
AL	896	90%	64	6%	329	33%	603	61%
AM	489	75%	83	13%	230	35%	343	52%
AP	54	27%	93	47%	63	32%	43	22%
BA	3738	82%	305	7%	1273	28%	2984	65%
CE	2269	91%	89	4%	800	32%	1591	64%
DF	172	100%	1	1%	72	42%	99	58%
ES	784	95%	29	4%	334	41%	461	56%
GO	1326	95%	29	2%	404	29%	969	69%
MA	1289	57%	405	18%	540	24%	1328	58%
MG	5175	92%	138	2%	1690	30%	3792	67%
MS	581	96%	11	2%	202	33%	393	65%
MT	897	95%	20	2%	346	37%	577	61%
PA	1141	53%	450	21%	713	33%	978	46%
PB	1414	98%	8	1%	428	30%	1002	70%
PE	2333	91%	84	3%	616	24%	1872	73%
PI	1285	87%	164	11%	406	28%	902	61%
PR	2438	97%	51	2%	759	30%	1700	68%
RJ	1720	88%	61	3%	638	33%	1259	64%
RN	1091	89%	78	6%	373	30%	781	63%
RO	277	92%	7	2%	104	35%	190	63%
RR	103	80%	15	12%	72	56%	42	33%
RS	2310	97%	51	2%	626	26%	1693	71%
SC	1713	99%	5	0%	391	23%	1331	77%
SE	494	69%	120	17%	133	19%	458	64%
SP	4653	94%	26	1%	1495	30%	3448	69%
TO	430	97%	11	2%	142	32%	291	66%
Brasil	39238	87%	2427	5%	13231	29%	29275	65%

Fonte: MS/Censo nacional de UBS 2024.

No que se refere especificamente ao desenvolvimento das ações de telessaúde, observa-se que já ocorreu um aumento do número de núcleos de telessaúde estruturados e financiados por recursos do Ministério da Saúde, saindo de 11 existentes no final de 2022, para 19 em 2025, com 29 núcleos em funcionamento. Na tabela 5 abaixo, apresenta-se a distribuição dos núcleos de telessaúde por Estado. Já está ocorrendo uma priorização de núcleos da região Norte, com vários deles no Amazonas e em Roraima, e em áreas menos favorecidas economicamente, como a favela da Maré no Estado do Rio de Janeiro, ou o Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais.

Tabela 5 - Distribuição dos Núcleos de telessaúde estruturados por Estados - 2025

Estado	Número de Núcleos	Estado	Número de Núcleos
AC	1	MS	1
AL	1	PA	2
AM	4	PE	1
BRASILIA	2	PI	1
CE	1	RJ	4
GO	1	RN	1
MA	1	RR	1
MG	4	SC	1
		SP	1

Fonte: Smart/Seidigi/Ms

Observa-se na tabela 6, abaixo, que em 2024 o número de teleconsultorias realizadas supera o de todos os anos anteriores – sai de um patamar de 2022 com 71.078 para 129.787 em 2024. Quanto ao telediagnóstico, também se observa o maior número de toda a série histórica desde 2016, saindo de 1.284.795 telediagnósticos realizados via telessaúde para 2.031.402 em 2024. Quanto aos telediagnósticos, a produção do programa nacional de telessaúde soma 9.858.669, atingindo 1798 municípios em 2024.

Tabela 6 - Distribuição de oferta de teleconsultorias e telediagnósticos do projeto nacional de telessaúde. 2016-2024

Ano	Nº de Teleconsultorias	Nº de Telediagnósticos	Nº de Municípios Telediagnóstico
2016	77.860	539.999	1.259
2017	121.322	781.574	1.336
2018	119.281	677.666	1.422
2019	111.106	946.843	1.526
2020	74.880	702.868	1.458
2021	56.768	938.739	1.357
2022	71.078	1.284.795	1.359
2023	92.555	1.954.783	1.719
2024	129.787	2.031.402	1.798
Total	854.637	9.858.669	Não se aplica

Fonte: Smart/Seidigi/Ms e 2023 e 2024 telediagnósticos núcleos de telessaúde SC e HCMG

Observa-se na tabela 7 que na distribuição das teleconsultorias por estados entre os anos de 2016 e 2024, aqueles que possuem o maior número são: Santa Catarina com 392.177 teleconsultorias, seguidas por Minas Gerais com 111.830 e Rio Grande do Sul com 108.895. Já aqueles com o menor número de teleconsultorias são os Estados da região Norte, seguidos dos estados na região Nordeste, com exceção da BA, MA e PE.

Tabela 7 - Distribuição de teleconsultorias realizadas pelo Programa Nacional de Telessaúde por Estado. Brasil - 2016-2024

Estado	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
AC	38	287	259	412	42	36	40	15	22	1.151
AL	169	897	312	520	53	11	0	0	0	1.962
AM	224	476	413	552	1.387	1.218	2.240	174	364	7.048
AP	9	0	1	13	8	3	0	0	0	34
BA	1.171	4.018	2.876	2.932	373	74	37	21	36	11.538
CE	1.224	960	928	691	109	23	0	0	0	3.935
DF	192	177	289	460	463	53	1	2	0	1.637
ES	1.054	2.389	1.894	1.683	169	3	0	0	0	7.192
GO	998	1.516	2.509	3.929	5.208	8.946	11.316	11.413	9.001	54.836
MA	5.185	6.606	3.374	2.623	1.902	10	0	0	1.272	20.972
MG	23.666	24.642	15.505	13.992	6.254	4.182	3.046	8.326	12.217	111.830
MS	164	151	337	377	676	1.097	307	220	342	3.671
MT	1.381	3.617	2.756	1.642	1.061	317	105	60	75	11.014
PA	460	568	211	151	66	4	5	893	1.519	3.877
PB	1.265	1.880	3.000	1.757	229	17	0	2	0	8.150
PE	2.686	3.808	4.255	2.323	429	69	2	0	0	13.572
PI	332	42	26	39	36	3	0	0	0	478
PR	9.819	14.791	11.967	10.489	695	19	4	104	519	48.407
RJ	520	854	267	122	176	13	6	0	4	1.962
RN	1.696	2.362	2.018	2.014	580	100	5.764	8.381	6.875	29.790
RO	64	12	8	27	29	1	0	0	0	141
RR	121	332	287	94	38	4	0	9	5	890
RS	12.420	27.847	33.271	18.659	14.684	2.012	2	0	0	108.895
SC	11.410	21.499	31.286	43.751	37.422	38.139	48.201	62.935	97.534	392.177
SE	107	108	73	273	77	2	0	0	0	640
SP	1.423	1.445	1.113	1.355	1.887	177	2	0	0	7.402
TO	62	38	38	17	53	4	0	0	2	214
NF	0	0	8	209	774	231	0	0	0	1.222
Totais	77.860	121.322	119.281	111.106	74.880	56.768	71.078	92.555	129.787	854.637

Fonte: Smart/Seidigi/Ms e 2023 e 2024 telediagnósticos núcleos de telessaúde SC e HCMG

Observa-se na tabela 8 que os seguintes núcleos possuem uma maior produção de teleconsultorias no âmbito do programa nacional de telessaúde: Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais, Goiás, Maranhão e Rio Grande do Norte. Observa-se também que um conjunto de núcleos não universitários não conseguiram se manter ao longo dos anos, sendo que mesmo sua produção de teleconsultorias foi bastante precária. Percebe-se claramente uma descontinuidade do programa nacional de telessaúde ao longo do tempo, com uma retomada no último período.

Tabela 8 - Distribuição das teleconsultorias realizadas pelo Programa Nacional de Telessaúde por núcleos. 2016-2024

Núcleos	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Núcleo Telessaúde Espírito Santo	1009	2336	1871	1660	107	0	0	0	0	6983

Núcleo Telessaúde da Bahia	560	3517	2472	2636	0	0	0	0	0	9185
Núcleo Telessaúde de Goiás	450	1174	2120	3671	4708	8892	11317	11687	9375	53394
Núcleo Telessaúde de Minas Gerais FM/UFGM	2610	4059	6779	6794	3000	3249	2679	7837	11112	48119
Núcleo Telessaúde Estadual de Minas Gerais HC/UFGM	19602	19613	7869	6311	1808	745	367	489	912	57716
Núcleo Telessaúde Estadual de Pernambuco – SES	0	0	0	0	4	6	2	0	0	12
Núcleo Telessaúde Estadual de Pernambuco UFPE	2164	2820	3033	926	0	0	0	0	0	8943
Núcleo Telessaúde Estadual de Roraima	0	294	249	57	25	3	0	0	0	628
Núcleo Telessaúde Estadual de Santa Catarina	10518	21084	30805	43367	36830	38324	48574	63367	98895	391764
Núcleo Telessaúde Estadual de Sergipe	64	82	52	240	48	0	0	0	0	486
Núcleo Telessaúde Estadual de São Paulo / SP (UNIFESP)	0	95	124	1092	2514	383	0	0	0	4208
Núcleo Telessaúde Estadual do Acre	29	258	247	403	33	0	0	0	0	970
Núcleo Telessaúde Estadual do Amazonas	204	428	383	465	1280	1211	2240	0	0	6211
Núcleo Telessaúde Estadual do Ceará SES	432	140	83	0	0	0	0	0	0	655
Núcleo Telessaúde Estadual do Ceará UFC	541	693	713	664	0	0	0	0	0	2611
Núcleo Telessaúde Estadual do Maranhão	4794	6421	3350	2522	1814	0	0	0	1272	20173
Núcleo Telessaúde Estadual do Mato Grosso	1142	3395	2589	1513	799	221	0	0	0	9659
Núcleo Telessaúde Estadual do Mato Grosso do Sul	117	136	307	346	621	1007	132	10	21	2697

Núcleo Telessaúde Estadual do Paraná	9450	14575	11735	10292	480	0	0	0	0	46532
Núcleo Telessaúde Estadual do Pará	401	530	164	51	0	0	0	0	0	1146
Núcleo Telessaúde Estadual do Rio Grande do Norte	1720	3145	4639	3616	537	97	5764	8381	6875	34774
Núcleo Telessaúde Estadual do Rio Grande do Sul	19269	33318	38269	22517	19978	2546	0	0	0	135897
Núcleo Telessaúde Estadual do Rio de Janeiro	200	0	0	0	0	0	0	0	0	200
Núcleo Telessaúde Intermunicipal Andradina / SP	322	6	0	0	0	0	0	0	0	328
Núcleo Telessaúde Intermunicipal Arapiraca / AL	117	841	167	439	13	0	0	0	0	1577
Núcleo Telessaúde Intermunicipal Cristalina / GO	32	0	0	0	0	0	0	0	0	32
Núcleo Telessaúde Intermunicipal João Pessoa / PB	851	642	53	0	0	0	0	0	0	1546
Núcleo Telessaúde Intermunicipal de Bacabal / MA	373	0	0	0	0	0	0	0	0	373
Núcleo Telessaúde Intermunicipal de Campo Maior / PI	81	2	0	0	0	0	0	0	0	83
Núcleo Telessaúde Intermunicipal de Floriano / PI	46	3	0	0	0	0	0	0	0	49
Núcleo Telessaúde Intermunicipal de Garça / SP	11	3	0	0	0	0	0	0	0	14
Núcleo Telessaúde Intermunicipal de Nova Iguaçu / RJ	111	588	74	0	0	0	0	0	0	773
Núcleo Telessaúde Intermunicipal de Petrolina / PE	98	0	0	0	0	0	0	0	0	98
Núcleo Telessaúde Intermunicipal de Piripiri / PI	154	3	0	0	0	0	0	0	0	157
Núcleo Telessaúde Intermunicipal de Recife / PE	204	803	952	879	134	0	0	0	0	2972

Núcleo Telessaúde Municipal de São Paulo / SP (SMS)	96	196	119	182	83	23	0	0	0	699
Núcleo Telessaúde Regional Indígena	88	122	63	463	64	61	0	0	0	861
Núcleo de Telessaúde HUAP UFF	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
Núcleo de Telessaúde UFVJM	0	0	0	0	0	0	0	0	191	191
Núcleo de Telessaúde do Complexo HU da UFPA	0	0	0	0	0	0	3	784	1130	1917
Total	77860	121322	119281	111106	74880	56768	71078	92555	129787	854637

Fonte: Smart/Seidigi/MS

Observa-se pela tabela 9 que entre 2016 e 2024, os estados que mais realizaram telediagnóstico foram MG com 4.616.722 telediagnósticos realizados, seguidos por SC, com 2185982 e BA, com 1.016.838. Observa-se que em 2024, somente os estados de AL, AP, ES, DF, SE e SP não realizaram nenhum telediagnóstico pelo programa nacional de telessaúde.

Tabela 9 - Distribuição de telediagnósticos realizados pelo Programa Nacional de Telessaúde por Estado. Brasil - 2016-2024

Estado	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
AC	0	2.165	7.539	8.573	10.265	16.078	28.921	46.624	46.793	166.958
AL	0	0	0	40	0	0	21	35	0	96
AM	0	0	0	0	5.006	20.441	14.819	1.625	14.968	56.859
AP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA	0	946	16.455	54.434	51.466	87.952	178.793	322.829	303.963	1.016.838
CE	16.351	19.352	20.245	53.539	37.029	39.592	67.498	105.909	102.924	462.439
DF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ES	489	539	430	2.488	1.059	0	25	0	0	5.030
GO	5.463	9.361	16.425	19.536	10.197	9.294	3.484	7.445	8.905	90.110
MA	0	0	0	1	720	0	0	0	3.682	4.403
MG	348.746	487.674	317.892	467.788	364.627	448.339	567.327	771.500	842.829	4.616.722
MS	0	0	0	9	79	641	21.717	56.244	61.029	139.719
MT	1.789	5.900	11.176	32.495	25.582	40.704	74.824	125.324	109.102	426.896
PA	0	0	0	0	0	0	123	900	7.890	8.913
PB	0	1	0	150	0	0	0	0	53	204
PE	4.528	7.127	9.031	5.484	1.070	12.757	12.249	162.476	188.756	403.478
PI	0	0	65	0	2.223	24.774	9.596	0	5.825	42.483
PR	0	0	3	2	0	0	100	28.544	56.861	85.510
RJ	3	139	0	12	0	0	0	1	1.808	1.963
RN	0	0	0	5	0	65	199	2.310	1.062	3.641
RO	0	0	0	0	0	0	0	0	71	71
RR	0	0	981	3.522	5.438	6.528	8.176	12.123	11.701	48.469

RS	5.473	10.505	22.010	25.066	7.623	330	0	0	0	71.007
SC	157.157	237.865	255.414	273.690	180.484	231.244	296.911	301.255	251.962	2.185.982
SE	0	0	0	9	0	0	0	0	0	9
SP	0	0	0	0	0	0	7	56	0	63
TO	0	0	0	0	0	0	5	9.583	11.218	20.806
Totais	539.999	781.574	677.666	946.843	702.868	938.739	1.284.795	1.954.783	2.031.402	9.858.669

Ao detalhar a situação da telessaúde na atenção primária, coletada no âmbito do Censo das Unidades Básicas de Saúde de 2024, é possível ter uma visão panorâmica de como se encontra a telessaúde nas Unidades Básicas de Saúde, foco do programa nacional de telessaúde. São questões respondidas pelos gerentes ou responsáveis pelas UBS, com a totalidade das 44.937 UBS existentes no país participando da coleta de dados do censo.

No que se refere à utilização de recursos de telessaúde, na tabela 10 observa-se que 39,04% das UBS afirmam utilizá-los. Os Estados que mais possuem UBS utilizando telessaúde são SC (87,76%), SE (59,92%), BA (54,80%), AL (52,71%), RS (73,59%). Os que menos utilizam são: AP (5,53%), PA (11,12%), AC (15,49%) e ES (16,02%),

Tabela 10 - Distribuição das UBS segundo utilização de telessaúde por Estado. Brasil 2024.

UBS que utilizam	Telessaúde	
	N	%
AC	35	15,49%
AL	525	52,71%
AM	147	22,41%
AP	11	5,53%
BA	2500	54,80%
CE	842	33,95%
DF	39	22,67%
ES	132	16,02%
GO	415	29,60%
MA	848	37,29%
MG	2266	40,32%
MS	280	46,20%
MT	335	35,52%

UBS que utilizam	Telessaúde	
	N	%
PA	238	11,12%
PB	404	28,09%
PE	708	27,53%
PI	705	47,89%
PR	766	30,52%
RJ	405	20,68%
RN	356	28,90%
RO	98	32,56%
RR	40	31,01%
RS	1744	73,59%
SC	1481	85,76%
SE	426	59,92%
SP	1702	34,25%
Brasil	27393	39,04%

Fonte: Censo Nacional das UBS 2024/SAPS/MS

De acordo com o Censo das UBS, na tabela 11, observa-se que das 39,04% das UBS que utilizam a telessaúde, mencionam a realização de teleconsultorias 21%, *webconferências* formativas (17%), curso à distância (17%) e teleconsulta (13%). No entanto, ainda há baixa implementação de teletriagem (3%) e telemonitoramento (3%), refletindo um processo em evolução, mas não plenamente consolidado. A teleconsultoria apresentou maior adesão na região Sul (48%), enquanto a teleconsulta foi mais prevalente no Nordeste (19%) e Sul (11%).

A análise remota de eletrocardiograma (ECG) por especialistas, permitindo diagnósticos e orientações sem necessidade de deslocamento físico, foi reportada por 8% das UBS. O Norte apresen-

tou menor adesão (3%), enquanto Sul e Sudeste alcançaram cerca de 17% e 10% respectivamente. Entretanto, ainda são incipientes a emissão de laudos remotos para outros exames especializados, como retinografia (0,3%), espirometria (0,8%) e lesões de pele (0,5%). O maior percentual de acesso à retinografia é na região Centro-Oeste (1,0%).

Tabela 11 - Atividades de Telessaúde realizadas nas UBS brasileiras por grandes regiões e país, 2024.

Atividades de telessaúde		Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
N		%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Teleconsultorias	Não	3.805	92,9	13.890	78,3	11.748	87,9	3.447	52,2	2.664	85,3	35.544	79,1
	Sim	291	6,5	3847	21,7	1624	12,1	3.170	48	459	14,7	9.391	20,9
Teletriagem	Não	4.039	98,6	17.100	96,4	13.038	97,5	6.335	95,9	3.073	98,4	43.585	97
	Sim	57	1,4	637	3,6	334	2,5	272	4,1	50	1,6	1.350	3
Telemonitoramento remoto	Não	4.049	98,9	17.305	97,6	12.989	97,1	6.363	96,3	3.085	98,8	43.791	97,5
	Sim	47	1,1	432	2,4	383	2,9	244	3,7	38	1,2	1.144	2,6
Teleconsulta	Não	3.836	93,7	14.338	80,8	12.263	91,7	5.876	88,9	2.874	92	39.187	87,2
	Sim	260	6,3	3399	19,2	1109	8,3	731	11,1	249	8	5.748	12,8
Laudo ECG a distância	Não	3.964	96,8	16.913	95,4	12.101	90,5	5.458	82,6	2.870	91,9	41.306	91,9
	Sim	132	3,2	824	4,6	1271	9,5	1.149	17,4	253	8,1	3.629	8,1
Laudo retinografia a distância	Não	4.076	99,5	17.691	99,7	13.335	99,7	6.576	99,5	3.105	99,4	44.783	99,7
	Sim	20	0,5	46	0,3	37	0,3	31	0,5	18	0,6	152	0,3
Laudo espirometria a distância	Não	4.074	99,5	17.648	99,5	13.331	99,7	6.433	97,4	3.095	99,1	44.581	99,2
	Sim	22	0,5	89	0,5	41	0,3	174	2,6	28	0,9	354	0,8
Laudo dermatologia a distância	Não	4.040	98,6	17.602	99,2	13.321	99,6	5.818	88,1	3.032	97,1	43.813	99,5
	Sim	56	1,4	135	0,8	51	0,4	789	11,9	91	2,9	1.122	0,5
Webconferências formativas	Não	3.810	93	14.999	84,6	10.942	81,8	4.954	75	2.709	86,7	37.414	83,3
	Sim	286	7	2.738	15,4	2430	18,2	1.653	25	414	13,3	7.521	16,7
Curso a distância	Não	3.839	93,7	14.755	83,2	11.034	82,5	4.863	73,6	2.634	84,3	37.125	82,6
	Sim	257	6,3	2982	16,8	2.338	17,5	1744	26,4	489	15,7	7.810	17,4
Outro	Não	4.005	97,8	16.912	95,3	12.995	97,2	6.368	96,4	3.035	97,2	43.315	96,4
	Sim	91	2,2	825	4,7	377	2,8	239	0	88	2,8	1.620	3,6
Não possui atividade de telessaúde	Não	663	16,2	7314	41,2	4.505	33,7	3.991	60,4	1.069	34,2	17.542	39
	Sim	3.433	83,8	10.423	58,8	8.867	66,3	2.616	39,6	2.054	65,8	27.393	61

Fonte: Censo Nacional das UBS 2024/SAPS/MS

Quanto às instituições que mais ofertam atividades de telessaúde, de acordo com o Censo das UBS, na tabela 12 destacam-se as ações de telessaúde ofertadas pelos núcleos vinculados às universidades - 28,7%. A presença significativa dessas ações teve destaque para as UBS da região Sul (43,7%), seguido da região Sudeste (32,9%) e menor oferta nas regiões Nordeste e Norte (19,1% e 20,7%, respectivamente). Entretanto, no Brasil, a realização das ações por hospitais com vinculação ao PROADI foi referida por 15,7% das UBS com ações de telessaúde. As UBS que mais fizeram menção aos hospitais PROADI situam-se nas regiões Norte (35,7%), Nordeste (26,9%) e Centro-Oeste (18,1%), enquanto nas regiões Sul e Sudeste esta participação foi de 4,6% e 3,7%, respectivamente.

As ações por iniciativa municipal corresponderam a 16,1% das atividades de telessaúde, e a participação de iniciativas estaduais representou 37,4% das atividades, com destaque para os Estados da região Sudeste onde esta proporção foi de 47,6% e menor nas regiões Norte (32,6%) e Nordeste (33,9%). A oferta de telessaúde por instituições privadas foi de 4,0%, com maior participação no Sudeste (6,8%).

Tabela 12 - Distribuição das UBS segundo tipo de prestador de atividades de telessaúde realizadas nas UBS brasileiras por grandes regiões e país, 2024.

		Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Núcleos de telessaúde universitários públicos	Não	526	79,3	5.917	80,9	3.024	67,1	2.246	56,0	788	73,7	12.501	71,3
	Sim	137	20,7	1.396	19,1	1.480	32,9	1.745	44,0	281	26,3	5.039	28,7
Iniciativa municipal	Não	595	89,7	6.304	86,2	3.544	78,7	3.358	84,0	917	85,8	14.718	83,9
	Sim	68	10,3	1.009	13,8	960	21,3	633	16,0	152	14,2	2.822	16,1
Iniciativa estadual	Não	447	67,4	4.837	66,1	2.362	52,4	2.625	66,0	706	66	10.977	62,6
	Sim	216	32,6	2.476	33,9	2.142	47,6	1.366	34,0	363	34	6.563	37,4
Outras instituições públicas	Não	581	87,6	4.921	67,3	3.628	80,5	3.018	76,0	810	75,8	12.958	73,9
	Sim	82	12,4	2.392	32,7	876	19,4	973	24,0	259	24,2	4.582	26,1
Hospitais PROADI	Não	426	64,2	5.349	73,1	4.336	96,3	3.806	95,0	875	81,8	14.792	84,3
	Sim	237	35,7	1.964	26,9	168	3,7	185	4,6	194	18,1	2.748	15,7
Outras ofertas privadas	Não	641	96,7	7.155	97,8	4.198	93,2	3.814	96,0	1.034	96,7	16.842	96
	Sim	22	3,3	158	2,2	306	6,8	177	4,4	35	3,3	698	4
Outro	Não	531	80,1	5.920	80,9	3.501	77,7	3.268	82,0	862	80,6	14.082	80,3
	Sim	132	19,9	1.393	19	1.003	22,3	723	18,0	207	19,4	3.458	19,7

Fonte: Censo Nacional das UBS 2024/SAPS/MS

Portanto, observa-se que as atividades de telessaúde estão em expansão na rede SUS no último período, particularmente na Atenção Primária, vinculando-se de forma mais definitiva ao escopo de políticas assistenciais. No entanto, ainda há um longo caminho a ser percorrido.

Institucionalização das ações de telessaúde no âmbito do SUS

Diversas ações no âmbito da telessaúde estão sendo desenvolvidas buscando inserir a telessaúde no processo de diagnóstico e planejamento das ações de telessaúde no âmbito de todos os níveis federativos do SUS.

O Índice de Maturidade Digital do SUS constitui a linha de base para se observar o desenvolvimento da saúde digital do SUS. Portanto, será a primeira vez que o SUS disporá de um instrumento para aferir o processo de incorporação de ações de telessaúde no SUS. Este processo torna-se indutor também, pois as ações propostas pelas diversas macrorregiões de saúde e municípios serão financiadas pelo Ministério da Saúde.

Outra dimensão estruturante para as ações de telessaúde refere-se à disponibilização dos dados de telessaúde no âmbito da Rede Nacional de Dados em Saúde. Este processo permite que, tanto os cidadãos quanto os profissionais de saúde possam ter acesso aos dados produzidos relativos ao paciente no âmbito do desenvolvimento das ações de telessaúde, possibilitando assim que estas atividades já sejam contempladas de forma plena no contexto do processo assistencial do paciente.

Um outro passo significativo para que as ações de telessaúde sejam incorporadas de forma significativa no âmbito do SUS refere-se às diretrizes para a estruturação da atenção especializada no país. A portaria GM/MS nº 1.604, de 18 de outubro de 2023³² que institui a Política Nacional de Atenção Especializada, preconiza que os serviços de atenção especializada devem, de acordo com o arranjo local ou regional da Rede Assistencial de Saúde, estar estruturados e aptos a: I - matricular as equipes de atenção primária à saúde, de maneira sistemática e regular, de acordo com as necessidades identificadas; II - realizar interconsulta, teleconsultoria, segunda opinião formativa e teleeducação junto às equipes de atenção primária à saúde; III - realizar ações de telediagnóstico e de teleconsultas para casos cabíveis aos cuidados remotos de saúde e IV - realizar telerregulação assistencial, integrando as ferramentas e a lógica do telessaúde ao processo de regulação do acesso.

Esta política salienta ainda que a regulação do acesso deve ser articulada às ações de telessaúde (tele-educação; teleinterconsulta; teleconsultoria; telediagnóstico e teleconsulta), na lógica da telerregulação assistencial, contribuindo para o aumento do acesso e da resolubilidade, além da redução dos tempos e filas de espera. O processo de regulação deve ser informatizado, com ferramentas que apoiem a coordenação e integração do cuidado, que possibilitem ações de telessaúde e que visem ao monitoramento em tempo oportuno, à comunicação entre equipes demandantes e ofertantes e à tomada de decisões assertivas adaptável às necessidades locais e regionais.

Portanto, o processo de estruturação da atenção especializada no Brasil passa pela incorporação de ações de telessaúde. Particularmente relevante torna-se a política de enfrentamento de grandes filas de especialidade no país, que preconiza que antes de realizar um atendimento presencial deve ser incorporado no fluxo assistencial a realização de uma teleconsultoria dos médicos das equipes de saúde da família com um especialista. Este processo tem sido muito resolutivo, com mais ou menos 70% dos pacientes tendo seus casos resolvidos no âmbito da Atenção Primária, sem necessidade de atendimento presencial com um especialista. Instituído em estados no Brasil como Santa Catarina, Rio Grande do Sul e mais recentemente em Minas Gerais, tem permitido que as Unidades Básicas de Saúde passem efetivamente a utilizar recursos de telessaúde, em processos muito articulados com a regulação assistencial. Antes de encaminhar o paciente, torna-se necessário realizar uma teleconsultoria com um especialista.

No que se refere ao processo formativo, diversas ações estão sendo executadas no âmbito do Ministério da Saúde, envolvendo a estruturação de cursos de especialização, mestrados e doutorados na área de saúde digital. O conteúdo de telessaúde está presente neste conjunto de ações.

Uma ação particularmente relevante refere-se ao Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde: Informação e Saúde Digital, programa do Ministério da Saúde em parceria com o Ministério da Educação que promove a integração entre ensino, serviços de saúde e comunidade, com foco na transformação digital do SUS. O novo PET-Saúde/I&SD segue as diretrizes do SUS Digital e induz ao trabalho colaborativo, em rede, a partir de grupos tutoriais formados por docentes, estudantes de cursos de graduação da saúde e outras áreas relacionadas à informação.

O programa enfatiza a importância da participação também de alunos de cursos de várias áreas da ciência, para além da saúde, como Ciência da Computação, Engenharia de Software, Engenharia Biomédica, Engenharia Elétrica, Ciência de Dados, Direito, Economia, Saúde Coletiva, entre outros.

O PET-Saúde: Informação e Saúde Digital inova, ao integrar saúde, educação superior e técnica, tecnologia, pesquisa e inovação no SUS, com foco em: a) Formação crítica em saúde digital - Capacita profissionais e estudantes para o uso ético e estratégico de tecnologias digitais; b) Desenvolvimento de soluções digitais - Incentiva a criação de ferramentas inovadoras, como aplicativos e sistemas interoperáveis (que “conversam entre si”), para melhorar a gestão do cuidado e o acesso aos serviços de saúde e c) Cultura de dados seguros - Promove a proteção de informações e a troca de dados

entre diferentes níveis de atenção do SUS.

Este programa está em curso com pelo menos uma universidade em todos os 27 Estados Brasileiros sendo contemplados. Trata-se de um processo formativo de uma nova geração de profissionais que posteriormente atuarão no âmbito do SUS, reforçando o desenvolvimento da saúde digital.

Ações estruturantes no Norte do país e territórios indígenas

Na área de telessaúde, os territórios indígenas no Brasil constituem um grande desafio. Geralmente situados na região Norte do país, onde as questões de conectividade estão mais atrasadas considerando a média do país, seja pela enorme dificuldade decorrentes da vastidão do território, população dispersa, estrutura fluvial e amplas regiões de mata, com baixa densidade populacional. Estes territórios têm sido priorizados por parte da SEIDIGI com a estruturação de ações de telessaúde, com resultados muito significativos.

Em 2022, o número de indígenas residentes no Brasil era de 1.693.535 pessoas, o que representava 0,83% da população total do país. O Norte concentrava 44,48% da população indígena do país em 2022 (totalizando 753.357 pessoas). Outros 31,22% estavam no Nordeste (o equivalente a 528.800 pessoas). Os dois estados com maior número de pessoas indígenas, Amazonas (490,9 mil) e Bahia (229,1 mil), que concentravam 42,51% do total dessa população no país.

Portanto, dentro desta perspectiva, ações efetivas para ampliar a presença de telessaúde nestes territórios foram executadas. Estas medidas contemplam a estruturação de uma diversidade de núcleos de telessaúde na região – 4 no Amazonas, no Pará, em Roraima e na Bahia, além de reforço significativo dos diversos núcleos de telessaúde no país que fazem oferta de telediagnóstico para atuarem nesta região. Portanto, os resultados são significativos. Atualmente, dos 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) no país, 15 já possuem implementação de projetos de telessaúde, com a estruturação de telediagnósticos com Kits de telessaúde envolvendo retinógrafos digitais, ECG e dermatoscópio.

Uma das ações relevantes executada pelo núcleo de telessaúde do Hospital Universitário da Universidade Federal do Amazonas refere-se ao acompanhamento individual de todas as gestantes indígenas do Estado do Amazonas (Estado com maior número de população indígena), com monitoramento periódico através de utilização de recursos de telessaúde. Este processo é fundamental para que novas gerações de população indígena recebam processos assistenciais de acordo com suas necessidades. É um trabalho pioneiro, com capacidade de gerar grandes impactos.

Processo inovativos

Estão em execução diversas atividades coordenadas pela SEIDIGI que objetivam o avanço do processo inovativo no âmbito da saúde digital e telessaúde para o SUS.

Estas atividades abrangem um conjunto de iniciativas voltadas para a estruturação de hospitais virtuais e com a presença de atividades de telessaúde de forma estruturante. Também estão em curso diversas experiências utilizando Inteligência artificial em atividades já em curso no âmbito do projeto nacional de telessaúde: laudos de ECG e de retinografias utilizando inteligência artificial e realização de teleconsultorias utilizando estes recursos.

Iniciativas também no âmbito da APS estão em curso, usando IA e modificando a porta de entrada da Atenção Primária, de forma a incorporar desde o início atividades de telessaúde e IA: desenvolvimento e aplicação de modelos de IA para predição de risco em indivíduos adultos; construção de um sistema de IA para gestão do acesso e avaliação de desempenho e impacto das soluções aplicadas.

Entre as técnicas previstas destacam-se árvores de decisão, florestas aleatórias, Support Vector Machine (SVM) e redes neurais profundas.

CONCLUSÃO

As atividades de telessaúde estão em expansão no Brasil, com diversas iniciativas visando sua institucionalização, articulada no contexto de uma política de saúde digital efetiva, de forma a universalizá-las no âmbito do SUS. Ainda é um processo em curso, mas com iniciativas relevantes: realização de milhões de telediagnóstico, teleconsultorias e atividades formativas; presença em territórios remotos, como povos indígenas; abordagem de filas de especialidades utilizando teleconsultorias; processos formativos em saúde digital e telessaúde em curso envolvendo graduação, especialização e pós-graduação, além da busca de inovações neste conjunto de iniciativas. Efetivamente, estão sendo criadas as bases para que o conjunto do SUS possa incorporar recursos de telessaúde visando aprimorar sua qualidade, agilizar processos assistenciais e contribuir para a melhoria do acesso da população aos serviços de saúde.

Os desafios para a construção do SUS como sistema público e universal de saúde, que atenda o conjunto da população brasileira, com qualidade, passa pelo desenvolvimento da saúde digital. A telessaúde constitui uma parte importante desta dimensão. A contribuição da telessaúde está sendo forjada no dia a dia do SUS, com milhares de trabalhadores já utilizando seus recursos, com os gestores dos diversos níveis do sistema se apropriando de seu potencial, cumprindo seu papel para as ações integradas de nível federativo, superando realidades do sistema de saúde muito fragmentadas, apontando perspectivas para o processo de trabalho em saúde que tenham ganho de escala, que reduzam tempos de espera e permite um acesso mais humanizado ao grande manancial de ofertas já estruturadas no âmbito do SUS. Também avança em territórios com muita dificuldade de acesso ao sistema de saúde como a população indígena e regiões com situações socioeconômicas precárias.

A institucionalização das ações de telessaúde integradas em uma política de saúde digital para o SUS constitui uma grande esperança para a melhoria do SUS, colocando-o à altura dos grandes sistemas públicos de saúde no mundo. O projeto nacional de telessaúde no Brasil já possui reconhecimento internacional, com diálogo contínuo para seu desenvolvimento, situando-se como uma das grandes conquistas do SUS.

REFERÊNCIAS

1. Comitê Gestor da Internet no Brasil. TIC Domicílios 2007: uso e posse de computador e internet, barreiras de acesso, uso do celular, intenção de aquisição [Internet]. São Paulo: CETIC; 2008. 26 p. Disponível em: <https://cetic.br/media/analises/destaques-tic-2007.pdf>
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD-C [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html>
3. International Telecommunication Union. World telecommunication-ICT: measuring digital development – state of digital development and trends in the Europe region: challenges and opportunities [Internet]. Geneva: ITU; 2025 Feb. 198 p. Disponível em: <https://www.itu.int/hub/publication/D-IND-SDDT-EUR-2025/Pages/publications/wtid.aspx>.

4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PNAD Contínua [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 202. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html>
5. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 589/GM/MS, de 20 de maio de 2015. Institui a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/comum/13152.html>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução CIT nº 19, de 22 de junho de 2017. Aprova e torna público o documento Estratégia e-Saúde para o Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. Disponível em: <https://www.conass.org.br/resolucoes-cit/>
7. Conselho Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde. Criado em 3 de novembro de 2002 [Internet].. Disponível em: <https://abtms.org.br/wp-content/uploads/2025/01/ABTMS-Reforma-Estatuta%CC%81ria.pdf>
8. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM nº 1.643, de 7 de agosto de 2002 [Internet]. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2695/resolucao-cfm-n-1.643>
9. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Interministerial nº 35/GM/MS, de 4 de janeiro de 2007. Institui o Programa Nacional de Telessaúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2007. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt0035-04-01-2007-comp.html>
10. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546-27-10-2011.html>
11. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.859, de 29 de dezembro de 2014. Institui o incentivo financeiro de custeio mensal destinado aos Núcleos Intermunicipais e Estaduais de Telessaúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt2859-29-12-2014.html>
12. Haddad AE, Silva D, Monteiro A, Guedes T, Figueiredo A. Acompanhamento do avanço da legislação na implementação do Programa Brasileiro de Telessaúde. J Int Soc Telemed eHealth [Internet]. 2016 ;4:e11(1-7). Disponível em: <https://journals.ukzn.ac.za/index.php/JISfTeH/article/view/141>
13. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 5 e nº 6, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do SUS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. 926 p. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolidacao---o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>
14. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.920, de 31 de outubro de 2017. Altera as Portarias de Consolidação nº 5/GM/MS e nº 6/GM/MS, para inclusão do Programa de Informatização das Unidades Básicas de Saúde - PIUBS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado 2025 ago 14]. 5 p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2920-01-11-2017.html>
15. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.983, de 11 de novembro de 2019. Institui o Programa de Apoio à Informatização e Qualificação dos Dados da Atenção Primária à Saúde - Informatiza APS

[Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2019 [citado 2025 ago 14]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.983-de-11-de-novembro-de-2019-227652196>

16. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.434, de 3 de junho de 2020. Institui o Programa Conecte SUS e altera a Portaria de Consolidação nº 1/GM/MS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2025 ago 14]. Disponível em: <https://brasilsus.com.br/index.php/pdf/portaria-no-1-434-3/>
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. 1º Relatório de monitoramento e avaliação da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 2025 ago 14]. 83 p. ISBN 978-65-5993-017-3. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio-monitoramento-estrategia-saude-digital.pdf> ISBN 978-65-5993-017-3
18. Brasil. Ministério da Saúde. SEIDIGI. Meu SUS Digital: novo app de acesso ao SUS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [citado 2025 ago 14]. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/apps/conecte-sus>
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2025 ago 14]. 128 p. ISBN 978-85-334-2841-6. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia-saude-digital-Brasil.pdf> ISBN 978-85-334-2841-6
20. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1.348, de 2 de junho de 2022. Dispõe sobre as ações e serviços de Telessaúde no âmbito do SUS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [citado 2025 ago 14]. <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=13989&ano=2020&ato=596MTQ61EMZpWT585>)
21. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1.348, de 2 de junho de 2022. Dispõe sobre as ações e serviços de Telessaúde no âmbito do SUS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2022.
22. Brasil. Lei nº 14.510, de 27 de dezembro de 2022. Autoriza e disciplina a prática da telessaúde em todo o território nacional [Internet]. Brasília: Presidência da República; 2022 [citado 2025 ago 14]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil-03/-ato2019-2022/2022/lei/l14510.htm>.
23. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM nº 2.314, de 20 de abril de 2022. Define e regula a telemedicina [Internet]. Brasília: CFM; 2022 [citado 2025 ago 14]. Disponível em: [tecnologiasdecomunicacao.https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/resolucoes/BR/2022/2314-2022.pdf](https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/resolucoes/BR/2022/2314-2022.pdf)
24. Brasil. Decreto nº 11.358, de 1º de janeiro de 2023. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Ministério da Saúde [Internet]. Brasília: Presidência da República; 2023 [citado 2025 ago 14]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sgtes/mnnp-sus/legislacao/decreto-11-358-janeiro2023/view#:~:text=Aprova%20a%20Estrutura%20Regimental%20e,em%20comiss%C3%A3o%20e fun%C3%A7%C3%B5es%20de%20confian%C3%A7a.>
25. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 3.232, de 1º de março de 2024. Institui o Programa SUS Digital [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [citado 2025 ago 14]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-3.233-de-1-de-marco-de-2024-546282453>

26. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 2.326, de 16 de dezembro de 2024. Novos procedimentos Telessaúde SIGTAP [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [citado 2025 ago 14]. Disponível em: <https://bvs.saude.gov.br/bvs/saudelegis/Saes/2024/prt2326-16-12-2024.html>
27. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1.022, de 7 de dezembro de 2023. Cadastro dos NTS no SCNES [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 [citado 2025 ago 14]. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/Saes/2023/prt1022-07-12-2023-rep.html>
28. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.691, de 29 de maio de 2024. Ação Estratégica SUS Digital – Telessaúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [citado 2025 ago 14]. Disponível em: <https://bvs.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2024/prt3691-29-05-2024.html>
29. KHOJA, S.; DURRANI, H.; SCOTT, R. E.; SAJWANI, A.; PIRYANI, U. Conceptual Framework for Development of Comprehensive e-Health Evaluation Tool. *Telemedicine and e-Health*, v. 19, n. 1, p. 48–53, 1 jan. 2013. Disponível em: <<https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/tmj.2012.0073>>.
30. Campos FE, Haddad AE, Wen CL, Alkmin MBM, Cury PM. El Programa Nacional de Telesalud en Brasil: un instrumento de apoyo a la atención primaria. *Lat Am J Telehealth*. 2009;1(1):39-66.
31. Brasil. Ministério da Saúde. Coordenação do Programa Nacional de Telessaúde. Apresentação no XXVII Encontro Nacional da UNA-SUS; 2021 ago 9-12; Brasília, Brasil. [vídeo na Internet]. Brasília: UNA-SUS; 2021
32. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1.604, de 18 de outubro de 2023. Institui a Política Nacional de Atenção Especializada [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 [citado 2025 ago 14]

DO PROJETO PILOTO DE TELESSAÚDE AO SUS DIGITAL: A TRAJETÓRIA DA UERJ

Alexandra Monteiro¹, Edson Diniz², Munique Santos², João Neves²

Afilições:

¹Coordenadora do Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital. Professora Titular na Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

²Equipe do Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital. Universidade do Estado do Rio de Janeiro

RESUMO

Introdução: O Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital da UERJ foi criado em 2003 e promove atividades de ensino, pesquisa, extensão e assistência remota em saúde. **Objetivo:** Relato da experiência do núcleo universitário com visão de futuro em prol do SUS Digital. **Resultados:** No período foram implementados um programa de Iniciação Científica e Tecnológica, um programa de pós-graduação stricto sensu e um programa de Extensão em Telessaúde e Saúde Digital, um laboratório de Saúde Tridimensional e desenvolvidos sistemas de registro eletrônico para telessaúde, dentre outras iniciativas. **Conclusão:** O núcleo universitário de telessaúde e saúde digital em instituição pública, como a UERJ, tem o diferencial de formar pessoas, promover a inovação com propósito e ofertar serviços em telessaúde para o SUS.

Palavras-chave: História; Universidade; Inovação Tecnológica; SUS; Telessaúde; Saúde Digital.

ABSTRACT

Introduction: The Telehealth and Digital Health Center at the State University of Rio de Janeiro (UERJ) was established in 2003 and promotes activities in education, research, outreach, and remote health-care support. **Objective:** To report the experience of a university-based center with a future-oriented perspective in support of the Digital SUS (Brazil's Unified Health System). **Results:** During this period, a Scientific and Technological Initiation Program, a stricto sensu graduate program, and an Extension Program in Telehealth and Digital Health were implemented. A Three-Dimensional Health Laboratory was created, and electronic record systems for telehealth were developed, among other initiatives. **Conclusion:** The university-based Telehealth and Digital Health Center at a public institution like UERJ is distinguished by its capacity to educate professionals, foster innovation with purpose, and offer telehealth services to the SUS.

Keywords: History; University; Technological Innovation; SUS; Telehealth; Digital Health

INTRODUÇÃO

Esse relato está estruturado em quatro eixos estratégicos: assistência remota, a educação à distância, a formação de pessoas e a pesquisa e inovação em prol da transformação digital no Sistema Único de Saúde (SUS). O objetivo desta estruturação é apresentar numa trajetória histórica, as dificuldades e os avanços para a incorporação das tecnologias digitais nos processos, produtos e serviços para o SUS, contextualizando com destaque para as limitações em conectividade e apropriação dos conceitos. O Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital (NUTESD) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) é membro da Rede de Núcleos de Telessaúde do Brasil¹ desde o Projeto Piloto Nacional² e, com muita alegria e energia, um colaborador em prol do SUS Digital³.

METODOLOGIA E RESULTADOS

Em 2003, de forma pioneira, a Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, realizou uma videoconferência com uma instituição americana para a discussão de um caso clínico de difícil diagnóstico e conduta clínica. Desde então, a UERJ protagonizou e avançou em diferentes oportunidades de formação e inovação em produtos, processos e serviços em telessaúde e saúde digital com foco no SUS. Adicionalmente, em 2007, a Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES) do Ministério da Saúde (MS), criou e implementou o doravante Programa Nacional de Telessaúde⁴ com a participação de nove núcleos universitários pilotos, o NUTESD UERJ foi um deles², cujo objetivo era utilizar a telessaúde e a tele-educação como ferramentas de qualificação dos profissionais e trabalhadores do SUS no nível da Atenção Primária.

Esta iniciativa foi submetida e aprovada na Comissão Intergestores Tripartite (CIT) e no Conselho Nacional de Saúde. Cada Núcleo, em parceria com a Comissão Intergestores Bipartite (CIB) e com o Conselho de Secretários Municipais de Saúde (COSEMS) dos seus respectivos estados estabeleceu critérios de implementação das Unidades Básicas piloto em Telessaúde (UBS-T) e a metodologia a ser implementada. No estado do RJ esse processo foi orientado e monitorado pela CIB e pelo COSEMS para a criação da primeira rede estadual de telessaúde, ainda, em 2007⁵⁻⁶.

O NUTESD UERJ desenvolveu e implementou, no âmbito do projeto piloto nacional, seu próprio sistema de registro eletrônico em saúde para oferta de diferentes modalidades na telessaúde, intitulado como SIATES - Sistema de Apoio à Teleconsultoria em Saúde⁷ que foi customizado para os tipos de dúvidas na Atenção Primária com a oferta da teleinterconsulta e da teleconsultoria para profissionais de nível superior e médio atuantes nas equipes de saúde da família do estado do Rio de Janeiro. Importante destacar que o acesso ao SIATES era individual e de qualquer dispositivo conectado à internet, embora nesta época o acesso à Internet fosse bastante limitado diferente da realidade atual.

As UBS-T atuavam como polos locais de integração, capacitação e colaboração na rede estadual de telessaúde RJ. Posteriormente, em 2009, uma nova demanda foi criada em relação ao telediagnóstico quando foi desenvolvido e implementado o segundo sistema de registro eletrônico em saúde intitulado como SIEDIS Sistema de e-Diagnóstico (Telediagnóstico), para emissão do relatório em radiologia médica e ofertado para os médicos da Atenção Primária e para algumas Unidades de Pronto Atendimento (UPA). Com o objetivo de sistematizar o processo de digitalização dos filmes, visto que naquela época praticamente não havia acesso à radiologia digital no SUS, foi desenvolvida, com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, uma solução de baixo custo que utilizava um tipo de scanner especial⁸. As UBS-T e as UPAS-T que participaram no projeto piloto receberam os equipamentos e o treinamento para o uso desta ferramenta⁹. Este projeto deu transparência a necessidade do especialista radiologista na Rede para diagnósticos importantes como o da tuberculose pulmonar. No eixo da tele assistência, o NUTESD UERJ desenvolveu ao longo do período mais dois sistemas de registro eletrônico de saúde em conformidade com novos requisitos e demandas de cenários. Os resultados obtidos para o SUS nesta etapa foram bastante positivos com modificação da conduta do profissional da ponta de 87,1% e redução de encaminhamento de pacientes de 64,4%. A figura 1 ilustra os resultados em abrangência nacional e impacto para o SUS.

Figura 1 - Resultados da oferta da teleconsultoria e da teleinterconsulta na Atenção Primária.



Em 2020 foi disponibilizado o 0800-Telessaúde UERJ Sistema de Teleorientação que adicionou ao atendimento assíncrono a possibilidade de integração síncrona por voz e foi bastante utilizado no período da pandemia pelo Coronavírus COVID-19 e o ST-Teleassistência, implementado após a aprovação da Lei Federal de Telessaúde.¹⁰ Com características especiais de integração adicionou, finalmente, a teleconsulta como oferta de serviço na palma da mão do cidadão ,em fevereiro de 2023, quando foi criada a Central de Teleconsulta do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE)¹¹. A figura 2 ilustra a trajetória de desenvolvimentos dos sistemas de registro eletrônico em saúde do NUTESD UERJ.

Figura 2 - Sumário da trajetória dos sistemas de registro eletrônico em saúde desenvolvidos pelo NUTESD-UERJ para oferta de modalidades de telessaúde para o SUS.



No eixo da tele-educação, nosso Núcleo implementou desde o início atividades de colaboração com centros de ensino e pesquisa nacionais e internacionais, tendo o apoio da Rede Universitária de Telemedicina – Rede RUTE¹², e ofertou cursos à distância para profissionais de saúde de nível médio

e superior, com foco no SUS, com temas diversos nos processos de trabalho e na saúde propriamente dito. Adicionalmente, sempre com o apoio e ampla participação de profissionais do Complexo Acadêmico-Assistencial de Saúde da UERJ e da Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro, foram promovidos inúmeros webinários para a Rede. Tendo em vista os vinte e dois anos de produção deste acervo digital, uma parte foi descontinuada pois ficou obsoleta e a vigente pode ser acessada na plataforma de tele-educação do Núcleo¹³. A figura 3 ilustra o sumário dos resultados de abrangência nacional desta oferta.

Figura 3 - Sumário dos resultados de abrangência nacional da oferta de tele-educação em termos de usuários cadastrados considerando profissionais de nível superior e profissionais de nível médio.



Cumprе destacar, ainda, a oferta de materiais didáticos relacionados à promoção da saúde e prevenção do agravamento de docentes para a Saúde Escolar a partir da criação na UERJ do projeto Telessaúde nas Escolas¹⁴. A produção destes materiais contou, também, com a participação ativa de alunos do ensino médio cursando a Iniciação Científica Junior, que identificavam demandas, realizavam a pesquisa de campo para o levantamento das dúvidas mais frequentes e procediam a pesquisa bibliográfica para a produção dos conteúdos. Em 2015, considerando as ofertas de atividades extensionistas, por meio de diferentes projetos cadastrados na UERJ foi institucionalmente criado o Programa de Extensão em Telessaúde que foi ampliado, em 2023, para Programa de Extensão em Telessaúde e Saúde Digital – PEXTSD UERJ¹⁵.

A formação de pessoas está na vocação universitária e a localização do NUTESD em uma universidade pública do porte da UERJ induziu e propiciou a capilarização. A comunidade externa foi beneficiada pelas atividades promovidas e ofertadas pelo PEXTSD. Institucionalmente, várias mudanças aconteceram, como a criação de Ligas Acadêmicas em unidades acadêmicas, a abertura de vagas para a graduação participar em projetos de Iniciação Científica, de Iniciação Tecnológica, em Monitorias, em Estágios Internos Complementares e em projetos com financiamento externo, dentre outros. Dentre os marcos importantes, destacam-se: a criação do Programa de Iniciação Científica em Telessaúde e Saúde Digital¹⁶ que gerou continuidade no processo de ensino-aprendizado dos alunos, a criação de um Grupo de Pesquisa em Telessaúde e Saúde Digital no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq¹⁷, a criação da disciplina eletiva de Telemedicina na Faculdade de Ciências Médicas em 2015 e a aprovação em 2014 na Coordenação de Aperfeiçoa-

mento de Pessoal de Nível Superior – CAPES do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telessaúde e Saúde Digital (PGTSD) com inicialmente o curso de Mestrado Profissional em Telessaúde e Saúde Digital (MPTSD) e posteriormente o curso de Pós-Doutorado em Telessaúde e Saúde Digital (POS-DOC SD).

O PGTSD¹⁸ tem características peculiares por ser constituído por um corpo docente multiprofissional, ofertar disciplinas transdisciplinares e utilizar metodologia à distância propiciando a inclusão na formação e a capilarização do conhecimento através dos seus egressos. As linhas de pesquisa têm por objeto os eixos temáticos prioritários pró Saúde Digital e se organizam da seguinte forma: Tecnologias para Assistência Remota, Tecnologias para Educação, Tecnologias para Produção da Informação e Inteligência Artificial e Tecnologias Tridimensionais em Saúde. O foco é abordar as tecnologias contextualizadas às questões bioéticas e a práxis no SUS através de seus diferentes cenários públicos e privados. Outro aspecto relevante é a oportunidade para alunos na graduação participantes em projetos de iniciação científica com aderência às linhas de pesquisa do PGTSD, de cursarem disciplinas simultaneamente à graduação e de se titularem precocemente após a colação de grau. Os resultados alcançados por meio da inovação com propósito em produtos, processos e serviços têm sido bastante relevantes. Cabe, ainda, destacar o impacto na formação do egresso e, sobretudo, na nucleação do conhecimento. A figura 4 ilustra a distribuição geográfica dos egressos até o presente momento.

Figura 4 - Sumário dos resultados da distribuição de alunos e Mestres em Telessaúde e Saúde Digital até o presente momento.

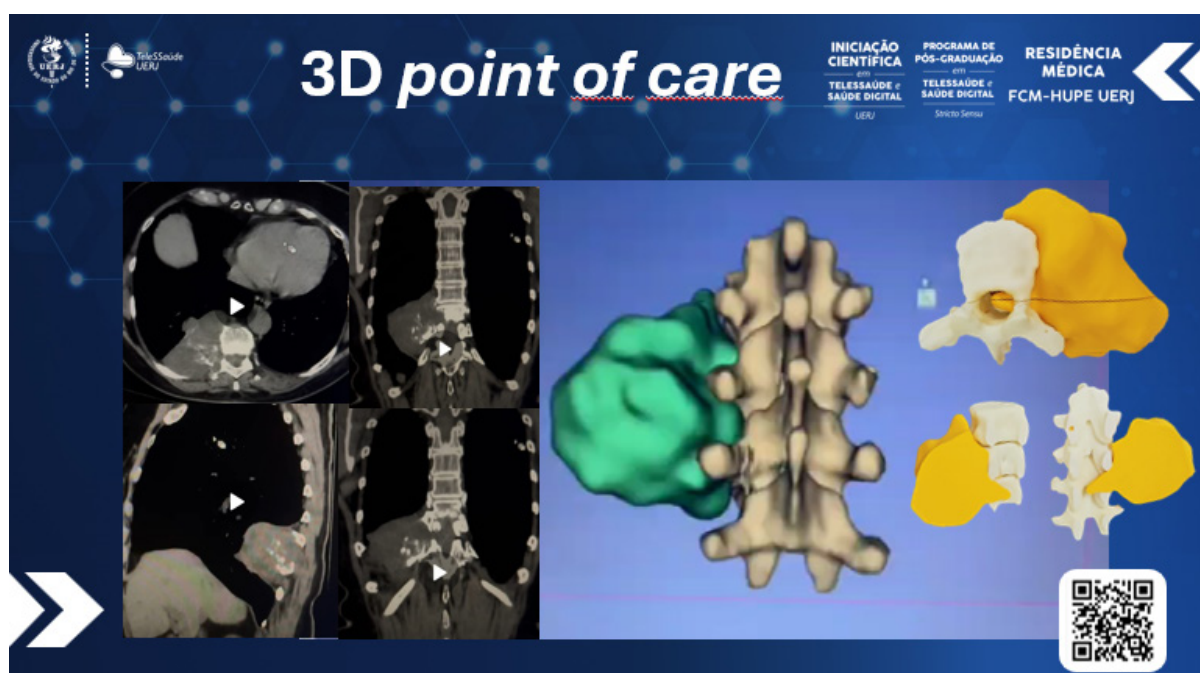


Em relação a pesquisa e inovação nas temáticas, é inusitado perceber a fragilidade de reconhecimento da pesquisa tecnológica no campo da saúde. A pesquisa tecnológica visa o desenvolvimento de soluções para resolver problemas, melhorar a eficácia e a qualidade de produtos, processos e serviços. Ela está intimamente ligada à pesquisa científica e à inovação, buscando transformar conhecimento em soluções práticas e produtos que melhorem a vida das pessoas. Esta pode ser subdividida como: aplicada quando focada em um objetivo específico como o desenvolvimento de um novo produto ou processo; básica quando busca compreender novos fenômenos que podem levar a futuras aplicações tecnológicas e de desenvolvimento quando voltada para a criação de protótipos e

testes de novas tecnologia. Na saúde, habitualmente, o reconhecimento está na pesquisa clínica com seres humanos e a pesquisa básica sem humanos, conceitos bastante simplificados para este capítulo. O NUTESD vem ao longo desta jornada incentivado e promovido a pesquisa tecnológica em suas diferentes aplicações visando atender a definição plena de Saúde Digital. Para atingir este objetivo, diferentes iniciativas foram implementadas e iremos destacar as duas mais recentes.

O laboratório de SAUDE3D¹⁹ vinculado ao Núcleo é uma iniciativa implementada em 2023, com apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ, que permitiu a criação de uma cultura multidisciplinar de pesquisa e inovação no campo da modelagem computacional tridimensional aplicada à saúde. Esta experiência embora recente, tem se revelado bastante integradora e transformadora do cuidado, através da produção de artefatos tridimensionais de casos clínicos reais como apoio à decisão de conduta e para letramento digital do paciente. O 3D point of care na Medicina²⁰. A figura 5 ilustra um caso de um paciente com neoplasia no qual o 3D point of care contribuiu, efetivamente, para a modificação da conduta da equipe cirúrgica.

Figura 5 – Caso clínico de um paciente com diagnóstico de neoplasia invadindo o canal medular em que a modelagem ágil 3D point of care com impressão da peça contribuiu para a tomada de decisão do médico cirurgião.



A segunda experiência que o NUTESD apoiou e está em curso foi a criação da Incubadora e aceleradora de base tecnológica do Hospital Universitário Pedro Ernesto HUPE - InovaHUPE²¹ que constitui a infraestrutura para a maturação de projetos e empreendimentos na área da saúde com interface com empresas.

Discussão e Conclusão

O Programa SUS Digital³ representa, de alguma forma, a coroação de um trabalho pioneiro liderado pelo Ministério da Saúde e conduzido por um projeto piloto, quando nove universidades públicas brasileiras aceitaram, há mais de duas décadas, o desafio de incorporar as tecnologias digitais no processo de trabalho e ensino em saúde. Havia um cenário inóspito de conectividade, de apropriação

dos conceitos, de resistência ao distanciamento interpessoal, de poucas e frágeis regulamentações e extrema desconfiança dos possíveis impactos na vida profissional dos trabalhadores. O Projeto Piloto Nacional teve resultados positivos em termos de eficácia, eficiência e efetividade no SUS. Este, enraizou e capilarizou para diferentes instituições públicas e privadas e teve seu reconhecimento pelo cidadão durante a pandemia pelo Coronavírus COVID-19. O cenário atual é outro numa avaliação 360° e, mais do que nunca, as universidades desempenham um papel central na geração de conhecimento, pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, além de formar profissionais qualificados; as empresas transformam o conhecimento e as tecnologias desenvolvidas pela universidade em produtos e serviços, impulsionando a inovação e o crescimento econômico; o governo atua como um facilitador, criando políticas e programas que incentivam a inovação, reduzem a burocracia e promovem a colaboração entre universidade e indústria. A tríplice hélice²² parece ser uma estratégia salutar para gerar sustentabilidade. A participação do nosso Núcleo no Projeto Piloto reforça o compromisso com a inovação em saúde. Com entusiasmo, vislumbramos no Programa SUS Digital um caminho promissor para concretizar a universalização do SUS e fortalecer a integralidade do cuidado — sempre centrado na pessoa e guiado pelas realidades e necessidades de cada território.

AGRADECIMENTOS

Inúmeras pessoas participaram — e ainda participam — da jornada do nosso Núcleo, permitindo que chegássemos até aqui. Manifestamos nossa sincera gratidão a aqueles que contribuíram ativamente, aos que apoiaram, aos que torceram, e até mesmo a aqueles que apenas observaram e, com seus olhares críticos, nos impulsionaram ao aprimoramento constante.

Um agradecimento especial a todos que hoje caminham conosco: nosso reconhecimento é também um tributo ao mérito de cada um.

Estendemos nossa gratidão às agências de fomento que apoiaram nossos projetos, em especial à Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro, à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro e ao Ministério da Saúde.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Núcleos de Telessaúde do Brasil [Internet]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/telessaude-2/nucleos-de-telessaude-no-brasil>.
2. Haddad A, Monteiro A. Do projeto piloto ao Programa Telessaúde Brasil Redes e a criação do Núcleo Estadual de Telessaúde do Rio de Janeiro na UERJ. In: Monteiro A, Neves J, organizadores. A história da Telessaúde da cidade para o estado do Rio de Janeiro [Internet]. Rio de Janeiro: EdUERJ; 2015. p. 21–5. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/livro/eBook.pdf>.
3. Brasil. Ministério da Saúde. SUS Digital [Internet]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/sus-digital>.
4. Haddad A. Experiência brasileira do Programa Nacional Telessaúde Brasil. In: Mathias I, Monteiro A, organizadores. Gold Book [Internet]. Rio de Janeiro: EdUERJ; 2012. p. 12–44. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/resource/goldbook/pdf/2.pdf>.
5. Almeida MMM, Mello ACF. Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro e o Núcleo de Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro: pontos de sinergia para a Atenção Básica. In:

Monteiro A, Neves J, organizadores. A história da Telessaúde da cidade para o estado do Rio de Janeiro [Internet]. Rio de Janeiro: EdUERJ; 2015. p. 14–7. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/livro/eBook.pdf>.

6. Rocha MCS. A parceria entre o Telessaúde UERJ e o Cosems-RJ: fortalecendo a Atenção Básica e a Gestão em Saúde no estado do Rio de Janeiro. In: Monteiro A, Neves J, organizadores. A história da Telessaúde da cidade para o estado do Rio de Janeiro [Internet]. Rio de Janeiro: EdUERJ; 2015. p. 18–20. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/livro/eBook.pdf>.
7. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital. Histórico dos sistemas de teleassistência [Internet]. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/site/historicosres/>.
8. Vela JG, Bhaya A, Monteiro A, Ferreira LV, Santos AASMD, Santos ML, Bahia P, Tonomura E. Digitalização de filmes radiográficos com costura de imagens. Radiol Bras [Internet]. 2011 jul/ago;44(4):233–7. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/zGHH4YFCcg4kYd6gTXrWmMx/?-format=pdf&lang=en>
9. Bhaya A, Monteiro A, Ferreira LV, Vela JG, Santos AASMD, Santos ML, Bahia P, Tonomura E. Teleradiologia de baixo custo: uma solução brasileira. In: Mathias I, Monteiro A, organizadores. Gold Book [Internet]. Rio de Janeiro: EdUERJ; 2012. p. 207–23. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/resource/goldbook/pdf/13.pdf>.
10. Brasil. Presidência da República. Lei nº 14.510, de 27 de dezembro de 2022. Altera a Lei nº 12.842, de 10 de julho de 2013, para dispor sobre a prestação de serviços de telessaúde [Internet]. Diário Oficial da União. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/l14510.htm
11. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Hospital Universitário Pedro Ernesto. Central de Teleconsulta. [Internet]. Disponível em: <https://hupedigital.hupe.uerj.br/teleconsulta-hupe-digital/>.
12. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) [Internet]. Disponível em: <https://rcc.rnp.br/RUTE>.
13. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital. Plataforma de Tele-educação [Internet]. Disponível em <https://www.telessaude.uerj.br/site/>.
14. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital. Telessaúde nas Escolas [Internet]. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/site/>
15. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital. Programa de Extensão em Telessaúde e Saúde Digital [Internet]. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/mestrado/programa-de-extensao-telemedicina-e-telessaude/>.
16. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital. Programa de Iniciação Científica [Internet]. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/site/iniciacao-cientifica/>.
17. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Grupo de Pesquisa em Telessaúde e Saúde Digital UERJ [Internet]. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupos/9741699715904814>.

18. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital. Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telessaúde e Saúde Digital [Internet]. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/mestrado/>.
19. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital. Laboratório de SAUDE3D [Internet]. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/saude3d>.
20. Biglino G, Hopfner C, Lindhardt G, Moscato F, Munuera J, Oberoi G, Tel A and Esteve AV. Perspectives on medical 3D printing at the point-of-care from the new European 3D Printing Special Interest Group. 3D Print Med [Internet]. 2023;9(14). <https://doi.org/10.1186/s41205-022-00167-3>.
21. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Hospital Universitário Pedro Ernesto. Incubadora InovaHUPE [Internet]. Disponível em: <https://hupedigital.hupe.uerj.br/apresentacao-ih>.
22. Etzkowitz H, Zhou C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. Estud Av [Internet]. 2017 maio-ago;31(90). <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>.

NÚCLEO TELESSAÚDE DA FACULDADE DE MEDICINA DA UFMG: EXPERIÊNCIAS E PERSPECTIVAS

Alaneir de Fátima dos Santos¹, Maria do Carmo Barros de Melo¹, Mariana Abreu Caporali de Freitas¹, Rosângela Durso Perillo¹, Rosália Moraes Torres¹, Shirley Pereira de Almeida, Gabrielly Cristina Soares Santos Ferreira¹, Catarina Helena Inês Alves Siqueira¹, Maria Luíza Moreira Costa¹, Rita Sibebe de Souza Esteves¹, Wagner Jorge dos Santos¹, Gustavo Cancela e Penna¹, Rogeli Tibúrcio Ribeiro da Cunha Peixoto², Carlos Eduardo Menezes Amaral¹, Solange Cervinho Bicalho Godoy³, Diogo Alves Azevedo¹

Afiliações:

¹Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

²Escola de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais

³Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO

Introdução: A Saúde Digital está em expansão em todo o mundo, propiciando a interação de profissionais e a criação de novas competências interdisciplinares, para a melhor assistência à saúde. O Núcleo de Telessaúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (NUTEL FM/UFMG), criado em 2003, possui um registro histórico de experiências exitosas, transpondo barreiras geográficas e apoiando os serviços públicos de saúde na superação de desafios e atuação de forma mais resolutiva e organizada. **Objetivos:** Descrever a experiência e a trajetória do NUTEL/FM/UFMG, em especial, no que diz respeito aos serviços públicos de telessaúde e inovações tecnológicas. **Métodos:** Relato de experiência com abordagem descritiva e exploratória, baseado na trajetória do NUTEL/FM/UFMG, assim como em documentos, artigos e registros das ações de coordenadores. **Resultados:** Os achados permitem uma atualização e reflexão sobre a importância de investimentos de recursos financeiros e humanos na área. Entre julho de 2015 e abril de 2025, foram realizadas 51.232 teleconsultorias com especialistas em diversos segmentos, além de webconferências e cursos a distância. De forma crescente, também vêm sendo desenvolvidos projetos voltados à inovação tecnológica. **Conclusão:** A atuação do NUTEL/FM/UFMG é ampla, realizando teleconsultorias, webconferências, cursos EaD e projetos de inovação tecnológica, sempre contando com a participação de profissionais experientes, além de professores e acadêmicos dos cursos de graduação e pós-graduação da UFMG. A presença de especialistas em Saúde Digital é crucial para superar barreiras, vencer os desafios e promover avanços.

Palavras chaves: Telessaúde, Saúde Digital, Inovação Tecnológica, Teleconsultoria, Educação a Distância.

ABSTRACT

Introduction: Digital Health is expanding significantly across the globe, promoting enhanced interaction among healthcare professionals and fostering the development of interdisciplinary competencies aimed at improving the quality, efficiency, and equity of healthcare delivery. The Telehealth Center of the Faculty of Medicine at the Federal University of Minas Gerais (NUTEL/FM/UFMG), established in 2003, has developed a well-documented trajectory of successful initiatives. These efforts have helped overcome geographical barriers and supported public health services in enhancing their responsiveness and organizational capacity. **Objective:** To describe and critically examine the

institutional experience and trajectory of NUTEL/FM/UFMG, with particular emphasis on its contributions to public telehealth services and technological innovation in healthcare. **Methods:** This study is an institutional experience report, employing a descriptive and exploratory approach based on documentary analysis, peer-reviewed literature, and internal records from the Center's coordinators documenting its strategic and operational activities. **Results:** The findings highlight the strategic importance of sustained investment in qualified human resources and dedicated financial support for the consolidation of digital health initiatives. From July 2015 to April 2025, NUTEL/FM/UFMG carried out 51,232 teleconsultations involving specialists from various fields, in addition to conducting numerous web conferences and distance education courses. The Center has also progressively undertaken projects focused on technological innovation in healthcare. **Conclusion:** NUTEL/FM/UFMG has a broad scope of activities, including teleconsultations, web conferences, distance learning courses, and technological innovation projects, always relying on the participation of experienced professionals, as well as faculty and students from both undergraduate and graduate programs at UFMG. The presence of Digital Health specialists is crucial to overcoming barriers, addressing challenges, and fostering progress.

Keywords: Telehealth, Digital Health, Technological Innovation, Teleconsultation, Distance Education

INTRODUÇÃO

A telessaúde tem se mostrado útil para complementar o atendimento presencial, especialmente quando há longas distâncias ou dificuldade de acesso a especialistas, sendo necessário o desenvolvimento de novas competências profissionais para implementação das ações. A telessaúde não se restringe ao uso de tecnologias, mas visa também a capacidade de trabalhar em equipe, promovendo novas formas de interação e de comunicação, com segurança dos dados e, dessa forma, garantindo a privacidade de acordo com a legislação e preceitos éticos. A elaboração de fluxos para propiciar raciocínio clínico e soluções de dúvidas diagnósticas, assim como a melhor tomada de decisão, propicia a qualificação assistencial em saúde. A pandemia da COVID-19 promoveu avanços tecnológicos e propiciou a redução dos custos das ferramentas utilizadas como tecnologia da informação e comunicação.

Ao oferecer serviços de saúde e cuidados de forma remota, a telessaúde melhorando os resultados de procedimentos junto a pacientes, aumentando o acesso a cuidados e às informações válidas para diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças e lesões². Neste cenário, a inteligência artificial (IA) é uma ferramenta poderosa, impactando significativamente nas práticas, desde o diagnóstico até a administração do tratamento e o monitoramento do paciente, com gestão do cuidado³.

O Brasil é um país de dimensões continentais com contrastes socioeconômico e cultural, diferenças na infraestrutura e na qualificação de profissionais. O Programa da Saúde da Família (PSF) tem mudado a distribuição das ofertas e o Ministério da Saúde vem investindo em recursos, para reduzir essas disparidades. O Sistema Único de Saúde do Brasil (SUS) tem priorizado a atenção primária em saúde, sendo que a telessaúde passou a ser vista como uma ação estratégica nacional, com vistas a agilizar a resposta e aumentar a resolutividade, buscando a equidade na assistência⁴.

Em Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, no ano de 2003 foi criado o Programa BH-Telessaúde⁵. O objetivo da iniciativa era interligar as unidades de atenção primária em saúde e as unidades de ensino da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O programa contou com participação efetiva nas áreas de medicina, enfermagem, odontologia, nutrição e gestão em saúde, constituindo-se na época, o projeto mais amplo e consistente do nosso país, no campo da telessaúde.

Foi considerado modelo para a implantação do Projeto, e posteriormente, do Programa Nacional de Telessaúde⁶, o qual deu origem ao Programa “Telessaúde Brasil Redes” com o objetivo de dar apoio à APS (Atenção Primária em Saúde), sendo um componente do Programa de Requalificação das Unidades Básicas de Saúde (UBS) que objetiva ampliar a resolutividade da APS e promover sua integração com o conjunto da Rede de Atenção à Saúde⁷. Esse último passou por diversas mudanças e atualmente a Secretaria de Informação e Saúde Digital – SEIDIGI- coordena a transformação digital do SUS, com o objetivo de ampliar o acesso, promover a integralidade e a continuidade do cuidado em saúde. Para tanto, a em colaboração com as secretarias do Ministério da Saúde, profissionais de saúde e gestores do SUS na utilização de soluções digitais, como, por exemplo, o prontuário eletrônico, a telessaúde, a disseminação de informações estratégicas em saúde e a proteção de dados⁸.

No Núcleo de Telessaúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (NUTEL FM/UFMG), são utilizadas ferramentas no processo de qualificação dos profissionais de saúde, voltadas à educação permanente das equipes por meio de teleeducação, teleconsultorias e telediagnóstico, contribuindo assim, para a qualificação da assistência nas unidades de saúde e cooperando para a formação permanente dos profissionais vinculados ao SUS.

O NUTEL FM/UFMG participou ativamente da implantação do Programa BH-Telessaúde e, a seguir, das etapas da implementação da telessaúde na APS no Brasil, além de produção de material científico (revista, livro, capítulos, artigos e registros documentais), educacionais e projetos de inovação tecnológica. O objetivo deste estudo é de registrar as atividades que atualmente têm sido realizadas no nosso núcleo e discutir as perspectivas futuras.

METODOLOGIA

Trata-se de artigo de relato de experiências do NUTEL/FM/MG baseado em busca documental e relato de pessoas-chave atuantes no núcleo, com uma abordagem descritiva e exploratória. Foram também incluídos artigos que abordam o tema a fim de propiciar uma visão mais ampla e uma reflexão da atuação do NUTEL/FM/UFMG e das perspectivas futuras. Bancos de dados foram utilizados para registrar os resultados e profissionais que atuam em nosso núcleo fizeram um relato das experiências para compor o texto aqui apresentado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

VISÃO GERAL

Beheshti et al. (2022) relatam que o uso da telemedicina como uma mobilidade viável para a prestação de serviços de qualidade, aumenta constantemente em vários níveis do sistema de saúde⁹. Apesar do uso crescente da telemedicina em serviços de saúde secundários e terciários, ainda há um longo caminho a percorrer no uso dessa tecnologia na saúde pública e na atenção primária à saúde. Por outro lado, o início das atividades do NUTEL/FM/UFMG foi marcado pelo investimento em saúde pública e em especial, na atenção primária em saúde, tendo sido um dos serviços pioneiros no Brasil nessa área.

Inicialmente abrangeu o município de Belo Horizonte (Programa BH-Telessaúde), capital do estado de Minas Gerais (MG), Brasil. O Projeto Nacional de Telessaúde do Brasil teve seu início marcado pela experiência obtida no programa BH-telessaúde, o qual sofreu mudanças no decorrer do tempo, passando pelo “Telessaúde Brasil Redes” e hoje as ações estão sendo coordenadas pela SEIDIGI.

O NUTEL FM/UFMG tem atuado de forma ativa, em especial nas áreas de telenfermagem, telemedicina, teleodontologia, com a realização de cursos EaD, webconferências sobre temas relevantes, além de teleconsultorias formativas como forma de educação continuada e apoio à APS voltado aos municípios do estado de Minas Gerais. O NUTEL FM/UFMG tem apoiado a estruturação da teles-

saúde em outros estados brasileiros, como Piauí e Maranhão e ainda em países da América Latina. Também sido cada vez mais ampliado para outras áreas da saúde como: gestão, nutrição e psicologia. Os alunos e preceptores dos cursos de graduação da área da saúde da UFMG recebem apoio de especialistas para a tomada de decisões durante o internato rural, estágio obrigatório curricular.

Em um levantamento realizado a partir dos dados do SMART, plataforma nacional que consolida a produção de teleconsultorias contabilizando cada interação (dentro de uma mesma teleconsultoria pode haver mais de uma dúvida e/ou resposta), entre os anos de 2016 e 2024 foram registradas 48.119 interações. O levantamento também permite ver o número de municípios ativos, ou seja, que realizaram ao menos 1 teleconsultoria em cada ano. Atualmente, 140 municípios de Minas Gerais possuem vínculo com o NUTEL/FM/UFMG.

Tabela 1 - Número de de teleconsultoria realizadas pelo NUTEL/FM/UFMG (junção dos núcleos BH, Contagem, Brumadinho e FM/UFMG) - 2016 a 2024

Ano	Municípios Ativos	Teleconsultorias*
2016	77	2610
2017	105	4059
2018	102	6779
2019	106	6794
2020	70	3000
2021	107	3249
2022	91	2679
2023	85	7837
2024	90	11.112

Fonte: SMART/MS. Contabilizam-se interações dentro de uma mesma teleconsultoria.

Na Tabela 2 está representado o número de teleconsultorias respondidas, nas várias áreas, realizadas em Minas Gerais na APS/SUS nos últimos dez anos (período de julho de 2015 a março de 2025), que resultou em um total de 51.232. Diferentemente do consolidado do SMART ,apresentado acima, esses dados refletem cada teleconsultoria realizada, sem contabilizar interações dentro de uma mesma teleconsultoria.

Tabela 2 - Número de teleconsultorias registradas no NUTEL/FM/UFMG, em todas as especialidades, entre 2015 e 2025.

Ano	Nº Teleconsultorias
2015	1783
2016	5087
2017	4073
2018	5144
2019	5400
2020	2206
2021	2410
2022	2137
2023	6838
2024	10630
2025	5524
Total	51232

Fonte: Dados extraídos da Plataforma NUTEL/FM/UFMG. Elaborado pelos autores. Período: Julho de 2015 a março de 2025.

Desse total, 45.201 registraram a informação sobre a intenção prévia de encaminhamento. Observa-se que, em aproximadamente 40% desses casos, o profissional de saúde declarou intenção de encaminhar o paciente antes da realização da teleconsultoria(tabela3).

Tabela 3 - Registro de intenção prévia de encaminhamento em teleconsultorias no NUTEL/FM/UFMG, em todas as especialidades, entre 2015 e 2025.

Intenção de encaminhar		
	N	%
Sim	18026	39,88%
Não	27175	60,12%
Total	45201	100,00%

Fonte: Dados extraídos da Plataforma NUTEL FM UFMG. Elaborado pelos autores. Período: Julho de 2015 a março de 2025.

A Plataforma NUTEL/FM/UFMG dispõe de um campo opcional, no qual o profissional de saúde solicitante pode informar a conduta adotada após a discussão do caso por meio da teleconsultoria. Considerando uma amostra de 28.626 teleconsultorias com esse campo devidamente preenchido, foi possível analisar o impacto da teleconsultoria na redução de encaminhamentos. O indicador de conduta revelou que, após a discussão, 72,73% dos pacientes foram mantidos na Atenção Primária à Saúde (APS), 25,62% foram encaminhados para o nível secundário e apenas 1,65% para o nível terciário de atenção (tabela 4). Esses resultados evidenciam o potencial da teleconsultoria para qualificar a resolutividade da APS e otimizar os fluxos de encaminhamento no sistema de saúde.

Tabela 4 - Registro de conduta de casos clínicos após a realização de teleconsultorias no NUTEL/FM/UFMG, em todas as especialidades, entre 2015 e 2025.

Conduta		
	N	%
Manter na unidade	20864	72,73%
Encaminhar níveis secundários	7350	25,62%
Encaminhar níveis terciários	472	1,65%
Total	28686	100,00%

Fonte: Dados extraídos da Plataforma NUTEL/FM/UFMG. Elaborado pelos autores. Período: Julho de 2015 a março de 2025.

As teleconsultorias realizadas são ofertadas para um total de 108 especialidades. As mais requisitadas foram dermatologia (19%), seguido da cardiologia (9,5%), ortopedia e traumatologia (5,7%), endocrinologia e metabologia (4%), clínica médica (4%) e ginecologia (3%). Destaca-se que as respostas oferecidas configuram-se como segunda opinião formativa, ao mesmo tempo em que apoiam a conduta assistencial e contribuem para a capacitação dos profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS) nos temas abordados, sendo possível o encaminhamento de artigos e documentos para leitura complementar para atualização sobre o tema.

TELEODONTOLOGIA

O projeto de extensão “Teleodontologia” da Faculdade de Odontologia da UFMG tem atuado na APS desde 2005. Ele organiza, articula e apoia ações de extensão relacionadas à saúde bucal em Minas Gerais. As principais atividades do projeto envolvem Teleducação e Teleconsultorias, voltadas especialmente para profissionais de saúde do SUS, estudantes do curso de Odontologia e demais membros do serviço¹⁰.

As webconferências são contextualizadas promovendo atualização contínua para uma atenção baseada nas evidências científicas. Todas elas levam em consideração as dúvidas e necessidades apontadas pelos próprios profissionais dos serviços públicos. Essas transmissões acontecem ao vivo pelo canal do YouTube do NUTEL/FM/UFMG, podendo ser acessadas posteriormente tanto nesse canal quanto pelo site do projeto <https://www.odonto.ufmg.br/teleodontologia/>¹¹. Nos anos de 2023 e 2024, foram realizadas 18 webconferências de diversas áreas, totalizando 13.410 visualizações.

As teleconsultorias realizadas por meio da plataforma Minas Gerais (MG) Telessaúde abrangem 140 municípios de Minas Gerais e atendem profissionais que solicitam uma segunda opinião. Essas solicitações são respondidas por professores da Faculdade de Odontologia da UFMG, em 13 especialidades.

Em 2023, foram realizadas 216 teleconsultorias, e em 2024, 178. Nesse período, as especialidades mais demandadas foram patologia (32,23%) e cirurgia (18,27%). As respostas obtidas têm contribuído para reduzir significativamente a necessidade de encaminhamentos para atenção especializada e para aumentar a resolutividade na Atenção Primária em Saúde¹².

Desde 2016, o projeto conta com um site dedicado à Teleodontologia, que disponibiliza informações sobre suas atividades, incluindo o calendário de webconferências e orientações de acesso. Para facilitar a busca, estas webconferências ficam armazenadas em uma videoteca organizada por especialidades. O site também oferece acesso à Biblioteca Virtual de Saúde, assim como materiais didáticos e educativos, todos produzidos em projetos da Faculdade de Odontologia da UFMG, além de artigos publicados na área.

Além do site, o projeto é divulgado pelo Instagram, onde são compartilhadas suas atividades possuindo no perfil atualmente cerca de 1.220 seguidores. Trata-se de um projeto educacional, interdisciplinar, político e científico, que promove uma interação transformadora entre a universidade e a sociedade, contribuindo assim para a qualidade da atenção e para o fortalecimento da saúde digital no SUS.

TELENFERMAGEM

A Escola de Enfermagem da UFMG, por meio do “Projeto Telenfermagem”, integra a equipe do NUTEL/FM/UFMG, desenvolvendo atividades de capacitação profissional na modalidade à distância, envolvendo docentes, alunos e equipe de enfermagem das unidades de saúde.

De 2022 a 2024 foram realizadas 60 webconferências, cujas áreas temáticas que mais se destacaram foram saúde da mulher, nutrição, saúde mental e psiquiátrica, tratamento de feridas e gestão em saúde. As visualizações das webconferências alcançaram uma margem de 20.737, o que aponta que o uso da tecnologia se configura como uma importante ferramenta capaz de impactar positivamente na qualificação da prática de cuidados da rede de serviços do SUS, contribuindo para pesquisa e promoção da educação em saúde.

Os profissionais do Programa de Saúde da Família encaminham suas demandas para qualquer especialidade que houver necessidade, seja da área da enfermagem, medicina, odontologia, nutrição e gestão de serviços de saúde. Para a enfermagem, especificamente, foram encaminhadas entre os anos de 2015 e 2025 o total de 2.612 teleconsultorias para as seguintes especialidades: enfermagem, educação em saúde, fundamentos de enfermagem, gestão em saúde, processo de trabalho em saúde, saúde da criança e do adolescente, saúde da mulher, saúde do adulto e idoso, avaliação cardiovascular, saúde da família, saúde mental e psiquiatria, sistematização da assistência de enfermagem e tratamento de feridas. Dentre as especialidades solicitadas para a Telenfermagem, destacaram-se tratamento de feridas (36%), saúde da mulher (19%), enfermagem (15%), saúde da criança e do adolescente (9%), saúde da família (6%) e educação para saúde (3%).

Os dados apresentam uma aproximação temática entre as teleconsultorias e as webconferências. Compreende-se que as dúvidas em relação ao tratamento de feridas nas teleconsultorias são mais frequentes, e os temas tratados nas webconferências concentraram-se na área da enfermagem em geral, trabalhando diversos assuntos e incluindo também questões relacionadas ao tratamento de feridas.

O estudo demonstra que os profissionais utilizam os recursos da telessaúde para discutirem a realidade assistencial vivenciada nas UBS, reafirmando a importância e os benefícios para a qualificação profissional, na melhoria da assistência ao usuário, reduzindo custos e aumentando a resolubilidade na APS.

TELEMEDICINA

A área da Telemedicina constitui um eixo importante de atuação do NUTEL/FM/UFMG, com ênfase nas teleconsultorias, além de iniciativas como webconferências, apoio ao internato rural e ações de educação permanente voltadas a estudantes, preceptores e profissionais da Atenção Primária à

Saúde. O projeto conta com um site específico, que reúne informações sobre as ações desenvolvidas, calendário de encontros virtuais, além de materiais educativos e acesso à Biblioteca Virtual de Saúde.

A Telemedicina também está presente no cronograma de webconferências, em articulação com outras áreas. São abordados temas relevantes para a Atenção Primária à Saúde (APS). As webconferências são conduzidas por docentes, residentes ou convidados externos, com sessões transmitidas ao vivo pelo canal do YouTube, mas podem ser acessados posteriormente pela biblioteca do YouTube.

Em relação às teleconsultorias, as demandas destinadas à área médica são crescentes e representam cerca de 89,0% do total geral, tendo sido realizadas no período de julho de 2015 a abril de 2025, 45.609 teleconsultorias. Os casos são encaminhados por equipes da Estratégia Saúde da Família, e as respostas, de forma assíncronas, são prestadas por docentes especialistas, que no caso da Telemedicina, abrange até 67 subáreas distintas das diferentes especialidades (tabela 5), no prazo ideal de até 72 horas.

Tabela 5 - Número de teleconsultorias na área de medicina NUTEL/FM/UFGM realizadas no período de 2015 a 2025

Especialidade	Nº teleconsultorias respondidas
ALERGIA E IMUNOLOGIA	6
ANGIOLOGIA	846
ANOREXIA E BULIMIA	7
CARDIOLOGIA	4860
CARDIOLOGIA PEDIATRICA	18
CIRURGIA GERAL	463
CIRURGIA GINECOLOGICA	73
CIRURGIA PEDIATRICA	66
CIRURGIA VASCULAR	213
CLINICA MEDICA	2054
COVID-19 EPIDEMIOLOGIA - CORONAVIRUS	16
COVID-19 INFECTOLOGIA - CORONAVIRUS	29
COVID-19 MED DUVIDAS - CORONAVIRUS	21
COVID-19 SAUDE MENTAL - CORONAVIRUS	3
COVID-19 TESTES, ANALISES CLINICAS E DIAGNOSTICOS - CORONAVIRUS	6
DENGUE, CHIKUNGUNYA, ZIKA, MICROCEFALIA / ORIENTACAO DE FLUXO DE NOTIFICACOES	48
DERMATOLOGIA	9809
DERMATOLOGIA - HANSENOLOGIA	26
ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA	2065
ENDOCRINOLOGIA PEDIATRICA	162
GASTROENTEROLOGIA	1604
GASTROENTEROLOGIA / HEPATOLOGIA	557
GASTROENTEROLOGIA PEDIATRICA	87
GERIATRIA	368
GINECOLOGIA	1870
GINECOLOGIA / REPRODUCAO HUMANA	148
GINECOLOGIA E OBSTETRICIA	1567
GINECOLOGIA E OBSTETRICIA / DENGUE, CHIKUNGUNYA, ZIKA, MICROCEFALIA	11
HEMATOLOGIA	1762
HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA	17
HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA PEDIATRICA	113
INFECTOLOGIA	963
INFECTOLOGIA / DENGUE, CHIKUNGUNYA, ZIKA, MICROCEFALIA E Aedes Aegypti	38
INFECTOLOGIA PEDIATRICA	32
MAMOGRAFIA	8
MASTOLOGIA	328
MEDICINA DE FAMILIA E COMUNIDADE	186
MEDICINA DO ADOLESCENTE	9
MEDICINA FETAL	3
MEDICINA NUCLEAR	4
MEDICINA PALIATIVA	18
MEDICINA PREVENTIVA E SOCIAL	13
NEFROLOGIA	830
NEFROLOGIA PEDIATRICA	55
NEUROFIBROMATOSE	1
NEUROLOGIA	2170
NEUROLOGIA / DENGUE, CHIKUNGUNYA, ZIKA, MICROCEFALIA	8
NEUROLOGIA PEDIATRICA	335
NEUROLOGIA PEDIATRICA / DENGUE, CHIKUNGUNYA, ZIKA, MICROCEFALIA	1
OFTALMOLOGIA	331
ONCOLOGIA	106
ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	2934
OTORRINO PEDIATRICA	152
OTORRINOLARINGOLOGIA	689

OTORRINOLARINGOLOGIA	689
PEDIATRIA	1289
PEDIATRIA / DENGUE, CHIKUNGUNYA, ZIKA, MICROCEFALIA	6
PEDIATRIA / ACOMPANHAMENTO DO RECIEM-NASCIDO COM MICROCEFALIA	9
PNEUMOLOGIA / TUBERCULOSE	111
PNEUMOLOGIA GERAL	1014
PNEUMOLOGIA PEDIATRICA	86
PSIQUIATRIA	1121
RADIOLOGIA CONVENCIONAL E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA	767
RESSONANCIA MAGNETICA - MUSCULOESQUELETICO	1
REUMATOLOGIA	1695
REUMATOLOGIA PEDIATRICA	1
ULTRASSONOGRAFIA - MEDICINA INTERNA	1
UROLOGIA	1399

Fonte: Dados extraídos da Plataforma NUTEL/FM/UFMG. Elaborado pelos autores. Período: Julho de 2015 a março de 2025.

Ao analisar apenas a amostra relativa à área médica, as especialidades mais solicitadas foram dermatologia (26,4%), cardiologia (13%), ortopedia (7,9%), neurologia (5,8%), endocrinologia (5,6%), clínica médica (5,5%), ginecologia (5%), hematologia (4,7%) e reumatologia (4,6%) (tabela 6).

Tabela 6 - Número de teleconsultorias por especialidades mais requisitadas na área de medicina UFMG (2015-2025)

Especialidade	Número de teleconsultorias N / %)
Dermatologia	9809 (26,4%)
Cardiologia	4860 (13%)
Ortopedia e traumatologia	2934 (7,9%)
Neurologia	2170 (5,8%)
Endocrinologia e metabologia	2065 (5,6%)
Clínica médica	2054 (5,5%)
Ginecologia	1870 (5%)
Hematologia	1762 (4,7%)
Reumatologia	1695 (4,6%)

Fonte: Dados extraídos da Plataforma NUTEL/FM/UFMG. Elaborado pelos autores. Período: Julho de 2015 a março de 2025.

Projeto em parceria com a Secretaria de Saúde do estado de Minas Gerais (SES/MG)

O projeto “Incorporação de teleconsultorias no fluxo assistencial do atendimento especializado no âmbito do SUS em Minas Gerais” foi iniciado em 2024. É coordenado pela Secretaria de Estado de Saúde (SES) de MG e executado pelo NUTEL/FM/UFMG, Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da UFMG e a Fundação Educacional Lucas Machado (FELUMA). Seu objetivo é superar os desafios da má distribuição de especialistas, assim como sua insuficiência, e promover melhor interação entre os profissionais de saúde da APS e atenção secundária e otimizar os encaminhamentos para a atenção secundária. Abrange 465 municípios e tem o potencial de beneficiar 18,61 milhões de habitantes, com a oferta total de 130mil teleconsultorias.

Inicialmente foi disponibilizada capacitação EaD para os profissionais da APS e, a seguir, iniciada a realização de teleconsultorias com a elaboração de fluxo de atendimento especializado e monitoramento das ações desenvolvidas. O foco principal é a saúde materno-infantil, mas são ofertadas

teleconsultorias em diversas especialidades: cardiologia, endocrinologia, nefrologia, ginecologia e obstetrícia, mastologia, ortopedia, pneumologia, dermatologia, pediatria, urologia, proctologia, reumatologia e gastroenterologia.

O estabelecimento de metas foi elaborado por cada município participante, bem como a identificação das especialidades com maiores filas. O resultado inicial em 2024 foi a participação de 174 municípios com a realização de 5.970 teleconsultorias. O percentual de encaminhamento para a atenção secundária foi de 23,6% e a satisfação dos profissionais da APS com os resultados obtidos foi de 94%. O NUTEL/FM/UFMG é responsável por 77 municípios em 3 macrorregiões do Estado.

Entre os municípios acompanhados pelo NUTEL/FM/UFMG está a capital do Estado, Belo Horizonte (BH). Um grupo gestor da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMSA/BH) participou das discussões iniciais do projeto, trabalhando a melhor forma de implantar o projeto na capital.

Para BH foram disponibilizadas 24.144 teleconsultorias considerando o porte populacional do município, além do número de UBS (153) e de equipes de saúde da família (595). Em julho de 2024, foi assinado um termo de cooperação técnica entre a Faculdade de Medicina da UFMG e a SMSA/BH. Inicialmente foi realizado o levantamento da fila de espera por consulta especializada, nas especialidades selecionadas pelo grupo gestor da SMSA/BH (endocrinologia, pneumologia e gastroenterologia).

Foi ofertado ainda capacitações para os profissionais de saúde da rede SUS-BH quanto à abordagem das doenças mais prevalentes na APS (nas três especialidades) e quanto aos protocolos das linhas de cuidado das especialidades selecionadas. Essas capacitações totalizaram nove webconferências (três de cada especialidade) em horários e dias diferentes, a fim de oportunizar a participação de um maior número de profissionais. Previamente às webconferências, os teleconsultores do NUTEL/FM/UFMG contribuíram na revisão e atualização dos protocolos das referidas especialidades.

Realizou-se também o cadastramento na plataforma de teleconsultoria do NUTEL/FM/UFMG de mais de 1.000 médicos assim como de outros profissionais. Posteriormente foram realizadas capacitações presenciais e virtuais para uso da mesma. Todas as UBS de BH foram visitadas para apresentação do projeto e para promoção da cultura de utilização de recursos da saúde digital na APS.

Em relação a abordagem das filas o grupo gestor da SMSA/BH optou por iniciar pela fila da endocrinologia onde está sendo realizado uma revisão administrativa e uma revisão clínica apoiada pelo uso da teleconsultoria objetivando verificar a possibilidade de retirada do usuário da fila, mantendo seu acompanhamento na UBS apoiado pelas discussões dos casos com os teleconsultores.

Até o momento (maio/2025) foram realizadas 909 teleconsultorias onde 62,50% das teleconsultorias concluídas os usuários mantiveram o acompanhamento na UBS. Vale ressaltar que em 96,49% das teleconsultorias concluídas os profissionais da APS relataram estar satisfeitos ou muito satisfeitos com o atendimento do teleconsultor, resultados estes que reforçam a potencialidade da teleconsultoria como ferramenta para qualificação do atendimento na APS.

Expansão da telessaúde na América Latina

O nosso núcleo tem participado de várias ações buscando a expansão da telessaúde na América Latina, com organização de eventos, encontros e reuniões internacionais, elaboração de livro e documentos sobre o tema, além de curso de capacitação EaD de recursos humanos para tal.

Um dos marcos mais importantes foi a criação do Laboratório Latino-Americano de Telessaúde em 2006, estabelecido em um contexto de intensa colaboração internacional. Diversos projetos financiados pela União Europeia aproximaram instituições de vários países da América Latina que atuavam na área de telessaúde, promovendo um ambiente de aprendizado compartilhado, a partir das experiências de ponta da comunidade europeia.

Atualmente, o grupo reúne especialistas, pesquisadores, acadêmicos e representantes dos Ministérios da Saúde de 14 países. Entre estes, os do Brasil, México, Colômbia, Costa Rica, Peru, El Salvador, Uruguai, Honduras, Guatemala, Equador, Argentina, Chile, Paraguai e Bolívia, se reúnem de forma periódica. Essa colaboração internacional tem se mantido ativa há quase 20 anos.

Destacam-se como contribuições relevantes do grupo:

- A oferta de cursos de formação em telessaúde, com ênfase na capacitação de coordenadores de projetos nacionais e universitários de telessaúde em diversos países da América Latina, além de iniciativas voltadas especificamente para profissionais que atuam na região amazônica. Mais recentemente, vem sendo estruturado um curso focado na qualidade dos serviços de telessaúde;
- A sistematização e disseminação de melhores práticas em telessaúde no contexto latino-americano;
- A condução de pesquisas colaborativas entre os países participantes do laboratório, incluindo estudos comparativos sobre o desenvolvimento da telessaúde na região, análises sobre os programas nacionais durante a pandemia de COVID-19 e, mais recentemente, investigações sobre a qualidade dos serviços de telessaúde;
- A produção e publicação de livros que registram e analisam a trajetória da telessaúde na América Latina — como a obra *Desarrollo de la telesalud en América Latina: aspectos conceptuales y estado actual* (2014) e o livro atualmente em elaboração, *Telesalud en América Latina: un legado en movimiento*.

A partir de 2024 foi iniciada a pesquisa “Calidad de los Servicios de Telesalud en América Latina”, com base nos procedimentos de qualidade ISO 13131:2021, norma que fornece diretrizes de alto nível para a padronização de serviços de telessaúde, em cada país. O objetivo da pesquisa é identificar o nível de conhecimento e implementação das normas e padrões internacionais de qualidade, em serviços de telessaúde. As seções escolhidas foram Planejamento de Serviços, Gestão de Riscos e Gestão de Tecnologia. Diversas organizações internacionais têm colaborado para aumentar o conhecimento deste tema entre profissionais de saúde, compartilhando experiências, identificando melhores práticas e gerando pesquisa, avaliação e análise de projetos.

Periódico científico

A “Revista Latino-Americana de Telessaúde” (Latin American Journal of Telehealth) é uma publicação quadrimestral da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil. Foi criada em 2009 com a missão divulgar resultados de investigação científica e experiências exitosas em telessaúde, telemedicina e inteligência artificial aplicada à saúde, educação à distância e saúde digital. É uma publicação eletrônica de acesso aberto, que recebe artigos em Português, Espanhol e Inglês, sendo todos eles disponibilizados nas línguas espanhola e inglesa.

A partir de 2023 adotou a modalidade “Ahead of Print”, permitindo que as pesquisas sejam publicadas com agilidade e, consequentemente, se obtivesse rápido reconhecimento do autor. Para fins de citação bibliográfica, a abreviatura do seu título é: *Latin Am J telehealth*. O ISSN eletrônico da revista é 2175-2990, sendo filiada à Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC) e disponibilizada em diversos diretórios.

Teleoftalmologia em municípios do estado de Minas Gerais

A implantação do projeto de teleoftalmologia no âmbito da APS em municípios do estado de MG, surge como uma estratégia essencial para o fortalecimento da linha de cuidado do usuário com diabetes. Doenças crônicas como diabetes e hipertensão afetam a saúde ocular, sendo a retinopatia

diabética e a hipertensiva as principais causas de cegueira evitável no Brasil^{13,14}.

O Brasil ainda não possui uma política específica para rastreio e atenção das alterações retinianas; no entanto a lei 13.895 de 2019, que institui a Política Nacional de Prevenção do Diabetes e de Assistência Integral à Pessoa Diabética, estabelece a realização de retinografias periódicas para os usuários portadores de diabetes mellitus¹⁵. Sabemos que o acesso ao oftalmologista no Sistema Único de Saúde (SUS) é dificultado por longas filas de espera. Diante desse cenário, ampliar o acesso à retinografia, exame simples, não invasivo e de rápida execução, pode ser uma estratégia na superação destes desafios¹⁶.

Neste contexto, o NUTEL FM/UFMG estabeleceu parceria com municípios de MG, que se mostraram interessados no projeto. Foram treinados profissionais da saúde para a realização dos exames de retinografia em pacientes previamente agendados. Foi utilizado um retinógrafo portátil para a captura das imagens que utiliza o sistema Web Eyercloud para armazenamento das imagens coletadas. Desde dezembro de 2023, o sistema utilizado incorporou um modelo de inteligência artificial (IA) que faz a análise das imagens capturadas e fornece uma classificação do exame no que se refere à probabilidade de estar alterado. Além deste recurso, as imagens capturadas são laudadas remotamente por um oftalmologista em até 72 h. A unidade de saúde tem acesso aos laudos e faz a seleção dos pacientes com alteração que justifiquem ser encaminhados a uma consulta completa com o oftalmologista. O NUTEL FM/UFMG é responsável pela capacitação dos profissionais das unidades e emissão dos laudos das retinografias realizados pelo um oftalmologista do núcleo. O município fica responsável pelo agendamento dos usuários, bem como da entrega dos resultados aos mesmos providenciando o encaminhamento daqueles com resultados alterados.

No monitoramento dos resultados do projeto, analisamos 2.158 exames de retinografia realizados no período de março de 2023 a setembro de 2024. Para a realização do exame nas unidades foram priorizados pacientes diabéticos e hipertensos graves. Os pacientes eram, na maioria, do sexo feminino (67,7%), na faixa etária entre 60 e 69 anos de idade (28,9%). No momento do exame, os pacientes relataram possuir diabetes (72%), hipertensão (82,5%) e apresentar diagnóstico de colesterol alto (46,7%) sendo que 63,0% possuíam duas ou mais doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) referidas. Dos 2.158 pacientes que realizaram o telediagnóstico (retinografia), 973 (45,1%) apresentaram exame normal, sem a necessidade de encaminhamento à consulta oftalmológica e 843 (39,1%) pacientes apresentaram laudos com alterações. Entre os pacientes com exames com algum tipo de alteração, os transtornos mais prevalentes foram a retinopatia hipertensiva com 378 (44,8%) casos e a retinopatia diabética com 232 (27,5%) casos.

Diante dos resultados obtidos, a partir de 2025, o NUTEL FM/UFMG ampliou a abrangência do campo de atuação estabelecendo parceria com os docentes do Internato Rural do curso de medicina e de enfermagem da UFMG, a fim de realizar as retinografias também em municípios onde ocorre a realização dos internatos. Esta é uma forma de ampliar acesso aos exames em municípios mais remotos, bem como incorporar na formação dos estudantes de medicina e enfermagem da UFMG o uso das tecnologias relacionadas à telessaúde.

Estes resultados mostram que a realização da retinografia na APS tem um grande potencial em reduzir as filas para consulta especializada, ampliando assim o acesso ao diagnóstico precoce, qualificando o cuidado às pessoas com diabetes, superando barreiras geográficas e otimizando o fluxo de encaminhamentos aos oftalmologistas. O modelo de IA utilizado como suporte para o resultado dos exames realizados mostra-se promissor como uma ferramenta auxiliar no diagnóstico de alterações retinianas.

A parceria entre o NUTEL/FM/UFMG e a gestão municipal permitiu a capacitação dos profissionais e a emissão ágil dos laudos, otimizando os fluxos de atendimento e reduzindo encaminhamentos desnecessários à atenção especializada.

Os resultados positivos reforçam a viabilidade da estratégia e a necessidade de sua expansão

para outras localidades, reforçando as evidências disponíveis e demonstrando claramente o impacto positivo da retinografia na qualificação do cuidado à pessoa com diabetes na rede assistencial do SUS/MG.

Telessaúde na pandemia COVID-19

O uso de recursos de telessaúde aumentou drasticamente durante a pandemia de COVID-19. O NUTEL/FM/UFGM atuou de forma relevante para apoiar a APS no estado, com incremento do número de teleconsultorias com especialistas e criação de um espaço exclusivo para a capacitação de profissionais^{17,18,19}, confecção de página eletrônica para esclarecimento de dúvidas de forma rápida voltada a profissionais de saúde e população em geral, além de teleconsultorias específicas para os profissionais dos municípios mineiros. Participou ainda de vários projetos de extensão universitária, visando apoiar os municípios mineiros e a população por eles assistida.

Para lidar com a pandemia no estado de Minas Gerais, Brasil O NUTEL também fez parte de um estudo²⁰ que analisou as associações entre o nível de integração dos recursos de telessaúde e o nível de estruturação da APS. Foi realizado, a partir daí, um estudo transversal conduzido por meio da aplicação de questionário semiestruturado respondido por uma amostra de 260 Equipes de APS no estado, de setembro a dezembro de 2020. Duas variáveis foram criadas - Nível de estruturação da APS para lidar com a pandemia de COVID-19 e Nível de estruturação de TS. Ambas foram agrupadas em cinco categorias (de ruim a excelente). Os níveis de estruturação dos serviços de saúde na APS variaram de ruim (43%) a regular (40%) na maioria dos casos. A maioria das equipes de APS apresentou níveis regulares (56%) ou bons (37%) de estruturação da APS para lidar com a pandemia. Quanto maior a disponibilidade e o uso de recursos de serviços de saúde em uma determinada unidade, melhor a estrutura para enfrentar a COVID-19 (0,45 - $p < 0,001$).

A conclusão foi que a implementação e a incorporação da telessaúde contribuiu para uma resposta mais robusta à pandemia de COVID-19.

Teleconsultorias e Teleconsultas Síncronas

Um projeto piloto de teleconsultas e teleconsultorias síncronas está em fase inicial de implantação. Uma plataforma vem sendo construída para viabilizar a oferta destes serviços. No âmbito das teleconsultorias, o serviço irá permitir que profissionais de saúde da rede SUS Minas Gerais realizem, em tempo real, a discussão de casos clínicos com especialistas, através de um agendamento. Em relação às teleconsultas, o projeto pretende permitir que os usuários do SUS Minas Gerais que possuam encaminhamento para consulta com especialista, possam fazer o agendamento e o atendimento de maneira remota. As especialidades inicialmente ofertadas, em ambos os serviços, serão endocrinologia, pneumologia e gastroenterologia, podendo ser incorporadas outras a partir da avaliação da demanda.

Telecuidado farmacêutico para titulação do medicamento Selexipague em pacientes portadores de hipertensão arterial pulmonar

O projeto piloto foi desenvolvido pela SECTICS em parceria com a Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDIGI), os Núcleos de Telessaúde das Universidades Federais de Minas Gerais (CETES/FM/UFGM) e de Goiás (UFG). O projeto foi acompanhado pelo Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass) e contou com a participação das Secretarias Estaduais de Saúde do Espírito Santo e do Paraná.

O CETES/NUTEL/FM/UFGM participou da elaboração e da implantação deste projeto piloto de

telecuidado farmacêutico, destinado a pessoas portadoras de hipertensão arterial pulmonar (HAP). Neste projeto, utilizou-se recursos de telessaúde para avaliar a prescrição e monitorar a titulação do medicamento Selexipague, em um processo de ajuste gradual da dosagem do medicamento, para assim garantir que cada paciente recebesse a dose mais efetiva e segura, dentro dos níveis máximos tolerados para controle da doença com monitoramento rigoroso dos efeitos adversos.

Durante este período, pacientes realizaram teleconsultas semanais com farmacêuticos dos Núcleos de Telessaúde, além de teleinterconsultas médicas com pneumologistas experientes no manejo da hipertensão arterial pulmonar sempre que necessário para monitorar e manejar eventos adversos, ajustar a dosagem e definir dose máxima. O projeto piloto foi desenvolvido em três fases: iniciou-se com 3 pacientes, posteriormente foram incluídos mais 13 e, na fase final, mais 11, totalizando 27 pacientes em telemonitoramento. Ao todo, foram realizados 632 atendimentos, dos quais 575 por farmacêuticos e 57 por médicos. Sua conclusão gerou a possibilidade de que outras secretarias estaduais e municipais de saúde passem a ofertar o serviço a todos os pacientes com hipertensão arterial pulmonar grave elegíveis para uso de Selexipague. As tratativas para expansão do serviço já estão sendo iniciadas junto às secretarias.

Este projeto de telecuidado farmacêutico representou um avanço importante na assistência farmacêutica no Brasil, ao implantar a Telessaúde no cuidado integral aos portadores de doença grave. Dessa forma, garantiu acesso ao tratamento de ponta e acompanhamento rigoroso da titulação da dose ideal do medicamento, permitindo assistência farmacoterapêutica contínua para as pessoas que vivem com HAP. A Telessaúde mostrou-se uma ferramenta eficaz para proporcionar cuidado integral dentro do rigor das diretrizes estabelecidas, elemento essencial para garantir a efetividade e segurança do tratamento, além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes portadores de hipertensão arterial pulmonar.

A implementação deste serviço estabeleceu um novo patamar para acompanhamento e suporte contínuo, mediante utilização dos recursos da Telessaúde e, sobretudo, instituiu um modelo para a expansão do telecuidado farmacêutico que poderá ser estendido, futuramente a outros medicamentos e a outras condições clínicas graves, de manejo complexo, com potencial para beneficiar milhares de pessoas no país.

Inovação tecnológica

A inovação tecnológica é fundamental para o desenvolvimento do país e as universidades, em especial as públicas, têm um papel fundamental na busca da interação de profissionais para a criação de soluções e produtos como forma de obter a melhor atenção em saúde da população. O fortalecimento da APS torna-se determinante para a melhoria da qualidade de vida da população e promoção da equidade na assistência à saúde. No entanto, desafios como a organização do acesso às unidades de saúde e a identificação precoce de indivíduos em risco comprometem a eficácia desse nível de atenção.

IA na APS

O NUTEL/FM/UFMG tem trabalhado em alguns projetos de inovação tecnológica, entre eles um projeto de aplicação de modelos de IA para a gestão do acesso e predição de risco na APS, no município de Belo Horizonte, buscando o desenvolvimento e a implementação de soluções baseadas em IA, para otimizar a gestão do acesso e prever o risco de desfechos graves na APS.

A ideia é adotar um desenho estudo longitudinal, quantitativo, estruturado em quatro etapas: (1) desenvolvimento e aplicação de modelos de IA para predição de risco em indivíduos adultos; (2) construção de um sistema de IA para gestão do acesso; (3) implementação integrada dos sistemas

em uma unidade de saúde; e (4) avaliação de desempenho e impacto das soluções aplicadas. Utilizar-se-á um banco de dados de atendimentos realizados entre 2014 e 2023, além de dados primários coletados a partir da implementação dos modelos. Entre as técnicas previstas nesta pesquisa, destacam-se árvores de decisão, florestas aleatórias, Support Vector Machine (SVM) e redes neurais profundas.

A análise metodológica incluirá a análise exploratória dos dados, pré-processamento, validação cruzada dos modelos e avaliação por métricas como acurácia, sensibilidade, especificidade, AUC-ROC e F1-score. Adicionalmente, análises estatísticas comparativas serão conduzidas para avaliar o impacto da IA no tempo de espera e na taxa de atendimento.

Espera-se que a implementação das soluções de IA resulte na qualificação e ampliação do acesso à APS, ao otimizar o fluxo de usuários, reduzir o tempo de espera e permitir a priorização de casos de maior risco. A predição acurada de desfechos graves poderá subsidiar intervenções preventivas oportunas, o que contribuirá para elevar a eficiência, equidade e qualidade dos serviços ofertados. Este estudo reforça, portanto, o papel estratégico da APS no sistema de saúde brasileiro e estabelece bases para a inovação tecnológica e escalabilidade de soluções de IA no cuidado primário.

Outra iniciativa do NUTEL/FM/UFGM no uso da IA na APS foi a incorporação de um modelo de IA aplicado à Teleoftalmologia ofertada para municípios do estado de MG. O uso da IA faz uma análise das imagens capturadas nas retinografias realizadas e classifica por meio de cores (vermelho, amarelo e verde) o risco considerando as imagens capturadas colaborando na realização dos laudos dos exames. Aplicada à oftalmologia, a IA apresenta um enorme potencial para auxiliar no diagnóstico de doenças oculares, otimizando o processo de atendimento e democratizando o acesso à saúde ocular. Em MG, o cenário reflete o restante do país, onde usuários aguardam, muitas vezes, por meses, para conseguir realizar as consultas com o oftalmologista. Assim a telessaúde por meio do telediagnóstico, apoiada pelo uso da IA, vem inovando o setor saúde.

Projeto Saúde Digital - Saúde Mental

Considerando uma das questões emergentes da saúde pública nacional e também no âmbito do estado de MG, o NUTEL/FM/UFGM propõe uma nova iniciativa com o objetivo de oferecer serviços de teleconsulta, teleconsultoria e teleinterconsulta em psiquiatria, psicologia e enfermagem psiquiátrica para profissionais da atenção básica. A iniciativa pretende diminuir as barreiras enfrentadas pelos pacientes e facilitar o acesso a cuidados psicológicos e psiquiátricos. Será possibilitado assim um apoio matricial digital, podendo inclusive contribuir para a alta apoiada junto aos CAPS dos municípios participantes.

O NUTEL/FM/UFGM propõe também a realização de curso online sobre entrevista psiquiátrica, raciocínio clínico e diagnóstico em psiquiatria, manejo de psicofármacos e fortalecimento de recursos familiares e comunitários nos cuidados em saúde mental.

Otosopia digital

Este projeto tem como objetivo incorporar recursos de telessaúde para a avaliação da saúde auditiva das crianças no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS), em articulação com a rede de atenção à saúde do SUS em Minas Gerais. O projeto visa implementar o serviço de teleconsultorias clínicas na APS, especialmente na especialidade de otorrinolaringologia, com foco nas demandas auditivas das crianças atendidas no âmbito do SUS. Além disso, busca-se promover a capacitação dos médicos das Equipes de Saúde da Família nesta área.

Pretende-se adotar o uso de um otoscópio virtual, que permitirá a realização de exames, com a possibilidade de emissão de laudos à distância, além de realização de ações de formação para os

profissionais por meio de cursos de capacitação e webconferências. Essas atividades propiciam a qualificação dos médicos das equipes de saúde da família para a realização de exames clínicos auditivos, otoscopia e lavagem auditiva e remoção de cerúmen.

A telessaúde passa então a atuar de forma mais efetiva como uma importante ferramenta para evitar a formação de filas de espera para uma especialidade médica (otorrinolaringologia) e ao mesmo tempo para atuar na teleeducação.

Telemonitoramento de UTIs neonatais

O NUTEL FM/UFMG desenvolveu no período de dezembro de 2012 a setembro de 2014 um projeto exitoso de Telemonitoramento de UTI Neonatal para a SES/MG²¹ com a criação de uma central com enfermeiros e neonatologistas de segunda a segunda-feira, de 7 às 19h conectado com 33 municípios de MG.

Foram realizadas 12 webconferências, cerca de 6.700 teleconsultorias e elaborados fluxogramas assistenciais e um ebook sobre temas relevantes na área. Havia corrida de leito virtual e teleconsultorias de especialistas, além de interação com a central de regulação de leitos do estado. Embora o projeto tenha sido encerrado por falta de recursos, foi cogitado na época o desenvolvimento de um projeto nacional de apoio à assistência neonatal.

LLMs

Considerada uma área emergente da tecnologia de aprendizado de máquina denominada modelos de grande linguagem (LLMs - large language models), é vista atualmente como um dos disruptores tecnológicos desta década, assim como acontece com o ChatGPT. Ambos serão integrados a mecanismos de busca (Bing e Google) e a produtos da Microsoft nos próximos meses. Portanto, mudarão fundamentalmente a forma como pacientes e médicos acessam e recebem informações. A alfabetização digital em saúde precisa permanecer em primeiro plano, tanto para médicos quanto para consumidores, à medida que as interações com os LLMs se tornam parte da rotina.

Serviços de telessaúde assíncronos que envolvem comunicação digital, como monitoramento remoto, armazenamento e encaminhamento ou consultas eletrônicas, têm o maior potencial de serem ampliados usando LLMs. Os médicos que utilizam esses modelos para aprimorar a prática clínica precisam compreender a natureza generativa e verificar todas as informações obtidas para garantir sua precisão clínica²².

A perspectiva do NUTEL é de incorporar às teleconsultorias um sistema de busca também baseado em LLMs.

Transferência de tecnologia educacional

A literacia em saúde digital para profissionais da área da saúde e áreas afins da tecnologia de informação e comunicação, tem sido desenvolvida por nosso núcleo. Os alunos dos cursos de graduação vêm sendo capacitados para o uso das ferramentas da telessaúde, antes mesmo do estágio em áreas rurais do estado (internato rural da UFMG). A capacitação se estende aos alunos da pós-graduação, por meio da disciplina de Telessaúde e em áreas diversas da pós-graduação da UFMG. Atuamos ainda como parceiros no Programa de Pós-Graduação em Saúde Digital Modalidade Profissional, EaD em Rede, o qual é coordenado pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) BRASÍLIA e Rede UNA-SUS/FIOCRUZ.

Nosso núcleo tem experiência na formação de profissionais de diversos estados brasileiros e da América Latina. Na América Latina, atua como um ponto de convergência entre os países para buscar soluções de problemas e alternativas.

Perspectivas futuras

Diante da experiência do nosso núcleo, a perspectiva é de ampliar os serviços ofertados e implementar projetos de inovação tecnológica, fortalecendo a implementação da saúde digital, de forma a propiciar a equidade da oferta dos serviços de saúde à população.

Encontram-se em fase inicial com um futuro promissor os projetos de retinografia, otoscopia digital, uso de LLMs, teleconsulta e teleconsultoria síncrona. Outro eixo que tem sido bastante abordado é a teleducação tanto para formação de recursos humanos para uso da saúde digital quanto para a qualificação assistencial na atenção à saúde.

O projeto de telemonitoramento de UTIs neonatais obteve excelente resultado e vem sendo discutido em âmbito estadual e nacional.

Conclusão

A trajetória da Saúde Digital no Brasil possui uma série de avanços, desafios e oportunidades, que devem ser considerados para promover uma transformação efetiva da oferta de serviços de saúde.

As tecnologias digitais oferecem oportunidades concretas para enfrentar os desafios do SUS, com potencial para aumentar a cobertura e a qualidade das práticas e dos serviços, ajudando ainda a resolver problemas como a distância e a disponibilidade de acesso de forma universal.

A telessaúde tem um grande potencial para gerar impactos positivos na prática assistencial e na gestão da APS. O NUTEL/FM/UFMG tem atuado de forma efetiva com a realização de teleconsultorias, webconferência, disponibilização de cursos EaD e desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica. Tudo isso, sempre contando com a participação de profissionais experientes e professores e acadêmicos dos cursos de graduação e pós-graduação da UFMG. A formação de especialistas em Saúde Digital é crucial para superar barreiras, vencer os desafios e promover avanços.

REFERÊNCIAS

1. IBARRA-PESO J, HECHENLEITNER-CARVALLO M, ZÚÑIGA-SAN MARTÍN C, AVENDAÑO-VELOSO A, SEPÚLVEDA-VALENZUELA E. Dimensions related to telemedicine and telehealth competencies of health professionals: a scoping review. *Medwave*. 2025 Apr 15;25(3):e3003. doi: 10.5867/medwave.2025.03.3003.
2. MONTEIRO MRP, TORRES MA, GODOY SCB. Educación continua en telenutrición para profesionales de la salud de la APS en MG. *Latin Am J telehealth Belo Horizonte*, 2024; 10 (1): 52 -56.
3. HIRANI R, NORUZI K, KHURAM H, HUSSAINI AS, AIFUWA EI, ELY KE, LEWIS JM, GABR AE, SMILEY A, TIWARI RK, ETIENNE M. Artificial Intelligence and healthcare: a Journey through history, present innovations, and future possibilities. *Life (Basel)*. 2024 Apr 26;14(5):557. doi: 10.3390/life14050557

4. CAMPOS FE, HADDAD AE, WEN CL, ALKMIN MBM. Telessaúde em apoio à atenção primária à saúde no Brasil. IN: Santos AF, Souza C, Alves HJ, Santos SF. Telessaúde: um Instrumento de Suporte Assistencial e Educação Permanente. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2006. p.59-74.
5. SANTOS AF, SANTOS SF, MELO MCB, SILVA EM, REIS GA, SOUZA C. Telehealth in primary healthcare: an analysis of Belo Horizonte's experience. *Telemed J. E. Health*. 2011 Jan-Feb;17(1):25-9. doi: 10.1089/tmj.2010.0099.
6. SANTOS AF, ALKIMIN MBM, SOUZA C, SANTOS SF, ALVES HA, MELO MCB. BH-Telessaúde: a experiência de um modelo de telessaúde de baixo custo voltado para a área pública. IN: Santos AF, Souza C, Alves HJ, Santos SF. Telessaúde: um Instrumento de Suporte Assistencial e Educação Permanente. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2006. p. 75-94
7. BRASIL. Telessaúde Brasil Redes: uma década de inovação. Rio de Janeiro: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, 2017. 274p
8. BRASIL. Secretaria de Informação e Saúde Digital. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi>. Acesso em: 23 de abril de 2025.
9. BEHESHTI L, KALANKESH LR, DOSHMANGIR L, FARAHBAKHS M. Telehealth in primary health care: a scoping review of the literature. *Perspect Health Inf Manag*. 2022 Jan 1;19(1):1n. PMID: 35440933..
10. PEIXOTO RTRC, LUCAS SD. Programa de Teleodontologia da UFMG . *Revista da ABENO*. 11(1):71-5. 2011. DOI: <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v11i1.43>
11. Universidade Federal de Minas Gerais. Teleodontologia UFMG [Internet]. Belo Horizonte: UFMG; [s.d.]. Disponível em: <https://www.odonto.ufmg.br/teleodontologia/>. Acesso em: 22 maio 2025.
12. LUCAS SD et al. Teleodontologia em Minas Gerais: situação atual e desafios. *Revista Latinoamericana de Telessaúde*. 2018;5(1):43-6. DOI: [https://doi.org/10.32443/2175-2990\(2018\)230](https://doi.org/10.32443/2175-2990(2018)230).
13. MALTA DC, ANDRADE SCA, OLIVEIRA TP, MOURA L, PRADO RR, SOUZA MFM. Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e regiões, projeções para 2025. *Rev Bras Epidemiol*. 2019;22:e190030.
14. WONG TY, SABANAYAGAM C. The war on diabetic retinopathy. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2019;8(6):448-56.
15. Brasil. Lei nº 13.895, de 30 de outubro de 2019. Institui a Política Nacional de Prevenção do Diabetes e de Assistência Integral à Pessoa Diabética. [Internet]. Brasília: Presidência da República; 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13895.htm. Acesso em: 22 maio 2025.
16. BORTOLI JQ, SILBER PC, PICETTI E, SILVA CFD, PAKTER HM. Retinografia como forma de rastreamento de retinopatia diabética em hospital terciário do Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Oftalmol*. 2022;81:e0057.
17. MELO MCB, FERRI PM, VASCONCELOS MMA, REIS ZSN, GODOY SCB, PALMEIRA VA, et al. COVID-19: distance learning to empower educators and health assistants in rural areas. *J Educ Health Promot*. 2022 Jun 30;11:183. doi: 10.4103/jehp.jehp_1303_21.

18. FREITAS MAC, SANTOS AF, SILVA MAM, TORRES RM, MELO MCB. Websymposium as a tool in the training process of health professionals in the context of the pandemic in Minas Gerais. *Lat Am J Telehealth*. 2022;9(1):116–20.
19. MELO MCB, TUPINAMBÁS U, FERRI LIU PM, GODOY SCB, TORRES RM, PALMEIRA VA, et al. COVID-19: e-learning as a tool for improving the knowledge. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2021;45:181–9.
20. MATTA-MACHADO ATGD, PINTO RDS, PEIXOTO RTRC, PERILLO RD, BORDE EMS, FREITAS MAC, et al. Use of telehealth resources in primary care and its association with facing the COVID-19 pandemic in Minas Gerais, Brazil. *Telemed J E Health*. 2023 Dec;29(12):1878–89. doi: 10.1089/tmj.2022.0441.
21. MELO MCB, SANTOS AF, ALVES HJ, QUEIROZ TCN, SILVA NLC. Telemonitoring of neonatal intensive care units: preliminary experience in the State of Minas Gerais, Brazil. *Am J. Perinatol*. 2019 Mar;36(4):393–8. doi: 10.1055/s-0038-1668558.
22. SNOSWELL CL, SNOSWELL AJ, KELLY JT, CAFFERY LJ, SMITH AC. Artificial intelligence: augmenting telehealth with large language models. *J Telemed Telecare*. 2025 Jan;31(1):150–4. doi: 10.1177/1357633X231169055.

CONTRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DE TELEMEDICINA E TELESSAÚDE DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Alexandre Chater Taleb^{1,2}, Valter L. M. Rezende^{3,2}, Jonatas A Fernandes²

Afiliações:

¹Faculdade de Medicina da UFG

²Núcleo de Telemedicina e Telessaúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (NUTTs FMUFG)

³UniEvangélica

RESUMO

Introdução: O Núcleo de Telemedicina e Telessaúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (NUTTs FMUFG), criado em 2007, consolidou-se como pioneiro no Centro-Oeste brasileiro no desenvolvimento de ações em telemedicina, telessaúde e inovação em saúde digital. Desde o início, promoveu projetos de extensão, pesquisa e suporte à atenção primária, integrando-se à Rede RUTE e ao Programa Telessaúde Brasil. **Objetivo:** O Projeto Telessaúde Goiás expandiu-se progressivamente e, até 2025, alcançou quase a totalidade dos municípios goianos, ofertando teleconsultorias, teleeducação, telecardiologia e teleoftalmologia, com expressivo volume de atendimentos e profissionais capacitados. **Metodologia:** A teleoftalmologia teve papel central nesse processo, inicialmente com o Programa Permanente de Prevenção às Principais Causas de Cegueira, que permitiu triagem remota por retinografia em milhares de pacientes, e posteriormente com a inserção na Plataforma Nacional de Telediagnóstico. Outras iniciativas de destaque incluem o telemonitoramento da COVID-19 em Goiânia, que acompanhou mais de 100 mil pacientes e mobilizou centenas de profissionais de saúde. **Conclusão:** As experiências acumuladas demonstram a capacidade da telemedicina em ampliar o acesso, qualificar a atenção primária e reduzir desigualdades assistenciais. A perspectiva futura aponta para a expansão da teleoftalmologia com novos equipamentos portáteis, integração da telerrefração e maior utilização da Plataforma Nacional de Telediagnóstico. O fortalecimento do SUS Digital e o financiamento de tecnologias reforçam a possibilidade concreta de democratizar o cuidado em saúde ocular e contribuir para a redução da cegueira evitável no Brasil.

ABSTRACT

Introduction: The Telemedicine and Telehealth Center of the School of Medicine, Federal University of Goiás (NUTTs FMUFG), established in 2007, is pioneer in Central Brazil in promoting telemedicine, telehealth, and digital health innovation. Since its inception, it has developed extension projects, research, and primary care support, integrating the RUTE Network and the Brazilian Telehealth Program. **Objective:** The Telessaúde Goiás Project has progressively expanded and, by 2025, covered nearly all municipalities in the state, providing teleconsultations, tele-education, telecardiology, and teleophthalmology, with a remarkable number of healthcare professionals and patients reached. **Methods:** Teleophthalmology has played a central role, starting with the Permanent Program for the Pre-

vention of Major Causes of Blindness, which enabled remote screening through fundus photography for thousands of patients, and later with its incorporation into the National Tele-diagnosis Platform. Other relevant initiatives include COVID-19 telemonitoring in Goiânia, which followed over 100,000 patients and mobilized hundreds of health professionals. **Conclusion:** The accumulated experience demonstrates the potential of telemedicine to expand access, strengthen primary care, and reduce health disparities. Future perspectives highlight the expansion of teleophthalmology with portable devices, the integration of remote refraction, and greater use of the National Tele-diagnosis Platform. The strengthening of SUS Digital and public investment in technologies support the concrete possibility of democratizing eye care and contributing to the reduction of preventable blindness in Brazil

INTRODUÇÃO

O Núcleo de Telemedicina e Telessaúde da FM UFG – NUTTs FMUFG

Fundados em maio de 2006, o Núcleo Livre de Telemedicina e Telessaúde e o Laboratório de Telemedicina da Faculdade de Medicina da UFG foram os embriões para o Núcleo de Telemedicina e Telessaúde - NUTTs FMUFG, pioneiro no Centro Oeste e fundado em 2007 para integrar o Projeto de Telemática e Telemedicina em Apoio à Atenção Primária à Saúde do Ministério da Saúde e da Rede RUTE.

Criado com os objetivos de desenvolver projetos de extensão universitária e pesquisas em telemedicina e telessaúde, o NUTTs, desde sua concepção, buscou agregar professores e alunos da faculdade de medicina da UFG no estudo e prática dos temas de inovação tecnológica, educação continuada em saúde, desenvolvimento de sistemas médicos e atendimento médico remoto.

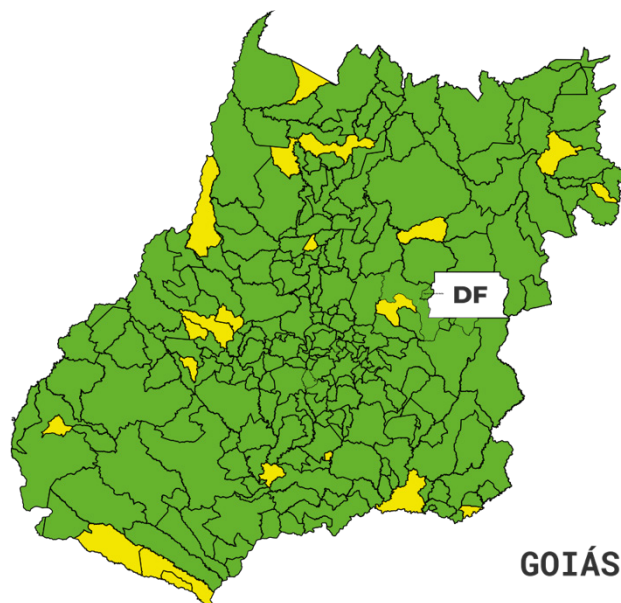
O Projeto Telessaúde Goiás

Iniciado em 2008, e ainda ativo, o Projeto Telessaúde Goiás¹, braço do Projeto Telessaúde Brasil Redes, começou suas atividades focado em levar segunda opinião médica especializada para trabalhadores Unidades Básicas de Saúde (UBS) dos municípios goianos. Abrangendo toda a Equipe de Saúde da Família – médicos, enfermeiros, odontólogos, agentes comunitários de saúde (ACS), e auxiliares de consultório dentário (ACD) – recebiam educação continuada e suporte a dúvidas clínicas e operacionais no trabalho desenvolvido. Posteriormente foram agregados profissionais dos NASFs (Núcleos de Apoio à Saúde da Família) como psicólogos, nutricionistas, farmacêuticos e algumas especialidades médicas (como pediatria e ginecologia).

Foram selecionadas, em Goiás, inicialmente, 82 cidades para a implantação dos 100 primeiros pontos de telessaúde, que ocorreu entre os anos de 2008 e 2010.

Sempre financiado pelo Ministério da Saúde, através de Convênios e Termos de Execução Descentralizada (TED)², o Projeto Telessaúde Goiás manteve um processo contínuo de expansão, alcançando, em junho de 2025, 230 municípios goianos (dos 246 municípios do Estado) e 3.369 Estabelecimentos de Saúde conectado, com 2.490 equipes de saúde da família conectadas e 11.987 profissionais de saúde ligados à Plataforma de Telessaúde do NUTTs UFG. (figura 1)

Figura 1 - mapa dos municípios goianos atendidos pelo Telessaúde Goiás (em verde)



Desde 2008 veem sendo ofertadas atividades de teleducação³ e teleassistência (teleconsulta, teleinterconsulta (segunda opinião), teleconsultoria, teletriagem, telerregulação e teleassistência nas áreas de teleoftalmologia (Retinografia) e telecardiologia (ECG).

Foi criado um canal no Youtube do Telessaúde Goiás para disseminação das atividades de teleducação para além das equipes de saúde da família atendidas pelo Telessaúde Goiás⁴.

Dados de janeiro de 2016 a julho de 2025 mostram o alcance deste projeto:

- 59.386 teleconsultorias especializadas
- 84.339 laudos de tele-ECG
- 29.101 exames de retinografia laudados
- 145.308 profissionais de saúde em atividades de teleducação
- 842.240 participantes em atividades de teleducação, sendo 396.813 assistindo aulas ao vivo e 445.427 assistindo aulas gravadas.
- 887 aulas online (14 áreas do conhecimento da saúde)

Tabela 1: Teleconsultorias Janeiro 2016 a Julho 2025



Tabela 2: Laudos de Tele ECG Janeiro 2016 a Julho 2025

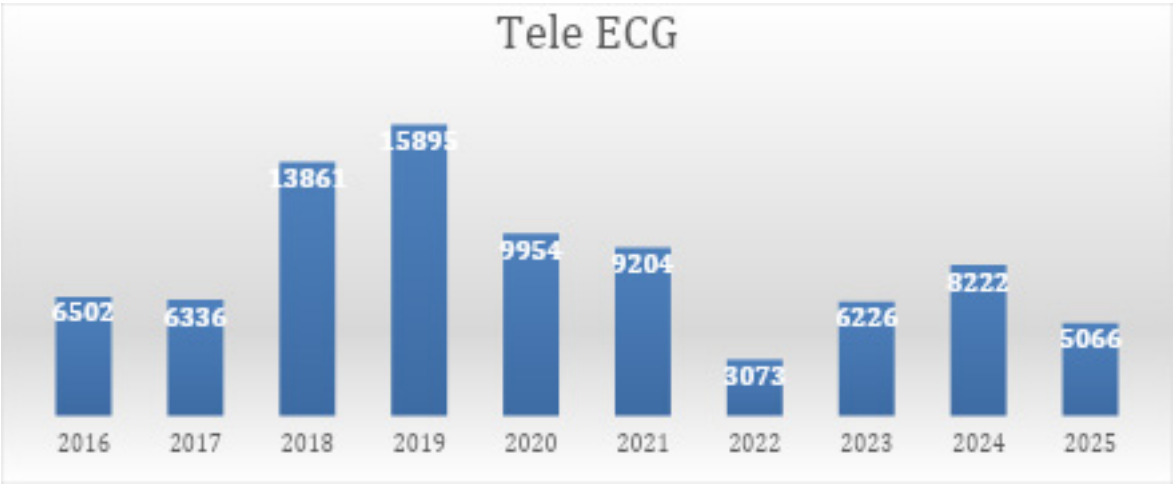


Tabela 3: Laudos de Tele Retinografia Janeiro 2016 a Julho 2025



História da Teleoftalmologia na UFG

A história da Telemedicina no Brasil data do final do século passado, quando alguns médicos visionários, pioneiros e desbravadores, iniciaram seus estudos e trabalhos, desenvolvendo processos, tecnologia e recursos humanos voltados para o aperfeiçoamento e disseminação da telemedicina, muitos dos quais estão presentes nesse livro, contando de suas experiências.

A história da Teleoftalmologia na Universidade Federal de Goiás remonta ao ano de 1999, quando o Prof. Dr. Marcos Ávila, professor Titular da UFG, amigo paternal e mentor, estava como Presidente do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO). Nesta época, eu, Alexandre Taleb, tive o prazer de conhecer o Prof. Chao Lung Wen que desenvolvia um trabalho para o CBO. Nossa paixão comum por tecnologia e saúde pública nos aproximou. Através do Prof. Chao, conheci o Prof. Gyorgy Bohm – um mestre incomparável – mentor, na mais pura acepção da palavra, com sua visão peculiar de mundo e sua capacidade de perceber as pessoas, sempre disposto a nos orientar e corrigir rumos. A Disciplina de Telemedicina na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) havia sido criada e estava sob coordenação destes mestres. Neste mesmo ano, comecei a estudar Telemedicina, o que culminou em 2009 com a defesa de Tese de Doutorado na USP – Teleoftalmologia na Atenção Primária – sob a orientação do Prof. Chao Lung Wen, visionário e humanista.

O desenvolvimento da telemedicina no Brasil deve muito a estes homens, que desbravaram, com outros visionários, um terreno ainda inóspito e que ousaram, fundar o Conselho Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde em 2004 e que fomentaram e subsidiaram, junto ao Ministério da Saúde, em 2007, a criação do Programa Telessaúde Brasil. Neste mesmo ano (2007) a Faculdade de Medicina da UFG cria o NUTTs – Núcleo de Telemedicina e Telessaúde da FMUFG, sediado no CEROF – Centro de Referência em Oftalmologia da UFG.

O Telessaúde Brasil surge no DEGES/MS – Departamento de Gestão da Saúde e do Trabalho – como um projeto piloto, inovador, que pensava a melhoria da qualidade da assistência na Atenção Primária à saúde através capacitação profissional contínua (teleducação) e pelo suporte remoto (teleassistência). No início foram identificadas nove instituições universitárias que foram convidadas a compor o Projeto Piloto, dentre elas a UFG.

A parceria para esta ação envolveu Ministério da Saúde, Ministério da Educação, Ministério de Ciência e Tecnologia (com a RNP) e nove universidades (UEA, UFCE, UFPE, UFG, UFMG, UFRJ, USP, UFSC e UFRGS).

Programa Permanente de Prevenção às Principais Causas de Cegueira

Iniciado em 2009, o Programa Permanente de Prevenção às Principais Causas de Cegueira começou após a aquisição de dois retinógrafos pelo Telessaúde Goiás.

Planejado, em seu princípio, para funcionar de forma itinerante, foi desenvolvido o conceito de “Semana da Saúde Ocular”, ofertada gratuitamente cada UBS participante do projeto.

A metodologia desenvolvida prevê que a data de realização da “Semana da Saúde Ocular” é acordada com 60 dias de antecedência mínima, objetivando permitir que os ACS possam convidar os participantes (diabéticos de qualquer idade, hipertensos acima de 50 anos de idade e pessoas acima de 55 anos de idade) para ir à UBS nas datas programadas. Os pacientes são informados durante as reuniões dos grupos de HiperDia, de idosos e nas visitas domiciliares.

MÉTODOS

Na semana definida para realização das atividades, o retinógrafo é enviado para a UBS na segunda-feira pela manhã, quando é instalado e conectado ao NUTTs. O atendimento dos pacientes compreende a realização de anamnese sumária, acuidade visual com a melhor correção e retinografia (incluindo três fotos por olho – uma externa e duas retinografias (uma centrada na mácula e outra centrada no nervo óptico). O atendimento ocorre de segunda a tarde até a sexta-feira pela manhã. Na sexta-feira a tarde os equipamentos são desinstalados, embalados e reenviados para o NUTTs. (figura 2)

Figura 2 – Fluxograma da Semana da Saúde Ocular



São agendados 30 pacientes por turno, mas é permitida demanda espontânea, uma vez que nem todos os pacientes agendados comparecem para avaliação (figura 3)

Figura 3 – imagens de uma Semana de Saúde Ocular promovida pelo Programa de Prevenção à cegueira do Telessaúde Goiás



Os dados dos pacientes e as imagens são alimentados na Plataforma do Telessaúde Goiás e revisados remotamente pelos retinólogos do CEROF-UFG. O laudo é disponibilizado na própria plataforma e pode ser acessado pelo médico de saúde da família responsável por cada equipe de saúde da família à qual o paciente é vinculado.

Cada laudo determina, também, uma sugestão de conduta: orientações gerais, encaminhamento para consulta oftalmológica regular, encaminhamento para consulta oftalmológica de urgência, encaminhamento para procedimento/exame oftalmológico ou encaminhamento para cirurgia oftalmológica. Cabe ao médico de saúde da família local fazer os encaminhamentos necessários e a regulação dos pacientes para os serviços de referência específicos de cada UBS ou município atendido.

Desde 2022, com a disponibilidade no mercado nacional de retinógrafos portáteis, o número de municípios e Estados que fizeram a aquisição dos equipamentos aumentou de forma significativa, permitindo a ampliação da Oferta Nacional de Teleoftalmologia.

Atualmente em franca fase de expansão, o Telessaúde Goiás hoje atende 155 municípios em 17 Estados brasileiros pelo Programa de Prevenção à cegueira do Telessaúde Goiás através da Oferta Nacional de Telediagnóstico da SEIDIGI/MS, como pode ser visto nas figuras 4, 5 e 6.

Figura 4 – Mapa dos municípios goianos atendidos pelo Programa de Prevenção à cegueira do Telessaúde Goiás

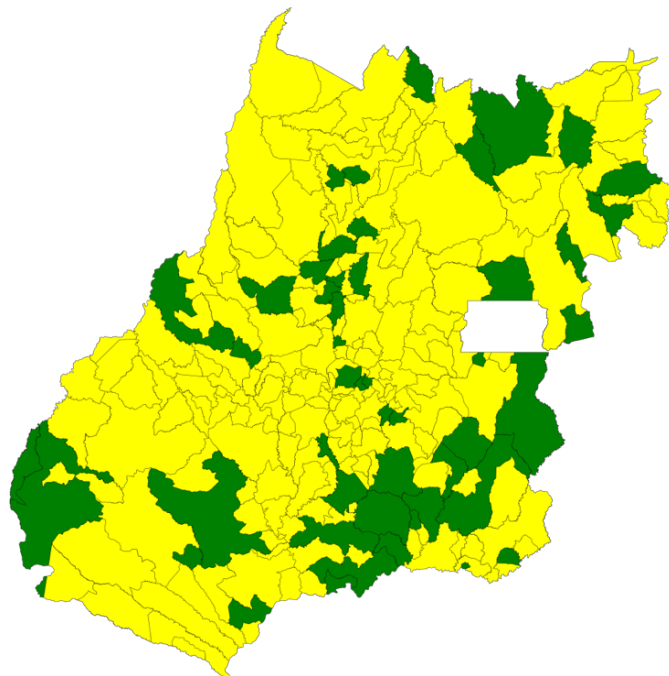


Figura 5 - Estados brasileiros atendidos pelo Programa de Prevenção à cegueira do Telessaúde Goiás através da Oferta Nacional de Telediagnóstico.

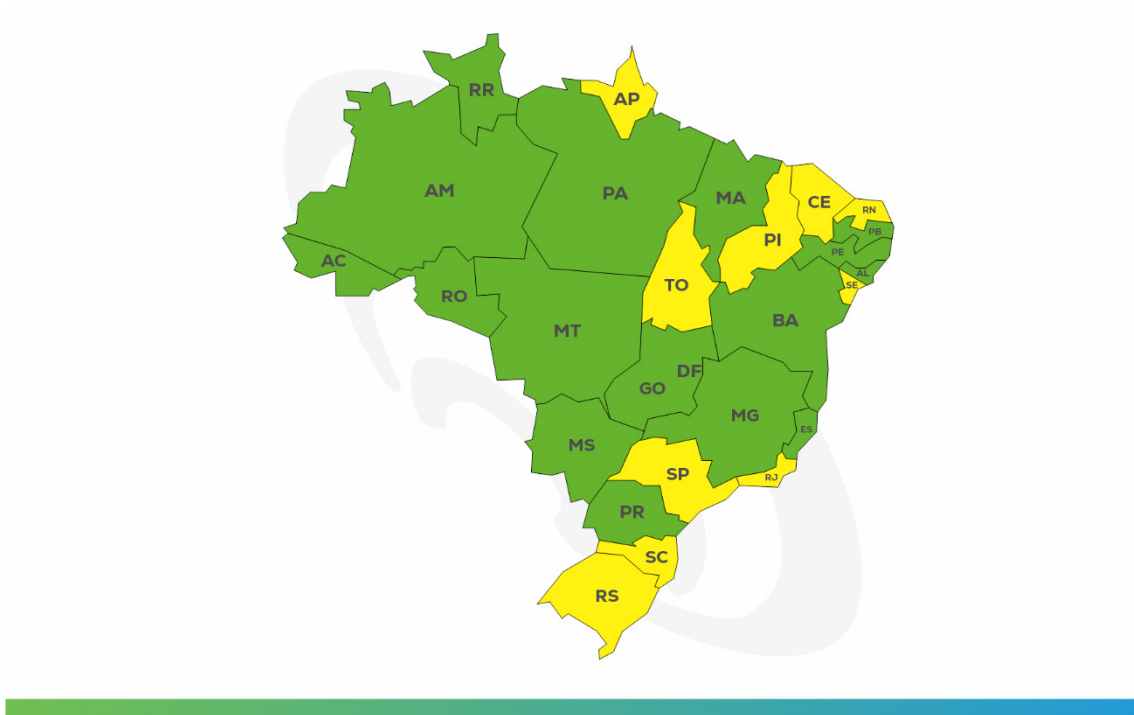
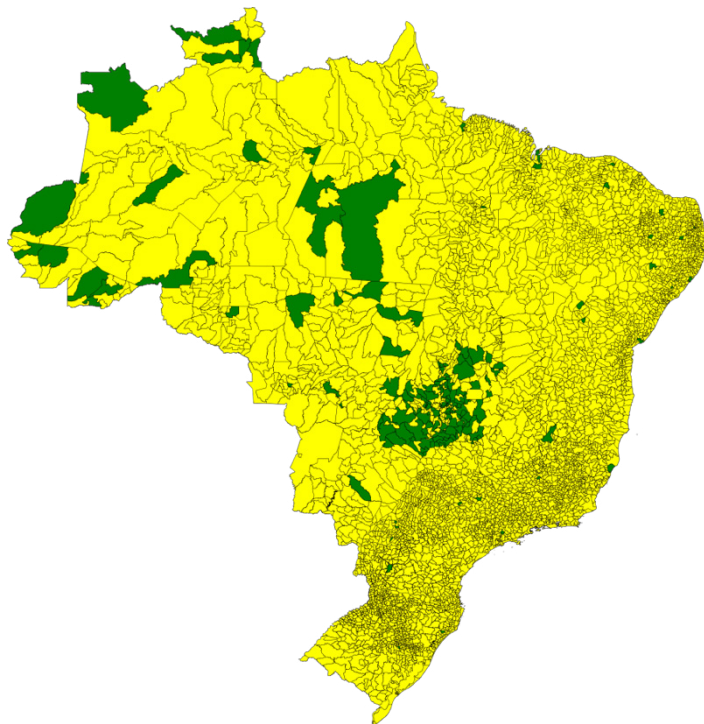


Figura 6 - Municípios brasileiros atendidos pelo Programa de Prevenção à cegueira do Telessaúde Goiás através da Oferta Nacional de Telediagnóstico.



Plataforma Nacional de Telediagnóstico

O Ministério da Saúde disponibiliza a PNTD (Plataforma Nacional de Telediagnóstico), que foi desenvolvida pela UFRN (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)⁶, com apoio da UFG, UFMG e UFSC. A PNTD foi criada para ser uma plataforma que pudesse integrar os dados e exames para telediagnóstico das especialidades mais comumente atendidas pelo Telessaúde Brasil, e foi colocada à disposição dos núcleos de Telessaúde de todo o Brasil no ano de 2016. (figuras 7 e 8)

Foram definidas que, inicialmente, a plataforma abarcaria três telediagnósticos: teleECG (sob responsabilidade da UFMG), teledermatoscopia (sob responsabilidade da UFSC) e telerretinografia (sob responsabilidade da UFG).

Figura 7 – fluxograma de atendimento pela Plataforma Nacional de Telediagnóstico

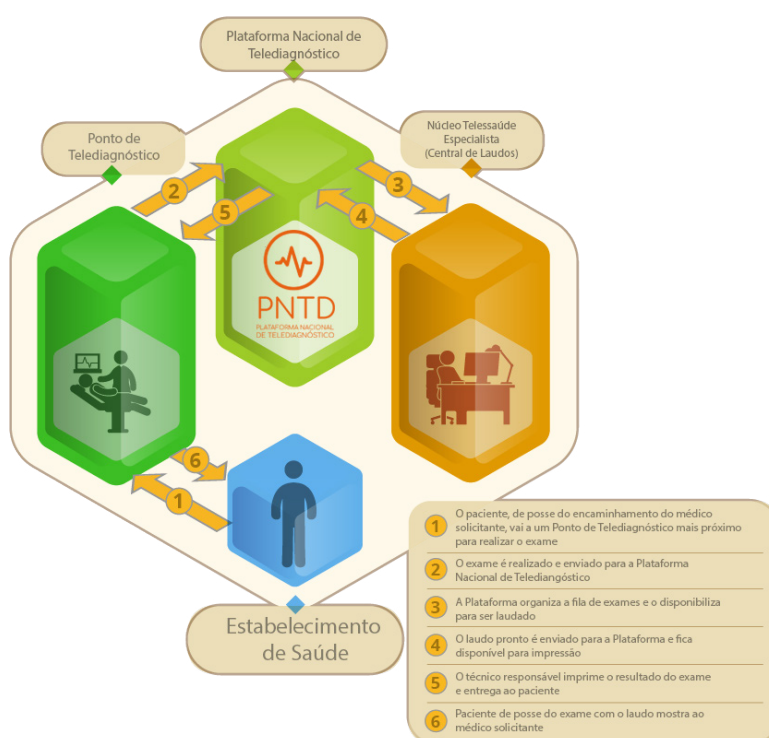
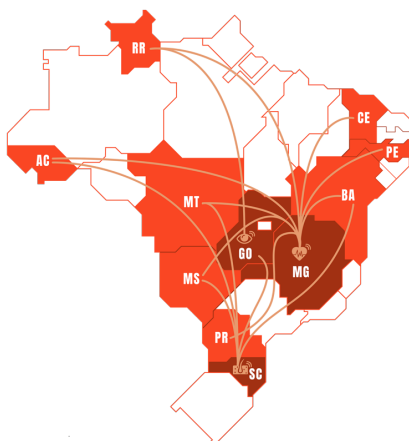


Figura 8 – Estados atendidos pela Plataforma Nacional de Telediagnóstico e os Centros de Referência em cada Telediagnóstico.



Outras Atividades Desenvolvidas pelo Telessaúde Goiás:

Telemonitoramento COVID-19

Com o surgimento dos primeiros casos de COVID19 na cidade de Goiânia, em 21 de março de 2020, a Secretaria Municipal de Saúde de Goiânia (SMS) buscou o NUTTs para criar um serviço de monitoramento dos casos suspeitos e confirmados de COVID na população da cidade de Goiânia, um contingente de cerca de 1.400.000 habitantes.

O desafio de ampliar o acesso ao cuidado em saúde, a necessidade de se manter o distanciamento social, bem como a urgência de interromper a disseminação da doença, fizeram com que a SMS e o NUTTs trabalhassem no desenvolvimento de novas estratégias de enfrentamento à COVID19, tendo sido escolhido o Telemonitoramento por tecnologias de informação e comunicação em saúde a principal arma desenvolvida e utilizada.

Colocado para funcionar em menos de 72 horas, já no dia 24 de março de 2020, o Telemonitoramento COVID19 do NUTTs/SMS começou com funcionários remanejados para esta tarefa. A estrutura física da FM/UFG foi utilizada adaptando-se dezoito salas de realização de provas práticas como cabines de monitoramento com computadores, telefones e fones de ouvido. Foram incorporadas no processo a estrutura pré-instalada do Telessaúde Goiás assim como seus profissionais de tecnologia de informação. A SMS cedeu alguns profissionais de saúde que pertenciam aos grupos de risco para Covid-19 e que estavam afastados das atividades assistenciais ou dos serviços eletivos que estavam suspensos para realizarem o telemonitoramento. Cerca de sessenta profissionais das diversas áreas de saúde como enfermagem, medicina, nutrição, educação física, fisioterapia, serviço social e odontologia iniciaram as atividades. Desde então, o serviço de telemonitoramento tem funcionado todos os dias da semana das 07 às 19 horas, incluindo finais de semana e feriados.

O telemonitoramento envolve a realização de ligações por profissionais de saúde à população para coletar informações ou repassar orientações, permite acompanhar a evolução dos pacientes com Covid-19 em seus domicílios, para identificar sinais de gravidade, classificar o risco relacionado aos sintomas, encaminhar quando necessário o paciente ao serviço de saúde e orientar o isolamento domiciliar.

Um primeiro protocolo de monitoramento foi elaborado pela SMS/Goiânia em conjunto com a coordenação do Telessaúde Goiás, e, em consonância com as publicações do MS sobre o tema e prioridades da secretaria de saúde. Realizou-se capacitações com os profissionais que iriam realizar os telemonitoramentos, onde foram acordadas as formas de abordar os pacientes, fluxos, perguntas a serem realizadas, condutas clínicas e treinamento no manuseio do sistema. No primeiro ano do serviço, cerca de trinta capacitações foram realizadas.

No mês de julho de 2020, com o propósito de ampliar e aperfeiçoar o serviço, um convênio foi firmado entre a SMS/GOIÂNIA e o Telessaúde Goiás, o que permitiu a contratação de novos profissionais para o telemonitoramento e a expansão de equipamentos, incluindo a aquisição de insumos específicos ao telemonitoramento, tais como computadores, tablets, microfones, fones de ouvido e oxímetros. De março de 2020 a novembro de 2021, 512 profissionais de diversas áreas da saúde atuaram no serviço (tabela 4).

Tabela 4: Trabalhadores no telemonitoramento. Fonte: Banco de dados do Telessaúde-Goiás.

Dado	Quantidade de pessoas
Assistência social	05
Biomedicina	03
Educação física	04
Enfermagem	140
Fisioterapia	11
Fonoaudiologia	03
Medicina	274
Nutrição	11
Odontologia	18
Psicologia	43
Total	512

Foi desenhado um fluxograma com dois níveis de monitoramento: o primeiro, chamado de telemonitoramento geral, composto por uma equipe multiprofissional de saúde, realizava ligações aos pacientes que estavam incorporados ao banco de dados. Caso os pacientes apresentassem sinais de alerta ou agravamento eram encaminhados para o segundo nível, denominado monitoramento referenciado, que era realizado exclusivamente por médicos.

Durante o primeiro ano de funcionamento do telemonitoramento, 24/03/2020 a 24/03/2021, 506.560 casos suspeitos de Covid-19 foram notificados no município de Goiânia, 151.911 casos foram confirmados e ocorreram 4.574 óbitos. Do total de pacientes notificados e com residência em Goiânia, cerca de 102 mil pacientes foram monitorados nos diferentes níveis de acompanhamento pelo Telessaúde Goiás.

Foram abertos, ainda, um telemonitoramento psicológico, destinado a atender trabalhadores da saúde e da segurança pública e um telemonitoramento específico para os docentes, discentes e técnico-administrativos da UFG em apoio ao retorno às atividades presenciais em 2022.

CONCLUSÃO

Perspectivas Futuras

A teleoftalmologia teve seu início, no Brasil, através de iniciativas das universidades públicas ou de instituições privadas ligadas ao SUS pelo PROASD. Seu desenvolvimento, entretanto, acontece de forma exponencial na iniciativa privada.

Podendo ser exercida em diferentes modalidades, como a teleconsulta oftalmológica e o telediagnóstico (telerretinografia), a Teleoftalmologia será uma presença cada vez mais constante na rotina dos oftalmologistas que tendem a exercer uma prática híbrida.

O diagnóstico remoto por retinografia das principais causas de cegueira é a modalidade de assistência em teleoftalmologia mais amplamente divulgada e realizada em todo o mundo. Ainda assim, grande parcela da população brasileira encontra-se à margem da possibilidade de um diagnóstico precoce em oftalmologia. O advento de novos equipamentos portáteis para retinografia permite a ampliação do alcance desta modalidade e a mudança deste cenário.

A Plataforma Nacional de Telediagnóstico é, ainda, pouco conhecida e subutilizada pelo SUS. O maior gargalo sempre foi a ausência de retinógrafos na rede pública de saúde. Esforços de todos os entes públicos (municipal, estadual e federal) são necessários para aquisição de equipamentos, implantação de serviços regulares de triagem, além de melhor divulgação e conscientização da população.

A iniciativa do SUS Digital em 2025 pela SEIDIGI do Ministério da Saúde, bem como o financiamento da compra de equipamentos (como ECGs, dermatoscópios e retinógrafos) para a atenção primária são ações com o verdadeiro potencial de mudar o panorama da atenção à saúde no Brasil. A incorporação das teleconsultas especializadas e a telerregulação na qualificação das filas de espera por consultas e procedimentos especializados são outras áreas em que a atuação do Ministério da Saúde o coloca como protagonista e definidor de condutas e tendências em saúde digital.

A telerrefração (prescrição remota de receita de óculos) já é praticada na iniciativa privada e, caso incorporada pelo SUS (conforme fomentado pelo programa Agora tem mais especialistas) tem o potencial de levar atendimento oftalmológico a bolsões de vazio assistencial com melhoria significativa na saúde ocular da população brasileira.

Seguimos trabalhando nessa meta, de democratizar o acesso da população a uma saúde ocular de alta qualidade, próxima do domicílio de cada brasileiro, na qual a prescrição de óculos e o diagnóstico precoce das enfermidades oftalmológicas permitam o atendimento adequado a todos aqueles que necessitarem. A oftalmologia brasileira, a tecnologia médica e de comunicação e as políticas de saúde públicas convergem nesse sentido, mantendo acesa a esperança de redução da cegueira no Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Telessaúde Goiás. Núcleo de Telemedicina e Telessaúde da Faculdade de Medicina da UFG [Internet]. Disponível em: <https://tele.medicina.ufg.br>
2. Taleb AC. Relatório de Acompanhamento Técnico/Cumprimento de Objeto TED 44/2015. FUNDAHC [Internet]. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/267/o/Relatório-Tecnico-telessaude.pdf>
3. Santana CCAP, Taleb AC, Fernandes JÁ, Santos EC. Núcleo de Telemedicina e Telessaúde de Goiás: contribuição para a teleducação no Centro-Oeste do Brasil. *Rev Latinoam Telessaúde*. 2024;11(1). doi: 10.32443/2175-2990(2024)477
4. Telessaúde Goiás. YouTube [Internet]. Disponível em: <https://www.youtube.com/c/Telessaúde-Goiásoficial>
5. Taleb AC. Tele-oftalmologia em atenção primária [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2009. doi:10.11606/T.5.2009.tde-22022010-153801.
6. Brasil. Plataforma Nacional de Telessaúde. Universidade Federal do Rio Grande do Norte [Internet]. Disponível em: <https://pntd.telessaude.ufrn.br>
7. Vieira AP. Covid-19: UFG e SMS monitoram casos por telemedicina. Reitoria Digital [Internet]. 2020 [citado 2022 Jul 12]. Disponível em: <https://reitoriadigital.ufg.br/n/125567-Covid-19-ufg-e-sms-monitoram-casos-por-telemedicina>
8. De Rezende VLM, Pereira ERS, Silva MMA, Rocha BS, Taleb AC. Telemonitoring as a Telehealth strategy to contain the COVID-19 pandemic in a Brazilian capital. *Digital Health*. 2023;9:1-10. doi:10.1177/20552076231182786

JOVEM DOUTOR: TELESSAÚDE NAS ESCOLAS E APRENDIZAGEM VIVENCIAL COM A EDU-FÁBRICA

Chao Lung Wen¹, Maíra Lie Chao¹

¹ Grupo de Pesquisa USP em Telemedicina, Educação Digital e Saúde Conectada – CNPq/MCTI - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP)

RESUMO

Introdução: O Projeto Jovem Doutor, criado em 2007 pela Faculdade de Medicina da USP, é uma ação de Telessaúde nas Escolas por meio da saúde, educação e tecnologia digitais. Tem a finalidade de incentivar o protagonismo estudantil, a cidadania e a aprendizagem significativa em prevenção de doenças. **Metodologia:** Para tanto, utiliza metodologias como Phenomenon Based Learning e Team Based Learning associadas ao uso de ferramentas digitais interativas como: acervo do Projeto Homem Virtual (computação gráfica 3D), impressoras 3D, série Geração Saúde (MEC) etc. **Resultados:** A partir de 2015 iniciou-se, na cidade de Santos, a implantação para organização de Telessaúde e conceito de Edu-fábrica no ambiente escolar que, de 2021 em diante e consolidou-se como programa municipal, por meio da sanção da 1ª Lei Municipal do Santos Jovem Doutor. O programa conta atualmente com cerca de 600 alunos do ensino Fundamental II, distribuídos em 16 escolas, 32 professores e equipe de coordenação. Em 2023, foi o pioneiro na implementação da Estação de Telessaúde de Bem-Estar, alinhando-se à Lei Federal nº 14.681/2023. Nos 10 anos de atividades, atendeu cerca de 3200 alunos. **Conclusão:** O Santos Jovem Doutor é uma importante experiência de Saúde Digital nas Escolas no Brasil (Sandbox), sendo um modelo replicável para políticas públicas de saúde, educação e bem-estar.

Palavras-chave: Telessaúde, Educação em Saúde, Educação Vivencial, Saúde nas Escolas, Atenção Primária, Tecnologias Educacionais, Espaço de Ciência em Saúde, Saúde Digital.

ABSTRACT

Introduction: The Jovem Doutor Project, established in 2007 by the Faculty of Medicine of the University of São Paulo (USP), is a Telehealth initiative implemented in schools that integrates digital health, education, and technology with the aim of fostering student protagonism, active citizenship, and meaningful learning in disease prevention. **Methods:** It employs innovative pedagogical methodologies such as Phenomenon-Based Learning (PhBL) and Team-Based Learning (TBL), supported by interactive digital tools including the Virtual Human Project (3D computer graphics), 3D printers, and the Geração Saúde series (developed by the Brazilian Ministry of Education), among others. **Results:** In 2015, the project was introduced in the municipality of Santos (São Paulo state) to support the structuring of local Telehealth services and to implement the concept of the "Edu-factory" (a didactic-production model in school settings). In 2021, it was officially institutionalized as a municipal program through the enactment of the first local law specific to the Santos Jovem Doutor. Currently,

the initiative involves approximately 600 students per year in lower secondary education, across 16 public schools, supported by 32 teachers and a multidisciplinary coordination team. In 2023, the program pioneered the implementation of the Wellness Telehealth Station, aligning with Federal Law No. 14,681/2023, which regulates the National School Health Policy in the context of digital transformation. Over ten years of operation, the initiative has directly reached approximately 3,200 students.

Conclusion: The Santos Jovem Doutor Project represents a robust and innovative example of Digital Health integration within the Brazilian educational system (sandbox approach), and stands as a scalable and replicable model to guide the development of intersectoral public policies in health, education, and well-being.

Keywords: Telehealth, Health Education, Experiential Learning, School Health, Primary Health Care, Educational Technologies, Health Science Learning Space, Digital Health.

INTRODUÇÃO

A era digital tem provocado profundas transformações nas formas de comunicação na sociedade contemporânea, exigindo, por consequência, a necessidade da modernização dos métodos de ensino e aprendizagem. No campo da saúde, essa evolução tecnológica deve ser acompanhada de estratégias que fortaleçam a promoção da saúde desde a Educação Básica. As inovações no mundo digital têm proporcionado benefícios que vêm provocando profundas transformações nas formas de comunicação na sociedade contemporânea, exigindo, assim, a modernização dos métodos de ensino e aprendizagem. No campo da saúde, essa evolução deve ser acompanhada por estratégias que fortaleçam a promoção da saúde desde a Educação Básica.

Nesse contexto, o Projeto Jovem Doutor, idealizado em 2007 pela Disciplina de Telemedicina do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), no âmbito do Projeto de Telemedicina “Estação Digital Médica”, vinculado ao Programa Institutos do Milênio (CNPq/MCT), e implementado como parte das ações do Núcleo de Telessaúde do Estado de São Paulo (DEGES/SGTES/MS), destaca-se como uma iniciativa de Telessaúde nas Escolas, integrando saúde, educação e cidadania por meio de práticas pedagógicas inovadoras

Ao contrário do que o nome possa sugerir, o termo “Jovem Doutor” não se refere a um futuro médico ou médico recém-formado, mas a um jovem com bons conhecimentos em saúde, capacitado para compartilhar todos eles com sua comunidade, promovendo assim, a educação entre pares¹

Seu objetivo central foi ampliar o alcance da atenção primária, por meio da educação em saúde nas escolas, promovendo o protagonismo juvenil, a cidadania ativa e a aprendizagem significativa, com base em metodologias ativas e recursos tecnológicos interativos^{2,3}.

O Jovem Doutor representa uma ação de extensão universitária voltada ao compromisso social, possibilitando a atuação em diferentes contextos regionais e de forma multiprofissional. Os temas trabalhados são definidos a partir das necessidades identificadas pela universidade juntamente com as Secretarias de Saúde e Secretarias de Educação locais, estabelecendo um elo entre o conhecimento acadêmico e as demandas sociais. Essa abordagem favorece a criação de vínculos de compromisso e fortalece o senso de responsabilidade e motivação para a transformação social.

A proposta está alinhada a evidências como as apresentadas na obra *Schools, Achievement, and Inequality: A Seasonal Perspective*, de Karl LAlexander et al, que defendem a relevância de atividades extracurriculares culturais e interativas como complemento eficaz à educação formal. A cultura, nesse sentido, é compreendida como elemento essencial na formação do cidadão e meio privilegiado para experimentação e construção do conhecimento⁴.

OBJETIVO

Implantação do Projeto Jovem Doutor no município de Santos e transformação em programa municipal, como estratégia de Saúde nas Escolas e Telessaúde para as escolas do Ensino Fundamental II, através da participação da gestão municipal para se tornar em Sandbox.

MÉTODOS

A metodologia do Projeto Jovem Doutor baseia-se na educação não formal, com forte componente lúdico, experiencial e contextualizado. A proposta parte do pressuposto de que o conhecimento é mais bem assimilado quando ancorado em situações vivenciais e problematizadoras, que remetem ao cotidiano dos estudantes.

Sistemática educacional

O modelo pedagógico é centrado em metodologias ativas e aprendizagem vivencial, envolvendo Aprendizagem Baseada em Projetos (Project-Based Learning – PBL^{5,6}); Aprendizagem Baseada em Equipe (Team-Based Learning – TBL^{7,8}); Aprendizagem Baseada em Fenômenos (Phenomenon-Based Learning – PhBL⁹). O modelo utiliza recursos não formais e lúdicos tendo o como protagonista do processo de construção do conhecimento^{10,11}, sob supervisão.

FIGURA 01. Sistemática pedagógica do Jovem Doutor

A criatividade é baseada em sistemática de Edu-Fábrica organizado em 3 pilares para desenvolvi-



mento de: Edu-Jogos – jogos digitais e físicos com temáticas em saúde¹²; Edu-Interação – peças teatrais, produção de vídeos, mapas mentais, ambientes de diálogo e mediação, tecnologias, tutoriais; e Espaço de Ciência¹¹ – ambientes interativos de experimentação científica em saúde. As atividades, em forma de oficinas, são ancoradas em contextos reais, com estímulo à resolução de problemas, investigação científica e reflexão crítica.

Tecnologias e recursos utilizados

- Computação gráfica 3D (Projeto Homem Virtual)¹³;
- Impressoras 3D para modelos anatômicos;

- Tablets, vídeos da série Geração Saúde (I e II) – produzidos pela FMUSP com TV Escola do MEC;
- Plataforma Jovem Doutor (www.jovemdoutor.org.br);
- Miniestúdios de gravação e ambiente de webconferência;
- Kits de robótica e espaços culturais de ciência.

Públicos envolvidos

- Estudantes do Ensino Fundamental II (7º a 9º anos) da rede pública de Santos-SP.
- Professores do SEDUC – Santos.
- Professor de Telemedicina da FMUSP, profissionais de saúde, comunicação e TI.
- Estudantes de graduação da USP, como parte de atividades de curricularização da extensão;
- População de Santos em atividades de Feira de Ciência e Semana do Brincar de Santos.

Instituições envolvidas

Organizada uma cogestão, com função de promover o alinhamento entre academia e políticas públicas e sociais locais, com participação da Disciplina de Telemedicina do Departamento de Patologia da FMUSP, da Secretaria Municipal de Educação (SEDUC) e da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Santos.

RESULTADOS

Em maio de 2019, o Projeto Jovem Doutor foi credenciado na Comissão de Cultura e Extensão (CCEx) da Faculdade de Medicina da USP, em maio de 2019, vinculada à Pró-Reitoria de Cultura e Extensão da USP (PRCEU-USP) e teve ampla divulgação na mídia geral e em mídias oficiais.

Desde sua implantação em Santos, no ano de 2015, o Projeto Jovem Doutor cresceu significativamente. Na sua primeira edição, em agosto de 2015, era formado por uma equipe coordenadora de 4 membros, contava com a participação de 8 professores e 70 alunos e tinha 2 anos de duração (8º e 9º anos). Em 2018 foi ampliado para ciclo formativo de 3 anos (7º ao 9º ano) e incorporou alunos veteranos (ex-alunos do SJD, que passaram para ensino médio e retornaram voluntariamente para ajudar os professores e alunos das escolas de origem).

FIGURA 02. Santos Jovem Doutor nas Mídias Sociais



Os conteúdos abordados nas atividades para dos 3 anos são:

- Puberdade, métodos contraceptivos e gravidez não planejada.
- ISTs e vida do soropositivo.
- Prevenção ao uso de drogas, álcool e fumo.
- Saúde mental, bullying e cyberbullying.
- Primeiros socorros (Lei Lucas).
- Doenças infecciosas (dengue, tuberculose).
- Desenvolvimento de Espaços de Ciência nas Escolas.

FIGURA 03. Matriz Temática dos 3 anos do Santos Jovem Doutor



Para o aprendizado dos alunos SJD e difusão de conhecimentos nas escolas e comunidades, foram realizadas:

- Oficinas práticas de aprendizagem dos alunos em impressão 3D, a partir de estruturas do Projeto Homem Virtual.
- Feiras de ciência nas escolas e dinâmicas em grupo, com alunos de outros anos para compartilhamento de conhecimentos.

FIGURA 04. Atividades do Santos Jovem Doutor em suas escolas e na comunidade



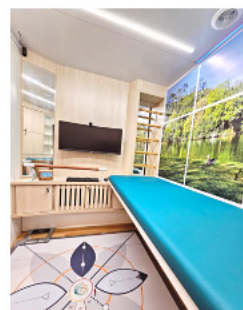
Como resultado de trabalho em conjunto com a Câmara de Vereadores de Santos, em 12/01/2021, foi sancionada a Lei Municipal nº 3.816, transformando o programa Jovem Doutor em projeto, que passou a se chamar Programa Santos Jovem Doutor. Em abril de 2023, foi publicada a portaria conjunta 20/2023 (em 20/01/23) entre Secretaria Municipal da Educação e Secretaria Municipal da Saúde, que regulamentou e redefiniu as regras do Programa. Esta foi a fase de institucionalização do Projeto Jovem Doutor na Cidade de Santos.

Em 29/05/2023 foi sancionada a Lei Municipal 4.204 de Telessaúde Integrada de Santos. E o decreto nº 10.235, de 01/11/2023 do prefeito, fez referência ao Santos Jovem Doutor e à Estação Parametrizada de Telessaúde como partes integrantes da Telessaúde.

Em 11/12/2023, Santos tornou-se pioneiro na implementação da Estação de Telessaúde de Bem-Estar, passando a ser o primeiro município a ter uma escola que atendeu à Lei Federal nº 14.681/2023, que institui a política de bem-estar, saúde e qualidade de vida no trabalho, assim como valorização dos profissionais da educação.

FIGURA 05. Estação Parametrizada de Telessaúde de Bem-estar

Inovação e Humanização: Escolas, UBS, Policlínicas, Portos, Condomínios...



Mariana Mie Chao – Arquiteta - Mestrado –Gerontologia -USP

Em 2024, o programa se expandiu para 16 escolas de Ensino Fundamental II da rede municipal, contando anualmente com a participação de 600 alunos e 32 professores anualmente.

Premiações

Em 2017, o Projeto Santos Jovem Doutor obteve a homenagem de Medalha de Honra ao Mérito Brás Cubas e .em 2024, recebeu placa de homenagem, ambos pela Câmara de Vereadores.

FIGURA 06. Documentário dos 10 anos de SJD e premiações

**Medalha de Honra ao
Mérito Brás Cubas**

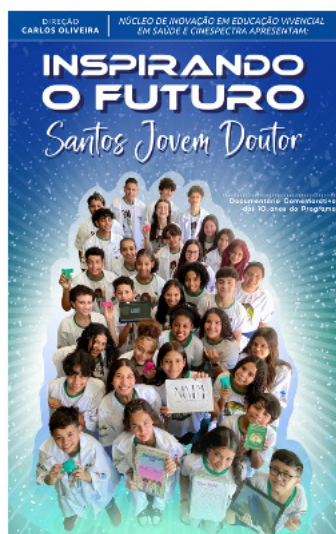


29 de Novembro 2017



Documentário: 10 anos SJD

Sessão Especial: Cine Roxy- 07/07/24.
Av. Ana Costa 443 – Gonzaga, Santos



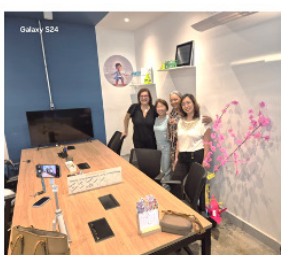
**Placa de Homenagem
Câmara dos Vereadores
dia 19/06/24**



Como parte das comemorações da 10ª edição do Santos Jovem Doutor, foi produzido um documentário de uma hora do programa, com participação de autoridades da cidade de Santos (Prefeito, Vereadora, Secretária da Educação, Secretário de Saúde); professor responsável pela disciplina de Telemedicina do Departamento de Patologia da FMUSP e assistentes; coordenação, professores e alunos do SJD. O documentário apresenta os pontos mais significativos e a importância da articulação social para o sucesso do programa. O filme foi apresentado em um cinema da cidade de Santos e, posteriormente, disponibilizado na plataforma Vimeo, no endereço (<https://vimeo.com/986489689>). Foi apresentado ainda em produções acadêmicas, em trabalhos apresentados em congressos nacionais; em publicações de revistas científicas, em capítulo de livros, além de ter sido tema de dissertações de mestrado.

Em 2025, tornou-se o primeiro programa de Telessaúde nas Escolas a ter a sua sede instalada no Parque Tecnológico de Santos, ampliando sua capacidade de atuação e inovação.

FIGURA 07. Instalação do Programa Santos Jovem Doutor no Parque Tecnológico de Santos



DISCUSSÃO

A educação é uma das ferramentas mais eficazes para a promoção da saúde, especialmente quando implementada desde a infância. Contudo, alcançar resultados concretos exige múltiplos fatores como: formação adequada dos professores, recursos educacionais e atualizados de qualidade, estratégias compatíveis com o arquétipo sociocultural do público-alvo, e finalmente o envolvimento ativo dos alunos em suas comunidades. A comunicação eficiente utilizando tecnologias inovadoras, é importante para motivar o interesse dos estudantes e consolidar conhecimentos.

Na área da educação em saúde, a simples transmissão de conteúdos não é suficiente para provocar transformações estruturais. Embora possa ser um importante catalisador de mudanças, desde que leve em consideração os saberes prévios dos estudantes e desenvolva suas capacidades de agir sobre os determinantes do processo saúde-doença em consonância com o exercício da cidadania ^{4,5}.

A aprendizagem vivencial, baseada na experimentação, na ludicidade e na interação digital, amplia o potencial educativo, especialmente quando integra ações com impacto direto na qualidade de vida do público-alvo. Oficinas temáticas, jogos, exposições e atividades práticas possibilitam aos alunos uma apropriação significativa do conhecimento, promovendo autonomia e senso de pertencimento.

Entre as inovações metodológicas do projeto, destaca-se a utilização de estratégias educacionais híbridas — combinando recursos tecnológicos e convencionais — para promover uma aprendizagem criativa e experiencial, em temas de saúde. Essa educação não formal, de caráter lúdico, permite ao estudante vivenciar situações práticas que reforçam o conteúdo aprendido na educação formal. A aprendizagem experiencial ocorre por meio de oficinas, dramatizações, vídeos, jogos, produção audiovisual, construção de mapas mentais e dinâmicas de design thinking, com o objetivo de promover reflexão crítica e mudança de comportamento.

O Programa Santos Jovem Doutor, mostrou ser possível transformar escolas públicas em ambientes de inovação educacional, cidadania e promoção de saúde. Utiliza tecnologias educacionais como computação gráfica 3D, storytelling, impressoras 3D, tablets e a plataforma educacional Jovem Doutor (<http://jovemdoutor.org.br>), para transmitir conhecimentos científicos e promover o engajamento de estudantes e professores, incentivando comportamentos voltados ao autocuidado e ao bem-estar coletivo. Estimula ainda o protagonismo juvenil entre estudantes do ensino básico, universitário, professores e profissionais da saúde. Essa articulação cria um ecossistema de aprendizagem contínua e colaborativa, ancorado em metodologias ativas como a Aprendizagem Baseada em Fenômenos (Phenomenon-Based Learning⁹) e a Aprendizagem em Equipe (Team-Based Learning- TBL).

A TBL pode substituir ou complementar um curso desenhado a partir de aulas expositivas, ou mesmo aplicando outras metodologias⁷. O pesquisador norte-americano David Paul Ausubel dizia que, quanto mais sabemos, mais aprendemos. O processo ideal ocorre quando uma nova ideia se relaciona aos conhecimentos prévios do indivíduo. Motivado por uma situação/problema que faça sentido, proposta pelo professor, o aluno amplia, avalia, atualiza e reconfigura a informação anterior, transformando-a em nova e dando significância à mesma.

A participação dos estudantes da graduação de medicina da USP ocorreu pelo planejamento e execução de ações, como parte de sua formação em extensão universitária, sob supervisão do docente responsável e de profissionais especializados em comunicação multimídia e tecnologias educacionais. Isso atende à diretriz da curricularização da extensão universitária, conforme estabelecido pela Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018 (MEC/CNE/CES), reforçando seu papel estratégico na formação de estudantes e profissionais comprometidos com a promoção da saúde e a transformação social. O projeto está ainda em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais do MEC para Curso de Graduação em Medicina (Resolução CNE/CES nº 3/2014), ao estimular: (1) aprendizagem autônoma e continuada, (2) valorização da extensão universitária, (3) uso das tecnologias de formação e comunicação (TICs), (4) promoção da saúde e (5) desenvolvimento de competências co-

municipacionais. Além disso, alinha-se à Resolução CNE/CES nº 7/2018, que trata da curricularização da extensão, e a diversas legislações recentes, como a Lei 13.722/2018 (Lei Lucas), Lei 14.510/2022 (Telessaúde) e Lei 14.681/2023 (Política de Bem-Estar nas Escolas).

A iniciativa Edu-Fábrica, núcleo operacional do projeto, organiza suas atividades em três pilares: Edu-Jogos, Edu-Interação e Espaço de Ciência, com dinâmicas interativas, vídeos documentários, mapas mentais, infográficos e teatralizações.

A implementação da Estação Parametrizada de Telessaúde de Bem-estar nas escolas significou um avanço na integração entre saúde, educação e bem-estar. O município de Santos (SP) foi pioneiro ao adotar esse modelo. O programa está ativo desde 2015 e em 2024, ampliou a presença para 16 escolas do Ensino Fundamental II, com atividades regulares e estruturadas ao longo de três anos (7º, 8º e 9º anos). Em 2021, a cidade sancionou a Lei Municipal nº 3.816, que instituiu o programa como política pública permanente.

Em 2023, Santos tornou-se o primeiro município brasileiro a implementar a Lei Federal nº 14.681/2023, ao receber a Estação de Telessaúde de Bem-Estar em uma escola pública. Em 2024, o programa atingiu sua 10ª edição ininterrupta, com participação de 600 alunos e 30 professores do ensino básico. Em 2025, a sede do programa foi transferida para o Parque Tecnológico de Santos, consolidando o município como referência nacional em Saúde Digital nas Escolas¹⁴.

A parceria entre a Secretaria Municipal de Educação, a Secretaria de Saúde e a universidade foi determinante para o sucesso do projeto. A Secretaria de Educação investe garantindo que professores atuem em contraturno com os alunos e participem de formações semanais continuadas. Atualmente, são 32 professores capacitados em educação em saúde, altamente engajados.

O Projeto Jovem Doutor representa um modelo replicável de integração entre educação, ciência e promoção da saúde. Sua eficácia se manifesta na formação de jovens mais conscientes e comprometidos com sua saúde e a de sua comunidade; no fortalecimento dos vínculos entre universidade e sociedade e na criação de lideranças sociais. É uma estratégia de baixo custo e alto impacto que depende, sobretudo, da vontade política local e do apoio das instituições de ensino superior. O Jovem Doutor convida professores, estudantes, gestores e comunidades a assumirem com coragem o verdadeiro papel da Educação como instrumento de transformação social e promoção do bem-estar coletivo.

CONCLUSÃO

O Programa Santos Jovem Doutor, com sua proposta de implantar telessaúde nas escolas, representa um modelo de 10 anos de experiência inovadora, sustentável e de alto impacto social, resultante do engajamento político local e da integração entre universidade, secretarias de saúde e da educação municipal, tornando-se um modelo (sandbox). Ao transformar a escola em um polo de ciência, cidadania e bem-estar, o programa mostrou o papel transformador da educação pública, ampliando horizontes e promovendo uma verdadeira cultura de autocuidado e saúde coletiva, agora com potencial de replicabilidade em nível nacional.

AGRADECIMENTOS

Prefeito Rogerio Santos (2021 – 2028)

Vice-Prefeita – Audrey Keys Cabral de Oliveira Dinau (2025-2028) e Secretária de Educação

Coordenadora Santos Jovem Doutor: Ana Lucia Barboza Caetano de Jesus

Toda a equipe de coordenação do Programa Santos Jovem Doutor

Ex-Prefeito de Santos: Paulo Alexandre Barbosa (2013 - 2020)

Ex Secretária de Educação de Santos: Cristina Barletta

Arquiteta Mariana Mie Chao, pela concepção e cessão de uso da Estação de Telessaúde de Bem-estar

REFERÊNCIAS

1. WEN CL, CHAO ML, CHAO RS, CHAO MM, COSTA CA. Programa Jovem Doutor: Lei nº 14.681/23 (Bem-Estar e Saúde nas Escolas) e FUST (Lei nº 9.998/2000). In: Wen CL. Telemedicina de Logística e Telessaúde Integrada. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2024. ISBN: 978-85-277-3970-2.
2. AUSUBEL D, NOVAK J, HANESIAN H. Psicologia Educacional. Rio de Janeiro: Interamericana; 1980.
3. MOREIRA MA. Teoria da aprendizagem significativa: fundamentos e aplicações. São Paulo: Centauro; 2006.
4. ALEXANDER KL, ENTWISLE DR, OLSON LS. Schools, achievement, and inequality: a seasonal perspective. *Educ Eval Policy Anal.* 2001;23(2):171-91. <https://doi.org/10.3102/01623737023002171>
5. BRAIDA F. Da aprendizagem baseada em problemas à aprendizagem baseada em projetos: estratégias metodológicas para o ensino de projeto nos cursos de Design. *Actas de Diseño.* 2014;17:142-6.
6. BENDER WN. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso; 2014.
7. PARMELEE D, MICHAELSEN LK, COOK S, HUDES PD. Team-based learning: a practical guide. *Med Teach.* 2012;34(5):275-80.
8. BURGUESS AW, MCGREGOR DM, MELLIS CM. Applying established guidelines to team-based learning programs in medical schools: a systematic review. *Acad Med.* 2014;89(4):678-88.
9. SILANDER P. Rubric for Phenomenon Based Learning. Phenomenal Education [Internet]. 2015 [acesso em 2025 mai]. Disponível em: <http://www.phenomenaleducation.info/phenomenon-based-learning.html>
10. BLOOM BS. Thought processes in lectures and discussions. *J Gen Educ.* 1953;7:160-70.
11. DIERKING LD, FALK JH. Using the contextual model of learning to understand visitor learning from a science center exhibition. *Sci Educ.* 2005;89(5).
12. CHEN S, MICHAEL D. Serious Games: games that educate, train and inform. Boston (MA): Thomson Course Technology; 2005.
13. WEN CL. Homem Virtual. In: Clínica Médica – Medicina USP/HCFMUSP. Barueri (SP): Manole; 2009. v.1. p.988-91.
14. Projeto Jovem Doutor. 1º E-book Santos Jovem Doutor [Internet]. 2021 [acesso em 2021 dez 1]. Disponível em: https://www.canva.com/design/DAEn7dfdGxg/XdGk7NHxFk3KNDzIFS4YTg/view?utm_content=DAEn7dfdGxg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=viewer

COLABORAÇÃO E PESQUISA EM SAÚDE NA PERSPECTIVA DA REDE UNIVERSITÁRIA DE TELEMEDICINA

Luiz Ary Messina¹, Paulo Roberto de Lima Lopes¹, Gorgonio de Araújo¹, Thiago Lima Verde¹, Gilberto Vieira Branco⁵, Max Moraes¹, Lucas Andreozzi de La Rocque Couto¹, Jeferson Batista dos Santos¹, Pedro Ivo Soares de Oliveira¹

Afiliações:

¹ Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

RESUMO

Introdução: A necessidade de se estabelecer a infraestrutura e a infoestrutura de redes e internet, em âmbito acadêmico no Brasil, foi a semente para a criação da Rede Universitária de Telemedicina e, como consequência, para uma série de conquistas voltadas à saúde digital no Brasil, nos últimos 20 anos. **Objetivo:** Demonstrar a colaboração entre as unidades de telemedicina e telessaúde do Brasil. Reforçar a importância da pesquisa e ensino, para a contínua ampliação da saúde digital no país. **Método:** Foi elaborada uma revisão narrativa da literatura, com o objetivo de descrever e analisar as ações realizadas pela Rede Universitária de Telemedicina nos últimos 20 anos. **Resultados:** Foram identificados dez eventos significativos que demonstraram aspectos de solução de problemas globais, colaboração nacional e internacional, reconhecimento pela Organização Mundial de Saúde, ações integradas da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, com apoio dos Ministérios da Saúde, Ciência, Tecnologia e Inovação, Defesa, Educação, Cultura e Comunicação. **Conclusão:** Ao longo dos últimos 20 anos, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa e a Rede Universitária de Telemedicina evoluíram seu modelo de serviço e ampliaram a colaboração, assim como as contribuições para a telemedicina, telessaúde e saúde digital no Brasil.

ABSTRACT

Introduction: The need to establish the infrastructure and infostructure of networks and internet in the academic sphere in Brazil were the seed for the creation of the University Telemedicine Network and as a consequence a series of achievements for digital health in Brazil in the last 20 years. **Objective:** To demonstrate the collaboration between telemedicine and telehealth units in Brazil and to reinforce the importance of health research and education for the continuous expansion of digital health in the country. **Method:** A narrative review of the literature was elaborated, with the objective of describing and analyzing the actions carried out by the Telemedicine University Network in the last 20 years. **Results:** 10 significant events were identified that demonstrated aspects of global problem solving, national and international collaboration, recognition by the World Health Organization, integrated actions of the National Education and Research Network with support from the Ministries of Health, Science, Technology and Innovation, Defense, Education, Culture and Communication. **Conclusion:** Over the past 20 years, the National Education and Research Network and the Telemedicine University Network have evolved their service model and expanded collaboration and contributions to telemedicine, telehealth, and digital health in Brazil.

INTRODUÇÃO

Em 1989, foi criada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP)¹, organização social federal do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que iniciou suas operações, com o objetivo de criar uma infraestrutura nacional de rede e internet de âmbito acadêmico.

Em 1992, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), RNP foi a responsável pela primeira transmissão via internet do evento, no Brasil. Nos seus 36 anos de atuação, a RNP desenvolveu uma infraestrutura que engloba a Rede Ipê, 27 pontos de presença, um em cada unidade da federação e no Distrito Federal; 54 Redes Metropolitanas, além das Redes de Colaboração de Comunidades (RCC)², sendo a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE)³ a mais antiga RCC da RNP.

A RUTE teve sua proposta de criação elaborada em meados de 2005. Os registros indicaram que ela foi criada em 22 dezembro de 2005 por meio da assinatura do convênio entre a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e a Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

Desde a elaboração de uma rede colaborativa que apoiasse unidades de telessaúde em hospitais universitários e de ensino, até os tempos atuais, decorreram 20 anos de colaboração e oferta de uma infraestrutura e de uma infoestrutura fundamentais para o desenvolvimento das atividades conjuntas de ensino e pesquisa na área de saúde digital, por meio dos grupos de interesse especial, do inglês, Special Interest Group (SIG), em benefício da expansão e consolidação das ações de telemedicina e telessaúde no Brasil^{4,5,6,7}.

O objetivo deste artigo é demonstrar a colaboração da RNP e da RUTE, por meio de unidades de telessaúde do Brasil e reforçar a importância da pesquisa, para a contínua ampliação da saúde digital no país.

MÉTODO

Este estudo consistiu em uma revisão narrativa da literatura⁸, com o objetivo de descrever e analisar as ações realizadas pela RUTE nos últimos 20 anos. A revisão narrativa foi escolhida por possibilitar uma abordagem mais abrangente e reflexiva sobre os significados, usos e implicações dessas ações, considerando sua aplicação na colaboração com profissionais da saúde e no desenvolvimento de políticas públicas voltadas à saúde digital.

RESULTADOS

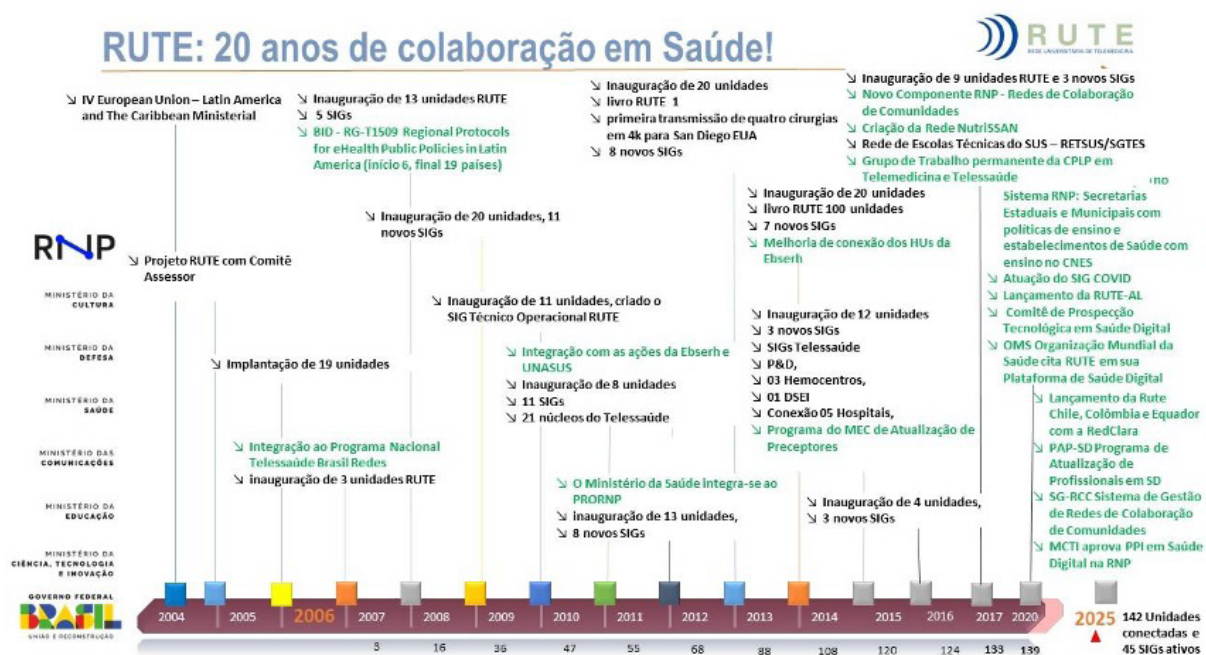
Em 2014, Ribeiro Filho, Messina e Lopes⁴, demonstraram como se deu o crescimento da RUTE possibilitando compreender a necessidade de diversas etapas. Nos seus primeiros três anos de atuação, entre janeiro de 2006 e dezembro de 2008, a RUTE já contava com a participação de 57 instituições, em todos os estados brasileiros. A RUTE, demonstrou ainda robustez e relevância, por meio de suas unidades de telemedicina e telessaúde, presentes em 140 Hospitais Universitários e de Ensino, entre 40 e 50 SIG ativos anuais, com média de 3 sessões diárias. Foram mais de 103035 presenças registradas desde julho de 2015, mais de 28600 participantes distintos e mais de 8300 sessões realizadas até abril de 20259. A RUTE acabou sendo reconhecida em publicação da OMS de 2020 - Digital Health Platform: Building a Digital Information Infrastructure (Infostructure) for Health - por promover a integração e colaboração para o desenvolvimento de ações em saúde digital.

A infraestrutura de rede nacional de alta capacidade da RUTE permite e promove a inovação de novas aplicações e tecnologias em educação em saúde e análise remota de dados. A RUTE também promove a integração das instituições de pesquisa, agilizando a disseminação de dados e promovendo colaborações¹⁰.

Na Figura 1 foi apresentada a linha do tempo da RUTE, desde sua criação até 2025. Nela foi possível identificar os principais eventos, além das ações iniciais e fundamentais de implantação de unidades de telessaúde, conexões destas e criação de SIGs. O primeiro evento significativo foi a implantação de unidades de telemedicina e telessaúde em hospitais universitários e de ensino, em 2005. Na sequência, tivemos a conexão destas instituições à infraestrutura nacional de comunicação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. Outro evento significativo foi a criação, operação e evolução de Grupos de Interesse Especial, em especialidades e subespecialidades da saúde, em 2006.

Em dezembro de 2013, em colaboração internacional, foi realizada a primeira transmissão ao vivo de quatro cirurgias, promovida pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). A transmissão foi feita a partir de quatro cidades, em hospitais universitários de diferentes especialidades. Contou com o apoio da infraestrutura da RNP, em tempo real, de forma simultânea e com ultra-alta definição (4K) sendo transmitida também em caráter internacional, diretamente do Brasil para os Estados Unidos (San Diego). Foram responsáveis pelos procedimentos a Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (USP) e os hospitais universitários federais do Rio Grande do Sul (HCPA/UFRGS), do Espírito Santo (HUCAM/UFES) e do Rio Grande do Norte (HUOL/UFRN)¹¹.

Figura 1 - Linha do tempo RUTE



O quinto evento realizado, também no aspecto de colaboração internacional, foi a criação, em 2017, do Grupo de Trabalho (GT) permanente da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP)¹², que obteve como resultado a criação do Programa Nacional de Telessaúde de Moçambique, em 2018, e a criação do SIG Citotecnologia CPLP, em 2021, coordenado pelas seguintes instituições: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) – Brasil; Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa; Instituto Politécnico de Lisboa (ESTeS) – Portugal; Instituto Superior de Ciências de Saúde Victor Sá Machado (ISCSVSM) - São Tomé e Príncipe; Laboratório Nacional de Saúde Pública (LNSP); República da Guiné Bissau com participação do Serviço de Anatomia Patológica do Hospital Central de Maputo – Moçambique e Serviço de Anatomia Patológica Hospital Dr. Agostinho Neto - Praia – Cabo Verde.

O sexto evento em destaque ocorreu em 2019, na ocasião da criação da RUTE América Latina e Caribe (RUTE-ALC)¹³, sob a coordenação de: RedCLara Cooperação Latino-americana de Redes Avançadas em parceria com as NRENs: Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investi-

gación y la Academia (CEDIA) do Equador; Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI) do México; Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA) da Colômbia; Red Universitaria Nacional (REUNA) do Chile e Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) do Brasil. Ainda em 2021 Chile, Colômbia e Equador iniciaram a implantação de suas versões da RUTE-AL com suas comunidades acadêmicas, empresariais e governamentais. Costa Rica assinou o compromisso e iniciou sua participação na RUTE-ALC. México, Argentina e Guatemala intencionam expandir em suas redes acadêmicas nacionais.

Outro evento importante a ser destacado, foi a criação do SIG COVID-19, logo no início da pandemia em 2020, assim que o Ministério da Saúde acionou a RUTE, para dar sua colaboração diante do cenário de incerteza. A criação do SIG COVID-19^{14,15}, reforçou a colaboração em rede, além de possibilitar o enfrentamento da pandemia do coronavírus. Congregou os hospitais terciários, universitários, públicos e privados, que realizaram o tratamento dos casos de maior gravidade, trocando experiências não somente entre profissionais do Brasil, mas também do exterior, como China, Itália, EUA, México, Portugal, Israel, Argentina, Rússia e outros países. Foram realizadas 73 sessões entre 23/03/2020 e 04/10/2021 com 3052 presenças registradas de 1133 profissionais da saúde¹⁶.

O oitavo evento destacado foi a criação e operação do Comitê Técnico de Prospecção Tecnológica em Saúde Digital em 2020, criado com apoio da Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (DPDI) da RNP, com o objetivo de se tornar o fórum permanente de especialistas em Educação e Pesquisa em Saúde e Tecnologia da Informação e Comunicação. E ainda como uma forma de orientar a RNP, as Instituições de Ensino em Saúde e os Estabelecimentos de Saúde com Ensino que passam pelo processo de transformação digital. As atribuições do Comitê Técnico de Prospecção Tecnológica em Saúde Digital são: prospecção tecnológica da RNP, mantendo um canal de comunicação permanente com a comunidade de ensino e pesquisa e com possíveis usuários; criação de uma visão de futuro de aplicações de saúde digital; mapeamento sistemático do estado da arte das pesquisas em andamento no Brasil sobre os temas compreendidos na análise; elaboração de um relatório anual de visão de futuro sobre a saúde digital; elaboração e desenvolvimento de Provas de Conceito (PoC) ou Estudos Técnicos.

Em 2021, foi identificado o nono evento importante, quando da aprovação no MCTI do Programa Prioritário de Interesse Nacional em Saúde Digital (PPI Saúde Digital). O PPI Saúde Digital busca o estímulo à realização de projetos e capacitação voltadas à área de telemedicina e telessaúde, por meio de parcerias efetivas entre instituições de saúde, institutos científico-tecnológicos de computação e a indústria, representada especialmente pela RUTE. Este programa prioritário está sob Coordenação da RNP conforme Resolução CATI nº 228, de 2 de setembro de 2021 e tem os seguintes pilares: criação de um portfólio de projetos inovadores alinhados à missão e estratégia da Saúde Pública Nacional; desenvolvimento tecnológico e avaliação - migração da pesquisa para inovação, programa de formação em Saúde Digital e Sustentabilidade político-institucional - Câmara da Saúde 4.0 e Política Nacional de Saúde Digital no SUS. Dentre os eventos mais significativos para a expansão RUTE, identificou-se o desenvolvimento e implantação do Sistema de Gestão de Redes Colaborativas (SGRCC) da RUTE. Elaborado em 2020 e implantado em 2021, o SGRCC teve apoio do MCTI (Ministério Brasileiro de Ciência e Tecnologia), cujo objetivo foi facilitar a inclusão de novas unidades RUTE, novos SIG e, principalmente, facilitar o cadastramento dos participantes, registro automático de presença e emissão de certificados de participação de forma personalizada. Além disso, o SGRCC foi considerado o primeiro movimento para a ampliação das redes de colaboração de comunidades dentro e fora do Brasil.

RUTE-Chile – Red Universitaria de Telemedicina (rutechile.cl)

Comunidad de salud digital Archives - Red RENATA

Ehealth by CEDIA

DISCUSSÃO

Uma das evidências da colaboração em saúde digital por meio da RUTE, foi a realização do evento “Desenvolvimento Humano e Saúde Digital em Foco”, em 2021. No auge da pandemia do COVID-19, foi realizado em formato 100% virtual, integrado ao Fórum RNP - principal evento anual da RNP - com a parceria da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS) e da Associação Brasileira de Telemedicina e Telessaúde (ABTMs) para realização conjunta dos respectivos congressos. O evento integrado contou com ainda com a participação da Organização Mundial de Saúde (OMS), Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), Ministérios da Saúde, Ciência, Tecnologia e Inovação, Educação, conselhos das profissões da saúde, conselho nacional de secretários estaduais e municipais de saúde, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), além de empresas do setor de tecnologia e da academia. Contabilizou 1480 inscritos, em 100 sessões, totalizando quase 100 horas de conteúdo nos três eventos. Nas redes sociais, foram identificadas 28 mil impressões no Youtube, 14 mil no LinkedIn, com 1700 expectadores únicos nas redes sociais.

Outra evidência da colaboração para o desenvolvimento da saúde digital foi a aprovação do Programa Prioritário de Informática em Saúde Digital (PPI-SD) pelo MCTI em 2021. Esta aprovação abriu a perspectiva de financiamento de pesquisas e incentivo à inovação, por meio dos recursos aplicados em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), por parte de empresas produtoras de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação (TIC), incentivadas nos termos da Lei 8.248/91 - Lei das TIC no Brasil (inclusive equipamentos médicos, odontológicos e da saúde em geral, intensivos no emprego de tecnologias digitais, alcançados por essa legislação). O primeiro edital para o financiamento de projetos de PD&I nesse campo está previsto para maio de 2025, com foco na execução de projetos por meio dos institutos de ciência e tecnologia (ICT) credenciados junto ao MCTI, sempre contando com pelo menos uma unidade RUTE.

Após a leitura dos artigos que demonstraram as colaborações realizadas por meio da RUTE, foi possível evidenciar que as expansões RUTE possibilitaram a ampliação das 57 unidades, conectadas nos três primeiros anos, para 140 unidades conectadas atualmente, em colaboração com os atuais 44 SIG ativos. Com o passar dos anos, algumas questões continuam a persistir no contexto de uma RCC. Uma das perguntas recorrentes é sobre quem pode participar de um SIG. É importante esclarecer que em uma rede de colaboração, é esperado que todos contribuam, daí o fato da participação do SIG ser aberta.

Foi possível inferir que ainda existem oportunidades de desenvolvimento e colaboração por meio da RUTE. Ficou evidente na trajetória da RUTE, a concorrência com outros canais digitais que poderiam ser considerados instrumentos de colaboração em saúde, o que aliás pode ser considerado uma das consequências da pandemia da COVID-19. Identificou-se ainda um crescimento exponencial de palestras, cursos, seminários, congressos e outros formatos e nomenclaturas de transmissões de conteúdo pela internet. Esse avanço, ainda na atualidade, de alguma forma pode ser entendido como mecanismo de colaboração digital.

Outro ponto que caracteriza oportunidades de colaboração no contexto da RUTE, é o fato de ainda persistir uma suposição de que a participação em um SIG seja equivalente ao consumo de conteúdo digital. Foi possível compreender que a colaboração na RUTE vai além do consumo de conteúdo. Trata-se de fato de uma rede de colaboração, que tem como principal objetivo conectar pessoas e instituições em prol da saúde digital no Brasil. Contudo, é importante reforçar que a participação simples de todos os membros da comunidade acadêmica é bem-vinda em qualquer SIG, e esta pode ser a forma de oferecer um primeiro contato, seja com o tema abordado ou com a estrutura oferecida. Todavia, é esperada uma participação qualificada, onde o membro da comunidade acadêmica leve as informações obtidas no SIG para sua Instituição de Ensino Superior (IES) ou para o seu Hospital Universitário (HU) ou de ensino e discuta formas de colaborar ativamente com o SIG escolhido. Uma

⁴Anais do Evento Conjunto XVIII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde e 10º Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde. Disponível em <https://www.abtms.org.br/pt/cbtms-2021/>

vez definidas as formas desta colaboração, o próximo passo é entrar em contato com o coordenador do SIG e abrir um canal de diálogo, para informar o interesse em participar e saber como fazê-lo.

No SGRCC da RUTE, estão disponíveis os procedimentos que orientam essa participação. Recomenda-se a leitura dos procedimentos, bem como o preenchimento do respectivo formulário e envio das informações, tanto para as IES e HU, como para as demais instituições interessadas em colaborar na RUTE. O passo seguinte é realizar a proposta de criação de um novo SIG, benefício disponível para todas as organizações usuárias que tenham aderido ao Sistema RNP e façam parte da RUTE. Esse processo envolve a definição dos objetivos e das instituições que irão coordenar conjuntamente, ou de forma simples, o novo SIG. É importante reforçar que o processo de aprovação de novos SIG se divide em duas etapas: solicitação de adesão à RUTE e solicitação de criação de novo SIG, ambos requerem aprovação do Comitê Assessor RUTE (CA-RUTE), formado por especialistas das áreas de telemedicina e telessaúde e por membros RUTE, responsáveis por dar recomendações para a aceitação e emissão de justificativas ou sugestões de melhorias, em caso de não conformidade.

CONCLUSÃO

Ao longo dos últimos 20 anos, a RNP e a RUTE evoluíram seu modelo de serviço e ampliaram a colaboração, assim como as contribuições para a telessaúde no Brasil. Entre elas, destacamos a Portaria Interministerial de 14/12/2018 que inseriu nos componentes da RNP as Redes de Colaboração de Comunidades, como a RUTE. Na política de uso da RNP¹⁶, Estabelecimentos de Saúde com ensino passam a fazer parte de uma classe de organizações usuárias reconhecida no Sistema RNP. O objetivo deste artigo foi demonstrar as colaborações da RUTE no contexto do ensino e pesquisa em saúde, nos últimos 20 anos. Espera-se que sua leitura incentive a adesão de novas organizações usuárias ao Sistema RNP, principalmente no que se refere a projetos inovadores, além da submissão de propostas para criação e participação em SIG, no Brasil, nos países de língua portuguesa e na RUTE-ALC.

Os próximos passos para a colaboração consideram a ampliação do uso do SGRCC por instituições nacionais e internacionais, que tenham como objetivo criar suas próprias redes de colaboração e trazer novos temas e desafios. O Brasil ainda possui vazios assistenciais e tecnológicos. A RNP e a RUTE continuam sua missão de preencher esses espaços, conectar pessoas, encurtar distâncias e apoiar as ações de transformação digital no país, sempre com foco em integrar as pessoas ao mundo digital.

REFERÊNCIAS

1. RNP. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. [Internet]. [cited 2025 04 27]. Available from: <https://www.rnp.br/sobre-nos/nossa-historia/>.
2. RNP. RNP: Infraestrutura para Pesquisa. [Internet]. [cited 2025 04 27]. Available from: <https://www.rnp.br/sistema-rnp/infraestrutura-para-pesquisa/>.
3. RNP. Sobre a Rute. [Internet].; 2005 [cited 2025 04 28]. Available from: <https://rcc.rnp.br/RUTE>.
4. MESSINA LA, FILHO JLR, LOPES. PRdL. RUTE 100 - As 100 primeiras unidades de Telemedicina no Brasil e o impacto da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE). 1º ed. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais.; 2014.
5. SIGULEM D, LOPES PRDL. Breve entendimento da telemedicina no Brasil. In Frazão MAM. Diagnóstico em Oftalmologia da Anamnese à Genética. 1º ed.: Cultura Médica; 2017. p. 1320.

6. BRITO TDDL, LOPES P, MEIRELES L, MORAES M, MESSINA L, HADDAD AE, et al. Classificação dos Grupos de Interesse Especial (SIGs) da Rede Universitária de Telemedicina (Rute) em Grupos Homogêneos com base em Sua Produção em Comunicação, Cooperação e Coordenação (3C). *Rev. bras. educ. med.* 2019; 43: 36-46.
7. BRANCO GV, SANTOS JBd, MESSINA LA. Rede Universitária de Telemedicina: 16 anos de colaboração em saúde digital. *Teleoftalmologia, Telemedicina e Inovação.* 2022 Sep; 1: 293-299.
8. CAVALCANTE LTC, OLIVEIRA AASD. Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. *Psicologia em Revista.* 2020 jan-abr; 26(1): 82-100.
9. RNP. RUTE - Registro de presença. [Internet].; 2025 [cited 2025 04 27]. Available from: <https://rcc.rnp.br/RUTE>.
10. World Health Organization, International Telecommunication Union. Digital Health Platform Handbook: Building a Digital Information Infrastructure (Infostructure) for Health. Geneva: WHO; 2020.
11. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. EBSEH. Notícias: EBSEH e RNP transmitem pela primeira vez cirurgias com transmissão simultânea em 4K [Internet]. 2013 [cited 2025 04 27]. Available from: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/comunicacao/noticias/ebserh-e-rnp-transmitem-pela-primeira-vez-cirurgias-com-transmissao-simultanea-em-4k>.
12. CPLP. Declaração Final da IV Reunião de Ministros da Saúde. [Internet].; 2017 [cited 2025 04 27]. Available from: <https://www.cplp.org/id-4447.aspx?Action=1&NewsId=5430&M=NewsV2&-PID=10872>.
13. RedCLARA. Rede Universitaria de Telemedicina de América Latina y el Caribe (RUTE-ALC). [Internet].; 2020 [cited 2025 04 27]. Available from: <https://redclara.net/index.php/pt/colaboracion/conozca/red-universitaria-de-telemedicina-de-america-latina-rute-al>.
14. MESSINA LA, LOPES PRDL, ARAÚJO GB, VERDE TL, MORAES M, MEIRELES L, et al. A pandemia mudou o mundo: o gênio saiu da lâmpada e nunca mais volta. *Revista Fontes Documentais.* 2020; 3(Especial: MEDINFOR VINTE VINTE): 767-775.
15. RUTE-SIG-COVID19-BR. [Online].; 2020 [cited 2025 04 27]. Available from: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hu-ufjf/comunicacao/noticias/sig-covid-19>.
16. RNP. Política de Uso. [Online].; 2023 [cited 2025 04 27]. Available from: <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://plataforma.rnp.br/arquivos/documents/Classes%20da%20Pol%C3%81tica%20de%20Uso%20%28DARI%2008-03-2023%29.pdf?VersionId=UV7LFG6WEt-vH9Zz4ess7vPLw.o35IJ6q>.

CONTRIBUIÇÃO DA TELESSAÚDE NA ATUAÇÃO DOS AGENTES COMUNITÁRIOS NA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

Cássia Rozária da Silva Souza¹, Adriana Távora de Albuquerque Taveira², Anete Leda de Oliveira³, Eidie do Vale Souza⁴, Giane Zupellari dos Santos Melo⁵, Maria do Livramento Coelho Prata⁶, Maria Riselda Vinhote da Silva⁷, Priscila Waleska Barros Macedo⁸, Shirley Maria de Araújo Passos⁹, Katia do Nascimento Couceiro¹⁰, Vilma da Silva Melo¹¹, Yone Almeida da Rocha¹², Gabriel Ramos da Silva¹², Paula Estefany Batista e Silva¹², Leonardo Tavares Guimarães¹²

Afiliações:

¹Coordenadora de ensino e pesquisa Telessaúde ESA-UEA e Coordenadora Pedagógica da UDDAE/ESA - UEA

²Coordenadora Geral Telessaúde ESA-UEA e Coordenadora da UDDAE/ESA - UEA

³Coordenadora Administrativa UDDAE ESA/ - UEA

⁴Coordenadora de Projetos UDDAE ESA/ - UEA

⁵Coordenadora de Integração Curricular de Ensino e Serviço UDDAE/ESA - UEA

⁶Coordenadora Setorial Humanístico UDDAE ESA/ - UEA

⁷Coordenadora Setorial da RUTE ESA/ - UEA

⁸Coordenadora Setorial de Formação e Pesquisa UDDAE ESA/ - UEA

⁹Coordenadora Setorial da UNASUS-UEA/UDDAE ESA/ - UEA

¹⁰Vice-Reitora ESA/ - UEA

¹¹Coordenadora Setorial de Criação e Coordenadora de Teleodontologia UDDAE/ESA - UEA

¹²Membro do grupo de produção científica SITA - UEA

RESUMO

Introdução: A Telessaúde, no Brasil busca melhorar a eficiência da atenção primária, reduzir desigualdades no atendimento e otimizar custos na saúde pública, por meio de teleconsultorias, tele-educação, telediagnósticos e segunda opinião formativa para profissionais de saúde. **Objetivo:** Analisar a participação dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) nas webconferências oferecidas pelo Núcleo de Telessaúde UEA. **Métodos:** Pesquisa de caráter descritivo-exploratório, quanti-qualitativa, por meio de formulário semiestruturado on line. Aplicada à análise descritiva de frequência e à análise de conteúdo temática. **Resultados:** Participaram 56 ACS, formada majoritariamente por mulheres, entre 30 e 41 anos, com ensino médio completo. A maioria possui de 6 a 8 anos de experiência, em regime integral, com acompanhamento de muitas famílias, idosos e gestantes, especialmente em áreas rurais. Quanto à adesão às webconferências, 44,6% dos ACS participaram. Embora a pesquisa tenha sido considerada muito proveitosa, dificuldades foram encontradas na aplicação das informações, devido a desafios locais e à alta carga de trabalho. **Conclusões:** Para maximizar o impacto das webconferências e fortalecer o papel dos ACS na Estratégia de Saúde da Família, é fundamental implementar estratégias de engajamento mais eficazes e oferecer suporte adicional, como por exemplo, capacitações direcionadas e materiais de apoio, possibilitando que os ACS apliquem o aprendizado de forma mais eficaz no cuidado às comunidades que atendem.

Palavras-chave: Telessaúde. Agente Comunitário de Saúde. Atenção Primária de Saúde. Estratégia de Saúde da Família.

ABSTRACT

Introduction: Telehealth in Brazil seeks to improve the efficiency of primary care, reduce inequalities in care and optimize costs in public health through teleconsultations, tele-education, tediagnosis and formative second opinions for health professionals. **Objective:** to analyze the participation of Community Health Agents (CHAs) in web conferences offered by the UEA Telehealth Center. **Methods:** The research, of a descriptive-exploratory, quantitative-qualitative nature, using a semi-structured online form. Descriptive frequency analysis and thematic content analysis were applied. **Results:** 56 CHAs participated, mostly women, between 30 and 41 years old, with complete secondary education. Most had 6 to 8 years of experience, working full-time, monitoring many families, elderly people and pregnant women, especially in rural areas. Regarding adherence to the web conferences, 44.6% of the CHAs participated. Although considered very useful, difficulties were encountered in applying the information due to local challenges and the high workload. **Conclusions:** To maximize the impact of web conferences and strengthen the role of CHWs in the Family Health Strategy, it is essential to implement more effective engagement strategies and offer additional support, such as targeted training and support materials, enabling CHWs to apply learning more effectively in caring for the communities they serve.

Keywords: Telehealth. Community health agent. Primary Health Care. Family Health Strategy.

INTRODUÇÃO

A Atenção Básica no Brasil é a principal porta de entrada da população para o Sistema Único de Saúde (SUS). Nela ocorre a aproximação entre a comunidade e os serviços de saúde pública oferecidos. No Brasil, a Atenção Básica se desenvolve com o mais alto grau de descentralização, realizando as funções no local mais próximo de onde as pessoas se concentram. É de fundamental importância que ela se oriente pelos princípios da universalidade, acessibilidade, vínculo, continuidade do cuidado, integralidade da atenção, responsabilização, humanização, equidade e participação social¹.

Esta atenção básica vem sendo consolidada no Brasil, através da Estratégia Saúde da Família (ESF), desde a perspectiva teórica até a organização e implementação das políticas públicas voltadas para esse espaço de atenção à saúde. A ESF enfoca mudanças no processo de trabalho e mudanças de ações individuais para ações em equipe, ao considerar a interprofissionalização como forma de promover vínculo, cuidado longitudinal, fixando um modelo de atenção em saúde².

A EFS se caracteriza por apresentar uma equipe multiprofissional, dentro da qual se destaca o Agente Comunitário de Saúde (ACS). Este é considerado o mediador entre a comunidade e os profissionais e as unidades de saúde. Suas principais atribuições são o exercício de atividades de prevenção de doenças e promoção da saúde, mediante ações domiciliares ou comunitárias, individuais ou coletivas, desenvolvidas em conformidade com as diretrizes que regem o SUS e sob supervisão dos gestores municipais, distrital, estaduais e federais³. Ao atuar dessa forma, o Agente Comunitário de Saúde (ACS) contribui para a ampliação do acesso a todos que necessitam de atendimentos, (ações e serviços de saúde), na perspectiva da promoção social e de proteção da cidadania⁴.

O ACS representa um recurso humano central e estratégico na implantação de ações de promoção da saúde, envolvendo as pessoas, seus conhecimentos e entornos. Suas características próprias de vínculo com a comunidade e com a equipe de saúde, são consideradas o principal elo entre esses dois elementos, possibilitando assim um comprometimento entre os profissionais de saúde e a família, o que proporciona a presença constante das ações de saúde no contexto domiciliar⁶.

Como uma estratégia adotada para intervir na formação profissional e na resolução de problemas na atenção básica, é desenvolvida a telessaúde, que surge como uma ferramenta estratégica, utilizando tecnologias de informação e comunicação (TIC), para oferecer serviços de saúde à distância,

compartilhar informações e promover a disseminação do conhecimento. Na literatura, termos como telessaúde, telemedicina e eHealth são amplamente utilizadas para descrever soluções inovadoras que enfrentam desafios, como por exemplo a escassez de profissionais em regiões remotas, as desigualdades no acesso à saúde e o envelhecimento da população⁷.

A telessaúde tem como objetivo garantir cuidados de saúde de forma acessível, econômica e de alta qualidade, ao mesmo tempo em que supera barreiras geográficas e facilita o acesso a diagnósticos, tratamentos e serviços de prevenção. Desempenha ainda papel crucial na educação permanente dos profissionais de saúde, contribuindo para a atualização constante e solução de dúvidas clínicas. Outros benefícios incluem a discussão de casos complexos e a oferta de segundas opiniões formativas, fatores que ajudam a aumentar a resolubilidade da atenção primária e fortalecem os sistemas locais de saúde. O Brasil tem sido pioneiro na adoção da telessaúde, especialmente por meio do SUS, que em 2006 lançou o Programa Telessaúde Brasil Redes. A iniciativa, atualmente integrada ao Programa SUS Digital, busca complementar os atendimentos presenciais e expandir a oferta de serviços, por meio de teleconsultas, telediagnósticos e telemonitoramento¹.

No estado do Amazonas, onde as vastas dimensões territoriais, desafios logísticos e dispersão populacional dificultam o acesso aos serviços de saúde, a telessaúde desempenha um papel ainda mais importante⁸. Em um cenário marcado pela dificuldade de acesso, o potencial da telessaúde em transformar a saúde pública fica ainda mais evidente fortalecendo a atenção primária e promovendo maior equidade no acesso aos serviços de saúde, não apenas em municípios do Amazonas, mas especialmente em comunidades isoladas. Assim, reafirma-se a importância de ampliar investimentos em infraestrutura, capacitação profissional e integração tecnológica, no intuito de consolidar a telessaúde como um pilar fundamental do SUS no norte do país. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo caracterizar a participação dos ACS nas webconferências oferecidas pelo Núcleo de Telessaúde UEA.

No que tange à atenção primária de saúde (APS), uma estratégia adotada para intervir na formação profissional e na resolubilidade da atenção à saúde prestada à população, reside no Programa Nacional de Telessaúde Brasil Redes, criado em 2007 com o objetivo de tornar-se fonte permanente e qualificada de educação permanente, para profissionais de saúde da APS, em especial da Estratégia Saúde da Família (ESF). Em relação ao seu funcionamento, em 2021 o programa nacional operava com 23 núcleos estaduais ou regionais de telessaúde, em sua maior parte vinculados a universidades federais e estaduais, cada um com suas particularidades e escala⁹.

No Amazonas o núcleo de telessaúde apresenta-se como estratégia oportuna para melhoria da qualidade de vida das populações localizadas em áreas remotas onde o acesso a saúde é extremamente complicado e o povo culturalmente diverso, especialmente ao levar em conta os indígenas e as demais populações que habitam os espaços geográficos mais longilíneos e isolados do estado, em cujo núcleo está a Universidade do Estado do Amazonas. O programa de telessaúde representa uma ferramenta de assistência e educação com foco na melhoria da qualidade de vida das populações amazônicas e na economia e maximização de recursos financeiros do Sistema Único de Saúde - SUS. Como objetivo buscou-se analisar a participação dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) nas webconferências oferecidas pelo Núcleo de Telessaúde UEA.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza descritiva-exploratória, com abordagem quanti-qualitativa. O estudo foi desenvolvido de agosto de 2023 a agosto de 2024, em parceria com os ACS da Atenção Básica de Saúde dos municípios participantes, nas webconferências desenvolvidas pelo Núcleo de Telessaúde UEA. O Núcleo faz parte da Unidade de Desenvolvimento Docente e Apoio ao Ensino (UDDAE) da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

Participaram 56 Agentes Comunitários de Saúde, de ambos os sexos. A coleta de dados foi realizada por meio da plataforma Google Forms. O link da pesquisa foi encaminhado aos coordenadores dos pontos de telessaúde dos municípios e repassado aos ACS. Foram excluídos os participantes que estavam afastados de suas atividades no momento da coleta de dados, ou que se recusaram a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O questionário buscou levantar dados quanto à caracterização dos sujeitos e à participação nas webconferências, com análise descritiva de frequência e posterior análise de conteúdo de Bardin (2009). Aprovado e registrado com o CAAE: 71505223.6.0000.5016 e Parecer N° 6.210.589 (CEP-UEA).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apontaram para o predomínio de ACS do sexo feminino (73,3%), na faixa etária entre 30 e 41 anos (37,5%), com ensino médio completo (66%), superior completo (17,9%) e superior incompleto (8,9%).

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica dos participantes da pesquisa (n = 56).

Variáveis		Frequência	%
Sexo	Feminino	41	73,3%
	Masculino	15	26,7%
Idade	18 a 29 anos	14	25%
	30 a 41 anos	21	37,5%
	42 a 53 anos	14	25%
	54 a 65 anos	7	12,5%
Escolaridade	Ensino fundamental completo	2	3,6%
	Ensino médio incompleto	2	3,6%
	Ensino médio completo	37	66%
	Ensino superior incompleto	5	8,9%
	Ensino superior completo	10	17,9%

Fonte: Elaborada pelos próprios autores, 2024.

A tabela 2 apresenta dados sobre a participação dos ACS nas webconferências do Núcleo Telessaúde UEA.

Tabela 2 - Caracterização dos dados profissionais dos sujeitos da pesquisa, 2024.

Tabela 2 - Caracterização dos dados profissionais dos sujeitos da pesquisa, 2024.			
Variáveis		Frequência	%
Qual o tempo de atuação como ACS na UBS?	6 a 11 meses	1	1,8%
	1 a 2 anos	9	16%
	3 a 5 anos	13	23,2%
	6 a 8 anos	15	26,8%
	9 a 12 anos	5	9%
	+ de 12 anos	13	23,2%
	Integral	55	98,2%
Regime de Trabalho	Somente Manhã	0	0%
	Somente Tarde	1	1,8%
Qual a quantidade de famílias que você acompanha?	1 a 60 famílias	16	28,5%
	61 a 90 famílias	16	28,5%
	91 a 150 famílias	20	35,8%
	151 a 200 famílias	1	1,8%
	201 a 300 famílias	3	5,4%

Qual a quantidade de pessoas que você acompanha?	1 a 150 pessoas	8	14,2%
	151 a 200 pessoas	5	9%
	201 a 400 pessoas	30	53,6%
	401 a 800 pessoas	13	23,2%
Qual a quantidade de idosos que você acompanha?	1 a 30 idosos	33	59%
	31 a 60 idosos	15	26,7%
	61 a 90 idosos	6	10,7%
	91 a 150 idosos	2	3,6%
Qual a quantidade de grávidas você acompanha?	1 a 10 grávidas	51	91%
	10 a 20 grávidas	5	9%
Você atende alguma família em Ramal ou Comunidade?	Sim	32	57,1%
	Não	24	42,9%
Meio de transporte para realizar a visita domiciliar?	Bicicleta	2	3,6%
	A pé	20	35,7%
	Carro	0	0%
	Voadeira	4	7,1%
	Canoa com motor	15	26,8%
	rabeta	15	26,8%
	Moto	15	26,8%

Fonte: Elaborada pelos próprios autores, 2024.

Dos participantes, 31 (55,4%) indicaram que não participaram, enquanto 25 (44,6%) relataram a participação. A frequência de participações quinzenal e anual foram as mais comuns, representando cada uma 35,7% dos casos. Em relação às temáticas abordadas nas webconferências, 43 (76,7%) dos ACS consideraram os conteúdos muito proveitosos para suas atividades profissionais, destacando a relevância dessas sessões para o aprimoramento contínuo no campo da saúde.

Tabela 3 - Caracterização da participação dos sujeitos nas webconferências do Núcleo de Telessaúde UEA, 2024.

Variáveis		Frequência	Percentil
Você participa das webconferências do Núcleo Telessaúde UEA?	Sim	25	44,6%
	Não	31	55,4%
Com qual frequência você participa?	Semanal	6	10,7%
	Quinzenal	20	35,7%
	Mensal	7	12,5%
	Semestral	3	5,4%
	Anual	20	35,7%
Como você classificaria as temáticas apresentadas pela Telessaúde UEA?	de pouco interesse	3	5,4%
	interessa para os demais profissionais	3	5,4%
	não serve para mim	1	1,8%
	são boas, mas não consigo entender muita coisa	6	10,7%
	são muito proveitosas para minha profissão	43	76,7%

Fonte: Elaborada pelos próprios autores, 2024.

A análise das respostas dos participantes sobre a aplicação das informações recebidas nas webconferências do Núcleo Telessaúde UEA sugere uma alta efetividade desse recurso na prática diária dos ACS. A maioria dos participantes indicou que aplica “tudo” ou “quando necessário”, o que demonstra que o conteúdo das webconferências é relevante e prático. Essa aplicação frequente das informações reforça a importância dessas sessões para a melhoria da qualidade do atendimento prestado. Por outro lado, alguns participantes reconheceram que, apesar de considerarem o conteúdo valioso, encontram dificuldades na utilização completa das informações, mencionando que apli-

cam de forma “razoável” ou “bastante”. Esses obstáculos podem estar relacionados a desafios locais específicos, como a adaptação ao contexto comunitário ou uma elevada carga de trabalho.

Uma minoria relatou dificuldades maiores, como não compreender completamente o conteúdo ou não participar regularmente das webconferências, o que limita a aplicação prática. Esses dados sugerem a necessidade de considerar estratégias de suporte adicionais, como capacitações focadas ou materiais complementares, que garantam a todos os ACS o máximo proveito das informações compartilhadas nas webconferências.

Nos quadros 1, 2 e 3 estão descritas as respostas das perguntas abertas do questionário, nas quais os participantes tiveram a liberdade de responder de forma espontânea.

Quadro 1 - Aplicabilidade das informações socializadas nas webconferências para a atuação de campo.

Sujeitos	Representação categorial
Aplicação Total ou Quase Total	
P1	"Estou sempre aplicando no meu campo de trabalho"
P2	"Sim, conhecimento nunca é demais"
P3	"Sim, 100%"
P4	"Todas, pois são de muita importância"
Dificuldades/Participação Limitada	
P5	"Nem uma porque não participo"
P6	"Nunca participei"
P7	"Não aproveito quase nada por conta de não entender como funciona"
Casos Especiais	
P8	"Na última vez foi sobre doenças detectáveis em áreas, foi muito bom para as famílias"
P9	"Se eu participasse, tudo que eu visse ia passar as informações"
P10	"Tento fazer o que consigo, quando participo das conferências, são de suma importância pra mim..."

No quadro 1, foram levantadas informações sobre o conteúdo recebido nas webconferências e o quanto esses conhecimentos são aplicados por eles em suas atividades de campo. Os sujeitos foram identificados como P1, P2 e assim por diante.

Quadro 2 - A representação da atuação do ACS para a equipe da ESF.

Representação categorial	Representação
Importância da Atuação	P11 - "Importante, muito importante, fundamental"
	P12 - "Fundamental, tem valor indispensável"
Conhecimento Aplicado	P13 - "Coloco tudo em prática, eficiência de desempenho"
	P14 - "Não tenho muito o que dizer, pois não tenho muito conhecimento"
	P15 - "Atuação baseada em conhecimento adquirido ao longo dos anos, com evolução notória"

Contribuição para a Equipe	P16 - "Atuação representa muito, ainda mais em áreas remotas e de difícil acesso"
	P17 - "Seria muito gratificante se todas as informações fossem repassadas para os colegas"
Dedicação e Foco	P18 - "Dedicação em buscar o melhor para as pessoas, atuação focada e muito relevante"
	P19 - "Ótima, ACS é fundamental nas equipes de estratégia familiar"

Fonte: Elaborada pelos próprios autores, 2024.

No quadro 2, foram levantadas informações sobre a percepção dos participantes em relação à sua própria atuação e a importância que atribuem a ela dentro da equipe. As respostas foram categorizadas conforme os temas identificados, destacando-se a relevância de sua atuação, o conhecimento aplicado, a contribuição para a equipe, e, por fim, a dedicação e o foco no trabalho.

Quadro 3 - Avaliação para melhoria e aproveitamento das webconferências.

Avaliação das Webconferências	Representação
Horário muitas vezes incompatíveis	P20 - "Ajustar os horários conforme os fusos regionais".
Boas, mas podemos ter mais conteúdo	P21 - "Incluir mais temas relevantes".
Satisfatórias, com apoio das enfermeiras, seria melhor.	P22 - "Incentivar a participação das enfermeiras".
Necessidade de maior conhecimento sobre webconferências.	P23 - "Ampliar a divulgação e compreensão".
Positivos; sugerir convocar mais ACS	P24 - "Convocar mais ACS e criar grupos de WhatsApp para áreas remotas".
Melhoraram o atendimento médico na cidade.	P25 - "Incentivar médicos a compartilhar conhecimentos adquiridos".
Útil e essencial para aquisição de conhecimento.	P26 - "Tornar os horários mais flexíveis".
Ferramenta fundamental para o desenvolvimento.	P27 - "Incluir mais ACS nas consultas".

Fonte: Elaborada pelos próprios autores, 2024.

No quadro 3, os participantes foram questionados sobre como eles avaliam as webconferências e o que poderia ser aprimorado para que pudessem aproveitá-las melhor. As avaliações foram de grande importância, considerando que esses profissionais utilizam as webconferências para suas capacitações. Foram listados ainda tópicos que poderiam ser melhorados, conforme descrito na tabela a seguir.

Evidências têm demonstrado a importância da telessaúde para o Sistema Único de Saúde (SUS), ao proporcionar benefícios significativos, destacam-se a redução do tempo de atendimento, a diminuição dos custos de deslocamento tanto para pacientes e profissionais de saúde, além de melhorias na qualidade da assistência. A telessaúde permite que profissionais de saúde em áreas remotas, sem especialização, tenham acesso direto a especialistas, ampliando a capacidade de atendimento e contribuindo para uma melhor equidade no acesso aos serviços de saúde em todo o país¹⁰.

Ao analisar as respostas sobre como os participantes veem sua atuação e o quanto ela representa para a equipe sob a perspectiva de Bardin, percebemos que as percepções e experiências dos profissionais de saúde são profundamente significativas. Em sua maioria, valorizam seu papel como essencial, especialmente em áreas remotas, onde o acesso aos serviços de saúde é limitado.

Esses profissionais aplicam de forma eficaz o conhecimento adquirido, o que não apenas melhora a qualidade da assistência, mas também reforça a confiança dentro da equipe. Além disso, muitos destacam o compromisso com o bem-estar da comunidade, considerado crucial na Estratégia de Saúde da Família. Essa dedicação reflete um forte compromisso com o cuidado, evidenciando a necessidade de apoio contínuo e investimento em capacitação.

O ACS é um profissional de saúde singular com atribuições gerais na prevenção, promoção e proteção à saúde e com um papel de mediação social como agente político no território. Seu papel é fundamental na articulação de ações entre famílias, usuários e serviços de saúde, fortalecendo o vínculo, a comunicação e desenvolvendo escopo amplo de ações de saúde¹¹.

No que se refere à atuação no campo, os ACS apresentaram um escopo de práticas mais amplo em comparação aos das áreas urbanas dos municípios. Nas UBS rurais, um dos principais benefícios foi a razoável capacidade de realizar procedimentos individuais e atendimentos de urgência. O trabalho dos ACS nessas localidades, incluiu a realização de procedimentos clínicos no domicílio e ações individualizadas, como aferição de pressão arterial, entrega de medicamentos, distribuição de hipoclorito, atendimento a urgências, apoio no transporte de pacientes, coleta de material para exame de malária, entre outras atividades observadas também em outros estudos¹².

No contexto das visitas domiciliares, em que os ACS atuam como elo entre a equipe de saúde e a comunidade, eles representam e tornam viável o serviço de saúde em áreas onde não se pode instalar UBS e equipes completas. Essas visitas são consideradas essenciais para a promoção da saúde e para a prevenção de agravos na Atenção Primária à Saúde (APS). Cumprem múltiplos objetivos, dada a ampla gama de ações que os ACS podem desempenhar, desde o acompanhamento de doenças crônicas até a orientação preventiva e a coleta de informações epidemiológicas, adaptando-se às necessidades de cada localidade e família¹³.

CONCLUSÃO

Os resultados trouxeram importantes reflexões sobre a relevância do conhecimento adquirido e o engajamento dos profissionais. Contudo, o estudo também evidenciou desafios significativos, como a baixa adesão às webconferências, causada por fatores como o contexto de trabalho dos ACS e dificuldades na compreensão do material, o que limita o acesso e a aplicação prática das informações. Esses empecilhos reforçam a necessidade de intervenções que promovam maior engajamento e adesão.

Para potencializar os resultados das webconferências e fortalecer o papel dos ACS na Estratégia de Saúde da Família, recomenda-se a adoção de estratégias mais eficazes de incentivo à participação, bem como a oferta de capacitações específicas e materiais de apoio que facilitem a assimilação e aplicação dos conhecimentos. Dessa forma poderemos contribuir para uma maior efetividade na atuação dos ACS e para o aprimoramento da qualidade do cuidado prestado às comunidades sob sua responsabilidade.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi desenvolvido com apoio do Governo do Estado do Amazonas por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, com a concessão de bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

1. CEZÁRIO LRA, FERREIRA BF, MANOEL AV, OLIVEIRA JM, MENDES KLC, PECORARI VA. Telessaúde no Brasil: uma revisão de escopo. *Rev Baiana Saude Publica*. 2024;48(2):209–224. doi:10.22278/2318-2660.2024.v48.n2.a4010
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. v.0294.
3. RODRIGUES FCS, SOUZA ICA, ARAÚJO AP, SOUZA JMB, DIOTAIUTI LG, FERREIRA RA. Agentes comunitários de saúde: percepção sobre os serviços de saúde relacionados à doença de Chagas. *Cad Saude Colet*. 2020;28(1):130–9. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202000280458>
4. CARVALHO DJG, OLIVEIRA PS, SILVA AO, CORDEIRO MC, SOUZA TN, NETO EC, et al. Atuação dos residentes multiprofissionais em saúde da família na capacitação de agentes comunitários de saúde: relato de experiência. *Cienc Plural*. 2021;8(1):e25324. doi:10.21680/2446-7286.2022v-8n1ID25324
5. SANTOS LPGS, FRACOLLI LA. O Agente Comunitário de Saúde: possibilidades e limites para a promoção da saúde. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. 2010;44(1):76–83.
6. SANTOS KT, SALIBA NA, MOIMAZ SAS, ARCIERI RM, CARVALHO ML. Agente comunitário de saúde: perfil adequado à realidade do programa saúde da família? *Cien Saude Colet*. 2011;16(supl 1):1023–8. doi:10.1590/S1413-81232011000700035
7. BENDER JD, FACCHINI LA, LAPÃO LMV, TOMASI E, THUMÉ E. O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação em Saúde na Atenção Primária à Saúde no Brasil, de 2014 a 2018. *Cien Saude Colet*. 2024;29(1):e19882022. doi:10.1590/1413-81232024291.19882022
8. SACHETT JAG, GONÇALVES ICM, SANTOS WOM. Experience report of the contributions of telehealth in riverside communities of Amazonas in the pandemic. *Rev Bras Enferm*. 2022;75(Suppl 2):e20210820. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0820pt>
9. SARTI TD, ALMEIDA APSC. Incorporação de telessaúde na atenção primária à saúde no Brasil e fatores associados. *Cadernos de Saúde Pública*, 2022;38:e00113821. doi:<https://doi.org/10.1590/0102-311XPT252221>
10. CAETANO R, SILVA AB, GUEDES ACCM, PAIVA CCN, RIBEIRO GR, SANTOS DL, SILVA RM. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. *Cad Saude Publica*. 2020;36(5):e00088920. doi:10.1590/0102-311X00088920
11. FILGUEIRAS AS, SILVA ALA. Agente Comunitário de Saúde: um novo ator no cenário da saúde do Brasil. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 2011;21(3):899–916. doi:<https://doi.org/10.1590/S0103-73312011000300008>

12. 12. BAPTISTINI RA, FIGUEIREDO TAM. Agente comunitário de saúde: desafios do trabalho na zona rural. *Ambiente & Sociedade*. 2014;17(2):53–70. doi:<https://doi.org/10.1590/S1414-753X2014000200005>
13. 13. NUNES CA, AQUINO R, MEDINA MG. Visitas domiciliares no Brasil: características da atividade basilar dos Agentes Comunitários de Saúde. *Saude Debate*. 2018;42(Spec 2):127–44. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S209>

NÚCLEO TELESSAÚDE-UFSC: APOIO E DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÕES EM SAÚDE DIGITAL PARA O SUS

Maria Cristina Marino Calvo^{1,2,3}, Josimari Telino de Lacerda^{1,2,3}, Antônio Fernando Boing^{1,2,3}, Cláudia Fleming Colussi^{1,2,3}, Felipa Rafaela Amadigi^{1,2,3,4}, Patrícia Maria de Oliveira Machado^{1,2,3}

Afiliações:

¹Universidade Federal de Santa Catarina- Núcleo Telessaúde UFSC

²Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina

³Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina

⁴Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

Objetivo: Apresentar a trajetória, estrutura e resultados do Núcleo Telessaúde-UFSC, destacando sua contribuição para o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde, por meio de soluções em saúde digital no âmbito do SUS. **Métodos:** Trata-se de um relato técnico-científico descritivo sobre a atuação do Telessaúde-UFSC desde sua implantação em 2008. São apresentados seus eixos de ação (telediagnóstico, teleconsultoria, teleatendimento, tele-educação e Segunda Opinião Formativa), equipe envolvida, metodologia de implantação, articulação com gestores e uso da plataforma própria. A análise baseia-se em dados operacionais e indicadores de desempenho das ações desenvolvidas entre 2015 e 2024. **Resultados:** O Núcleo registrou quase 4 milhões de laudos emitidos em telediagnóstico e mais de 400 mil teleconsultorias, com impacto direto na redução de encaminhamentos para atenção especializada. As ações de tele-educação alcançaram mais de 92 mil profissionais do SUS, com alta taxa de aprovação e adesão. A produção de 186 Segundas Opiniões Formativas resultou em mais de 225 mil acessos, promovendo educação permanente na atenção primária. **Conclusões:** O Telessaúde-UFSC consolidou-se como um modelo eficiente de integração ensino-serviço, com impacto positivo na ampliação do acesso, qualificação do cuidado e fortalecimento das redes de atenção no SUS, alinhado às diretrizes da saúde digital.

Palavras-chave: Telessaúde; Atenção primária à saúde; Telediagnóstico; Teleconsultoria; Teleeducação; Saúde digital.

ABSTRACT:

Objective: To present the trajectory, structure, and results of the Telehealth Center-UFSC, highlighting its contribution to strengthening Primary Health Care through digital health solutions within the scope of the SUS. **Methods:** This descriptive technical-scientific report outlines the performance of Telessaúde-UFSC since its implementation in 2008. It details the key areas of action (telediagnosis, teleconsulting, telecare, tele-education and Second Formative Opinion), along with the team involved, the implementation methodology, coordination with managers, and the use of its platform. The analysis is based on operational data and performance indicators of actions developed between 2015 and 2024. **Results:** The Center recorded nearly 4 million telediagnosis reports and over 400 thousand teleconsultations, significantly reducing referrals for specialized care. Tele-education actions have reached more than 92 thousand SUS professionals, with a high approval and adherence rate. The

production of 186 Second Formative Opinions have resulted in more than 225 thousand accesses, promoting permanent education in primary care. **Conclusions:** Telessaúde-UFSC has been consolidated as an efficient model of teaching-service integration, with a positive impact on expanding access, qualifying care, and strengthening care networks in the SUS, aligned with digital health guidelines.

Keywords: Telehealth; Primary Health Care; Telediagnosis; Teleconsultation; Tele-education; Digital Health.

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Telessaúde, criado em 2007, visava ampliar a oferta de Educação Permanente em Saúde (EPS) com foco na Atenção Primária em Saúde (APS), por meio da oferta de ações de teleducação, segunda opinião e telediagnóstico. O Núcleo Técnico-Científico de Telessaúde da Universidade Federal de Santa Catarina (Telessaúde-UFSC) foi um dos núcleos implantados pelo projeto piloto. Suas atividades se iniciaram em 2008, com a articulação entre o Hospital Universitário e Curso de Pós-graduação em Saúde Pública da UFSC, o Conselho de Secretários Municipais de Saúde (CO-SEMS), e a Secretaria de Estado da Saúde. Como previsto no projeto nacional, foram distribuídos computadores e kits multimídia para a estruturação de uma rede de serviços de educação permanente¹.

Com a criação do Programa Telessaúde Brasil Redes em 2011, o Telessaúde-UFSC ampliou seu espectro de atuação incluindo: teleconsultorias de manejo clínico; processo de trabalho e apoio à gestão; elaboração e oferta de objetos de aprendizagem nas diferentes modalidades de teleducação e diversificação de telediagnósticos.

Em 2014, apoiou a implantação do e-SUS em Santa Catarina, e em 2018, foi indicado para prover a Oferta Nacional de Telediagnóstico em Dermatologia. A partir de 2023, iniciou o apoio a núcleos em processo inicial de implantação, provendo estrutura tecnológica e compartilhamento de conhecimento e estratégias de gestão.

A plataforma virtual (Sistema Integrado de Telemedicina e Telessaúde – STT) utilizada para abrigar as ações foi desenvolvida pelo Grupo Cyclops/UFSC, em parceria com a SES/SC e Telessaúde UFSC, para oferecer laudos à distância de diversas modalidades, acesso dos pacientes aos seus exames, webpalestras, teleconsultorias síncronas e assíncronas, cursos à distância, vídeos e outros materiais de apoio para formação e qualificação profissional¹.

Atualmente, além das funcionalidades citadas, a plataforma virtual oferece um consultório virtual para teleconsultas e um ambiente compartilhado para discussões síncronas. Está integrada aos web services do Ministério da Saúde e aos sistemas de monitoramento oficiais, e preparada para transmissões à Rede Nacional de Dados em Saúde.

A manutenção do STT é parcialmente financiada pelo Telessaúde-UFSC, mas seu desenvolvimento depende de captação de outras fontes de recursos para manter-se atualizada e resolutive.

A articulação e o trabalho intersetorial, envolvendo ensino (UFSC), serviço (secretarias de saúde) e fundamentos da EPS orienta a missão do Telessaúde-UFSC: coordenar, desenvolver, aprimorar e apoiar a implantação de soluções em saúde digital, para qualificar e ampliar o acesso aos serviços públicos de saúde e consolidar as Redes de Atenção à Saúde no âmbito do SUS. Suas atividades são orientadas pelos seguintes conceitos: a integração das ações de telessaúde e a cobertura extensiva potencializam os resultados; as atividades devem ser desenvolvidas com vistas à sustentabilidade e à transferência de conhecimento e tecnologia.

O Telessaúde-UFSC busca o diálogo permanente com profissionais e gestores o que permite pautar sua oferta pelas reais necessidades de apoio e pelas especificidades das redes de serviços. Aliado à regulação, o Núcleo desenvolve mais que um papel formativo das equipes de saúde, agindo em pontos críticos do acesso dos usuários aos serviços de saúde.

A estratégia utilizada é sempre envolver a gestão local de sistemas de saúde e seus profissionais, com vistas a garantir a crescente compreensão de que a telessaúde atende as necessidades da população, inclusive no modo presencial. O que se espera é que, com sua utilização e aplicação, os profissionais se apropriem do conhecimento e confirmem sustentabilidade às ações.

METODOLOGIA

O Telessaúde-UFSC está sediado no departamento de Saúde Pública da UFSC e o conjunto de atividades envolve 335 pessoas. A equipe interna (n=62) é composta majoritariamente (61,3%) por professores, servidores, estudantes de graduação e pós-graduação de diferentes áreas: saúde coletiva, medicina, odontologia, enfermagem, nutrição, psicologia, educação física, pedagogia, jornalismo, cinema, pedagogia, design, ciências da computação, administração, direito. Profissionais de diferentes especialidades são contratados para demandas específicas nas diferentes modalidades de telessaúde (laudos e consultorias), bem como para atuação em funções administrativas estratégicas: setor financeiro, apoio ao usuário e gerenciamento operacional (telediagnóstico, teleconsultoria e tele-educação). Seguindo o princípio da sustentabilidade e transferência de conhecimento e tecnologia, profissionais de diferentes especialidades lotados na rede dos serviços, atuam nas respostas às teleconsultorias (n=220) e emissão de laudos de telediagnósticos (n=53). O Núcleo promove capacitação e acompanhamento da atuação destes profissionais, para assegurar a qualidade nas ações de telessaúde sob sua responsabilidade.

Fluxo de Implantação

A implantação de ações de telediagnóstico, teleconsultoria e teleatendimento do Núcleo segue a lógica das diferentes redes locais de atenção à saúde e possui 4 etapas: análise do contexto e definição do problema; estruturação de fluxo; implantação; monitoramento e apoio. Ao receber solicitação de adesão de estados, municípios ou núcleos, o setor operacional correspondente assume a implantação, promovendo reuniões e oficinas com os gestores dos serviços. Na primeira etapa ocorrem: os esclarecimentos sobre o funcionamento da referida modalidade; o mapeamento dos protocolos e fluxos de encaminhamentos existentes e o dimensionamento da demanda reprimida e de vagas ofertadas. Na segunda etapa são definidos novos fluxos para atendimento às demandas e realizadas as pactuações, a regulamentação e as deliberações para estruturação da rede de telessaúde local. Na etapa de implantação: são criados os pontos de telessaúde; são cadastrados e habilitados os profissionais, seguindo o desenho territorial da rede assistencial; são capacitados os profissionais por meio das ações de teleeducação. A indicação de teleconsultores, laudadores e a aquisição dos equipamentos de telediagnóstico, quando necessário, ficam sob responsabilidade do gestor local. O Núcleo assegura a cobertura dos especialistas no início da implantação, por um período pactuado, e cobre as ausências, nos períodos de férias e licenças dos profissionais ou quando há demanda reprimida. As unidades implantadas são monitoradas até a consolidação dos processos.

O Telessaúde-UFSC analisa periodicamente a qualidade da oferta com avaliação amostral das ações sob sua responsabilidade, e dos parceiros e profissionais das redes implantadas. Sempre que necessário, promove ajustes e capacitação dos atores envolvidos. O suporte aos usuários ocorre no horário comercial por diferentes canais de comunicação. Nos casos da emissão de laudos graves, possui um sistema automatizado de alerta aos profissionais e gestores diretamente envolvidos.

Fluxos Operacionais

Telediagnóstico

Define-se telediagnóstico como a emissão de laudo ou parecer profissional mediada por tecnologia da informação e comunicação, com transmissão de gráficos, imagens e dados. O Telessaúde-UFSC oferece e/ou apoia seis tipos de telediagnóstico: dermatologia, estomatologia, eletrocardiografia, encefalografia, espirometria e polissonografia.

O fluxo operacional tem início na solicitação, por um médico ou odontólogo, segue com a realização do exame, emissão e visualização do laudo (Figura 1).

Todo o processo é realizado no STT. O especialista acessa e analisa a qualidade do exame, a completude das informações e emite o laudo ou parecer com indicação de diagnóstico provável. Nas especialidades de dermatologia e estomatologia, é indicada a classificação de risco que pode auxiliar na regulação e adequado posicionamento do caso na lista de espera. As classificações azul e branco agrupam situações que prescindem da atenção especializada. Em tais situações, o laudador orienta o manejo clínico. Quando pertinente, indica ainda exames complementares que, se providenciados previamente, otimizam a primeira consulta do especialista.

Figura 1. Fluxo operacional de telediagnóstico do Núcleo Telessaúde-UFSC.

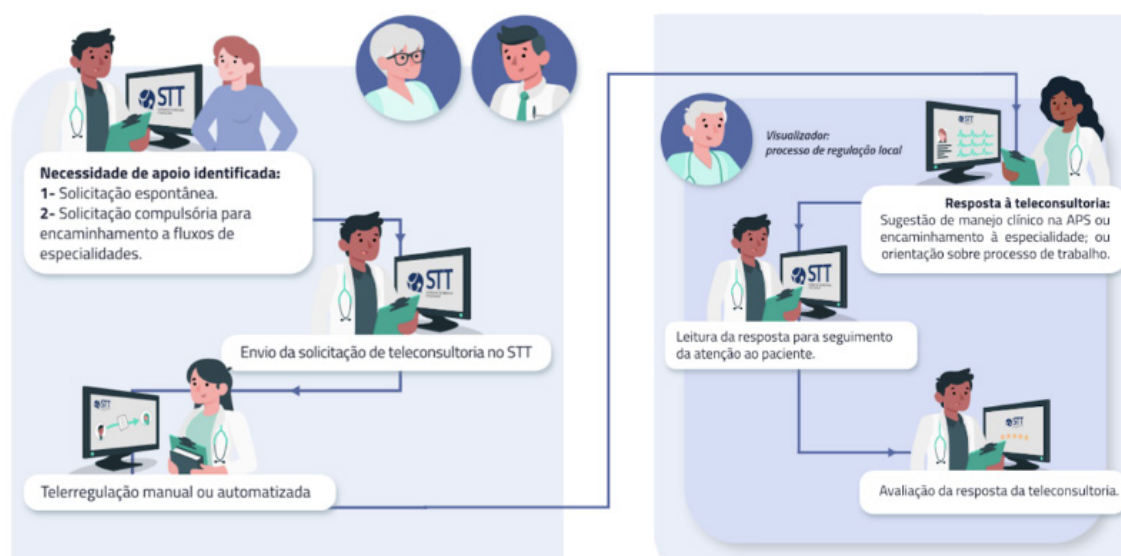


Teleconsultoria

As teleconsultorias são uma estratégia consolidada para apoiar em dúvidas clínico-assistenciais, organização do processo de trabalho e qualificação do processo de encaminhamento à atenção especializada. Estão direcionadas para profissionais da APS, no formato assíncrono e operada no STT. As teleconsultorias podem ser solicitadas por demanda espontânea ou em caráter compulsório, integrando-se aos fluxos regulatórios para acesso a especialidades, para qualificar o cuidado e otimizar os encaminhamentos. A implantação das teleconsultorias requer pactuação entre o Núcleo e as Centrais de Regulação, com definição dos fluxos, formação dos teleconsultores e sensibilização das equipes locais. O monitoramento contínuo do serviço ocorre por meio de indicadores sistematizados em dashboards, que permitem acompanhar a qualidade das respostas, os tempos de retorno, a efetividade da intervenção e a redução de encaminhamentos desnecessários.

O modelo operacional se estrutura a partir de etapas definidas: solicitação pelo profissional da APS, telerregulação da demanda, resposta do teleconsultor e avaliação do serviço. As respostas são elaboradas com base em evidências científicas e devem promover a educação permanente dos profissionais da APS, qualificar a tomada de decisão e orientar o encaminhamento com manejo prévio e solicitação de exames. Essa dinâmica contribui para o fortalecimento da resolubilidade da APS, a corresponsabilização do cuidado e a articulação entre os diferentes pontos da Rede de Atenção à Saúde (Figura 2).

Figura 2: Fluxo Operacional da Teleconsultoria do Núcleo Telessaúde-UFSC

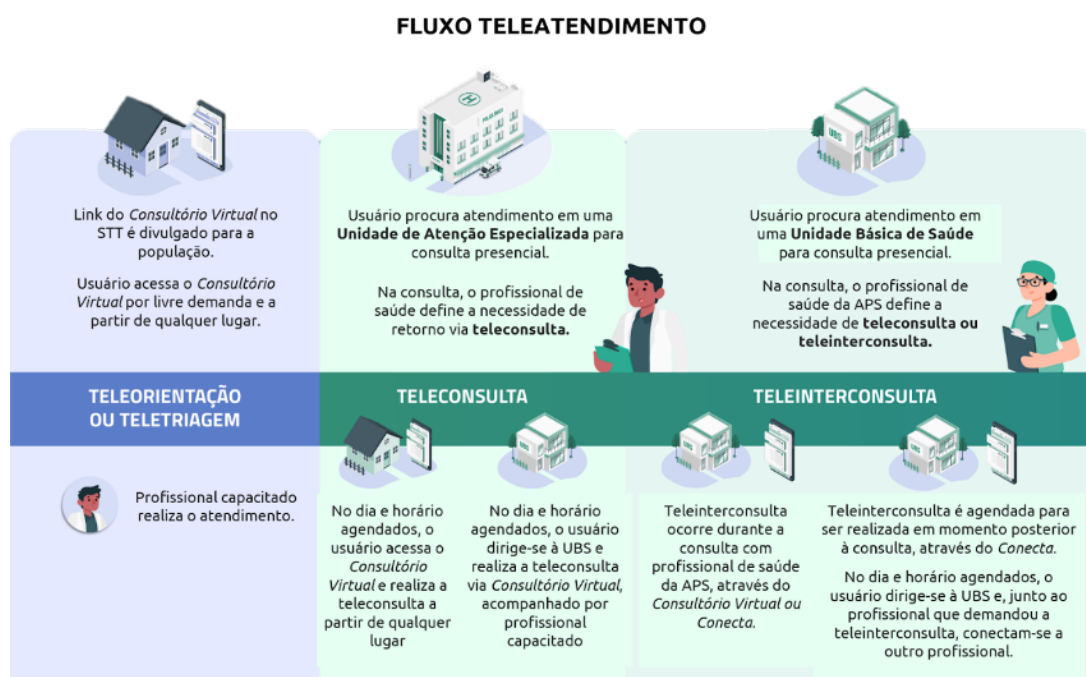


Teleatendimento

O teleatendimento consiste no atendimento à distância, mediado por tecnologia, que envolve profissionais de saúde e/ou usuários em diferentes formatos de interação síncrona. Na teleorientação ou triagem, o usuário acessa o Consultório Virtual através do link divulgado à população, sem necessidade de agendamento prévio, sendo atendido por um profissional capacitado, preferencialmente com acesso ao prontuário eletrônico para registro imediato do atendimento. A teleconsulta é realizada com agendamento prévio no domicílio ou em algum estabelecimento de saúde. A teleinterconsulta, interação remota entre profissionais de saúde para a troca de opiniões, é realizada na Unidade Básica de Saúde com a presença do usuário (Figura 3).

O STT possui duas ferramentas de interação síncrona, ambas permitem a interação via chat, áudio e vídeo, com possibilidade de recebimento e envio de anexos.

Figura 3: Fluxo Operacional Teleatendimento



Tele-educação

As ações de tele-educação do Telessaúde-UFSC priorizam trabalhadores da APS, alinhando-se às políticas nacionais de EPS, APS e às diretrizes da saúde digital. O modelo é estruturado a partir de três premissas: articulação entre ensino, serviço e gestão; sustentabilidade com foco na autonomia local e uso de tecnologias educacionais atualizadas.

As ações são organizadas em dois formatos principais: webconferências e cursos on-line autoinstrucionais, acessíveis via STT. Os temas são definidos prioritariamente com base nas demandas das instituições parceiras, ou do Núcleo. As webconferências, realizadas em tempo real, têm duração de 1 a 2 horas, com uso de ferramentas interativas e posterior disponibilização das gravações.

Os cursos seguem o formato de Massive Open Online Courses (MOOCs), com até 100 horas de carga horária. Os conteúdos são organizados em unidades didáticas compostas por videoaulas, materiais de apoio e atividades avaliativas que estimulam a aplicação prática dos conhecimentos. O Ambiente Virtual de Aprendizagem é intuitivo e pode incluir fóruns, tutores virtuais com inteligência artificial e canais de comunicação direta. O acompanhamento da equipe busca reduzir evasões e qualificar continuamente a oferta, com base nas avaliações dos participantes e nos motivos de não conclusão.

Segunda Opinião Formativa (SOF)

As Segundas Opiniões Formativas são construídas a partir de questões recebidas nas teleconsultorias, envolvendo dúvidas do cotidiano dos profissionais. Os temas com maior incidência ou relevância clínica e epidemiológica são selecionados, e, a partir disso, inicia-se um processo metodológico que resulta em respostas estruturadas com base na literatura científica atualizada².

O processo de desenvolvimento segue quatro etapas: seleção, redação, revisão e publicação. Após a escolha do tema, a pergunta é refinada e a resposta é construída a partir de revisões bibliográficas em bases confiáveis como PubMed, Cochrane, UpToDate, LILACS, entre outras. Em seguida, o conteúdo elaborado passa pela validação de um profissional experiente em APS, assegurando a adequação às normativas do SUS e às diretrizes clínicas em vigor. Somente após esse processo, a SOF é disponibilizada publicamente na Biblioteca Virtual em Saúde da APS, onde pode ser acessada por qualquer profissional interessado.

RESULTADOS

Telediagnóstico

Desde a implantação do primeiro telediagnóstico o Telessaúde-UFSC registrou a emissão de quase 4 milhões de laudos. Nos últimos 10 anos, observa-se um crescimento significativo com mais de 3 milhões de laudos emitidos, 75,9% do total. Em 2025, são 72 redes de telediagnóstico implantadas. O telediagnóstico em dermatologia foi implantado em 16 estados brasileiros e em 17 Distritos Sanitários Especiais Indígena no Norte, Nordeste e Centro Oeste. O telediagnóstico em estomatologia está implantado em Santa Catarina e Paraná. Ambas modalidades têm potencial de qualificar os encaminhamentos, auxiliar na regulação e atendimento oportuno dos casos de maior complexidade e urgência. Mais de $\frac{1}{3}$ dos laudos indicam possibilidade de manejo na APS. (Figura 4)

Figura 4: Resultados de Telediagnóstico do Núcleo Telessaúde-UFSC, 2015 a 2024.



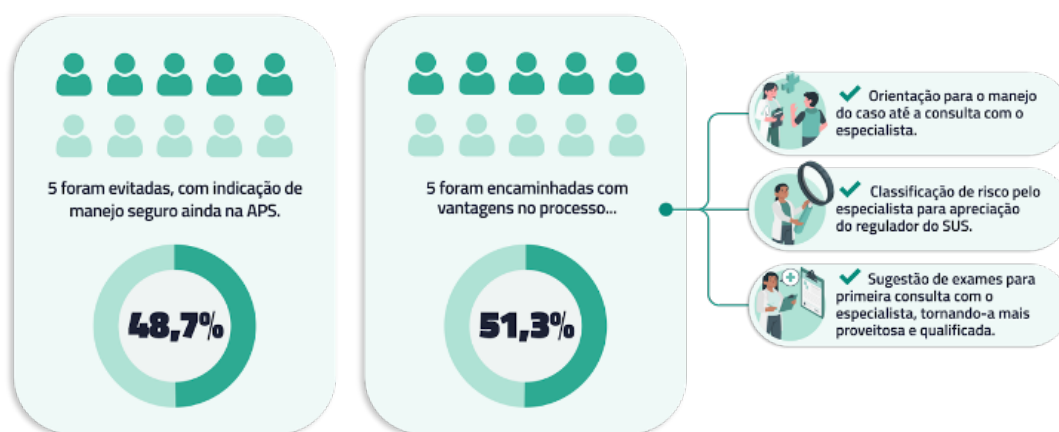
Teleconsultorias

As teleconsultorias, em expansão desde 2015, demonstram potencial para ampliar o acesso e qualificar a atenção à saúde totalizando mais de 400.000 teleconsultorias realizadas no período, com potencial de redução das filas de acesso à especialidade em 51,3% (média entre os anos de 2019 a 2024). Esses resultados evidenciam o impacto positivo das teleconsultorias na gestão da demanda reprimida e na qualificação do acesso aos serviços especializados no SUS, alcançando 51 especialidades médicas em 120 redes de teleconsultorias em Santa Catarina. (Figura 5).

Figura 5. Resultados das ações de Teleconsultoria do Núcleo Telessaúde-UFSC, 2015 a 2024.



A cada 10 intenções de encaminhamento...



Dados referentes ao período de 2019 a 2024.

Teleatendimento:

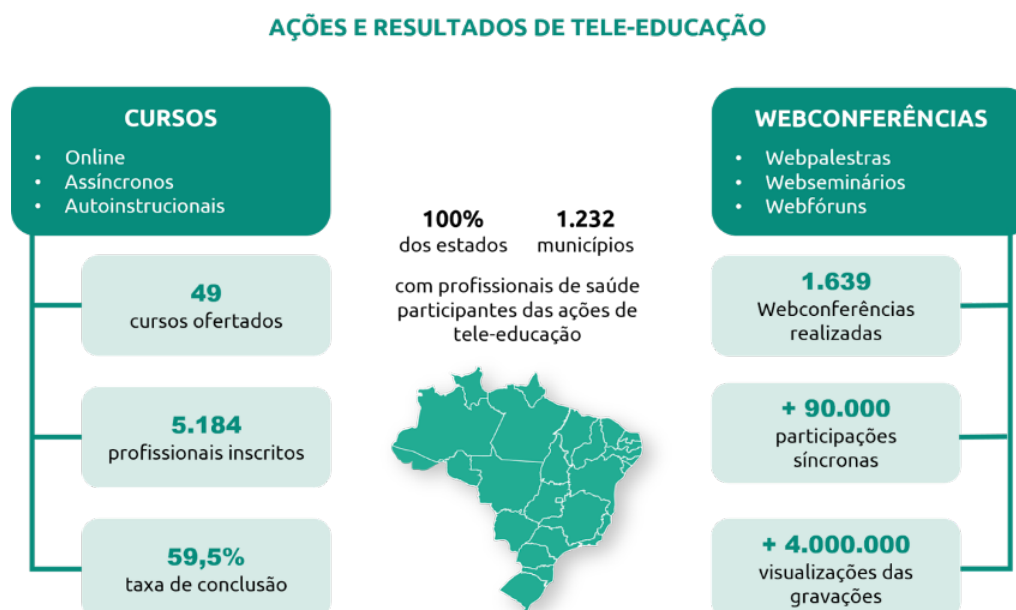
As ferramentas de teleatendimento (Consultório Virtual e Conecta), ainda em fase de implantação nos municípios, foram incorporadas à rotina do serviço de apenas um município catarinense, de 33 mil habitantes, no formato de teleorientação. Desde sua implantação, no mês de novembro de 2022, foram realizadas 11.778 teleorientações, com uma média de 471 por mês. Cerca de 68% dos atendimentos estavam relacionados a demandas administrativas, como emissão de comprovantes de vacinação e de carteiras de saúde, relacionadas às particularidades do município. A implantação do serviço de teleorientação tem auxiliado os usuários em suas dúvidas sobre os serviços e tratamentos, evitando deslocamentos desnecessários, permitindo o seu encaminhamento para atendimento oportuno e reduzindo as demandas das Unidades Básicas de Saúde.

Tele-educação:

Entre 2015 e 2024, o Telessaúde-UFSC ofertou 1.639 webconferências e 49 cursos, somando 4.438 horas de atividades formativas. As ações alcançaram 92.373 trabalhadores do SUS via webconferências e certificaram 3.085 participantes em cursos, de 1.232 municípios de todos os estados brasileiros. A maior parte dos participantes eram da região Sul (87,8%), mas também se destaca a participação de profissionais de saúde da região Norte.

A maioria dos participantes era da APS, especialmente enfermeiros, técnicos, médicos e agentes comunitários. A avaliação dos cursos indicou alta aprovação, com mais de 89% de avaliações positivas nas dimensões técnicas e pedagógicas. A taxa de conclusão dos cursos foi de 59,5%, considerada elevada para cursos on-line autoinstrucionais e gratuitos. (Figura 6)

Figura 6. Resultados de Tele-educação do Núcleo Telessaúde-UFSC, 2015 a 2024.



Segunda Opinião Formativa:

Até 2024, foram elaboradas 186 SOFs, demonstrando o esforço contínuo do núcleo em fortalecer a APS por meio da difusão de conhecimento. O alcance dessa iniciativa é evidenciado pelos mais de 225 mil acessos desde o início das atividades do Núcleo.

As SOFs esclarecem dúvidas clínicas e funcionam como instrumentos de formação contínua, promovendo o desenvolvimento profissional por meio do acesso a informações sistematizadas e confiáveis. Essa abordagem favorece a prática colaborativa entre a equipe de saúde, estimula a adoção de condutas mais seguras e contribui para a melhoria dos serviços prestados na APS.

DISCUSSÃO

São expressivos os dados das ações do Telessaúde-UFSC, e a consolidação da sustentabilidade do serviço e da transferência de conhecimento e tecnologia podem ser conferidos nas experiências exitosas relatadas em encontros e congressos onde municípios e estados apresentam seus resultados a partir de nossas atuações conjuntas. Como exemplos a premiação de Balneário Camboriú, primeiro lugar na 18ª Mostra Brasil Aqui tem SUS3 assim como Joinville, na 1ª Mostra Catarinense Aqui tem SUS, com sua experiência de telessaúde em ortopedia⁴.

As ações ofertadas pelo Núcleo têm se consolidado como uma estratégia eficaz para qualificar a APS no SUS. Ao apoiar a tomada de decisão clínica, organizar o processo de trabalho e antecipar condutas para encaminhamento, elas contribuem para ampliar o acesso, reduzir filas e fortalecer a coordenação do cuidado. As teleconsultorias têm sido incorporadas aos fluxos regulatórios como etapa prévia aos encaminhamentos, resultando em uma redução de pelo menos 40% das solicitações de encaminhamento às especialidades⁵. Essa integração tem impacto na diminuição do tempo de espera, além de favorecer um cuidado oportuno. Estudos demonstram que a adoção compulsória da teleconsultoria como etapa intermediária entre a APS e a atenção especializada reduzem a fragmentação da rede e promove condutas compartilhadas entre os níveis de atenção^{6,7}. Além disso, a possibilidade de classificação de risco nas respostas qualifica o acesso aos serviços e melhora a efetividade clínica dos encaminhamentos.

O telediagnóstico complementa essa lógica, ao permitir que exames especializados, como eletrocardiograma e dermatoscopia, sejam realizados em unidades básicas com laudos emitidos à distância. Mais de um terço dos casos analisados por especialistas são manejáveis na APS, evidenciando o potencial dessa tecnologia para evitar encaminhamentos desnecessários e ampliar a capacidade resolutiva local⁸. Em municípios com redes de telediagnóstico estruturadas, foi observada uma redução significativa em hospitalizações por doenças cardiovasculares, com impacto positivo também em populações vulneráveis, como beneficiários do Bolsa Família⁹.

A sustentabilidade dos serviços de telessaúde depende da incorporação desses fluxos nas rotinas dos serviços e do envolvimento ativo de gestores e profissionais locais. A presença de especialistas vinculados às redes públicas, a capacitação continuada assim como o acompanhamento de indicadores operacionais, favorece a institucionalização das ações^{10,11}. O apoio institucional é reconhecido como fator decisivo para a adoção e continuidade do uso das ferramentas digitais na APS, especialmente em territórios com limitações estruturais¹².

Por fim, a teleeducação e a segunda opinião formativa se articulam à prática clínica, ao oferecer formação continuada e conteúdos elaborados com base nas dúvidas reais dos profissionais de saúde. Essa combinação entre apoio técnico e educacional fortalece a autonomia profissional, estimula a tomada de decisão baseada em evidências e amplia a capacidade de resposta da APS. As ações de teleeducação também demonstram alta adesão e aprovação por parte dos trabalhadores do SUS, especialmente quando conectadas às demandas concretas do cotidiano dos serviços^{13,14}.

CONSIDERAÇÕES

O Telessaúde-UFSC tem buscado integrar o saber acadêmico com o saber empírico para o alcance de um modelo integral que responda às necessidades dos usuários do SUS. Em Santa Catarina, essa integração tem sido constantemente reforçada para ampliar a capacidade resolutiva da APS, sempre aderente aos objetivos do SUS Digital e adaptada à realidade e às necessidades locais, todos os dados da produção do núcleo podem ser acessados em nosso painel de dados¹⁵.

REFERÊNCIAS

1. VON WANGENHEIM A, CAVALCANTE C, WAGNER H. Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC): Telemedicina e Telessaúde. In: MESSINA LA, RIBEIRO FILHO JL, organizadores. Impactos da rede universitária de telemedicina: ações de educação contínua, pesquisa colaborativa e assistência remota: Fase I (2006-2009). Rio de Janeiro: E-papers; 2013. p. 158–71.
2. FAQUETI A, RESES MLN, GOUVEIA GDA, TANNUS B, BACILLIERI G, ELIAS MV, et al. Experiência do Telessaúde SC na produção e uso da Segunda Opinião Formativa. Rev Catarinense Saude Fam [Internet]. 2021 [citado 30 abr 2025];2(1):41–6. Disponível em: https://www.saude.sc.gov.br/edocman/areas-de-atuacao/atencao-primaria-a-saude/revista-catarinense-de-saude-da-familia/14-Revista%20Catarinense%20de%20Saude%20da%20Familia_menor.pdf
3. Prefeitura de Balneário Camboriú. Balneário Camboriú em parceria com Telessaúde UFSC recebe prêmio nacional [Internet]. Balneário Camboriú: Prefeitura de Balneário Camboriú; 2023 [citado em 1 maio 2025]. Disponível em: https://www.bc.sc.gov.br/impressa_detalhe.cfm?codigo=35839
4. COSEMS/SC. 21 experiências municipais são premiadas na 1ª Mostra Catarinense Aqui tem SUS [Internet]. Florianópolis: COSEMS/SC; 2018 [citado em 1 maio 2025]. Disponível em: <https://www.cosemssc.org.br/21-experiencias-municipais-sao-premiadas-na-1a-mostra-catarinense-aqui-tem-sus/>

5. NILSON LG, SOARES GBS, SOUZA R, MAEYAMA MA, ROCHA W, MACHADO, PMO et. al. Teleconsultations in support of Primary Health Care (PHC): challenges for sustainability. *Latin AmJ telehealth*, Belo Horizonte, 2023; 10(1): 073-080. doi:[https://doi.org/10.32443/2175-2990\(2023\)455](https://doi.org/10.32443/2175-2990(2023)455)
6. MAEYAMA MA, CALVO MCM. A integração do Telessaúde nas Centrais de Regulação: a teleconsultoria como mediadora entre a Atenção Básica e a Atenção Especializada. *Rev Bras Educ Med*. 2018;42(2):63-72.
7. ALMEIDA IMF, GUERRA NETO CLB. Impactos do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes na qualidade dos serviços de saúde prestados na Atenção Básica do Estado do RN. [dissertação]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2016.
8. SILVA AG, SOUZA CDF, SANTOS LOB, SILVA SP, SILVA JÚNIOR AG. Teledermatologia: uma interface entre a atenção primária e atenção especializada em Florianópolis. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2018;13(40):1-10
9. PIROPO TGN, RAMOS FS. Impacto do serviço de telediagnóstico nas internações por doenças cardiovasculares. *Cad. Saúde Pública*. 2024;40(10):e00088123.
10. SARTI TD, ALMEIDA APSC. Incorporação de telessaúde na atenção primária à saúde no Brasil e fatores associados. *Cad. Saúde Pública*. 2022;38(4):e00252221.
11. FAUSTO MCR, ALMEIDA PF, BOUSQUAT A, LIMA JG, SANTOS AM. Atenção Primária à Saúde em municípios rurais remotos brasileiros: contexto, organização e acesso. *Saude Soc*. 2023;32(1):e220382. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902023220382pt>
12. SILVA EA. A Telessaúde e seus impactos na formação continuada dos profissionais de saúde em rede. *Rev Bras Inf Saude*. 2017;4(1):1-10.
13. NOVAES MA, MACHIAVELLI JL, VERDE FCV, CAMPOS FILHO AS, RODRIGUES TRC. Tele-educação para educação continuada das equipes de saúde da família em saúde mental: a experiência de Pernambuco. *Comum. Saude Educ*. 2012;16(43):1095-106. doi: <https://doi.org/10.1590/S1414-32832012005000043>
14. FREITAS MA, ELIAS M, CALVO MCM. Ações de Teleconsultoria na Atenção Primária à Saúde e impacto sobre os encaminhamentos: experiência em rede estadual. *Ver. APS*. 2021;24(1):45-54.
15. Telessaúde UFSC. Painel de dados [Internet]. Florianópolis: Telessaúde UFSC; 2025 [citado em 1 maio 2025]. Disponível em: <https://painel.telessaude.ufsc.br/>
16. FREITAS, M.A. ELIAS, M. CALVO, M.C.M. Ações de Teleconsultoria na Atenção Primária à Saúde e impacto sobre os encaminhamentos: experiência em rede estadual. *Rev APS*. 2021;24(1):45-54.

CENTRO DE TELESSAÚDE DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG: UM MODELO QUADRIPARTITE DE PESQUISA, ENSINO, ASSISTÊNCIA E INOVAÇÃO PARA A SAÚDE PÚBLICA BRASILEIRA

Isabela Nascimento Borges¹, Clara Rodrigues Alves Oliveira², Lidiane Aparecida Pereira de Sousa², Mile-
na Soriano Marcolino², Gabriela Miana De Mattos Paixão², Paulo Rodrigues Gomes², Cristiane Guimarães
Pessoa², Mayara Santos Mendes², Sabrina de Rezende Ribeiro², Breno Max Horta Melo², Maria Cristina
da Paixão², Antonio Luiz Pinho Ribeiro²

Afiliações:

¹Faculdade de Medicina da UFMG - Hospital das Clínicas da UFMG

²CTS HC-UFMG; FM-UFMG

RESUMO

Objetivo: O Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da UFMG (CTS HC-UFMG) desempenha papel crucial na consolidação da telessaúde no Brasil, acumulando vasta experiência em pesquisa, ensino, assistência e inovação, ao longo de duas décadas. O presente trabalho objetiva descrever a experiência do CTS HC-UFMG na estruturação de serviços públicos de telessaúde e no desenvolvimento de projetos inovadores. **Métodos:** Trata-se de um relato de experiência com abordagem descritiva e exploratória, baseado na trajetória do CTS HC-UFMG. **Resultados:** O CTS HC-UFMG coordena a Rede de Teleassistência de Minas Gerais (RTMG), congregando especialistas de sete hospitais universitários do estado. A RTMG viabiliza modelos de teleassistência em larga escala, com ênfase em telediagnóstico e teleconsultorias. Dentre os serviços disponibilizados, destacam-se: tele-eletrocardiografia - serviço de abrangência nacional com a realização de milhares de exames diariamente, em diversos estados brasileiros; demais modalidades de telediagnóstico como a tele-espirometria, de abrangência nacional; teleconsultorias assíncronas oferecidas a profissionais de saúde da atenção primária; TeleCOVID-MG, serviço pioneiro de teleconsultas e telemonitoramento, implementado durante a pandemia de COVID-19; teleducação, com a produção de cursos, vídeos educativos e materiais didáticos. **Conclusões:** O CTS HC-UFMG consolida-se como um modelo quadripartite de excelência em telessaúde, integrando pesquisa, ensino, assistência e inovação em prol da saúde pública brasileira. A atuação do Centro impacta positivamente a qualidade do Sistema Único de Saúde (SUS), promovendo a democratização do acesso à saúde e a formação de profissionais qualificados.

Palavras-chave: Telessaúde; Telediagnóstico; Teleconsultoria; Teleducação.

ABSTRACT

Objective: The Telehealth Center of the Hospital das Clínicas of UFMG (CTS HC-UFMG) plays a key role in the advancement of telehealth in Brazil, accumulating vast experience in research, teaching, assistance, and innovation over two decades. This paper describes the CTS HC-UFMG experience on

structuring public telehealth services and developing innovative projects. **Methods:** This is an experience report with a descriptive and exploratory approach, based on the trajectory of CTS HC-UFMG. **Results:** CTS HC-UFMG leads the Teleassistance Network of Minas Gerais (RTMG), bringing together specialists from seven university hospitals in the state. RTMG enables large-scale teleassistance models, focusing on teleradiology and teleconsultations. Among the services provided are tele-electrocardiography, a nationwide service that performs thousands of tests daily in several Brazilian states; other types of teleradiology, such as telespirometry, also nationwide; asynchronous teleconsultations offered to primary care health professionals; TeleCOVID-MG, a pioneering teleconsultation and telemonitoring service implemented during the COVID-19 pandemic; and tele-education, with the production of courses, educational videos, and teaching materials. **Conclusions:** The CTS HC-UFMG has been a quadripartite model of excellence in telehealth, integrating research, teaching, assistance, and innovation for the benefit of Brazilian public health. The Center's work improves the quality of the Unified Health System (SUS-Sistema Único de Saúde), promoting the democratization of access to health and the training of qualified professionals.

Keywords: Telehealth; Teleradiology; Teleconsultation; Tele-education.

INTRODUÇÃO

Em um país de dimensões continentais como o Brasil, muitos são os desafios impostos aos princípios de universalidade, integralidade e equidade do Sistema Único de Saúde (SUS). A dificuldade de acesso a serviços de qualidade, especialmente em áreas remotas e com menos infraestrutura, a falta de especialistas em determinadas regiões, as longas filas de espera e a sobrecarga dos profissionais de saúde são alguns dos obstáculos enfrentados. Neste cenário, a telemedicina surge como uma poderosa ferramenta para superação destes desafios¹. Com as principais regulamentações estabelecidas no país a partir do início dos anos 2000, o uso de tecnologias de informação e comunicação aumentou a qualidade na prestação de serviços à distância, rompendo barreiras geográficas e estabelecendo ao longo de pouco mais de 20 anos ofertas perenes e indispensáveis à saúde da população brasileira².

Neste contexto histórico está o Centro de Telemedicina do Hospital das Clínicas da UFMG (CTS HC-UFMG), um dos pioneiros no desenvolvimento e implementação da telemedicina no Brasil. Sua história se entrelaça à própria evolução da telemedicina no país, impulsionando avanços e influenciando políticas públicas³.

Constituído oficialmente no ano de 2005 e coordenando a recém-criada Rede de Teleassistência de Minas Gerais (RTMG), o CTS HC-UFMG iniciou suas atividades com o projeto de pesquisa Minas Telecardio, desenvolvendo ali um modelo virtuoso de união entre a pesquisa acadêmica e a prática clínica, que viria a se tornar um dos principais marcos de sua atuação⁴. Financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), o Projeto Minas Telecardio levou a implantação do teleradiológico em cardiologia para 82 municípios mineiros com menos de 10.500 habitantes. No projeto, os traçados eletrocardiográficos de exames realizados em regiões remotas eram enviados para avaliação e interpretação por especialistas de uma das cinco universidades mineiras vinculadas à RTMG na ocasião. Sendo doenças cardiovasculares a causa líder de mortalidade no território e considerando a grande escassez de cardiologistas em localidades remotas, as inovações implementadas através do programa rapidamente se mostraram factíveis, custo efetivas e extremamente satisfatórias para profissionais e usuários. Isso se refletiu na ampliação da oferta, agora assistencial, através de convênios com Ministério da Saúde, pelo Programa Telemedicina Brasil Redes e pela Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais por meio do Projeto Tele Minas Saúde.

Com a expansão dos serviços, os sistemas desenvolvidos para a captura de traçados, emissão de laudos e também para a oferta de outras modalidades de teleassistência foram constantemente aprimorados dentro de projetos de pesquisa sequenciais, levando ao refinamento contínuo de metodologias e planos de trabalho que hoje permitem a atuação do CTS HC-UFMG em 14 estados brasileiros, além de parcerias nacionais e internacionais em projetos de ensino, pesquisa, assistência e inovação⁵.

Considerando como premissa o modelo acima descrito, este trabalho tem como objetivo descrever a experiência do CTS HC-UFMG no desenvolvimento de projetos e na implementação de serviços de telessaúde ao longo de seus quase 20 anos de atuação como centro coordenador da RTMG.

METODOLOGIA

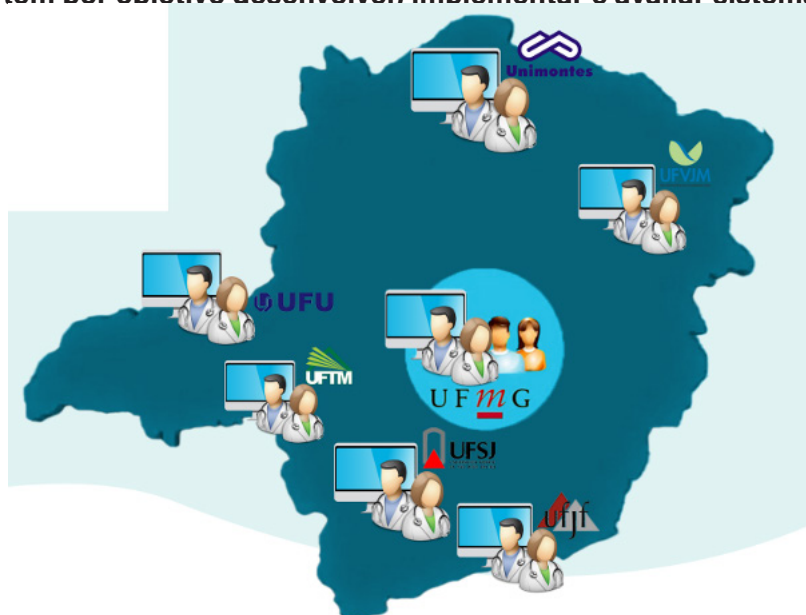
Este é um relato de experiência. Este estudo caracteriza-se por uma abordagem descritiva e exploratória, buscando retratar o modelo de negócios do CTS HC-UFMG, bem como apresentar os principais projetos desenvolvidos no centro, as interações entre os diversos atores envolvidos e os resultados alcançados. A coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa documental em relatórios de atividades, portfólios de projetos, normativas e materiais de divulgação, e através da observação participante em atividades e reuniões. A apresentação dos principais projetos foi realizada por meio de descrições contendo os objetivos, as fontes de financiamento, as parcerias estabelecidas, os serviços oferecidos e os resultados e impactos alcançados.

RESULTADOS

A Rede de Teleassistência de Minas Gerais

A RTMG, coordenada pelo CTS HC-UFMG, foi estabelecida em 2005 através de financiamento público do estado para projetos de pesquisa e inovação via agências de fomento FAPEMIG e FINEP⁶. Reunindo especialistas de sete hospitais universitários do estado (Fig 1) desenvolveu ao longo dos seus quase 20 anos de atuação modelos de teleassistência em larga escala, com foco em telediagnóstico e teleconsultorias, além de estudos de implementação e sistemas de suporte à decisão.

Figura 1: A Rede de Teleassistência de Minas Gerais (RTMG) é uma parceria de sete universidades públicas que tem por objetivo desenvolver, implementar e avaliar sistemas de telessaúde.



Contemplando inicialmente a oferta de telecardiologia e teleconsultorias à atenção primária, expandiu sua atuação ao longo de editais sequenciais da agência de fomento mineira, abarcando ações na rede de urgências e na atenção secundária e assim, estendendo escopo assistencial para diversas doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), Covid-19 e outras doenças infectocontagiosas. Sua exponencial presença assistencial com soluções economicamente viáveis, já fortemente agregadas aos serviços públicos de saúde do estado, será melhor detalhada ao longo das próximas seções que descrevem os projetos desenvolvidos sob a coordenação do CTS HC-UFMG.

Visão Geral do CTS HC-UFMG

O CTS HC-UFMG é formado por uma equipe multidisciplinar de profissionais de saúde, informática, gestores, educadores e pesquisadores, composta por 57 colaboradores diretamente vinculados ao centro e 81 bolsistas/autônomos em projetos de pesquisa ou extensão. Sua infraestrutura administrativa, operacional e tecnológica está instalada no prédio principal do Hospital das Clínicas da UFMG, sendo uma unidade integrante do organograma do hospital, vinculada à Gerência de Ensino e Pesquisa^{3,7}.

O CTS HC-UFMG atua em fina sintonia com as políticas públicas nacionais, estaduais e dos municípios mineiros e tem como missão prestar, com eficiência, eficácia e ética, assistência à distância na área da saúde, por meio de Tecnologias de Informação e Comunicação, expandindo a atuação geográfica do HC-UFMG. A transparência, a sustentabilidade, a qualidade e a inovação são os pilares organizacionais do centro.

Os projetos desenvolvidos no CTS HC-UFMG envolvem a prestação de serviços e o desenvolvimento de novas tecnologias, sempre com iniciativas de pesquisa e/ou inovação vinculados aos mesmos. As atividades do centro são financiadas por diversas instituições, incluindo o Ministério da Saúde e a Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais para as ofertas assistenciais, além de agências de fomento nacionais (FAPEMIG, FINEP, CNPq) e internacionais para os estudos científicos. Destaca-se que, para cada projeto, seja ele de prestação de serviços, pesquisa ou inovação, a gestão dos recursos segue a lógica da alocação dedicada, com vinculação exclusiva dos recursos disponíveis aos projetos específicos. Com isso, garante-se a autonomia e a transparência na gestão dos projetos, o maior comprometimento no cumprimento das metas de cada um deles, a sustentabilidade a longo prazo e o estabelecimento de métricas claras de desempenho que justifiquem a alocação de recursos futuros.

PROJETOS DESENVOLVIDOS

A Tabela 1 apresenta a relação dos principais serviços ofertados pelo CTS HC-UFMG.

Tabela 1 - Principais ofertas assistenciais do CTS HC-UFMG

Nome da oferta	Objetivos e especificações	Data de execução	Parcerias	Números executados	Vínculo com pesquisa e inovação
Telediagnóstico em ECG	Realização remota de ECGs, emissão de laudos e oferta de teleconsultorias	2006 - atual	Ministério da SaúdeSES-MG	10 milhões de laudos	Sim
Telediagnóstico em ECG na Rede de Urgência	Oferta de Tele-ECG nas USA do SAMU	2024 - atual	Ministério da Saúde	Projeto em fase piloto	Sim

Nome da oferta	Objetivos e especificações	Data de execução	Parcerias	Números executados	Vínculo com pesquisa e inovação
Tele-espirometria	Aquisição de equipamentos, treinamento de equipe, realização remota de espirometria, emissão de laudos e teleconsultoria	2021-atual	Ministério da Saúde	31.869 laudos emitidos	Sim
Telediagnóstico - outros	Realização remota de Holter, MAPA e retinografia	2014-atual	SES-MG	14.504 laudos emitidos	Sim
Telediagnóstico - outros	Realização remota de Holter, MAPA e retinografia	2014-atual	SES-MG	14.504 laudos emitidos	Sim
Teleconsultorias	Apoio a profissionais da atenção primária através da discussão de casos e orientações	2007-atual	SES-MG Ministério da Saúde	142.197 teleconsultorias respondidas	Não
TeleCovid	Utilização de plataforma multinível para triagem, avaliação de monitoramento remotos de pacientes com sintomas respiratórios agudos	2020-2023	ALMG UFMG	196.816 teleconsultas	Sim
TeleCovid	Utilização de plataforma multinível para triagem, avaliação de monitoramento remotos de pacientes com sintomas respiratórios agudos	2020-2023	ALMG UFMG	196.816 teleconsultas	Sim
Tele-regulação	Redução de encaminhamentos através de atividades de telerregulação baseadas em teleconsultorias	2024-atual	Ministério da Saúde	1.477 teleconsultorias	Não
Tele-educação	Realização de cursos, webaulas, eventos, fóruns, objetos de aprendizagem diversos e manutenção de canais virtuais de comunicação (YouTube; Podcast)	2015-atual	Gestores e usuários do SUS em níveis federal, estadual e municipal	27 cursos 98 webaulas e eventos 245 objetos de aprendizagem 7.755.397 visualizações em canais virtuais	Não

ECG - eletrocardiograma; USA - Unidade de Suporte Avançado; SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência; ALMG - Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais; UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

Os projetos de pesquisa de maior destaque, alguns deles vinculados a ofertas assistenciais, são descritos na Tabela 2.

Tabela 2 - Principais projetos de pesquisa e inovação conduzidos no CTS HC-UFMG

Nome do Projeto	Objetivos	Data de Execução	Parcerias estabelecidas	Financiamentos	Vínculo com oferta assistencial
Sami-Trop	Analisar a história natural da doença de Chagas em regiões endêmicas com o uso de ferramentas de tele-saúde.	2011 - atual	USP Unimontes UFVJM	National Institute of Health	Sim - Telediagnóstico em ECG
PROVAR	Utilizar métodos de tele-ecocardiografia e educação em saúde para rastreamento da doença reumática em crianças e adolescentes e detecção de cardiopatia estrutural em pacientes da atenção básica.	2014 - atual	Children National Hospital, Washington DC/Estados Unidos	FAPEMIG CNPq IATS	Não
HealthRise	Implementar uma estratégia inovadora de rastreamento e controle da hipertensão e diabetes, usando ferramentas de saúde digital.	2016 - 2018	UFVJM Universidade de Washington, Seattle/Estados Unidos	Medtronic Foundation	Não

Charming	Avaliar em estudo randomizado em cluster a efetividade da estratégia de saúde digital desenvolvida no bojo do projeto HealthRise.	2019-2025	UFVJM Universidade de Southampton/Inglaterra	Medical Research Council	Não
CODE	Obter informações epidemiológicas e desenvolver soluções de inteligência artificial para a eletrocardiografia	2018 - atual	Universidade de Uppsala Universidade Yale Universidade de Oxford Johns Hopkins Imperial College	CNPq CAPES FAPEMIG IATS	Sim - Telediagnóstico em ECG
COVID-19	Ser o centro de eletrocardiografia de um estudo mundial sobre covid-19 e o coração, envolvendo 23 países; Avaliar eficácia e custo-efetividade de uma ferramenta de teleassistência a portadores de Covid-19	2020-2023	World Heart Federation FAPEMIG UFMG	WHF	Sim - Telediagnóstico em ECG e Teleco-vid

DOT-HF	Estabelecer um sistema de telemonitoramento para insuficiência cardíaca com base em ferramentas de saúde digital	2021 - atual	Universidades de Stanford, Johns Hopkins, Boston, Cincinnati e Washington	American Heart Association FAPEMIG EBSERH	Não
Países africanos	Realizar treinamentos on-line em telecardiologia, implementar serviços de teleeletrocardiografia e teleconsultoria assíncrona em Angola (província de Benguela) e em Moçambique (cidades de Maputo e Nhamatanda).	2023 - atual	Universidade Eduardo Mondlane Universidade de Katavala Bwila	CNPq	Sim - Telediagnóstico em ECG

USP - Universidade de São Paulo; Unimontes - Universidade Estadual de Montes Claros; UFVJM - Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri; ECG - Eletrocardiograma; CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; IATS - Instituto de Avaliação de Tecnologia em Saúde; CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior; FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais; WHF - World Heart Federation; UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

As subseções seguintes apresentam descrições mais detalhadas das principais ofertas e projetos.

A tele-eletrocardiografia

O eletrocardiograma (ECG) tem sido a pedra angular do diagnóstico e do manejo cardiovascular, há mais de um século. É um exame de baixo custo, que pode detectar uma ampla gama de condições, tornando-se a ferramenta ideal para triagem populacional e tomada de decisões na prática clínica⁸. Muitos municípios brasileiros carecem de uma oferta rotineira e segura do exame, exigindo longo tempo de espera e grandes deslocamentos de pacientes para sua realização. Mesmo quando sua realização é prontamente disponível, a interpretação do exame exige um conhecimento médico

especializado, muitas vezes inexistente em certas regiões. Com o desenvolvimento de um software próprio para captura, transmissão e análise dos traçados eletrocardiográficos remotamente, o CTS HC-UFG iniciou suas atividades em 2006, com a oferta do Tele-ECG para 82 municípios remotos do estado de Minas Gerais. Este serviço se expandiu para quase a totalidade dos municípios do estado nos anos seguintes, através de convênios com a Secretaria de Saúde do Estado. Desde 2018 o CTS HC-UFG assumiu a coordenação da Oferta Nacional de Telediagnóstico em Eletrocardiografia, através de convênio com o Ministério da Saúde⁹.

Atualmente está presente em 14 estados brasileiros, atendendo a mais de 1.300 municípios e realizando em média 7.000 exames por dia, tendo atingido a marca de 10 milhões de ECGs em novembro de 2024¹⁰. Como destaque, a acessibilidade a serviços de saúde em regiões remotas da Amazônia foi significativamente aprimorada em 2024. A implementação do telediagnóstico em ECG alcançou 14 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI) e uma comunidade quilombola, representando um avanço na prestação de atendimentos de saúde a populações tradicionalmente desassistidas.

O serviço de tele-ECG funciona 24 horas por dia, 7 dias da semana. Dados demográficos e clínicos como idade, sexo, comorbidades e sintomas são coletados e transmitidos juntamente com os traçados para o centro de análise do CTS HC-UFG. Uma equipe de 3 a 5 cardiologistas fornece interpretações dos traçados, emissão de laudos de urgência em até 10 minutos, além de laudos eletivos em até 2 horas. Tal interpretação, realizada sempre de forma supervisionada pelos especialistas, é auxiliada por programas de análise para medições básicas e também por incrementos realizados no software, todos eles provenientes de estudos e validações extraídos da própria base de ECG do centro. São oferecidas ainda teleconsultorias para discussão dos achados com a equipe responsável pela assistência do paciente. Todos os serviços são auditados e submetidos a controle de qualidade, através de auditorias mensais a 400 laudos de ECGs selecionados de forma aleatória¹¹.

Tal estrutura permitiu também o planejamento e a contratação do centro para apoio à implementação da Linha de Cuidado ao Infarto Agudo do Miocárdio no SUS, com oferta dos serviços de Tele-ECG nas ambulâncias de suporte avançado do SAMU. O projeto encontra-se em fase de planejamento e execução do piloto. As ações têm como objetivos implementar ações de capacitação dos profissionais das Unidades de Suporte Avançado (USA) e dos SAMUs regionais no manejo do paciente com IAM, implantar o telediagnóstico ECG em USAs pelo Brasil e ofertar suporte especializado por meio de teleconsultorias aos profissionais para manejo do IAM no pré-hospitalar.

A robustez do banco de dados em ECG do CTS HC-UFG permitiu também visibilidade internacional, estabelecimento inclusive parcerias para estudos de grande impacto na área⁵. Vem utilizando ainda recursos de inteligência artificial (IA) no contexto da aprendizagem profunda, o que permite mudar completamente a maneira como os médicos usam os ECGs - incluindo interpretação automática, triagem para doenças prevalentes, previsão de morte e doenças futuras e fenotipagem de doenças¹². Essas descobertas destacam o potencial do IA-ECG como um novo biomarcador custo-efetivo para o envelhecimento cardiovascular e estratificação de risco, estando o CTS HC-UFG a frente desta nova fronteira do conhecimento¹³.

Outras modalidades de telediagnóstico

O CTS HC-UFG também oferece serviços de Holter e monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) em dois municípios de Minas Gerais, facilitando o acesso a diagnósticos e relatórios especializados. Os relatórios são gerados 72 horas após o registro dos traçados e das medidas de pressão arterial. Até novembro de 2024, os números acumulados de exames realizados ultrapassaram 6.300 Holter e 1.160 MAPAs, com realização mensal de 50 e 15 exames, respectivamente.

A triagem teleoftalmológica para retinopatia diabética é utilizada desde 2014, permitindo a fotografia de fundo de olho e avaliação remota por especialistas em retina. Este serviço auxilia no diagnóstico precoce e manejo da retinopatia diabética e outras condições oculares prevalentes. Um relatório padroni-

zado é enviado para o centro de saúde responsável pela coleta da imagem, incluindo recomendações de manejo. A avaliação econômica demonstrou que este serviço é viável e custo-efetivo na perspectiva da saúde pública, ajudando a otimizar o atendimento oftalmológico em áreas carentes¹⁴.

O contexto da pandemia de Covid-19, com a iminente sobrecarga dos serviços de atenção primária por doenças respiratórias, acelerou o desenvolvimento e implementação de um sistema de tele-espirometria, com o objetivo de melhorar o diagnóstico precoce e o manejo destas condições, particularmente DPOC e asma. O projeto teve início em 2021 a partir de uma colaboração entre o CTS HC-UFMG e a Secretaria de Atenção Primária do Ministério da Saúde. Desde então, seu desenvolvimento ocorre concomitantemente a projetos de pesquisa que buscam analisar, quantitativa e qualitativamente, o sucesso de sua implementação. O projeto conta com as etapas de aquisição dos espirômetros e validação do sistema de telediagnóstico; desenvolvimento e aplicação de treinamento remoto e presencial para técnicos responsáveis pela realização dos exames; oferta dos serviços, que inclui também teleconsultorias com especialistas para discussão dos achados diagnósticos; monitoramento periódico da qualidade das curvas adquiridas e dos laudos emitidos.

Desde sua implementação em janeiro de 2021 a novembro de 2024, 163 municípios das cinco regiões brasileiras receberam espirômetros e tiveram equipe técnica treinada para participar. O número de exames realizados evoluiu de forma exponencial, atingindo mais de 1.800 exames mensais em novembro de 2024 com um total acumulado de 31.869 laudos. Mais de 80% das curvas adquiridas são categorizadas como exames de boa qualidade, o que reflete o sucesso da metodologia inovadora de treinamento dos técnicos em formato híbrido, com atividades remotas e presenciais¹⁵. Os resultados expressivos do programa levaram a renovação do convênio entre o CTS HC-UFMG e o MS para o ano de 2025, agora com perspectiva de implementação da oferta em 1000 municípios brasileiros.

Teleconsultorias

O CTS HC-UFMG disponibiliza, desde 2007, o serviço de teleconsultorias assíncronas aos profissionais de saúde da APS, já tendo coberto 728 municípios do estado de Minas Gerais. A teleconsultoria objetiva, principalmente, o suporte aos profissionais de saúde, sendo uma ferramenta importante de educação permanente em serviço e uma estratégia de grande valor para definição de fluxos de regulação e encaminhamentos no SUS, aumentando a resolubilidade na APS e qualificando o acesso à atenção especializada¹⁶.

O sistema de teleconsultoria desenvolvido internamente é multidisciplinar e flexível. Durante todo seu processo de expansão foram agregadas funcionalidades ao sistema para possibilitar maior interação entre os participantes, permitindo inclusive discussões síncronas por videochamadas, viabilizadas dentro do escopo de subprojetos específicos. Considerando a oferta exclusiva de teleconsultoria somada àquelas atreladas aos serviços de telediagnóstico, o CTS HC-UFMG acumula um total de mais de 140.000 teleconsultorias ao longo de sua trajetória. Em análises realizadas entre os anos de 2019 e 2023 com 3.000 usuários do serviço, o nível de satisfação global atingiu a marca de 95,4%, sendo que 75,3% dos usuários afirmaram que as teleconsultorias evitaram encaminhamentos para serviços especializados. Com base nesta premissa o CTS HC-UFMG agora participa, juntamente com núcleos parceiros do município de Belo Horizonte, de projeto pioneiro no estado de Minas Gerais que objetiva reduzir os encaminhamentos e a fila de espera por especialistas através de atividades de telerregulação baseadas em teleconsultorias, que surgem como componente estratégico no fluxo assistencial. Tal projeto é coordenado pelo Núcleo de Telessaúde da Faculdade de Medicina da UFMG e conta com financiamento da Secretaria de Informação e Saúde Digital do MS.

Telecovid

A regulamentação da telemedicina no Brasil mudou drasticamente durante a pandemia. As teleconsultas se tornaram um modelo eficiente de atendimento, especialmente para pacientes com

quadros respiratórios agudos. O CTS HC-UFMG ofereceu serviço pioneiro de teleconsultas durante a pandemia de Covid-19, tendo sido esta oferta um dos marcos da expansão das atividades do centro para além da telecardiologia.

Foi desenvolvida uma plataforma estruturada de telessaúde em vários níveis, incluindo primeira resposta e estratificação de risco por meio de chatbot ou call center telefônico, teleconsultas com enfermeiras e médicos e um serviço de telemonitoramento de pacientes com suspeita ou confirmação de Covid-19 em isolamento domiciliar.

O TeleCOVID-MG foi implantado pela primeira vez em duas cidades brasileiras de médio porte - Divinópolis e Teófilo Otoni - em parceria com centros da RTMG. Em seguida, foi expandido para fornecer suporte de saúde para toda a comunidade da Universidade Federal de Minas Gerais. Foi mantido em operação entre maio de 2020 e março de 2023, realizando neste período, 196.816 teleconsultas a quase 40.000 pacientes. Entre todos os pacientes atendidos, apenas 4,9% foram aconselhados a procurar uma avaliação presencial em uma unidade de atenção primária ou em um pronto-socorro¹⁷. Projetos de pesquisa vinculados a esta oferta avaliaram seu impacto econômico e em desfechos clínicos relevantes. O TeleCOVID-MG provou ser uma estratégia de saúde economicamente benéfica e de alta qualidade, reduzindo custos e o risco de internação hospitalar, em comparação com o suporte de saúde fornecido de forma presencial^{18,19}.

Teleducação

Com as atividades de tele-educação iniciadas em 2015, o CTS HC-UFMG elabora e disponibiliza aos profissionais de saúde cursos, web-aulas, vídeos educativos, animações, transmissão de eventos científicos, aplicativos e objetos de aprendizagem em diferentes formatos – folders, folhetos, livros digitais, infográficos. Esse material, em sua maioria, tem acesso livre e gratuito em plataformas de educação a distância, como site próprio do CTS HC-UFMG, as plataformas ARES e AVASUS da UNA-SUS e canal próprio do centro no YouTube, que conta atualmente com 113 mil inscritos, 261 vídeos postados e aproximadamente 8 milhões de visualizações²⁰. Profissionais de saúde de todas as regiões do país têm acesso a cursos EAD na plataforma Moodle, que facilitam a capacitação em diversas áreas. Vinculados a programas do Ministério da Saúde, de secretarias ou a pesquisas em ciência da implementação, os cursos oferecem flexibilidade e contribuem expressivamente para o desenvolvimento profissional.

Desenvolvimento de sistemas

A equipe do CTS-HC/UFMG acumulou nos últimos 10 anos experiência na elaboração de sistemas de suporte à decisão para o cuidado a pacientes em diferentes contextos, como doenças crônicas, incluindo diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares com indicação de anticoagulação, além de atendimentos de emergência, especialmente infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral. Desenvolve também aplicativos de acompanhamento do idoso frágil, cuidados paliativos, antibioticoterapia e monitoramento de pacientes egressos de insuficiência cardíaca, DPOC, hipertensão e diabetes.

DISCUSSÃO

O modelo proposto, fundamentado na integração entre pesquisa, ensino, assistência e inovação, pressupõe que a formulação de uma pergunta científica se origina da necessidade de solucionar um problema ou desafio real preexistente. A escassez de serviços de saúde de qualidade e os desfechos clínicos desfavoráveis observados em regiões remotas, constituem fatores importantes para o desenvolvimento de projetos de pesquisa em telessaúde.

Visando ampliar o acesso e aprimorar a assistência nessas localidades, tais projetos dedicam-se ao desenvolvimento e validação de soluções inovadoras. A implementação efetiva dessas soluções,

por sua vez, depende de estratégias robustas de ensino e educação, direcionadas tanto a profissionais de saúde quanto aos usuários, com o objetivo de incorporá-las à oferta assistencial e às redes de atenção à saúde do SUS. Essa incorporação, ao ampliar exponencialmente o volume de dados gerados, fomenta a realização de novos projetos de pesquisa e inovação, com a aplicação de técnicas avançadas de análise baseadas em inteligência artificial. Estes novos modelos possuem o grande potencial de gerar novos insights sobre o curso e manejo das condições inicialmente estudadas, podendo impactar de forma real, direta e expressiva a história natural das mesmas. Assim, a ciência se concretiza em intervenções clínicas eficazes, transpondo o hiato que ainda persiste entre a pesquisa e a aplicação prática.

As ofertas assistenciais, de ensino, pesquisa e inovação são de todas de alto impacto social, incentivando a criação de soluções em telessaúde, voltadas aos serviços públicos; Geram ainda: impacto econômico, devido ao seu fácil acesso e viabilidade; impacto científico, com publicações em revistas de relevância, apresentações em eventos científicos diversos e formação de corpo robusto de pesquisadores, através de orientações de mestrado, doutorado e pós-doutorado (Tabela 3).

Tabela 3 - Produção científica do CTS HC-UFMG em números

Modalidade	Números
Artigos completos publicados em periódicos	142
Resumos expandidos publicados	41
Publicações em anais de congressos	244
Trabalhos apresentados em congressos	362
Capítulos de livros / livros completos	14
Trabalhos técnicos	9
Organização de eventos	16
Orientações de pós-graduação	19
Orientações de iniciação científica e extensão	74

Ao se observar a trajetória do CTS HC-UFMG nos últimos 20 anos, em paralelo a trajetória de demais núcleos de telessaúde no país, percebe-se que o desenvolvimento e a consolidação dessa modalidade de assistência não ocorreram por acaso. Os núcleos de telessaúde espalhados pelo Brasil, em sua maioria ligados a universidades e hospitais de referência, atuam na pesquisa, no desenvolvimento de tecnologias, na capacitação de profissionais e na disseminação de conhecimento, sendo protagonistas na produção científica e na formação de recursos humanos qualificados. Ações governamentais estratégicas somam-se a atuação dos núcleos, com destaque para a criação de uma secretaria de saúde digital dentro do Ministério da Saúde e publicação de portarias ministeriais, que regulamentam e normatizam as diferentes atividades da área, como teleconsultoria, telediagnóstico e teleconsulta². Assim, observa-se no país um cenário propício para uma prática de teleassistência cada vez mais segura, qualificada e ética.

CONCLUSÃO

A trajetória do CTS HC-UFMG revela um compromisso consistente com a inovação, a pesquisa e a democratização do acesso à saúde no Brasil. Ao longo de sua história, o centro tem desempenhado um papel crucial na formação de profissionais, no desenvolvimento de tecnologias e na implementação de soluções inovadoras para a telessaúde, com destaque para seu pioneirismo em projetos de telediagnóstico em cardiologia. Consequentemente, sua atuação vai além das fronteiras do estado e

do país, impactando o cenário internacional da telessaúde, contribuindo para a construção de políticas públicas eficazes e para a disseminação das melhores práticas em teleassistência, tornando o cuidado à saúde cada vez mais universal, integral e equânime.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020-2025 [Internet]. Geneva: WHO; 2021. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240017135>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Informação e Saúde Digital - SEIDIGI [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/legislacao>
3. Universidade Federal de Minas Gerais. Núcleo de Telessaúde HC-UFGM [Internet]. Belo Horizonte: UFGM. Available from: <https://telessaude.hc.ufmg.br/>
4. Ribeiro ALP, Paixão GMM, Gomes PR, Ribeiro MH, Ribeiro AH, Canazart JA, et al. Tele-electrocardiography and big data: the CODE (Clinical Outcomes in Digital Electrocardiography) study. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(1):ePub Jul. doi: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000060>
5. Ribeiro ALP, Paixão GMM, Gomes PR, Ribeiro MH, Ribeiro AH, Canazart JA, et al. Tele-electrocardiography and big data: the CODE (Clinical Outcomes in Digital Electrocardiography) study. *J Electrocardiol*. 2019;57 Suppl:S75–8. doi:10.1016/j.jelectrocard.2019.09.008. PMID: 31526573.
6. Alkmim MB, Figueira RM, Marcolino MS, Cardoso CS, Pena de Abreu M, Cunha LR, et al. Improving patient access to specialized health care: the Telehealth Network of Minas Gerais, Brazil. *Bull World Health Organ*. 2012;90(5):373–8. doi:10.2471/BLT.11.099408. PMID: 22589571; PMCID: PMC3341691. Available from: <https://www.who.int/bulletin/volumes/90/5/11-099408/en/>
7. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Hospital das Clínicas da UFGM: Ensino e Pesquisa [Internet]. Brasília: EBSEH. Available from: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hc-ufmg/ensino-e-pesquisa>
8. Ribeiro AH, Ribeiro ALP. AI-ECG and prediction of new atrial fibrillation: when the heart tells the age. *Eur Heart J*. 2024; ehae809. doi:10.1093/eurheartj/ehae809.
9. Alkmim MB, Silva CBG, Figueira RM, Santos DVV, Ribeiro LB, Paixão MC, et al. Brazilian National Service of Telediagnosis in Electrocardiography. *Stud Health Technol Inform*. 2019;264:1635–6.
10. Núcleo de Telessaúde HC-UFGM. Resultados [Internet]. Belo Horizonte: UFGM; [cited 2025 May 21]. Available from: <https://telessaude.hc.ufmg.br/quem-somos/resultados/>
11. Marcolino MS, Carvalho BC, Lucena AM, França ALN, Pessoa CG, Neves DS, et al. Audit of primary care electrocardiograms sent as emergency to a telehealth service - the Telehealth Network of Minas Gerais, Brazil. *Stud Health Technol Inform*. 2015;216:989.
12. Ribeiro AH, Ribeiro MH, Paixão GMM, Oliveira DM, Gomes PR, Canazart JA, et al. Automatic diagnosis of the 12-lead ECG using a deep neural network. *Nat Commun*. 2020;11(1):1760. doi:10.1038/s41467-020-15432-4.

13. Lima EM, Ribeiro AH, Paixão GMM, Ribeiro MH, Pinto-Filho MM, Gomes PR, et al. Deep neural network-estimated electrocardiographic age as a mortality predictor. *Nat Commun.* 2021;12(1):1–9. doi:10.1038/s41467-021-25351-7.
14. Souza GF, Figueira RM, Alkmim MB, Sousa LAP, Bonisson L, Ribeiro ALP, et al. Teleophthalmology screening for diabetic retinopathy in Brazil: applicability and economic assessment. *Telemed J E Health.* 2020;26(3):341–6. doi:10.1089/tmj.2018.0241. PMID: 30994411.
15. Amorim Corrêa R, Viana Mancuzo E, Farnese Rezende C, Ribeiro ALP. Increasing patient access to spirometry in the Unified Health System in Brazil: no longer a dream but a near reality. *J Bras Pneumol.* 2023;49:e20230384.
16. Alkmim MB, Figueira RM, Marcolino MS, Cardoso CS, Pena de Abreu M, Cunha LR, da Cunha DF, Antunes AP, Resende AG, Resende ES, Ribeiro ALP. Improving patient access to specialized health care: the Telehealth Network of Minas Gerais, Brazil. *Bull World Health Organ.* 2012;90(5):373–8. doi:10.2471/BLT.11.099408. PMID: 22589571; PMCID: PMC3341691. Available from: <https://www.who.int/bulletin/volumes/90/5/11-099408/en/>
17. Marcolino MS, Diniz CS, Chagas BA, Mendes MS, Prates R, Pagano A, et al. Synchronous teleconsultation and monitoring service targeting COVID-19: leveraging insights for postpandemic health care. *JMIR Med Inform.* 2022;10(12):e37591. doi:10.2196/37591. PMID: 36191175; PMCID: PMC9786675.
18. Oliveira CRA, Etges APB, Marcolino MS, Paixão MC, Mendes MS, Ribeiro LB, et al. COVID-19 telehealth service can increase access to the health care system and become a cost-saving strategy. *Telemed J E Health.* 2023;29(7):1043–50. doi:10.1089/tmj.2022.0240. Epub 2022 Nov 23. PMID: 36445772.
19. Oliveira CRA, Pires MC, Meira KC, Jesus JC, Borges IN, Paixão MC, et al. Effect of a structured multilevel telehealth service on hospital admissions and mortality during COVID-19 in a resource-limited region in Brazil: retrospective cohort study. *J Med Internet Res.* 2024;26:e48464. doi:10.2196/48464. PMID: 38857068; PMCID: PMC11196913.
20. Centro de Telessaúde HC-UFMG. Canal no YouTube [Internet]. Available from: <https://www.youtube.com/c/CentrodeTelessa%C3%BAdeHCUFMGRMTMG>

EXPERIÊNCIA DE UMA LINHA DIGITAL DE CUIDADO MATERNO INFANTIL DA SAS BRASIL NO ESTADO DO CEARÁ-BRASIL

Gabriela Sá¹, Adriana Mallet², Carolina Narciso³, Juliana Nabarrete⁴, Sabine zink Bolonhini⁵, Flávia Calanca⁶

Afiliações:

¹Coordenadora de Ensino e Pesquisa - SAS Brasil

²Diretora Médica e de Inovação - SAS Brasil

³Docente e Gerente de Avaliação, Aprendizagem e Inovação - UNIFAA - Centro Universitário de Valença

⁴Coordenadora de Projetos de Saúde - SAS Brasil

⁵CEO -SAS Brasil

⁶Coordenadora da Área de Pediatria - SAS Brasil

RESUMO

Introdução: No Brasil, especialmente em regiões remotas, a escassez de médicos e a desigual distribuição de recursos dificultam o acesso a cuidados especializados. Considerando essas circunstâncias, o objetivo deste trabalho foi descrever a experiência de uma Linha de Cuidado Materno Infantil da SAS (Saúde, Alegria e Sustentabilidade) Brasil, implementada no Ceará, que busca suprir essa lacuna, oferecendo acompanhamento integral a gestantes e crianças nos primeiros mil dias de vida, período crucial para o desenvolvimento biológico, intelectual e social. **Metodologia** Este cuidado abrange os 280 dias de gestação e os primeiros 730 dias de vida, com o objetivo de reduzir a morbimortalidade e promover um desenvolvimento saudável. Em parceria com três municípios cearenses, foram implementadas Unidades de Teleatendimento Avançadas (UTAs), equipadas com infraestrutura para atendimentos presenciais e remotos, incluindo ultrassonografias obstétricas e consultas pediátricas. **Resultados:** As gestantes são acompanhadas desde o primeiro trimestre, com teleultrassonografias, orientações nutricionais e odontológicas. Após o nascimento, a criança recebe acompanhamento pediátrico e de puericultura, conforme o risco. A plataforma de telessaúde (SIAS) registra as informações dos pacientes através de prontuários eletrônicos facilitando a monitorização dos pacientes. **Conclusão:** A iniciativa tem demonstrado ser uma ferramenta eficaz no preenchimento das lacunas de atendimento materno-infantil de áreas remotas, oferecendo cuidados especializados e contínuos, com ações articuladas com sistema público para otimização das demandas e indicadores de saúde.

Palavras-chave: Telessaúde, Saúde Digital, Saúde materno-infantil

ABSTRACT

Introduction: In Brazil, particularly in remote regions, the scarcity of doctors and the uneven distribution of resources hinder access to specialized care. This article describes the experience of a Maternal and Child Care Line from SAS (Health, Happiness and Sustainability) Brazil, implemented in Ceará. **Methods:** This initiative aims bridge the gap by offering comprehensive care to pregnant women and children during the first thousand days of life, a crucial period for biological, intellectual, and social development. The program covers the 280 days of gestation and the first 730 days of life to reduce morbidity and mortality while promoting healthy development. In collaboration with three municipalities in Ceará, Advanced Telecare Units (UTA-Unidades de Teleatendimento Avançada-

das) have been implemented, equipped with infrastructure for in-person and remote care, including obstetric ultrasounds and pediatric consultations. **Results:** Pregnant women are monitored from the first trimester, with tele-ultrasounds, nutritional and dental guidance. After birth, the child receives pediatric and childcare monitoring, depending on the risk. The telehealth platform (SIAS) records patient information through electronic medical records, facilitating patient monitoring. **Conclusion:** This initiative has proven to be an effective tool in filling gaps in maternal and child care in remote areas, offering specialized and continuous care, with actions coordinated with the public system to optimize demands and health indicators.

Keywords: Telehealth, Digital Health, Maternal and Child Health

INTRODUÇÃO

O Brasil enfrenta desafios significativos no acesso a cuidados de saúde, particularmente nas regiões mais remotas¹. Embora o número de médicos no país tenha aumentado, persiste uma distribuição desigual entre as áreas metropolitanas e o interior, o que continua a ser um obstáculo substancial. Nesse contexto, a utilização de tecnologias no campo da saúde para sanar essas barreiras geográficas teve um notável avanço nos últimos anos^{1,2}.

O período da pandemia COVID-19 foi determinante para o impulso das tecnologias de saúde, ampliando a interação digital em diversos serviços e fomentando a adoção de estratégias de assistência à distância². Afinal, a aceleração da transformação digital no setor de saúde ocorreu como uma resposta à necessidade de superar barreiras físicas e distanciamento social².

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define o termo “Saúde Digital” como a aplicação de tecnologias de informação e comunicação à Saúde, incluindo os saberes e práticas desta área do conhecimento que contribuem para agilizar o fluxo assistencial, qualificar as equipes de saúde e tornar mais eficaz o fluxo de informações para apoio à decisão em Saúde. Isso inclui a telemedicina, que permite consultas médicas remotas através de videochamadas, uso de prontuários eletrônicos e de inteligência artificial para auxílio diagnóstico³. Nesse sentido, a SAS (Saúde, Alegria e Sustentabilidade) Brasil, organização social que abrange a parceria de três cidades da região Nordeste do país, implementou quatro Unidades de Teleatendimento Avançadas (UTAs) fixas nos municípios de Acaraú, Cruz e Itarema, no estado do Ceará. Essas unidades consistem em containers adaptados com toda a infraestrutura necessária para atendimentos presenciais e remotos, incluindo conexão com internet banda larga, computadores, equipamentos médicos para realização de teleprocedimentos, teleultrassonografia obstétrica, telecolposcopia, além de um profissional de saúde treinado para manuseio destes equipamentos.

Devido à escassez de atendimentos especializados em regiões afastadas, no ano de 2022 essa organização social implementou a Linha de Cuidado Materno-Infantil, voltada para o acompanhamento integral de gestantes e crianças durante os primeiros mil dias de vida. A Linha Materno Infantil foi implementada com o intuito de promover o cuidado integral e longitudinal da criança, desde a gestação até os dois anos de idade (primeiros mil dias de vida). Sabe-se que intervenções e cuidados especializados neste período (280 dias da gestação + 730 primeiros dias de vida) são fundamentais devido ao alto impacto que geram na redução da morbimortalidade e na diminuição dos danos, tanto ao crescimento como ao neurodesenvolvimento destes indivíduos⁴. Os primeiros mil dias de vida se apresentam como uma janela de oportunidade única para intervenções que serão decisivas para o futuro da criança nos aspectos biológicos, intelectuais e sociais⁴.

A Linha de Cuidado Materno-Infantil da SAS Brasil busca, portanto, preencher a carência de cuidados com as gestantes, puérperas e crianças em três municípios brasileiros que carecem de pediatras e exames de ultrassonografias obstétricos na rede pública, com a finalidade de oferecer acesso à saúde especializada e impactar positivamente os indicadores sociais desses locais, em parceria com

o Sistema Único de Saúde.

O principal objetivo desse projeto assistencial foi implementar e consolidar uma Linha de Cuidado Materno-Infantil no Ceará, com foco no acompanhamento longitudinal de gestantes e crianças de até dois anos de idade, buscando melhorar os indicadores de saúde locais e comparar os desfechos entre crianças acompanhadas pelo projeto e aquelas sem acesso ao serviço.

METODOLOGIA

A Linha de Cuidado Materno-Infantil da SAS Brasil faz parte de um núcleo de telessaúde focado em saúde da mulher e materno-infantil com o intuito de promover o cuidado integral e longitudinal da criança, desde a gestação até os dois anos de idade (primeiros mil dias de vida).

Neste relato de experiência, foi realizada uma análise descritiva de dados colhidos durante os atendimentos assistenciais que ocorreram nas UTAs dos municípios de Acaraú, Itarema e Cruz (Ceará) entre janeiro de 2022 e março de 2025. A base de dados foi de atendimentos realizados via telemedicina, utilizando a plataforma de telessaúde própria da SAS Brasil, chamada SIAS®, equipadas com infraestrutura tecnológica avançada, incluindo computadores, dispositivos para telepropeidêutica e acesso à banda larga, além de contar com profissionais treinados para apoio local para teleconsultas de profissionais de saúde à distância.

1. Identificação das Deficiências no Acesso em Saúde

A SAS Brasil, com a parceria de três cidades da região Nordeste do país, possui quatro UTAs fixas, com estrutura de containers adaptados para consultórios médicos. Foram instaladas nos municípios de Acaraú, Cruz e Itarema, no estado do Ceará. Trata-se de um modelo inovador, criado pela SAS Brasil, que alavancou a organização social frente às soluções de telessaúde para populações sem acesso à internet ou celular. Portanto, o paciente não precisa viajar centenas de quilômetros para ter uma consulta com o especialista, basta ele ir a uma UTA que o especialista estará na tela, sendo auxiliado pelo profissional de saúde que está no local, munido de todo o aparato tecnológico para realização do atendimento e do exame físico e/ou subsidiário.

Na Tabela 1 encontram-se as características populacionais, econômicas e de desenvolvimento dos municípios de Cruz, Acaraú e Itarema, localizados no Estado do Ceará, região Nordeste do Brasil. Nessas cidades, como estratégia utilizada pelo Programa de Saúde da Família, as consultas de pré-natal e de puericultura na Atenção Primária são realizadas pelos médicos de saúde da família e não por obstetras e pediatras.

Tabela 1. Características demográficas, econômicas, ambientais e de saúde dos Municípios de Cruz, Acaraú e Itarema - Ceará - Brasil em 2022

	CRUZ	ACARAÚ	ITAREMA
População	29.761	65.264	42.957
Salário médio mensal* (salário mínimo)	1,7	1,9	2,2
População que apresenta rendimento nominal per capita de ½ salário-mínimo	55,0%	55,0%	57,5%
Proporção de pessoas com emprego formal em relação à população total	11,3%	9,1%	9,17%
Taxa de mortalidade infantil	9,09	5,92	11,08
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	0,6	0,6	0,6
Domicílios com esgotamento sanitário	6,3%	16,5%	12,2%

FONTES: IBGE, 2022⁵; * salário-mínimo equivale a U\$285,00. O IDH leva em consideração fatores como educação, saúde, expectativa de vida, renda e emprego. Índice de 0,6 é considerado médio dentre as possibilidades que são baixo, médio, alto e muito alto, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

2. Equipe da Linha de Cuidado Materno Infantil

O projeto utilizou as UTAs já instaladas nas regiões de Cruz, Acaraú e Itarema, contando com uma equipe composta por uma enfermeira responsável pelo acompanhamento diário das rotinas de atendimentos remotos e presenciais nas UTAs.

Além disso, a linha contava com uma médica obstetra fetal, um pediatra e um dentista que fizeram a condução de exames e consultas à distância.

3. Plataforma de Telessaúde

A SAS Brasil utilizou a plataforma SIAS®, desenvolvida pela SAS Smart, para integrar os atendimentos. O SIAS® é um sistema de telessaúde intuitivo e acessível, tanto para os profissionais de saúde quanto para os pacientes, dado que o atendimento é feito por meio de um sistema de videochamada. A plataforma garante a segurança de dados e a privacidade dos pacientes, atendendo às normas nacionais da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), com interoperabilidade com outros sistemas e personalização de prontuário eletrônico, permitindo um acompanhamento contínuo e eficaz dos pacientes ao longo da linha de cuidado.

4. Inserção dos pacientes na Linha de Cuidado a partir da gestação

As gestantes que confirmam sua gravidez são direcionadas às Unidades Básicas de Saúde (UBS) locais para iniciar o acompanhamento pré-natal. Durante esse processo, gestantes que apresentam condições socioeconômicas elegíveis para linha de cuidado, são encaminhadas para realizarem o primeiro exame de teleultrassonografia obstétrica, com laudo e orientações do médico especialista a distância e passam por acompanhamento contínuo, com três exames durante a gestação, um em cada trimestre. Caso necessário, exames adicionais são realizados.

Após a primeira teleultrassonografia, as gestantes ingressam na Linha de Cuidado, recebendo vídeos educativos sobre nutrição e saúde bucal na gestação. Esses materiais foram preparados por uma nutricionista materno-infantil e uma odontologista pediatra, e abordam temas como alimentação durante a gestação, controle de enjoo, cuidados com a saúde bucal, entre outros. Neste momento também é ofertada uma teleorientação personalizada para a gestante com um dentista, através de videochamada, para esclarecer queixas e dúvidas da gestante quanto à sua saúde bucal.

Além disso, no terceiro trimestre de gestação, as gestantes são encaminhadas para uma consulta com o pediatra, quando discutem questões relacionadas ao parto, aleitamento materno, testes de triagem neonatal, vacinas e cuidados com o recém-nascido.

Vale ressaltar que a gestante continua o acompanhamento regular da gestação no sistema público de saúde local.

5. Acompanhamento e Agendamento das Consultas do Recém-Nascidos

Quando um recém-nascido é registrado na UBS, a informação é compartilhada com a equipe da SAS Brasil, que se encarrega de agendar a consulta com o pediatra, preferencialmente na primeira semana de vida. Durante este período, também são inseridas crianças na Linha de Cuidado com até 12 meses, mesmo que a mãe não tenha realizado exame de teleultrassonografia durante a gestação.

6. Triagem de Saúde Mental: Depressão Pós-Parto

Durante a primeira consulta com o pediatra, as mães cujos filhos possuem até 60 dias de vida são submetidas à aplicação da Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS)⁶. A EPDS é uma ferramenta validada e amplamente utilizada para rastrear sintomas de depressão pós-parto, consistindo em dez (10) perguntas autoaplicáveis que avaliam os sintomas depressivos nos últimos sete dias⁶. Caso a pontuação seja superior a 11, a mãe é encaminhada para acompanhamento especializado com a equipe de Saúde Mental da SAS Brasil.

7. Classificação de Risco das Crianças

Durante a primeira consulta pediátrica, as crianças são classificadas em dois grupos: de alto risco ou de risco habitual. As crianças de alto risco incluem aquelas com histórico de baixo peso ao nascer, prematuridade, dificuldades na amamentação, ganho inadequado de peso, esquema vacinal incompleto, mães com menos de 18 anos, mães com menos de 4 consultas de pré-natal, entre outras condições. Essas crianças recebem um acompanhamento mais intensivo, com um mínimo de oito consultas no primeiro ano de vida.

Já as crianças de risco habitual, sem fatores de risco identificados, recebem um acompanhamento regular, com pelo menos seis consultas pediátricas no primeiro ano de vida.

8. Puericultura e Acompanhamento Continuado

Durante as teleconsultas de puericultura, são abordados temas como amamentação, alimentação nos dois primeiros anos de vida, prevenção de acidentes e estímulo ao desenvolvimento neuropsicomotor. Além disso, materiais educativos, como vídeos, infográficos e podcasts, são enviados para os pais após cada consulta.

Aos seis meses de idade, as crianças são encaminhadas para uma teleconsulta com a odontopediatra, que orienta sobre a saúde bucal e cuidados com os dentes decíduos.

Aos 12 meses de vida da criança também é realizado um hemograma para avaliar a presença de anemia ferropriva, conforme as diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria.

9. Triagem para Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Entre 18 e 24 meses, as crianças são submetidas à triagem para Transtorno do Espectro Autista (TEA) usando o Checklist Modificado para Autismo em Crianças Pequenas, versão revisada com acompanhamento (M-CHAT-R/F)⁷. O M-CHAT-R/F é um instrumento de triagem em dois estágios que avalia o risco de TEA, baseado no relato dos pais⁷. A pontuação é calculada para determinar o risco de TEA da criança, com acompanhamento subsequente caso a triagem seja positiva.

As crianças com pontuação elevada são encaminhadas para avaliação diagnóstica e intervenção precoce, conforme recomendado pela Lei nº 13.438 de 2017.

10. Monitoramento e Acompanhamento do Projeto

O acompanhamento da linha de cuidado segue sendo realizado de forma contínua e estruturada através do fluxo digital de cada paciente na plataforma, com intervalos de retornos de acordo com o risco até completar dois anos de vida. A equipe da SAS Brasil garante que todas as crianças e gestantes recebam o acompanhamento adequado, com comunicação regular e materiais educativos adaptados às necessidades das famílias.

RESULTADOS

No período de janeiro de 2022 a março de 2025, a equipe multidisciplinar da SAS Brasil atendeu 718 gestantes. Nesse mesmo período, 1409 teleultrassonografias obstétricas foram realizadas.

Dentre as alterações encontradas nas teleultrassonografias que motivaram o encaminhamento das gestantes para avaliação obstétrica presencial e/ou apresentaram pré-natal de alto risco constavam: implantação baixa de placenta; ausência de batimentos cardíacos fetais; presença de imagem anecóica tubular no abdome fetal, compatível com obstrução intestinal; alterações de crescimento e/ou peso fetal; e alteração da quantidade de líquido amniótico. Todas as gestantes que apresentaram tais alterações foram encaminhadas para a maternidade de referência para investigação das causas.

Em relação à saúde mental, 288 mulheres foram triadas para avaliação de Depressão Pós-Parto (DPP), sendo que 26 (11,4%) delas apresentaram sintomas consistentes e compatíveis com DPP, sendo encaminhadas para a Equipe de Saúde Mental da SAS Brasil.

No total, 1728 consultas pediátricas foram realizadas e 399 crianças foram inseridas na Linha de Cuidado durante o período mencionado. Dentre as comorbidades apresentadas pelas crianças que seguem na Linha de Cuidado, as principais foram: alergia à proteína do leite de vaca; hérnia inguinal; talassemia beta; acidose tubular renal; cardiopatia congênita com repercussão hemodinâmica; estrabismo; pé equino varo; anemia ferropriva; toxoplasmose congênita; síndrome de Down; e sífilis congênita.

O acesso facilitado às consultas reduziu significativamente o deslocamento das gestantes e crianças para consultas especializadas; com isso, temos observado uma boa adesão à participação das mães nas atividades educativas e consultas pediátricas.

A parceria com as UBS e instituições da rede pública para continuidade do cuidado e otimização da demanda do serviço tem sido bastante positiva na detecção precoce e identificação de condições de risco, como desnutrição e atraso no desenvolvimento neuropsicomotor das crianças.

DISCUSSÃO

A experiência de implementação de uma linha de cuidado materno infantil com acompanhamento digital e integrado demonstra ser uma estratégia de apoio ao sistema único de saúde (SUS) brasileiro. Com isso, vem garantindo acesso ao médico especialista e promovendo um acompanhamento multiprofissional efetivo, através da telessaúde, que garante o atendimento às crianças por pediatras, além da oferta do exame de ultrassonografia obstétrica por telemedicina para gestantes⁸.

Assim, é possível desenvolver ações educativas com o uso de ferramentas multimídia em canais de comunicação direta com pacientes e familiares, que visam impactar na qualidade de vida da mãe, do feto, do bebê e da sociedade, fornecendo subsídios para uma rede de apoio para mães durante a gravidez, puerpério e nos primeiros anos de vida da criança⁸.

Iniciativas tecnológicas para resoluções de demandas de saúde devem ser desenvolvidas e analisadas para garantia do custo-efetividade e melhor distribuição do acesso em saúde, visto que, nas últimas décadas, o número de médicos no país vem aumentando proporcionalmente mais do que o número de habitantes⁹. Em janeiro de 2023, o Brasil contava com um total de 562.229 médicos, uma razão de 2,6 médicos para cada 1.000 pessoas; índice compatível com países como Estados Unidos, Canadá, Chile, Japão¹⁰. Apesar do número crescente desses profissionais, observa-se uma distribuição desigual de médicos entre as diferentes regiões do país e entre as áreas metropolitanas e o interior. Em 2022, no conjunto de cidades com menos de 50.000 habitantes, onde vivem mais de 30,0% da população brasileira, estavam concentrados apenas 8,0% dos médicos¹⁰. Assim, a experiência exitosa de telessaúde, como da SAS Brasil, promovendo atendimentos especializados para região de áreas isoladas do país, é uma forma de sanar essas lacunas no acesso à saúde.

No que se refere ao cuidado pré-natal, as enfermeiras são as principais responsáveis pelo acompanhamento das gestantes nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), com médicos de saúde da família atuando apenas em casos de complicações. Esse modelo limita a capacidade de detecção precoce de condições de risco materno-infantil, como hipertensão e diabetes gestacional, que exigem um acompanhamento especializado, já que a OMS recomenda que todas as gestantes realizem uma ultrassonografia de triagem antes de 24 semanas para detectar anomalias fetais e melhorar os desfechos perinatais¹¹. No entanto, as UBS de Cruz, Itarema e Acaraú enfrentam limitações na realização de ultrassonografias, com um número reduzido de exames disponíveis mensalmente, o que pode impactar negativamente o cuidado materno.

A implementação da telemedicina e da teleultrassonografia obstétrica nas UTAs contribui para a detecção precoce de condições de risco e melhora os cuidados¹¹. A integração das UTAs com as UBS locais tem sido essencial para garantir a continuidade do cuidado e a adesão das famílias ao programa.

Estudos demonstram que a realização de ultrassonografias de triagem pode reduzir significativamente a morbimortalidade perinatal ao identificar condições que, se tratadas a tempo, evitariam complicações graves para a mãe e o bebê¹². No entanto, o número limitado de exames disponíveis nas UBS ainda é um desafio para garantir que todas as gestantes tenham acesso a esse recurso importante.

Além disso, a triagem precoce de condições como anemia ferropriva e Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem se mostrado fundamental para a promoção da saúde infantil^{7,13}. A identificação precoce de condições de risco permite a implementação de intervenções adequadas, melhorando o desenvolvimento neuropsicomotor e a qualidade de vida das crianças^{7,13}.

CONCLUSÃO

A Linha de Cuidado Materno-Infantil da SAS Brasil, implementada no Ceará, é uma iniciativa inovadora que tem demonstrado potencial para melhorar o acesso a cuidados especializados em saúde materno-infantil. A telessaúde tem se mostrado uma ferramenta eficaz para suprir as lacunas de atendimento em áreas remotas, oferecendo consultas especializadas e exames a distância otimizando as demandas e indicadores de saúde. A parceria com as UBS locais tem sido fundamental para assegurar a continuidade do cuidado. No entanto, desafios como a expansão da infraestrutura, a sustentabilidade financeira e a capacitação contínua dos profissionais, juntamente com ações articuladas entre os setores público e privado, devem ser considerados para garantir o sucesso a longo prazo do modelo.

REFERÊNCIAS

1. Viana KA, Oliveira MF, Silva AM. Telemedicine in Brazil: Advances, challenges, and perspectives [Internet]. *Telemed J E Health*. 2021 Feb;27(2):107-114. Available from: <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0272>
2. Santana LA da M, Oliveira AG, Souza JG, Silva DC. Teledentistry in Brazil: a viable alternative during COVID-19 pandemic [Internet]. *Rev Bras Epidemiol*. 2020;23:e200082. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/YzFnN5sD7Gf4YmDKzP3BJNF>
3. World Health Organization. Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable: report of the third global survey on eHealth [Internet]. Geneva: WHO; 2016: 116. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241511780>
4. Sociedade de Pediatria de São Paulo. Boletim da Sociedade de Pediatria de São Paulo. *Pediatra – Atualize-se – Os Primeiros Mil Dias* [Internet]. São Paulo: SPSP; 2023 set-out;8(5). Available from: <https://www.spsp.org.br/publicacao/AtualizeA8N5.pdf>
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades e Estados do Brasil – Acaraú [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2022. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/acarau/panorama>
6. Park SH, Kim JI. Predictive validity of the Edinburgh postnatal depression scale and other tools for screening depression in pregnant and postpartum women: a systematic review and meta-analysis [Internet]. *Arch Gynecol Obstet*. 2023 May;307(5):1331-1345. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00404-022-06525-0>
7. Wieckowski AT, Williams LN, Rando J, Lyall K, Robins DL. Sensitivity and Specificity of the Modified Checklist for Autism in Toddlers (Original and Revised): A Systematic Review and Meta-analysis [Internet]. *JAMA Pediatr*. 2023 Apr 1;177(4):373-383. Available from: <https://doi.org/10.1001/jama-pediatrics.2022.5975>
8. Galvan J, Borsoi MX, Pilatti Andrade e Silva MW, Marafio Zander LR, Galvão Elbl G, Iurk R, et al. Relato de Experiência de Telemonitoramento Materno-Infantil durante a Pandemia COVID-19 [Internet]. *Extensão Em Foco*. 2021;(23). Available from: <https://doi.org/10.5380/ef.v0i23.80467>
9. Scheffer M, Costa AM, Guilloux AGA, Polacow CA, Almeida JRL, Biancarelli A, et al. Demografia Médica no Brasil 2020 [Internet]. São Paulo: FMUSP, CREMESP, CFM; 2020: 12. Available from: <http://www.demografiamedica.org.br>

10. Scheffer M, Fontes VAP, Ferrari RO, Matijasevich A, Fortes JV, Biancarelli A, et al. Demografia Médica no Brasil 2023 [Internet]. São Paulo: FMUSP, CREMESP, CFM; 2023: 356. Available from: <http://www.demografiamedica.org.br>
11. World Health Organization. Recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience [Internet]. Geneva: WHO; 2016: 152. Available from: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/250796/9789241549912-eng.pdf?sequence=1>
12. Zhao Y, Abuhamad S, Sinkovskaya E, Rao R, Kanaan C, Platt L, Abuha A. Standardized six-step approach to the performance of the focused basic obstetric ultrasound examination. [Internet]. Am J Perinatol; 2015;33(1):90–8. doi: 10.1055/s-0035-1558828.
13. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Departamentos de Nutrologia e Hematologia. Consenso sobre anemia ferropriva: mais que uma doença, uma urgência médica! [Internet]. Rio de Janeiro: SBP; 2021: 20. Available from: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/21019f_Diretrizes_Consenso_sobre_anemia_ferropriva-ok.pdf

EXPERIÊNCIA E BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DA TELESSAÚDE NA AMAZÔNIA

Socorro Castelo-Branco¹, Regiane Padilha dos Santos², Victória Briosso Tavares², Nayara de França Faro³, Marta Giane Machado Torres^{2,4}, Avelina Oliveira de Castro³, Renata de Oliveira Durval³, Amanda Suzane Alves da Silva³, Karla Haydée Pinheiro da Silva⁵, Maria Fernanda Brito de Matos⁶, Juliana Reis Almeida⁶, Alessandra Gomes Larrat⁶, Amanda Alves Ferreira Melo⁶, Rodrigo Gonçalves Dantas⁶, William Christian Silva da Silva⁵, Helder Marques Batista³, Matheus Marins Damasceno do Carmo⁶, Richard Douglas da Piedade Soares⁶, Leidiana de Jesus Silva Lopes²

Afiliações:

¹Professor(a) da Faculdade de Medicina - Universidade Federal do Pará

²Mestre em Saúde Coletiva, Núcleo de Telessaúde – Universidade Federal do Pará

³Núcleo de Telessaúde – Universidade Federal do Pará

⁴Doutoranda PPGSA - Universidade Federal do Pará

⁵Universidade Federal do Pará

⁶Aluno (a) de Graduação - Universidade Federal do Pará

RESUMO

Objetivo: Apresentar os resultados iniciais da implantação do Núcleo de Telessaúde do Complexo Hospitalar Universitário da UFPA, por meio das séries históricas de teleconsultorias, laudos de tele-dermatologia e tele-eletrocardiograma, e da utilização das ofertas de teleeducação. **Métodos:** Trata-se de estudo descritivo dos resultados iniciais do Núcleo de Telessaúde, utilizando as séries históricas, no período de 2022 até abril/2024, relacionadas ao número de teleconsultorias, laudos de teledermatologia e de tele-eletrocardiograma, elaborados a partir de banco de dados secundários obtidos da plataforma do Sistema de Telemedicina e Telessaúde (STT), sem identificação do usuário e pacientes. **Resultados:** O Núcleo de Telessaúde alcançou aumento progressivo na utilização das ofertas de teleconsultorias, teledermatologia e tele-eletrocardiograma, além das webpalestras, em territórios da Amazônia, como o grande arquipélago fluvial do Marajó, a capital Belém e a região do Tocantins, no Pará. Destaca-se o papel da teledermatologia, que propiciou resolubilidade de 60,3% dos casos na atenção primária. **Conclusão:** O Núcleo de Telessaúde da UFPA iniciou a implantação em municípios da Amazônia paraense e tem alcançado aumento na utilização, pelos médicos da atenção primária, pelas ofertas de teleconsultoria, tele-eletrocardiograma, teledermatologia e teleeducação e por meios das webpalestras, ao longo da série histórica estudada.

Palavras-chave: Saúde digital; Telemedicina; Teledermatologia; Teleconsultoria; Amazônia.

ABSTRACT

Objective: To present the initial results of the implementation of the Telehealth Center at the UFPA University Hospital Complex through the historical series of teleconsultations, teledermatology and

tele-electrocardiogram reports and the use of tele-education offers. **Methods:** This is a descriptive study of the initial results of the Telehealth Center using the historical series, from 2022 to April 2024, related to the number of teleconsultations, teledermatology and tele-electrocardiogram reports prepared from a secondary database obtained from the Telemedicine and Telehealth System (STT) platform without user and patient identification. **Results:** The Telehealth Center has achieved a progressive increase in the use of teleconsulting, teledermatology and tele-electrocardiogram offers, as well as web lectures, in territories in the Amazon, such as the great river archipelago of Marajó, the capital Belém and the Tocantins region in Pará. The role of teledermatology stands out, as it enabled 60.3% of cases to be resolved in primary care. **Conclusion:** The UFPA Telehealth Center began to be implemented in municipalities in the Amazon region of Pará and has achieved an increase in the use by primary care doctors of teleconsulting, tele-electrocardiogram, teledermatology and tele-education through web lectures, over the time series studied.

Keywords: Digital public health; Telemedicine; Teledermatology; Remote consultation; Amazonia

INTRODUÇÃO

Em 2011, o Ministério da Saúde Brasileiro publicou a portaria n.º 2546, a criação do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, com o objetivo de: “apoiar a consolidação das Redes de Atenção à Saúde ordenadas pela Atenção Básica no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)”, portaria n.º 2546¹. Em 2017, o Programa foi ratificado pela portaria n.º 5, relativa à consolidação das normas sobre as ações e os serviços do Sistema Único de Saúde. Em 2024, a portaria n.º 3691 institui a estratégia SUS Digital – Telessaúde. Os Núcleos de Telessaúde têm, nessas portarias, seu arcabouço legal para apoiar as Redes de Atenção do SUS e a educação permanente dos trabalhadores da saúde.

Nessa perspectiva, o Núcleo de Telessaúde do Complexo Hospitalar Universitário da Universidade Federal do Pará – UFPA foi instituído em 2020 com recursos do termo de execução descentralizada n.º 172/2020, tendo como objetivos: implantar o Núcleo de Telessaúde; ofertar a teleconsultoria às equipes de saúde; apoiar as Centrais de Regulação de Serviços do Estado do Pará e município de Belém; oferecer o telediagnóstico em teledermatologia, tele-eletrocardiograma e telerradiologia, ampliando o acesso da população aos serviços de saúde e visando qualificar o cuidado. Dentre os objetivos do Núcleo, destaca-se ainda disponibilizar teleducação por meio de webpalestras e cursos autoinstrucionais a distância para a educação permanente dos trabalhadores da saúde².

O Núcleo tem como prioridade de atuação os locais com menor cobertura populacional de atenção primária no Estado do Pará. Localizado na Amazônia Oriental e formado pela capital, Belém, que em 2020 apresentava 22,65%; pelas regiões de saúde de Tocantins, com 9 municípios, com 52,8%; pelo arquipélago de Marajó, com 16 municípios e 54,4%, somente em 2015, através do Programa Mais Médico para o Brasil (PMMB), alcançou 42,8% de cobertura³.

Importante destacar que a região amazônica apresenta uma grande parte da população sem cobertura de cuidado em saúde, em virtude da carência de médicos(as), da dispersão da população por grandes áreas, sempre distantes dos centros urbanos, como no caso das comunidades ribeirinhas, quilombolas e indígenas; soma-se às dificuldades citadas acima, a presença de caudalosos rios que aumentam as distâncias, dificultando o acesso, e aumentando o custo do transporte.

Nessa realidade, o Núcleo tem o papel de encurtar as distâncias e melhorar a equidade ao acesso, para o cuidado em saúde, por meio das ofertas de: teleconsultoria aos médicos da atenção primária, evitando deslocamentos do paciente, desnecessários à atenção especializada; teledermatologia, cujos laudos à distância podem aumentar a resolubilidade da atenção primária e priorizar os casos graves para o Sistema de Regulação; tele-eletrocardiograma, disponibilizando laudos que podem evitar o encaminhamento para o especialista; e teleducação, com seu papel de contribuição à educação permanente, por meio de cursos a distância e webpalestras.

Uma dificuldade para disponibilizar as ofertas de Telessaúde seria a necessidade de desenvolver uma plataforma, além do tempo que levaria para isso, o que retardaria o início das ofertas e comprometeria os resultados do Núcleo. Por conta disso, a fim de viabilizar o funcionamento do Núcleo de Telessaúde da UFPA, foi estabelecida parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina, que disponibilizou a plataforma Sistema de Telemedicina e Telessaúde (STT) dotada de um ramo regional, para o Pará. Assim, as atividades do Núcleo se iniciaram efetivamente em maio de 2022.

O objetivo do trabalho foi apresentar os resultados iniciais da implantação do Núcleo de Telessaúde do Complexo Hospitalar Universitário da UFPA, por meio das séries históricas de teleconsultorias, laudos de teledermatologia, tele-eletrocardiograma e da utilização das ofertas de teleeducação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo dos resultados iniciais do Núcleo de Telessaúde, utilizando as séries históricas relacionadas ao número de teleconsultorias, laudos de teledermatologia e de tele-eletrocardiograma elaborados a partir de banco de dados secundários, obtidos a partir da plataforma do Sistema de Telemedicina e Telessaúde (STT), sem identificação do usuário e de pacientes.

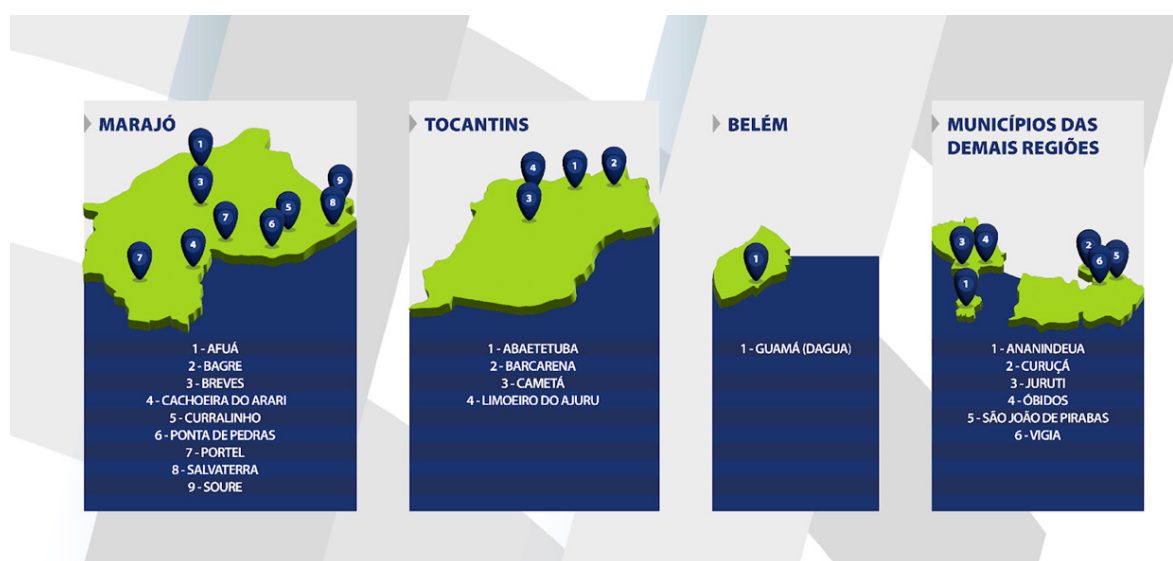
Inicialmente, o Núcleo utilizou várias estratégias para divulgação de suas ofertas aos gestores municipais, contato telefônico com o Secretário de Saúde, apresentação nas Comissões intergestores regionais – CIR, na Comissão Intergestores Bipartite – CIB, nas Comissões de Integração Ensino-Serviço – CIES e no Conselho Estadual de Saúde. Caso o Secretário de Saúde demonstrasse interesse, era realizada uma reunião para apresentar o projeto e iniciar a pactuação.

A pactuação com os municípios interessados é realizada em 4 etapas, sendo: 1) formalização da apresentação do Núcleo, por meio de ofício ao Secretário de Saúde; 2) anuência do Secretário por ofício com informações sobre as necessidades do município; 3) elaboração do Plano de Ação em conjunto Secretaria e Núcleo, relativo às atividades necessárias para implantação de cada serviço e cronograma; e 4) capacitação das equipes para a utilização do STT.

Dando seguimento à pactuação e à implantação das ofertas, é realizado o monitoramento, a fim de identificar utilização das ofertas e dificuldades de qualquer natureza, além da necessidade de revisar e adequar o plano de ação.

No escopo do projeto, o núcleo tem 26 municípios amazônicos para atender de forma prioritária, sendo 9 da região do Tocantins, 16 da região do Marajó, além do município de Belém, capital. De dezembro/2021 a abril/2024, aderiram à Telessaúde 20 municípios, sendo 9 no Marajó, 4 no Tocantins e Belém e 6 outros municípios que, embora não estando nas regiões alvo, solicitaram adesão, como é mostrado na Figura 01.

Figura 01: Municípios pactuados com o Núcleo de Telessaúde UFPA por região de dezembro/2021 até abril/2024.



Outra estratégia de divulgação foi destinada ao Projeto Mais Médicos para o Brasil. Desse modo, o Núcleo realizou o cadastro e a capacitação remota dos médicos do projeto por meio da supervisão acadêmica realizada pela Universidade Federal do Pará, a fim de divulgar as ofertas e incentivar sua utilização. Nesse contexto, foram capacitados 6 tutores, os quais capacitaram 62 supervisores e 632 médicos em atuação no Pará, não necessariamente nos municípios em que havia pactuação com a gestão.

O Núcleo divulga e disponibiliza o acesso a suas ofertas no site (telessaude.ufpa.br). O contato com usuários e gestores de saúde para divulgação também é feito por meio de e-mails, mala-direta, boletim informativo mensal e o Telessaúde em Ação, este último prestando conta sobre o andamento de parcerias e serviços do núcleo junto aos municípios paraenses. Mas o foco principal de atuação da comunicação tem sido as redes sociais: Facebook, Instagram, X (antigo Twitter) e YouTube. O destaque principal é perfil no Instagram, com 520 seguidores, registrando um alcance de 1.031 contas, além de já ter alcançado mais de 11 mil impressões.

A teleconsultoria caracteriza-se por consulta registrada entre o médico da atenção primária e o especialista do Núcleo de Telessaúde, via plataforma STT, de forma assíncrona, com resposta em até 72 horas, para esclarecer dúvidas clínicas e de processo de trabalho.

Após a solicitação de uma teleconsultoria no STT, pelo médico da atenção primária, um regulador do Núcleo encaminha, pela plataforma, à especialidade, de acordo com o caso clínico. Inicialmente, era oferecida apenas Medicina de Família e Comunidade. A partir da necessidade detectada pelas teleconsultorias solicitadas, foram incluídas as especialidades de infectologia, endocrinologia, cardiologia, neurologia, cirurgia vascular, hepatologia e doença de Chagas. O número de teleconsultorias por especialidade foi obtido a partir das teleconsultorias respondidas por especialidade.

A teledermatologia consiste na emissão de laudos a partir da ficha clínica e de um protocolo de fotos das lesões dermatológicas. O serviço de dermatologia do Núcleo lauda os exames mediante protocolos do Ministério da Saúde e da Sociedade Brasileira de Dermatologia e realiza a classificação de risco.

Foi ofertada teledermatologia para todos os municípios pactuados. No entanto, na capital Belém foi pactuado um plano de ação no qual consta um piloto de teledermatologia em um distrito sanitário

com 13 unidades de saúde (1 ESF ribeirinha). Esse piloto visa organizar a linha de cuidado de dermatologia, cuja demanda reprimida consta ser de até 3 anos na fila do Sistema de Regulação. Levantada a lista de pacientes em espera para dermatologia, constatou-se infrutífera a busca ativa por diversos fatores. Porém alguns pacientes localizados e novos foram inseridos na teledermatologia.

Para o laudo do tele-eletrocardiograma, é necessário que o município disponibilize eletrocardiógrafo digital, computador e internet para envio das imagens e um técnico habilitado para a realização do exame.

Para elaborar a série histórica, foi extraído um número total por mês de teleconsultorias, laudos de teledermatologia e tele-eletrocardiograma. Cada resultado das modalidades ofertadas é registrado e armazenado no STT, a partir da solicitação do médico e extraído em planilha para elaboração das séries históricas no software R (R Project for Statistical Computing).

A resolubilidade da teledermatologia foi avaliada a partir da classificação de risco, definida pela dermatologista que realizou os laudos e sugeriu tratamento na atenção primária ou encaminhamento à atenção especializada.

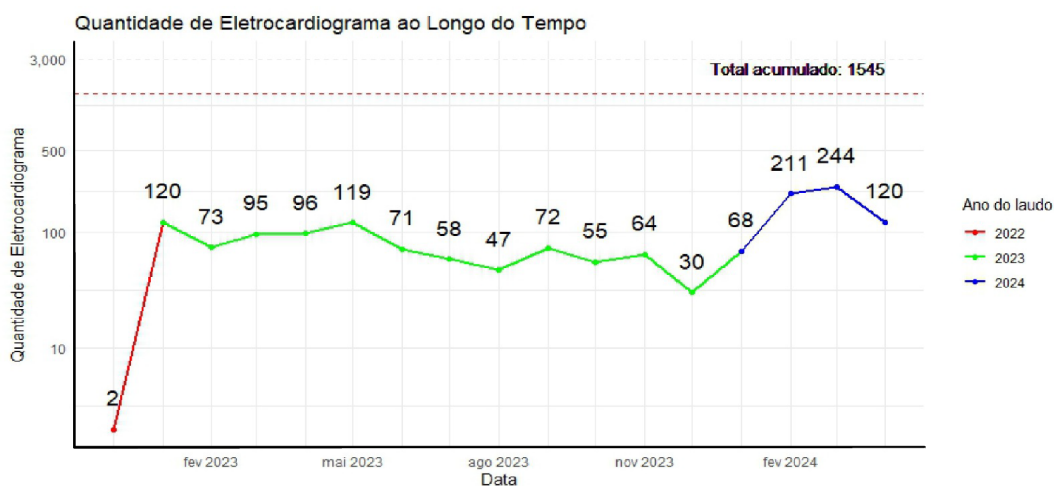
A implantação e a implementação do serviço de teleeducação perpassaram por várias etapas, a saber: levantamento de necessidades educacionais dos profissionais, utilizando-se aplicação de questionário; identificação dos temas indicados no questionário; articulação com o palestrante; preparação e divulgação da atividade nas mídias sociais e oferta dos temas selecionados por meio de webpalestras em plataforma de webconferência de forma síncrona e com periodicidade mensal, ministradas por profissionais da área. As webpalestras são transmitidas pelo ConferênciaWeb da RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa). O número de participantes foi obtido a partir do acesso logado no STT.

RESULTADOS

As ofertas do Núcleo de tele-eletrocardiograma, teledermatologia, teleconsultoria e teleeducação têm mostrado utilização crescente no período estudado.

Foram realizados 1565 laudos de eletrocardiogramas (ECG) no período de dezembro/2022 a abril/2024, a maioria (1545) em 4 municípios do Marajó (Gráfico 1):

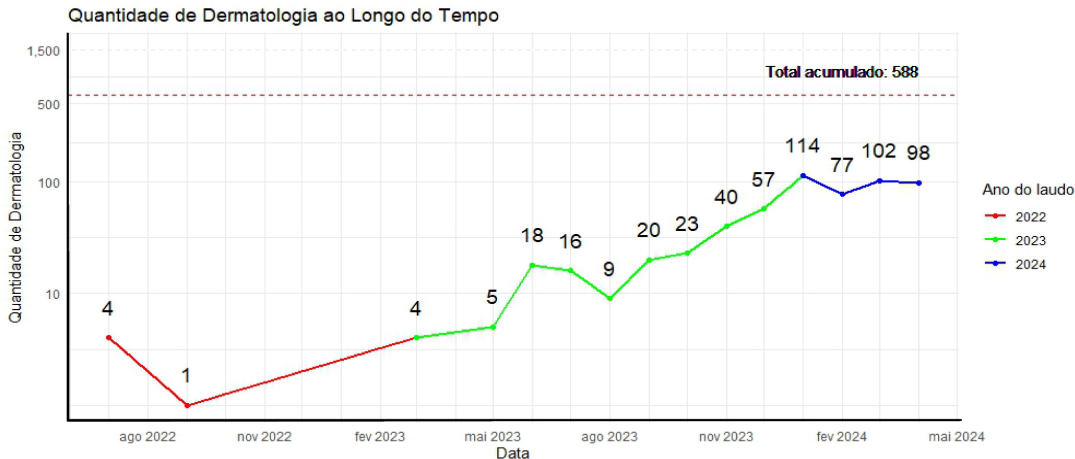
Gráfico 1 - Série histórica da utilização do tele-eletrocardiograma no Núcleo de Telessaúde da UFPA, no período de dezembro/2022 a abril/2024, Marajó-Pará.



A oferta de teledermatologia iniciou em 2022, porém com baixa adesão dos municípios ao serviço, totalizando apenas 5 solicitações durante todo o ano. Por outro lado, em 2023, com maiores

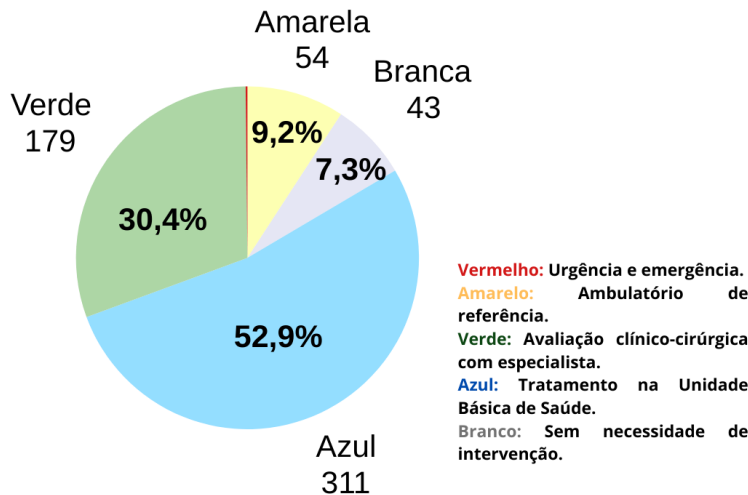
incentivos e divulgação dos serviços aos gestores municipais e capacitação presencial e à distância dos médicos do Projeto Mais Médicos para o Brasil, houve maior adesão e utilização, totalizando 24 municípios e 192 solicitações durante o ano, com média de 16 solicitações por mês. Em 2024, até o mês de abril, outros municípios começaram a utilizar a tele dermatologia, alcançando o número de 33 municípios e 588 solicitações totais, considerando todo o período citado (Gráfico 2). A tele dermatologia é ofertada a todos os médicos em atividade no Pará, por isso o serviço alcançou municípios além daquele em que a oferta foi pactuada com a gestão.

Gráfico 2 - Série histórica da utilização da tele dermatologia no Núcleo de Telessaúde da UFPA, no período de agosto/2022 a abril/2024, no Pará.



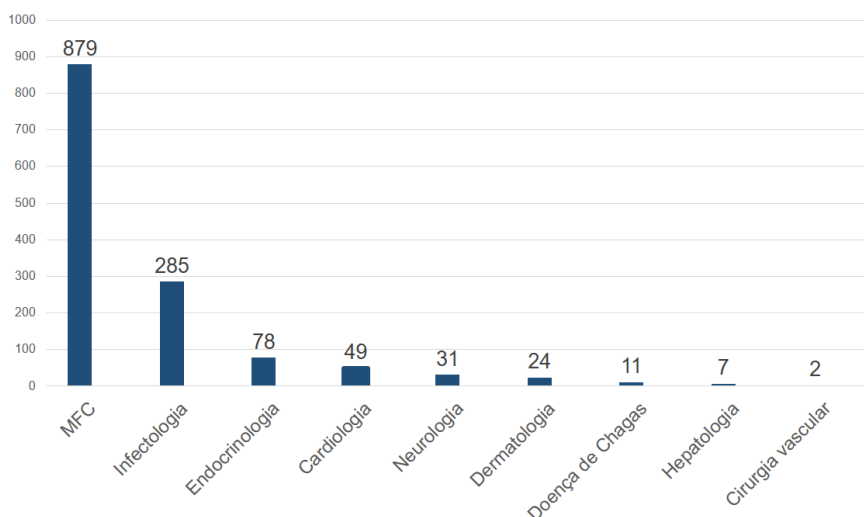
Dentre os 588 laudos de tele dermatologia em 3 anos, agrupados segundo a classificação de risco, observou-se que a maioria (60,3%) dos casos poderia ser resolvida na atenção primária, 311 risco azul, caracterizados por lesões eczematosas, eritemato-escamosas, infecciosas, dermatoses devidas à exposição solar crônica, dermatoses dos anexos cutâneos, e 43 com classificação branca, ou seja, sem necessidade de intervenção ou acompanhamento (Gráfico 3). Do total, 179 tinham indicação de avaliação clínico-cirúrgica presencial (risco verde) e 54 com laudo de provável carcinoma de pele ou psoríase, com indicação de encaminhamento com prioridade para ambulatório de referência (risco amarelo), apenas uma para urgência e emergência (risco vermelho) (Gráfico 3). Em Belém, onde ocorreu um projeto piloto para avaliar a resolubilidade da tele dermatologia na atenção primária, foram realizados 247 laudos desde outubro/2023, quando iniciou o piloto. Desses, a maioria com classificação de risco azul ou branca, cerca de 144 mostraram uma resolubilidade na atenção primária de 58,3%.

Gráfico 3 - Laudos de tele dermatologia por classificação de risco, no Núcleo de Telessaúde da UFPA, no período de agosto/2022 a abril/2024.



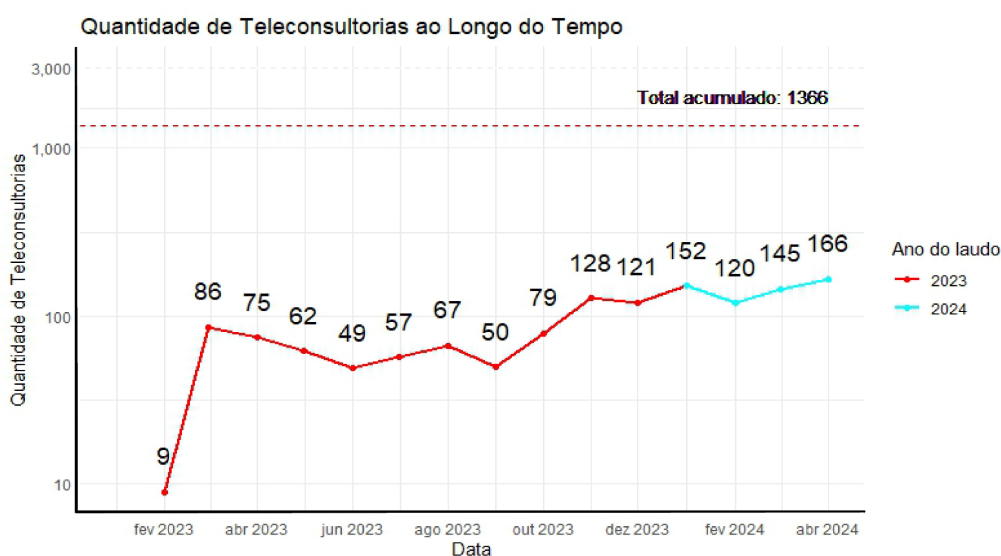
O total de teleconsultorias respondidas por especialidade de Medicina de Família e Comunidade (MFC), infectologia, endocrinologia, cardiologia, neurologia, cirurgia vascular, hepatologia e doença de Chagas é mostrado no Gráfico 4, no qual se observa que a maioria correspondeu à MFC, seguida de infectologia e endocrinologia:

Gráfico 4 - Número de teleconsultorias por especialidades realizadas pelo Núcleo de Telessaúde da UFPA, no período de fevereiro/2023 a abril/2024, no Pará.



Na análise temporal de utilização, foi possível observar um aumento crescente de teleconsultorias a partir de fevereiro de 2023, totalizando 1366 teleconsultorias até abril de 2024 (Gráfico 5):

Gráfico 5 - Série histórica da utilização da teleconsultoria no Núcleo de Telessaúde da UFPA, no período de fevereiro/2023 a abril/2024, no Pará.



A participação dos profissionais nas webpalestras ofertadas mensalmente pelo Núcleo alcançou um crescimento considerável de acessos síncronos, se comparada ao início das atividades, em maio de 2022. Neste ano, foram 147 participações de forma síncrona; em 2023 um total de 955 participações síncronas, e nos quatro primeiros meses de 2024 foram alcançadas 357 participações síncronas.

DISCUSSÃO

Muitos são os desafios para a utilização das ofertas de Telessaúde na Amazônia, incluindo barreiras físicas para capacitações presenciais, como longas distâncias e acesso fluvial, pois os grandes rios, que são as principais vias de acesso à boa parte dos municípios mais distantes da capital, não dispõem de transporte frequente e evidenciam as longas distâncias amazônicas. Outro grande desafio são as redes de internet que mostram instabilidade, principalmente dentro das unidades básicas de saúde distribuídas dentro de territórios, as quais apresentam conectividade ainda mais precarizada. Em se tratando de saúde digital, pensar estratégias para enfrentar esses entraves é um componente fundamental para melhor aplicabilidade.

Apesar dessas dificuldades e com o esforço da equipe, o Núcleo de Telessaúde da UFPA tem enfrentado essas barreiras, o que ficou demonstrado pelo aumento da utilização de teleconsultorias na série histórica estudada. A teleconsultoria tem sido solicitada de maneira espontânea por médicos(as), levando educação permanente para profissionais de saúde distantes dos grandes centros, reduzindo, assim, encaminhamentos à atenção especializada. O estudo mostra que a teleconsultoria pode ser um apoio ao sistema de regulação para a atenção especializada na rede de atenção à saúde, com potencial de aumentar a resolubilidade da atenção primária em de 15 a 20%⁴ e qualificar as solicitações de encaminhamentos. No entanto, essa oferta para apoio à regulação ainda não tem aceitação pelos gestores da saúde no território, principalmente devido às dificuldades de organizar o fluxo no município ou por desconhecer os resultados da integração do Núcleo no fluxo à atenção especializada.

Estudo de dois Núcleos de Telessaúde^{5,6} que oferecem teleconsultorias para a equipe multiprofissional mostrou que uma minoria foi solicitada por médicos(as), evidenciando a resistência desse profissional em realizar essa atividade, o que também foi observado pelo Telessaúde UFPA pela baixa quantidade de teleconsultorias solicitadas por médicos(as), pois o Núcleo oferta esse serviço exclusivamente para esse profissional da atenção primária.

Observa-se uma maior expectativa dos gestores por teleconsulta ou teleinterconsulta em detrimento de teleconsultoria, pela necessidade de determinados profissionais especialistas em regiões de difícil acesso e em razão de experiências locais com serviço de tele-interconsulta vinculado ao PROADI-SUS e ao COSEMS-PA. A tele-interconsulta e a teleconsulta do Núcleo da UFPA estão em processo de planejamento para implantação.

O maior número de solicitações para a especialidade de Medicina de Família e Comunidade se deve à opção do Núcleo por ofertar inicialmente essa especialidade e somente a partir do levantamento das teleconsultorias realizadas definir a oferta de outras especialidades.

Um importante desafio para a saúde digital é o arquipélago de Marajó, formado por várias outras ilhas e extensas áreas de várzea. É o maior arquipélago fluvial do planeta, com 40.100 km² ⁷. Apesar de 12 dos 16 municípios que o compõem serem área de proteção ambiental, com 5.904.400 ha, ainda convive com o desafio das queimadas e desmatamento⁸. Na região, a conexão irregular à internet é um dos principais fatores limitantes para a execução da Telessaúde. Para atender às necessidades de cuidado da população marajoara, o Núcleo estabeleceu seus 16 municípios como prioridade para as ofertas.

Uma prioridade no Marajó é a linha de cuidado de cardiologia, pois a maioria dos municípios não dispõe de cardiologistas. Desse modo, o Núcleo oferta tanto a teleconsultoria em cardiologia quanto o tele-eletrocardiograma (tele-ECG). Dentre os municípios do Marajó, 9 estabeleceram pactuações com o Núcleo tendo a intenção de aderir ao tele-ECG, pois estabelecer um laudo de eletrocardiograma é uma grande dificuldade no arquipélago. No entanto, a maioria não possuía, nem conseguiu adquirir, eletrocardiógrafo digital, limitando a adesão a essa oferta. Desses 9 municípios, apenas 4 conseguiram implementar o serviço, e o resultado da utilização pode ser observado na série histórica. Quanto aos aumentos numéricos de laudos, se devem à entrada de um novo município, e as

reduções na linha do tempo, estes são reflexos da estabilização da demanda mensal, da perda do aparelho por questões políticas ou da dificuldade de se montar fluxo e contratar técnico capacitado para a realização do exame. Dentre os municípios que aderiram ao tele-eletrocardiograma, o acesso ao laudo ocasionou a redução da fila de espera já no primeiro mês de funcionamento.

O projeto Minas Telecardio^{9, 10} mostrou variação na sua longa série histórica, pois, à medida que novos municípios vão entrando, o número de ECGs cresce, assim como evidenciou a linha de tempo de tele-ECGs do Marajó.

Constatou-se que a teledermatologia na Amazônia paraense tem crescente utilização e possibilitou a resolubilidade da maioria dos casos na atenção primária. No entanto, o acesso dos pacientes com risco amarelo (indicação de encaminhamento com prioridade para ambulatório de referência) e verde (necessidade de consulta presencial para esclarecer diagnóstico ou realizar procedimento) ao Sistema de Regulação para a atenção especializada ainda é uma dificuldade. Em Belém, fruto do projeto piloto para avaliar resolubilidade, foi instituída uma fila prioritária para os casos com classificação de risco amarelo, a maioria câncer de pele. A plena implementação da teledermatologia ainda apresenta o desafio da falta de internet ou instabilidade na rede, problema que pouco a pouco vem sendo resolvido, ainda que o acesso à internet na unidade ribeirinha e na fluvial ainda é um desafio.

A teledermatologia tem sido implantada em várias regiões do mundo e mostra uma tendência de aumento de utilização nos países que adotaram essa modalidade de telediagnóstico¹¹. O serviço de teledermatologia do Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Santa Catarina existe desde 2005 e mostra uma resolubilidade na atenção primária de 40,2%, menor do que a evidenciada pela teledermatologia do Núcleo da UFPA. Mostra ainda uma necessidade de encaminhamento para atendimento presencial de 40,0%, maior do que a do serviço da UFPA e uma proporção de casos amarelos (casos graves) de 19,8%, provavelmente pela grande prevalência de câncer de pele no Estado¹².

Em relação à utilização espontânea de teleconsultoria e teledermatologia pelo(a) médico(a), ainda existem desafios a vencer: um deles é a aceitação da maioria dos profissionais de que a atenção especializada tem acesso restrito, pela pouca disponibilidade de especialistas; o outro é entender que a Telessaúde pode contribuir para aumentar a resolubilidade do cuidado na atenção primária. Desse modo, a utilização teria maior impacto em atender às necessidades de cuidado da população e reduzir as filas para a atenção especializada. Outra estratégia seria o fluxo compulsório da teleconsultoria e teledermatologia para o Sistema de Regulação à atenção especializada, mas isso depende dos gestores da saúde.

A próxima tarefa do Núcleo é a implantação da telerradiologia, um importante recurso que proporciona vantagens à população adscrita, ao profissional e à gestão municipal. O Núcleo iniciou a implantação da telerradiologia em três municípios e constatou que os desafios tecnológicos são grandes, desde a dificuldade em adquirir equipamento para Radiologia Computadorizada (CR) ou Radiologia Digital (DR), até a falta de computadores adequados para funcionar como um servidor PACS Local (Picture Archiving and Communication System), até a infraestrutura de rede de internet deficiente, passando pela necessidade de instalação de novos pontos de acesso à internet. No entanto, com a parceria dos gestores municipais, as dificuldades estão sendo vencidas pouco a pouco.

O Núcleo de Telessaúde da UFPA tem desempenhado um papel fundamental na educação permanente dos profissionais atuantes na atenção primária à saúde, utilizando-se de iniciativas inovadoras e colaborativas. A teleducação foi o primeiro serviço implantado no Núcleo, em maio de 2022, e foi motivada pela necessidade de ampliar o alcance da qualificação desses profissionais, por meio da educação permanente, especialmente aqueles que atuam em áreas remotas e com difícil acesso e dificuldades de deslocamento para capacitação.

O futuro da teleducação no Núcleo de Telessaúde da UFPA é promissor e repleto de oportunidades para expansão e aprimoramento. Algumas das principais perspectivas incluem: expansão da cobertura, a fim de ampliar o alcance das atividades de teleducação para mais municípios e comuni-

dades remotas, garantindo que um número maior de profissionais de saúde possa se beneficiar das iniciativas de capacitação; fortalecimento da rede de colaboração com outras instituições de ensino, redes de telessaúde e secretarias de saúde, promovendo a troca de experiências, a pesquisa conjunta e o desenvolvimento de projetos inovadores; oferta dos cursos autoinstrucionais, "Processo de Trabalho na Atenção Primária à Saúde" e "Vigilância da Sífilis Congênita e na Gravidez", abrangendo todos os profissionais da atenção primária no Estado do Pará, alinhado às demandas regionais.

A consolidação da teleducação representa um avanço significativo na democratização do acesso à educação em saúde e na promoção da equidade na formação profissional. Com a contínua evolução das tecnologias e das metodologias educacionais, o núcleo está preparado para enfrentar os desafios futuros e contribuir de forma decisiva para a melhoria da saúde pública no Brasil e em especial da Amazônia paraense.

A missão do Núcleo de Telessaúde do Complexo Hospitalar Universitário da UFPA é aumentar o acesso ao cuidado em saúde da população da Amazônia, que vive em áreas distantes e com dificuldades para deslocamento, como é o caso do arquipélago de Marajó e do estado de Tocantins, assim como Belém e outras áreas de baixa cobertura de atenção primária, a fim de organizar as redes de atenção. A tarefa tem diversos entraves, dentre eles a irregularidade ou inexistência do sinal de internet. Há ainda as grandes distâncias fluviais para deslocamento, o fato do projeto ser novidade para os gestores da saúde e por fim, a pouca adesão dos profissionais de saúde, principalmente médicos(as). No entanto, a equipe do Núcleo tem conhecimento de que essas dificuldades são superáveis, na medida em que a saúde digital é uma das estratégias do Ministério da Saúde para a ampliação do acesso, o que fortalece a telessaúde no campo da saúde coletiva.

CONCLUSÃO

O Núcleo de Telessaúde da UFPA iniciou a implantação em municípios da Amazônia paraense e tem alcançado aumento na utilização, por médicos(as) da atenção primária, das ofertas de teleconsultoria, tele-eletrocardiograma, teledermatologia e teleducação por meios das webpalestras, ao longo da série histórica no período de 2022 até abril/2024.

As teleconsultorias são principalmente nas especialidades de medicina de família e comunidade, infectologia, endocrinologia, com menor utilização em cardiologia, neurologia, cirurgia vascular, hepatologia e doença de Chagas.

Os laudos de teledermatologia indicam que a maioria das lesões é de baixo risco, pode ser resolvida na atenção primária e que evidenciam 9,2% de lesões com provável diagnóstico de câncer, que devem ser priorizadas na fila do sistema de regulação à atenção especializada.

O teleeletrocardiograma, ainda implementado em poucos municípios, já mostra o benefício de aumento do acesso a esse exame, para as populações em áreas de difícil acessibilidade geográfica no Marajó.

A teleducação mostrou aumento da utilização de webpalestras, configurando-se como importante estratégia de educação permanente para os profissionais de saúde, em atividade nas áreas de difícil acesso.

Agradecimentos: O Núcleo de Telessaúde da UFPA agradece o apoio do Departamento de Saúde Digital da Secretaria de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde e ainda a Superintendência do Complexo Hospitalar Universitário da UFPA.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011 [Internet]. Brasília, DF: Diário Oficial da União; 2011 out 27; Seção 1:50. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011_comp.html
2. Castelo-Branco S. Núcleo de Telessaúde do Complexo Hospitalar Universitário da UFPA: projeto submetido ao Ministério da Saúde/Secretaria Executiva/Departamento de Saúde Digital. [Belém]: UFPA; 2020. 13 p.
3. CARNEIRO VB, MAIA CRM, RAMOS EMLS, CASTELO-BRANCO S. Tecobé no Marajó: tendência de indicadores de monitoramento da atenção primária antes e durante o Programa Mais Médicos para o Brasil. *Cien Saude Colet*. 2018;23(7):2413-22.
4. MAEYAMA MA, CALVO MCM. A integração do Telessaúde nas Centrais de Regulação: a Teleconsultoria como mediadora entre a Atenção Básica e a Atenção Especializada. *Rev Bras Educ Med* [Internet]. 2018 ;42(2):63-72. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022018000200063
5. BARROS VV, NUNES ADS, LIMA KRA, CUNHA JA, MORAIS AHF, VALENTIM RAM, et al. Uma análise das teleconsultorias assíncronas em saúde auditiva do Núcleo de Telessaúde do Rio Grande do Norte [Internet]. *Audiol Commun Res*. 2021;26:e2487. doi:10.1590/2317-6431-2020-2405.
6. GISMOND JP, MONTEIRO A, SANTOS M, ROCHA M, DINIZ E, NEVES J. Asynchronous teleconsultation in primary health: the experience of Rio de Janeiro State Telehealth Nucleus of the Brazilian National Program of Telehealth. *Lat Am J Telehealth* [Internet]. 2017 [cited 2024 Sep 5];4(1):39-44. Disponível em: <http://cetes.medicina.ufmg.br/revista/index.php/rlat/article/view/177>
7. GONÇALVES ACO, CORNETTA A, ALVES F, BARBOSA LJG. MARAJÓ. In: Alves F, editor. A função socioambiental do patrimônio da União na Amazônia [Internet]. Brasília: IPEA; 2016 [cited 2024 May 12]. p. 359. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9677/1/Maraj%C3%B3.pdf>
8. BARBOSA MJS. Relatório analítico do território do Marajó [Internet]. Belém: [s.n.]; 2012 [citado 2025 maio 22]. 78 p. Disponível em: <http://sit.mda.gov.br/download/ra/ra129.pdf>
9. RIBEIRO ALP, ALKMIM MB, CARDOSO CS, CARVALHO CGR, et al. Implantação de um sistema de telecardiologia em Minas Gerais: Projeto Minas Telecardio. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2010;95(1):70-7. Disponível em: <http://www.arquivosonline.com.br>
10. CHAZARD E, MARCOLINO MS, DUMESNIL C, CARON A, PALHARES DMF, FICHEUR G, et al. One million electrocardiograms of primary care patients: a descriptive analysis. *Stud Health Technol Inform*. 2015;216:69-73.
11. MCKOY K, HALPERN S, MUTYAMBIZI K. International teledermatology review. *Curr Dermatol Rep*. 2021;10(3):55-66.
12. ACURCIO FA, GUERRA JUNIOR AA, CALVO MCM, NUNES DH, AKERMAN M, SPINEL LF, et al. Cost-minimization analysis of teledermatology versus conventional care in the Brazilian National Health System. *J Comp Eff Res*. 2021;10(15):1159-68.

SAÚDE DIGITAL MÓVEL: EXPERIÊNCIA DA TELESSAÚDE NO INTERIOR DE MINAS GERAIS.

Liliane da Consolação Campos Ribeiro¹, Lincoln Rodrigues Rocha¹, Santa Irene de Meira e Silva², Haroldo Neves de Paiva¹, Paula Cristina Pelli Paiva¹, Bárbara Ribeiro Barbosa¹, Helisamara Mota Guedes¹, Maristela Oliveira Lara¹, Mariana Roberta Lopes Simões¹, Amanda Aparecida Silva Cruz¹.

Afiliações:

¹Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)

²Prefeitura Municipal de Saúde de Diamantina

RESUMO

Objetivo: descrever e analisar os atendimentos de telessaúde no Vale Jequitinhonha. **Métodos:** Trata-se de um estudo retrospectivo e descritivo, com abordagem quantitativa. Foram analisados os registros documentais do Núcleo de Telessaúde, que tem como base o Projeto Saúde Digital Móvel, no período de janeiro de 2023 a outubro de 2024. **Resultados:** O Projeto Saúde Digital Móvel teve sua aprovação em 2022; no entanto, as teleconsultas e telediagnósticos iniciaram em 2023. Os exames são realizados em duas estruturas móveis da universidade e encaminhados para os pólos da Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade Federal de Goiás, para emissão dos laudos. Desde sua implantação, já foram realizados 8315 atendimentos, sendo: 2909 telediagnósticos de eletrocardiograma; 2531 telediagnósticos de retinografia, 1074 teleconsultorias em dermatologia, 507 rastreios de câncer bucal e 1274 exames de imagem bucal, em 20 municípios. Foram realizadas ainda 89 capacitações. **Conclusões:** Os atendimentos de telessaúde promovidos pelo Projeto Saúde Digital Móvel e o Núcleo de Telessaúde da UFVJM têm proporcionado facilidade de acesso aos serviços de saúde, rastreamento de doenças e agravos, redução de filas para consultas e exames das especialidades atendidas nas regulações municipais, além de economias financeiras para as secretarias de saúde e resolutividades nos tratamentos.

Palavras-chave: Telessaúde, Telemedicina, Saúde Móvel, Sistema Único de Saúde.

ABSTRACT

Objective: To describe and analyze telehealth services in the Jequitinhonha Valley. **Methods:** This is a retrospective and descriptive study with a quantitative approach. The documentary records of the Telehealth Center, which is based on the Mobile Digital Health Project, were analyzed from January 2023 to October 2024. **Results:** The Mobile Digital Health Project was approved in 2022; however, teleconsultations and telediagnoses began in 2023. The exams are performed in two mobile structures of the university and sent to the centers of the Federal University of Minas Gerais and the Federal University of Goiás, for the issuance of reports. Thus, since its implementation, 8,315 services have been performed: 2,909 electrocardiogram telediagnoses; 2,531 retinography telediagnoses, 1,074 dermatology teleconsultations, 507 oral cancer screenings and 1,274 oral imaging exams in 20 municipi-

palities. In total, 89 training sessions were carried out. **Conclusions:** The telehealth services promoted by the Mobile Digital Health Project and the UFVJM Telehealth Center have provided easy access to health services, screening for diseases and conditions, reduced waiting times for consultations and exams in the specialties covered by municipal regulations, financial savings for health departments and resolution of treatments.

Keywords: Telehealth, Telemedicine, Mobile Health, Unified Health System

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes), foi instituído pelo Ministério da Saúde no ano de 2011, com o intuito de melhorar o acesso aos serviços de saúde, a qualidade dos atendimentos e a redução no número de encaminhamentos nas instituições do Sistema Único de Saúde (SUS). O programa também tem por objetivo a promoção da educação permanente de profissionais da saúde, por meio de capacitações e cursos e teleducação fornece os serviços de teleconsultoria (síncrona e assíncrona), telediagnóstico, segunda opinião formativa e teleducação. Para a melhor funcionalidade do programa, o mesmo é constituído por Núcleos de Telessaúde Técnico-Científico e Pontos de Telessaúde - serviços de saúde de onde as demandas são provenientes¹. Atualmente, o Brasil conta com núcleos de telessaúde em 17 estados da federação, sendo um deles o estado de Minas Gerais².

A partir da pandemia de covid-19, no ano de 2020, o processo de digitalização foi impulsionado, demonstrando a importância da incorporação de novas tecnologias nos sistemas de saúde e disseminando o conceito de saúde digital em diversos países. A utilização da saúde digital se faz útil para a melhoria da saúde no que tange ao coletivo, às populações, por meio de intervenções de saúde pública, e no âmbito individual, com a finalidade de orientar ações clínicas, incluindo também promoção, prevenção, reabilitação e cuidados paliativos³.

Dessa forma, os núcleos de telessaúde no Brasil vêm se tornando fundamentais para a promoção da saúde e o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS). Essas iniciativas visam integrar tecnologia e saúde para oferecer serviços de assistência à população, principalmente em regiões carentes de recursos médicos. Visto que, em um país como o Brasil, de dimensão geográfica continental, a maior parte dos recursos de saúde de alta e média complexidade estão concentrados nos grandes centros urbanos, enquanto a maioria das comunidades carece de assistência médica adequada na atenção primária e tem dificuldades de acesso a especialistas e exames diagnósticos⁴. Por meio de um atendimento mais rápido e com registros detalhados dos pacientes em locais distantes, o serviço de telessaúde vem por meio dos núcleos, facilitando a comunicação simultânea e multiprofissional, uma vez que softwares especializados e serviços de diagnóstico por imagem digital se tornaram disponíveis^{4,5}.

Segundo o Ministério da Saúde, o telediagnóstico é o serviço autônomo que utiliza as tecnologias da informação e comunicação para realizar serviços de apoio ao diagnóstico através de distâncias geográfica e temporal. A Teleconsultoria é a consulta registrada e realizada entre trabalhadores, profissionais e gestores da área de saúde, por meio de instrumentos de telecomunicação bidirecional, com o fim de esclarecer dúvidas sobre procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho¹.

Em relação à teleducação, o Ministério da Saúde define como conferências, aulas e cursos, ministrados por meio da utilização das tecnologias de informação e comunicação¹.

Seguindo essa diretriz, a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), a partir do ano de 2023, por meio do Projeto Saúde Digital Móvel, passou a realizar ações de telessaúde.

de como teleconsultorias, telediagnósticos e capacitação no Vale do Jequitinhonha. Trata-se de um projeto de extensão inédito no território brasileiro, pelo seu caráter de mobilidade, indo até os municípios solicitantes dos serviços. O projeto está aprovado pelo Departamento de Saúde Digital - DESD, vinculado ao programa de extensão, "Universidade nas Comunidades" da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEXC).

Com o desenvolvimento das ações do Projeto Saúde Digital Móvel, foi fundamental a implantação do Núcleo de Telessaúde da UFVJM, que em janeiro de 2024 teve o seu início, com profissionais do Departamento de Enfermagem, Faculdade de Medicina, Departamento de Odontologia e profissionais do Projeto Saúde Digital Móvel sendo apoiado pelo Núcleo de Telessaúde de Santa Catarina, Núcleo de Telessaúde de Goiás e Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Minas Gerais.

OBJETIVO

Descrever e analisar os atendimentos de Telessaúde no Vale Jequitinhonha, por meio do projeto saúde digital móvel.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo, com abordagem quantitativa, em que foram analisados os registros documentais dos telediagnósticos, teleconsultorias, e capacitações do Núcleo de Telessaúde da UFVJM, a partir do Projeto Saúde Digital Móvel. Foram considerados como critério de inclusão os dados de exames produzidos no período de 2023 a 2024 nas áreas de cardiologia, oftalmologia, dermatologia, radiologia, odontologia.

Na análise dos dados dos telediagnósticos e teleconsultorias foram extraídas as seguintes informações: local de origem, mês do atendimento, tipo da teleconsultoria ou telediagnóstico e procedimentos realizados.

Em relação às capacitações, estas se referem ao tipo de capacitação e período.

A partir da coleta, foi realizado o armazenamento e tabulação dos dados por meio do software Microsoft Office Excel 2013, a partir do qual se realizaram a análise de frequência das variáveis categóricas e descritiva das variáveis quantitativas.

Ao longo da pesquisa foram respeitados os aspectos éticos estabelecidos pela Resolução nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, para pesquisas envolvendo seres humanos. O estudo obteve aprovação do Núcleo de Telessaúde da UFVJM e do Comitê de Ética em Pesquisa da UFVJM sob o número 6.864.383 de 04 de junho de 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de descrever e analisar os atendimentos de Telessaúde no Vale Jequitinhonha, se faz necessário descrever o Projeto Saúde Digital Móvel, - projeto de extensão inédito no território brasileiro, pelo seu caráter de mobilidade. Isto porque, vai até os municípios solicitantes dos serviços de telessaúde, para realização de exames, capacitações e teleconsultorias⁶.

O referido programa é uma ação extensionista institucional, coordenado pela equipe da PROEXC/UFVJM, que tem por objetivo promover a interação entre a universidade e as comunidades, promover impacto e transformação social em seu território de abrangência. Tal interação e transformação ocorrem de forma prática e participativa, com a perspectiva de promover a circularidade dos conhecimentos materializados na extensão, de forma a expressar o diálogo contemporâneo do conheci-

mento acadêmico com os conhecimentos e necessidades dos municípios, cidades, bairros, distritos e coletivos populacionais tanto no espaço urbano quanto rural⁷.

O projeto busca alcançar as necessidades da área de abrangência da UFVJM por meio da telessaúde, no sentido de proporcionar à população menos favorecida o acesso a exames essenciais para o acompanhamento de patologias crônicas, assim como diagnóstico precoce de lesões bucais e dermatológicas, sem a necessidade de deslocamento aos centros urbanos e a espera nas filas das regulações municipais.

Para que o município seja contemplado com o projeto Saúde Digital Móvel, deve ser enviado um e-mail para a Pró-reitoria de extensão da UFVJM solicitando o serviço. É feito em seguida contato com o município para agendamento de reunião e assinatura de convênio, com respaldo na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)⁶. Nesta reunião é explicada toda a estrutura organizacional necessária para desenvolvimento do projeto, além de apresentada a realidade local, necessidade de exames, atendimentos e capacitações. As ações são organizadas considerando as peculiaridades dos serviços.

O projeto foi aprovado em 2022, sendo que ações de telediagnóstico em retinografia, rastreamento de câncer de pele e eletrocardiograma, tiveram início em 2023, por meio do aluguel dos aparelhos. O projeto é uma resposta às dificuldades de acesso à saúde, enfrentadas por muitas pessoas que vivem em áreas rurais ou cidades pequenas e que possuem rede assistencial limitada; também apoia os profissionais de saúde com dificuldades de locomoverem e terem acesso a cursos de capacitação. A UFVJM, reconhecendo essa necessidade, mobilizou uma equipe multidisciplinar de profissionais da saúde, tecnologia da informação e educação para desenvolver o Saúde Digital Móvel.

Uma das metas da telessaúde no Brasil é qualificar a atenção básica à saúde (ABS), sendo os profissionais da ABS seus principais usuários. Um condicionante para sua prática é a existência de infraestrutura adequada, com equipamentos e conexão lógica em rede de qualidade. Os avanços proporcionados por iniciativas como o Requalifica UBS, Programa Telessaúde Brasil Redes e E-SUS Atenção Básica, não foram suficientes para corrigir as desigualdades das regiões. Até o início dos anos 2020, menos de 10% das Unidades Básicas de Saúde (UBS) brasileiras tinham estrutura suficiente para efetuar uma chamada de vídeo⁸ e menos de 30% contavam com um telefone celular institucional⁹.

Considerando a carência de recursos nos municípios contemplados, o projeto envolve a utilização de duas unidades móveis de saúde (carretas), que se deslocam para comunidades previamente mapeadas, onde são realizados teleconsultorias, telediagnósticos, capacitações e cursos (FIG1).

FIG-1- Imagem da carreta utilizada no Projeto Saúde digital

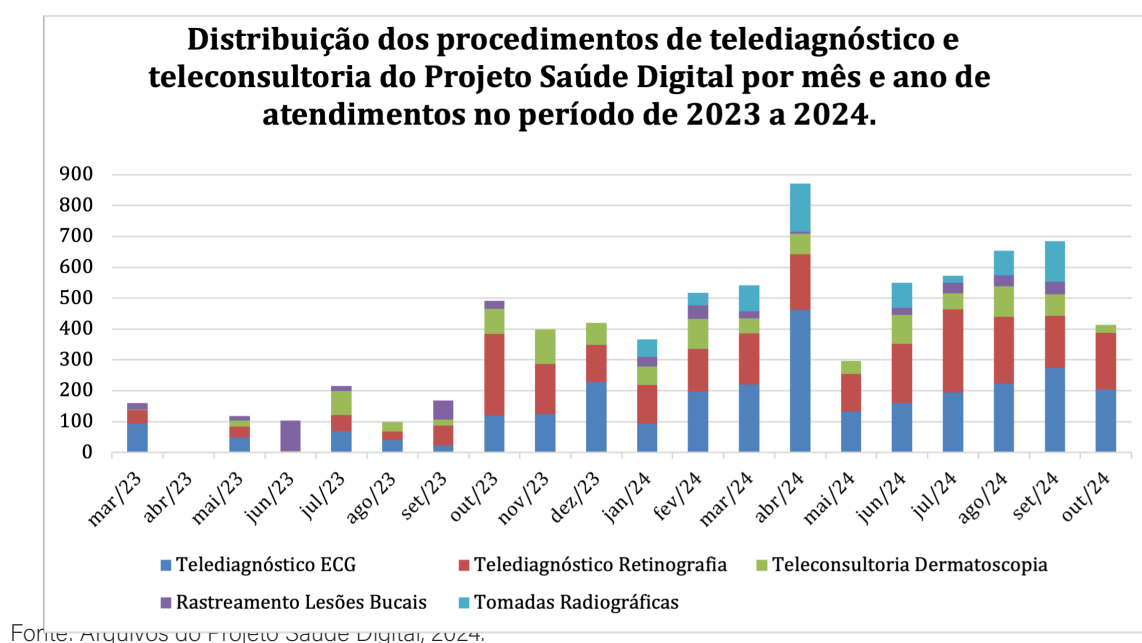


Uma das carretas chegou a ser emprestada para a Secretaria Municipal de Porto Alegre, para atendimento a vítimas das enchentes, através de parceria entre a UFVJM e a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

As metas do projeto em relação a telediagnóstico e teleconsultorias são 100 exames de eletrocardiograma; 50 teleconsultas em rastreamento de câncer de pele e 50 exames de retinografia.

A partir deste projeto, o Ministério da Saúde solicitou a criação do Núcleo de Telessaúde da UFVJM, no ano de 2024, sendo a partir de então, realizado o registro no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde.

FIG 2 - Distribuição dos procedimentos de telediagnóstico e teleconsultoria do Projeto Saúde Digital por mês e ano de atendimentos no período de 2023 a 2024.



Os atendimentos de Telessaúde ocorreram em 20 municípios do interior de Minas Gerais, no período de janeiro de 2023 a outubro de 2024. Foram 5440 telediagnósticos, 1074 teleconsultorias em dermatologia, 507 rastreios de câncer bucal e 1274 rx bucal (FIG.2)

Sendo assim, a experiência em Telessaúde no Vale Jequitinhonha, foi marcada pela área assistencial, focada no acesso a exames diagnósticos e capacitações. A ideia do Núcleo surgiu para apoiar os municípios e serviços de atenção primária à saúde, na resolutividade dos atendimentos e na integração com a Universidade, sempre por meio das tecnologias digitais. Estas possibilitam a ampliação do acesso aos serviços de saúde¹⁰⁻¹¹, podendo ofertar o atendimento para aqueles que residem em locais de difícil acesso, zonas rurais ou remotas¹¹. Sem dúvida nenhuma, um marco muito significativo para o cuidado integral de saúde à população¹²⁻¹³.

Quanto à Saúde Digital Móvel da UFVJM, esta não apenas proporciona acesso a serviços de saúde essenciais a comunidades - que de outra forma seriam negligenciadas - como também promove a inclusão digital, ao capacitar profissionais de saúde e membros das comunidades para o uso de tecnologias digitais em cuidados de saúde. O projeto contribui ainda para a formação de estudantes da área da saúde, proporcionando experiência prática em atendimento e cuidado com populações diversas, em contextos desafiadores. Os alunos recebem certificado em cada ação, podendo contar essas horas para a curricularização da extensão. Em última análise, o Saúde Digital Móvel da UFVJM representa um exemplo inspirador de como a inovação tecnológica pode ser empregada, para promover a saúde e o bem-estar de comunidades, assim como a qualificação profissional por meio da teleducação.

A teleducação tem se destacado como uma ferramenta essencial para a capacitação e atualização de profissionais de saúde, especialmente em regiões onde o acesso à recursos e à infraestrutura edu-

cacional presencial é limitado. Estudos indicam que esta, pode melhorar significativamente o acesso à educação para profissionais em áreas rurais ou de baixa renda, promovendo um aprendizado flexível e acessível, o que contribui para a qualidade do atendimento ao paciente.

No Projeto Saúde Digital da UFVJM, são realizados continuamente, de forma virtual e presencial, cursos e aulas para profissionais de saúde e público leigo. Em relação à capacitação profissional, a meta é de formação dos profissionais das Unidades Básicas de Saúde dos municípios da região, docentes e discentes da UFVJM; profissionais da área de saúde em geral e também professores da rede básica de ensino. A meta do projeto é de 20 cursos, 40 web aulas/palestras e 40 web seminários em 24 meses.

De janeiro de 2023 a outubro de 2024, foram realizadas 89 ações de educação permanente em saúde, sendo 37 web capacitações (online) e 52 capacitações híbridas (presenciais e online). Os temas abordados foram desenvolvidos por profissionais da enfermagem, da odontologia e da medicina.

Tabela 1- Temáticas abordadas nas ações de Teleducação no Vale Jequitinhonha, 2024.

Temática	Quantidade
Qualificação em Telessaúde	38
Cuidados em saúde bucal	31
Feridas	10
Primeiros Socorros	9
Hanseníase	1
Total	89

Fonte: Arquivo do Projeto Saúde Digital Móvel

O curso de Primeiros Socorros tem sido ofertado para professores da rede básica de ensino público ou privada. Os municípios têm feito essa solicitação buscando contemplar a Lei 13.722, que torna obrigatória a capacitação em noções básicas de primeiros socorros de professores e funcionários de estabelecimentos de ensino públicos e privados de educação básica e de estabelecimentos de recreação infantil¹⁴.

Segundo Brito¹⁵ esse tipo de curso é importante, por conta de situações que exigem primeiros socorros, muito comuns em escolas, especialmente na educação infantil. A falta de conhecimento sobre o atendimento inicial pode ser danosa, resultando muitas vezes em omissão de socorro e manipulação inadequada da vítima. Esta falta de informação sobre procedimentos de pronto atendimento pode agravar o quadro ou gerar chamadas desnecessárias para o serviço de emergência.

Outra capacitação em destaque, é aquela voltada a profissionais de saúde que necessitam lidar com feridas e prevenção de lesões por pressão. Estudos indicaram um déficit de conhecimento da equipe de saúde sobre o tema das Lesões por Pressão (LPs), o que essa forma torna essencial a capacitação dos profissionais de saúde para o alcance da excelência nesse tipo de cuidado¹⁶.

No que tange às capacitações para cuidados bucais, as ações educacionais do projeto visam auxiliar no cumprimento de demandas apontadas pela própria comunidade, através de atendimento odontológico individual e coletivo com ações na atenção primária.

CONCLUSÃO

O Projeto Saúde Digital Móvel, desenvolvido pelo Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, é um importante avanço para a saúde, na região, principalmente no que tange aos atendimentos especializados. Proporciona à população destas localidades, facilidade de acesso aos serviços de saúde, rastreamento de doenças e agravos, redução de filas para consultas e exames das especialidades atendidas. Auxilia ainda nos serviços de regulações municipais, economias financeiras para as secretarias de saúde e resolutividades dos tratamentos nos municípios atendidos.

O núcleo tem como meta implantar um ponto fixo de atendimento no campus da UFVJM para tele diagnóstico e teleconsultoria, além de ampliação dos exames ofertados, como a espirometria.

Ainda se faz necessário, outras avaliações de impacto do núcleo na região, além da prevalência de exames com alterações; por meio destes resultados apresentados neste capítulo, já se pode concluir que o núcleo veio contribuir com os serviços de saúde da região e com a formação profissional.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.546, de 27 de Outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). Diário Oficial da União [Internet]; Brasília: Ministério da Saúde; 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011.html
2. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020- 2028. Brasília: MS; 2020.
3. Barros VV, Nunes AD da S, Lima KR de A, Cunha JA da, Moraes AHF de, Valentim RA de M, et al.. Uma análise das teleconsultorias assíncronas em saúde auditiva do Núcleo de Telessaúde do Rio Grande do Norte. Audiol, Commun Res [Internet]. 2021;26:e2405. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2020-2405>
4. Boni RB de, Falcão MZ, Murtinho R. Debatendo a saúde digital no Brasil. Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde [Internet]. 29 de set. de 2023;17(3). Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/3979>
5. Paixão LC, Costa VA, Ferreira e Ferreira E, Ribeiro Sobrinho AP, Martins RC. Endodontic teleconsulting by Telehealth in Minas Gerais state, Brazil. Cad saúde colet [Internet]. 2023;31(2):e31020113. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202331020113>
6. Sistema Integrado de Extensão e Cultura – Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Disponível em: <https://siexc.ufvjm.edu.br>. Acesso em: 17/05/2024.
7. Cruz AASC, Ribeiro LCC, Barbosa BR, Pereira CFSF, Guedes HM, Simões MRL, et al.
8. Incorporação da telessaúde por meio do Projeto Saúde Digital Móvel no Vale Jequitinhonha: resultados preliminares. Vozes do Vale [Internet]. 2024; 26 (5). Disponível em: <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/no-26-ano-xii-102024/>

9. Catapan S, Willemann M, Calvo M. Estrutura e processo de trabalho para implantação da teleconsulta médica no Sistema Único de Saúde do Brasil: um estudo transversal com dados de 2017-2018. *Epidemiol Serv Saude* 2021; 30(1):e2020305.
10. Giovanella L, Bousquat A, Medina MG, Mendonça MHM de, Facchini LA, Tasca R, et al.
11. Desafios da atenção básica no enfrentamento da pandemia de covid-19 no SUS. In: Portela M, Reis L, Lima S, organizadores. *Covid-19: desafios para a organização e repercussões nos sistemas e serviços de saúde*. Rio de Janeiro: Observatório Covid-19 Fiocruz; 2022. p. 201-216.
12. Koivunen M, Saranto K. Nursing professionals' experiences of the facilitators and barriers to the use of telehealth applications: a systematic review of qualitative studies. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2018; 32(1): 24-44. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/scs.12445>
13. Ohligs M, Stocklassa S, Rossaint R, Czaplik M, Follmann A. Employment of telemedicine in nursing homes: clinical requirement analysis, system development and first test results. *Clinical Interventions in Aging*. 2020; 15, 1427–37. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/CIA.S260098>
14. Hakimjavadi R, Levi C, LeBlanc K, Guglani S, Helmer-Smith M, Joschko J, et al. Electronic consultation by advanced practice nurses to improve access to specialist care for older adults. *Journal of Gerontological Nursing*. 2022; 48(4), 33-40. Disponível em: <https://doi.org/10.3928/00989134-20220307-02>
15. Marcolino MS, Figueira RM, Santos JPA, Cardoso CS, Ribeiro AL, Alkmim MB. The experience of a sustainable large scale Brazilian Telehealth Network. *Telemed J E Health*. 2016;22(11):899-908. <http://dx.doi.org/10.1089/tmj.2015.0234> PMID:27167901. Disponível em:» <http://dx.doi.org/10.1089/tmj.2015.0234>
16. Brasil. Lei nº 13.722 de 04/10/2018. Torna obrigatória a capacitação em noções básicas de primeiros socorros de professores e funcionários de estabelecimentos de ensino públicos e privados de educação básica e de estabelecimentos de recreação infantil. *Diário Oficial da União* de 05/10/2018 (p. 2, col. 1) [Internet]; Brasília. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13722.htm
17. Brito JG, Oliveira IP de, Godoy CB de, França AP dos SJM. Effect of first aid training on teams from special education schools. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2020;73(2):e20180288. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0288>
18. Araújo CAF de, Pereira SRM, Paula VG de, Oliveira JA de, Andrade KBS de, Oliveira NVD de, et al. Avaliação do conhecimento dos profissionais de Enfermagem na prevenção da lesão por pressão na terapia intensiva. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2022;26:e20210200. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0200>

SOFIA: PIONEIRISMO E INOVAÇÃO NO PROGRAMA TELESSAÚDE BRASIL REDES

Humberto Oliveira Serra¹, Giovanna de Sousa Moreira², Lucas Bezerra Maia², Anilton Bezerra Maia², Chrystian Gustavo Martins Nascimento², Rubem de Sousa Silva², Vitor Ferreira Nunes², Amanda Rocha Araújo², Luiz Gonzaga Penha², Luciana Albuquerque de Oliveira¹, Arianne Cristina Ferreira B Neves¹, Nigel da Silva Lima²

Afiliações:

¹UFMA – Núcleo de Telessaúde

²UFMA

RESUMO

Objetivo: Descrever o desenvolvimento da plataforma de Sistema Online de Fortalecimento Interativo para Atenção primária, criada pelo Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal do Maranhão, para agilizar as respostas às dúvidas dos profissionais de saúde da Atenção Primária, utilizando inteligência artificial. **Método:** Abordagem descritiva, detalhando o desenvolvimento e as funcionalidades da plataforma e seguindo padrões de desenvolvimento de software. Inclui análise de requisitos, planejamento da estrutura de dados, migração de informações existentes, implementação de autenticação e atualizações automatizadas. O motor de busca utilizou Python com o algoritmo Term Frequency - Inverted Document Frequency, aplicando técnicas de filtro de texto e stemming e conectando à base de dados para consulta de todas as teleconsultorias respondidas. **Resultados e discussão:** Com a reutilização das quase 29 mil respostas do núcleo e o uso do algoritmo, foi criado um fluxo de teleconsulta, reduzindo o tempo de resposta para menos de 3 segundos, muito inferior às 72 horas previstas pelo Ministério da Saúde. O processo das teleconsultorias foi realizado pelo novo fluxo, aumentando a agilidade nas respostas. **Conclusão:** A plataforma exemplifica como a inovação tecnológica pode resolver desafios complexos na saúde pública, para fornecer respostas rápidas e precisas a fim de melhorar a qualidade do atendimento na Atenção Primária.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Consulta Remota. Telemedicina.

ABSTRACT

Objective: To describe the development of the Interactive Online Strengthening System for Primary Care platform, created by the Telehealth Center at the Federal University of Maranhão, aimed at speeding up responses to the queries of primary care health professionals using artificial intelligence. **Method:** A descriptive approach detailing the development and functionalities of the platform, following software development standards. This includes requirements analysis, data structure planning, migration of existing information, implementation of authentication, and automated updates. The search engine used Python with the Term Frequency - Inverted Document Frequency algorithm, applying text filtering and stemming techniques, connecting to the database to query all answered teleconsultations. **Results and discussion:** By reusing the nearly 29,000 responses from the center and using the algorithm, a teleconsultation workflow was created, reducing response time to less than 3 seconds, significantly lower than the 72 hours predicted by the Ministry of Health. The teleconsultation

process was executed through the new flow, increasing the speed of responses. **Conclusion:** The platform exemplifies how technological innovation can solve complex challenges in public health by providing quick and accurate responses to improve the quality of care in Primary Care.

Keywords: Artificial Intelligence. Remote Consultation. Telemedicine.

INTRODUÇÃO

Um ecossistema de saúde digital é uma das soluções mais promissoras para superar a lacuna de acesso aos cuidados de saúde, especialmente em países como o Brasil, onde a desigualdade é um desafio significativo. Com o rápido avanço da tecnologia, especialmente na área de inteligência artificial, o potencial da Telessaúde pode ser ampliado, permitindo que mais pessoas tenham acesso a serviços de saúde de qualidade, independentemente de sua localização geográfica ou condição socioeconômica¹⁻³.

A Telessaúde é uma das aplicações da saúde digital, que consiste no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para apoiar a promoção, prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças, bem como para melhorar a gestão em saúde e a educação dos profissionais e usuários, por meio dos serviços de saúde à distância, como teleconsultoria, telemonitoramento, teleeducação, teliagnóstico, entre outros. A teleconsultoria é um dos serviços ofertados pelo Programa Telessaúde Brasil Redes que tem como objetivo principal aprimorar a Atenção Primária à Saúde (APS), oferecendo suporte técnico e educacional aos profissionais de saúde que atuam nessa área, principalmente em regiões remotas e carentes de recursos. É uma maneira eficaz para profissionais de saúde da APS resolverem dúvidas e aperfeiçoarem suas condutas clínicas, tudo de forma remota⁴⁻⁶.

No cenário dinâmico da saúde pública brasileira, em que a agilidade e a precisão das informações são cruciais para a qualidade do atendimento, surge uma inovação que redefine os padrões de teleconsultorias: a plataforma SOFIA (Sistema Online de Fortalecimento Interativo para Atenção Primária), desenvolvida pelo Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), plataforma própria registrada no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) sob número: BR512019002091-0⁷.

A SOFIA foi desenvolvida com o intuito de suprir as demandas crescentes de dúvidas dos trabalhadores da Atenção Primária à Saúde do Estado do Maranhão relativas a procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho, promovendo a troca de conhecimento e a discussão de casos clínicos de forma colaborativa, com respostas personalizadas e embasadas em evidências científicas.

A SOFIA foi projetada com técnicas de design baseadas na experiência do usuário (UX), que vai além da parte física, focando na experiência sensorial e interface do usuário (UI), que promove a interação deles com o produto no desenvolvimento de software. Reside no seu pioneirismo ao utilizar inteligência artificial para agilizar as respostas, sendo a primeira Plataforma do Programa Telessaúde Brasil Redes a adotar essa tecnologia. Essa inovação representa um avanço significativo na educação continuada, tornando mais ágil e mais eficiente as Teleconsultorias, além de contribuir para a qualificação dos serviços prestados.

Além da plataforma SOFIA, o Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal do Maranhão também desenvolveu o aplicativo SOFIA App, democratizando o acesso a todos os usuários da plataforma Web que atuam na APS do estado do Maranhão. O aplicativo está registrado no INPI sob número: BR512021000020-0⁸.

OBJETIVO

Descrever o desenvolvimento da Plataforma SOFIA: Sistema Online de Fortalecimento Interativo para Atenção Primária, desenvolvida pelo Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal do Maranhão, com a inovação da utilização da Inteligência Artificial.

METODOLOGIA

Trata-se de uma abordagem descritiva sobre o desenvolvimento e as funcionalidades da Plataforma SOFIA, seguindo padrões de desenvolvimento de software.

A plataforma SOFIA foi idealizada e desenvolvida em 2018 pelo Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Toda a metodologia do seu desenvolvimento será extensamente detalhada, mostrando o decorrer de cada etapa para a construção do sistema, bem como os recursos e os conceitos implementados que serão descritos, tornando possível assim o conhecimento daquilo que foi desenvolvido.

Inclui análise de requisitos, planejamento da estrutura de dados, migração de informações existentes, implementação de autenticação e atualizações automatizadas. O motor de busca, utilizou Python com o algoritmo Term Frequency - Inverted Document Frequency, aplicando técnicas de filtro de texto e stemming, conectando à base de dados para consulta de todas as teleconsultorias respondidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Núcleo de Telessaúde da Universidade do Maranhão iniciou o processo de desenvolvimento da nova Plataforma, em 2018, para atender todo o fluxo de criação, regulação e resposta das teleconsultorias para uso inicialmente privativa ao Núcleo de Telessaúde do Maranhão, mas com possibilidade de inserção de novos perfis de núcleos para facilitar a manutenção do sistema, caso outros estados decidam aderir as funcionalidades implementadas.

Todo o processo de engenharia de software na análise de requisitos e planejamento da estrutura de dados foi elaborado e documentado seguindo os padrões de processo de desenvolvimento de software, bem como o dicionário de dados arquitetado.

Após a elaboração do modelo estruturado dos dados, foi feita a migração das informações de teleconsultorias existentes do NTS. O código da migração foi feito de tal forma que pode ser executado regularmente por um servidor de monitoramento.

Após as definições de estrutura e migração de dados para a SOFIA, deu-se continuidade ao processo de desenvolvimento das funcionalidades dos atores principais da plataforma e das funcionalidades gerais.

Autenticação

Com as informações dos mais de 3 mil usuários migrados da base de dados da plataforma de monitoramento ora utilizada, a arquitetura de autenticação foi implementada. A SOFIA tenta trazer uma ideia de interação mais próxima do sistema de e-mail, porém, com customizações e funcionalidades mais avançadas dependendo do usuário, trazendo um visual mais interativo.

Cada tipo de ator do sistema possui um mailbox próprio com algumas views compartilhadas para evitar código duplicado. Ao logar, é testado o tipo de atuação do usuário, que é redirecionado para o mailbox correspondente.

Atualizações cronometradas

A SOFIA dispõe de funcionalidades que são executadas de tempos em tempos (hora em hora, minuto a minuto, etc.) para realizar atualizações e notificações referentes aos usuários, teleconsultorias e migração dos dados. As funcionalidades com estas características foram implementadas utilizando o Task Scheduler do Laravel.

Cada teleconsultoria passa por diferentes status, desde o envio pelo solicitante ao recebimento da resposta e avaliação. Alguns status devem ser atualizados automaticamente para identificar atrasos nas etapas do processo: "aguarda telerregulação atrasado", identificando o momento em que o telerregulador extrapola o tempo de regulação estabelecido; "aguarda teleconsultor atrasado", identificando o momento em que o profissional especialista ultrapassa o tempo estabelecido para aceitar responder a teleconsultoria; "resposta em execução atrasada", identificando o momento em que todo o processo excede as 72h estabelecidas para a resposta chegar ao solicitante; e, por fim, "teleconsultoria expirada", identificando o momento em que o solicitante recebe a resposta mas excede 30 dias para realizar a leitura. O sistema da SOFIA verifica, a cada hora, se o prazo preestabelecido foi ultrapassado e, assim, atualiza automaticamente o status da teleconsultoria. Outra funcionalidade cronometrada é a de verificação dos perfis ativos e inativos na plataforma. Caso um usuário esteja há mais de 90 dias sem efetuar nenhuma solicitação, o perfil automaticamente se torna inativo pela SOFIA, sendo esta verificação realizada diariamente.

Além de atualizar automaticamente o andamento das teleconsultorias e perfis de acesso, a SOFIA também notifica os usuários após o recebimento da resposta. Quando a solicitação é respondida e recebida pelo usuário, ela envia um e-mail notificando que a resposta já aguarda a leitura. Caso essa leitura não seja feita 10 dias após o recebimento, o usuário é notificado novamente. Mesmo assim, se o usuário ainda não efetuou a leitura, a SOFIA passa a enviar um e-mail com conteúdo diferente avisando que a teleconsultoria pode expirar, enviando 20, 25, 28 e 29 após o recebimento, onde esta será expirada ao chegar no 30º dia.

Personificação do perfil de usuário

Agora, a SOFIA também conta com a edição de algumas informações do perfil de usuário, senha e também a possibilidade de fazer upload de um avatar de visualização (Figuras 1 e 2).

Figura 1 - Formulário de edição do perfil de usuário na SOFIA

Editar

Nome: SOFIA

CPF: 12345678912

Telefone:

Celular:

Data de Nascimento: 07/01/2018

Email: teleconsultar@teleconsultor.com

☒ Salvar Alterações

Mudar Senha

Senha Atual:

Nova Senha:

Confirmar Nova Senha:

Figura 2 - Exemplo de perfil com imagem customizada



Funcionalidades do Solicitante

De posse do papel de solicitante, o usuário pode inserir uma dúvida através da inserção de texto livre, juntamente com arquivos (ex: exames) que tenham como objetivo complementar a dúvida em questão. Caso a solicitação não esteja completa, o solicitante tem a possibilidade de salvar como rascunho para envio posterior, como mostra a figura 3.

Figura 3 - Tela para descrição da dúvida pelo profissional de saúde solicitante, com opções de salvar como rascunho ou enviar solicitação ao Núcleo.

Tipo de Solicitação:

 Texto ▼

Sobre um Paciente Específico?

 Não Sim

Descrição da Solicitação:

herpes



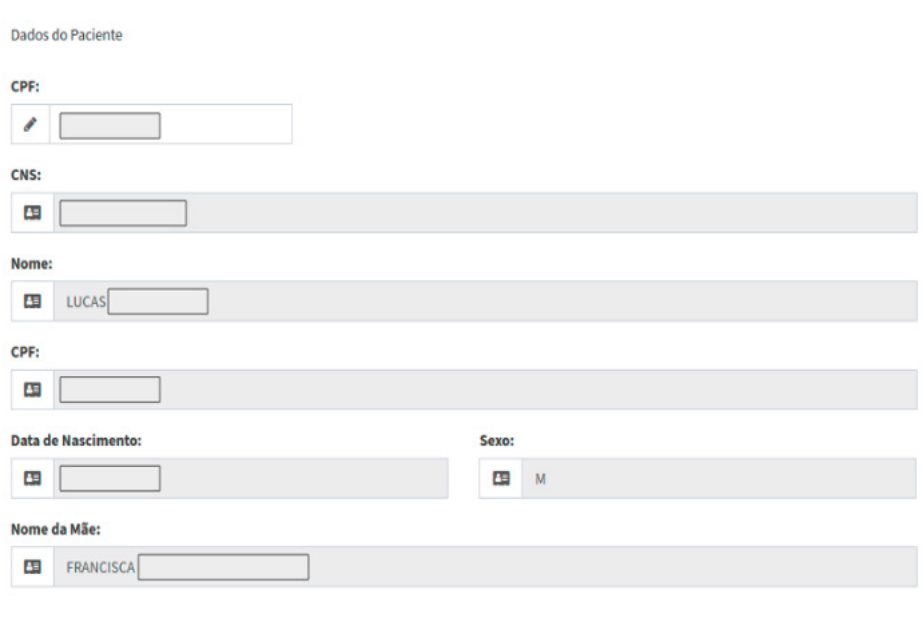
Anexar Arquivos

Você pode enviar anexos com até 8 MB

 Salvar Rascunho  Enviar Solicitação

Se a dúvida do solicitante é sobre um paciente específico, ele pode informar o CPF e, automaticamente, os dados sobre Cartão Nacional do SUS, data de nascimento e nome da mãe, como mostra a figura abaixo, são pesquisados na base de dados do DataSUS, com vistas a possível regulação do caso.

Figura 4 – Tela para inserção dos dados do paciente, se necessário.



O formulário, intitulado "Dados do Paciente", contém campos para a seguinte informação:

- CPF:** Um campo de entrada com um ícone de lupa e um botão de edição.
- CNS:** Um campo de entrada com um ícone de lupa.
- Nome:** Um campo de entrada com um ícone de lupa e o texto "LUCAS" pré-inscrito.
- CPF:** Um campo de entrada com um ícone de lupa.
- Data de Nascimento:** Um campo de entrada com um ícone de lupa.
- Sexo:** Um campo de entrada com um ícone de lupa e o texto "M" pré-inscrito.
- Nome da Mãe:** Um campo de entrada com um ícone de lupa e o texto "FRANCISCA" pré-inscrito.

Para organizar as teleconsultorias, foi adotada a divisão em diferentes caixas de entrada. São elas: Respondidas - solicitações respondidas pelo Núcleo de Telessaúde; Devolvidas- solicitações devolvidas para o solicitante inserir novos dados que possam orientar para uma resposta mais assertiva; Canceladas -, aquelas que não fazem parte do escopo do telessaúde e são canceladas com uma devida explicação; Enviadas - teleconsultorias que foram enviadas pelo solicitante e que aguardam resposta; Rascunhos - lista de consultorias incompletas que ainda não foram enviadas pelo solicitante.

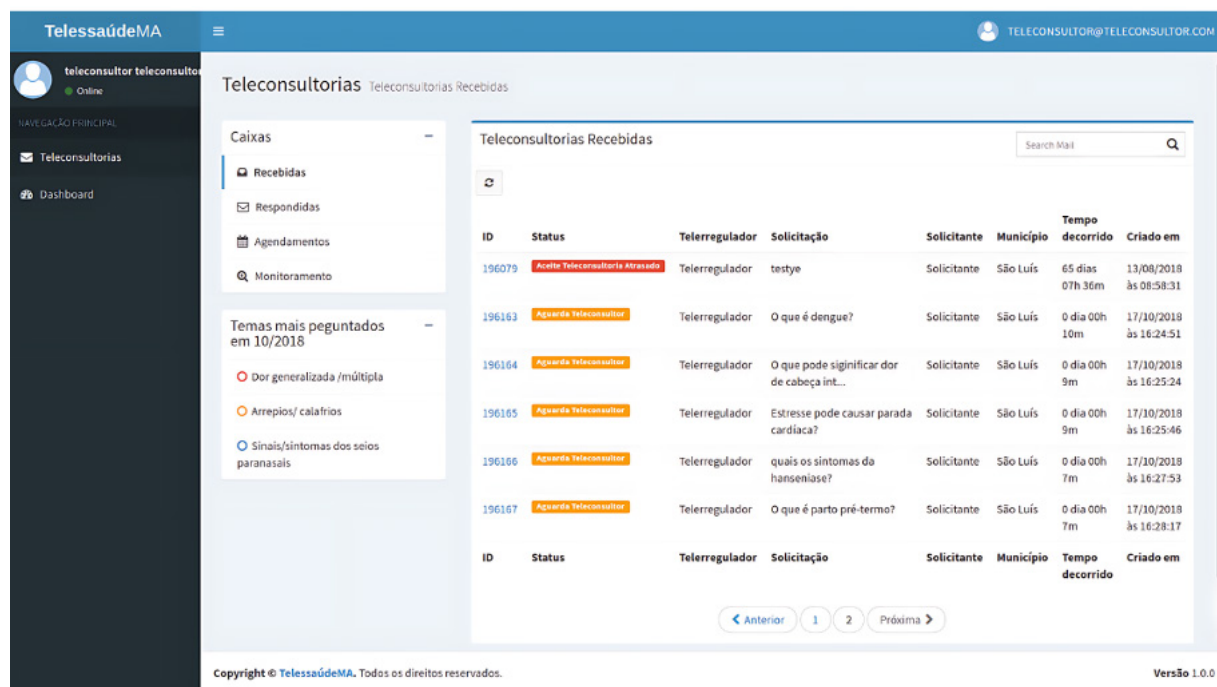
Como solicitante, o usuário ainda pode visualizar os três temas mais perguntados durante o mês, calculados de acordo com a Classificação Internacional de Atenção Primária (CIAP) cadastrada no processo pelo telerregulador.

Assim que a teleconsultoria é respondida, o processo aparece na caixa de entrada do solicitante com o status "aguarda leitura". Ao visualizar a resposta, o usuário poderá ler o que o teleconsultor enviou e avaliar (feedback do solicitante) se sua dúvida foi sanada com as informações dispostas ou não.

Funcionalidades do Teleconsultor

O perfil de teleconsultor dispõe de mailbox com pastas referentes às teleconsultorias recebidas, enviadas e de monitoramento, bem como um rápido panorama dos temas mais perguntados no mês, classificados por CIAP.

Figura 5 - Apresentação da tela do perfil do teleconsultor, mailbox com pastas



A caixa de entrada Recebidas lista todas as teleconsultorias encaminhadas pelo telerregulador, para o teleconsultor aceitar e redigir as respostas; a caixa de Respondidas mostra todas as teleconsultorias respondidas pelo teleconsultor; o painel de Monitoramento oferece um panorama de todos os processos de teleconsultorias realizados pelo núcleo que o teleconsultor é cadastrado.

Ao abrir uma teleconsultoria da caixa de Recebidas, o teleconsultor manifesta interesse em aceitar respondê-la. Após esta ação, a teleconsultoria é habilitada para resposta, surgindo uma tela com caixas de texto para criação da resposta, possibilidade de rascunho, informações adicionais sobre o solicitante, informações fornecidas pelo telerregulador, possibilidade de anexo de arquivos, indicação para SOF e sugestão de encaminhamento.

Figura 6 - Tela com o modelo do formulário de resposta das teleconsultorias



O teleconsultor também tem a possibilidade de devolver a teleconsultoria para o telerregulador ou solicitante, caso haja alguma falta de informação ou problema com a pergunta recebida.

Figura 7 - Pop-up de devolução de teleconsultoria para o profissional de saúde solicitante

Devolução da Teleconsultoria

Solicitação: O que é parto pré-termo?

Devolver para:

Telerregulador

Motivo da Devolução:

!

✓ Devolver Teleconsultoria Cancelar

Funcionalidades do Telerregulador

O regulador é o usuário responsável por realizar a triagem e o encaminhamento da teleconsultoria para o profissional competente.

Figura 8 - Tela de apresentação da home page com listagem de todas solicitações a serem reguladas (processo de regulação)

Teleconsultorias						
Buscar Teleconsultoria						
ID	Status	Solicitante	Solicitação	Município	Tempo decorrido	Criado em
200938	Em Telerregulação	Ronnis Perez Perez	o paciente so apresenta dor na região l...	Caxias	2 dias 09h 3m	15/10/2018 às 08:29:23
200992	Aguarda Telerregulação	Yudilena Mora Sanchez	Manejo de uma grávida de 14 anos com um...	Vargem Grande	2 dias 06h 21m	15/10/2018 às 11:11:33
200993	Em Telerregulação	Yudilena Mora Sanchez	Manejo de pie diabético em atenção básic...	Vargem Grande	2 dias 06h 17m	15/10/2018 às 11:15:25
200994	Aguarda Telerregulação	Yunier Rojas Rodriguez	tratamento da irregularidade menstrual n...	Vargem Grande	2 dias 04h 16m	15/10/2018 às 13:16:05
ID	Status	Solicitante	Solicitação	Município	Tempo decorrido	Criado em

No processo de regulação o profissional pode acompanhar a disponibilidade dos teleconsultores pela guia na lateral, com informações sobre quantidade de teleconsultorias e possíveis atrasos por teleconsultor.

O telerregulador tem a possibilidade de devolver uma teleconsultoria para o solicitante com a opção de edição, para a realização de correção, a fim de evitar que a solicitação seja cancelada por algum erro durante o processo de elaboração.

Figura 9 - Guia lateral apresenta a disponibilidade dos teleconsultores para responder novas teleconsultorias

The screenshot displays the 'Teleconsultores' interface. On the left, a sidebar titled 'Teleconsultores' shows a list of consultants with their status (Total, Aguarda Aceite, Em Execução, Execução Atrasada) and a search bar. The list includes:

- Maria Dos Remedios Da Silva Lira (Enfermeiro Da Estratégia De Saúde Da Família) with status 1 0 0 1 0 0.
- Mannasses Araujo Costa (Medico De Família E Comunidade) with status 1 0 1 0 0 0.
- Rita De Kassia Vidigal Carvalho (Medico Dermatologista) with status 1 0 1 0 0 0.
- Ana Maria Almeida Silva Carvalho (Medico Pediatra) with status 1 0 0 1 0 0.
- Jamesson Ferreira Leite Junior (Psicologo Clínico) with status 0 0 0 0 0 0.

At the bottom of the sidebar, it says 'Exibindo 1 até 5 de 18 linhas' and '5 registros por página'.

The main area is titled 'Teleconsultoria Recebida' with the ID '200938'. It shows the patient's description: 'o paciente so apresenta dor na região lombar, o exame feito da resonancia informou abaulamento na coluna lombar....ele com limitações funcionais....que conduta posso fazer com ele?'. The solicitor is 'ROMANUS PEREIRA PEREIRA', a 'MEDICO DE FAMILIA E COMUNIDADE' from 'Caxias'.

Below this, 'Respostas Sugeridas' are shown. The first suggestion is from '200719' dated '17/09/2018' and reads: 'O USO DA MEDICAÇÃO CLORETO DE MAGNÉSIO , FAZ A PRESSÃO ARTERIAL BAIXAR OU AUMENTAR? SEQUINDO A ORIENTAÇÃO DE UM MÉDICO. TODO CLORETO COMO É EM'.

Funcionalidades do Administrador

O administrador é o usuário com maiores funcionalidades na Plataforma. O perfil possui acesso a todas as teleconsultorias e à manutenção de todos os dados cadastrados, tendo a permissão para realizar as seguintes funções:

Figura 10 - Listagem de todas as teleconsultorias por núcleo de Telessaúde cadastrado na SOFIA.

Buscar Teleconsultoria							
ID	Solicitante	Solicitação	Status	Município	Decorrido	Criado em	Núcleo
200994	Vander Rojas Rodriguez	tratamento da irregularidade menstrual n...	Aguarda Telerregulação	Vargem Grande	02h 36m	15/10/2018 às 13:16:05	Núcleo de Telessaúde HU-UFMA
200993	Vadilma Maria Santana	Manejo de pie diabético em atenção básic...	Aguarda Telerregulação	Vargem Grande	04h 37m	15/10/2018 às 11:15:25	Núcleo de Telessaúde HU-UFMA
200992	Vadilma Maria Santana	Manejo de uma grávida de 14 anos com um...	Aguarda Telerregulação	Vargem Grande	04h 41m	15/10/2018 às 11:11:33	Núcleo de Telessaúde HU-UFMA
200991	Vander Rojas Rodriguez	Qual é o tratamento de ovário policístic...	Solicitação por Consulta	Vargem Grande		15/10/2018 às 09:58:18	Núcleo de Telessaúde HU-UFMA

1. Manutenção (adição, edição e remoção) de Núcleos Telessaúde (a plataforma foi planejada para a execução de diferentes núcleos em uma única aplicação).

Figura 11 - Listagem de Núcleos de Telessaúde cadastrados na SOFIA

Atualizar + Adicionar							
Mostrar 10 linhas por página				Procurar			
Núcleo	Descrição	Estado	Municípios	Unidades	Equipes	Usuários	Status
1	Núcleo de Telessaúde HU-UFMA	Maranhão	57	282	378	3565	Ativo
Núcleo	Descrição	Estado	Municípios	Unidades	Equipes	Usuários	Status
Mostrando página 1 de 1 (1 registros)							
		Anterior 1 Próximo					

2. Manutenção (adição, edição e remoção) de todas as cidades vinculadas aos núcleos cadastrados.

Figura 12 - Listagem das cidades cadastradas por Núcleo de Telessaúde

Informações Editar Núcleo Vincular Cidades

Adicionar Cidade(s)

×Alto Parnaíba

Remover Cidade(s)

Salvar Cancelar

Cidades Cadastradas

Mostrar 10 linhas por página Procurar

Id	Descrição	IBGE	UF	Núcleo
1129	Açailândia	2100055	Maranhão	Núcleo de Telessaúde HU-UFMA
1132	Alcântara	2100204	Maranhão	Núcleo de Telessaúde HU-UFMA
1133	Aldeias Altas	2100303	Maranhão	Núcleo de Telessaúde HU-UFMA
1139	Amarante Do Maranhão	2100600	Maranhão	Núcleo de Telessaúde HU-UFMA
1140	Anajatuba	2100709	Maranhão	Núcleo de Telessaúde HU-UFMA
1145	Arame	2100956	Maranhão	Núcleo de Telessaúde HU-UFMA

3. Manutenção de todos os usuários (Administrador, telerregulador, teleconsultor, solicitante, técnico-administrativo e apoiador local) cadastrados na plataforma.

Figura 13 - Listagem dos usuários cadastrados na plataforma SOFIA

Novo Solicitante Para Pessoa Existente

Núcleo 1 - Núcleo de Telessaúde HU-UFMA

Nome 1 - Núcleo de Telessaúde HU-UFMA

CPF

Telefone

Data de Nascimento

Sexo Masculino

Email

Profissão 225125 - MEDICOS CLINICOS

4. Manutenção de todas as unidades básicas de saúde cadastradas na plataforma.

Figura 14 - Listagem das unidades básicas de saúde cadastradas na plataforma SOFIA.

Nova Unidade Básica de Saúde

Núcleo		2726653 Núcleo de Telessaúde HU-UFMA
Cidade		2100055 Açailândia
CNES		Barre 2101707 Barreirinhas
Nome		
Endereço		
Telefone		

Salvar

5. Manutenção de todas as equipes da atenção básica cadastradas na plataforma.

Figura 15 - Listagem de todas as equipes de atenção básica cadastradas na plataforma SOFIA

Nova Equipe de Saúde

Nome		
INE		
Tipos		ESF - EQUIPE DE SAUDE DA FAMILIA
Núcleo		2726653 Núcleo de Telessaúde HU-UFMA
Cidade		2101707 Barreirinhas
Unidade		Selecione

Salvar

Funcionalidades do Apoiador Local e Técnico Administrativo

O Apoiador Local e o Técnico Administrativo desempenham funções que auxiliam na manutenção dos dados estruturais do programa, como: cadastro e manutenção dos usuários, das equipes e unidades envolvidas. Ou seja, são funcionalidades herdadas do perfil de Administrador, porém, com restrições particularidades.

Apoiador Local

Extensão do perfil de solicitante. Nas cidades onde o programa é implantado, há solicitantes empenhados voluntariamente em ajudar no monitoramento e inserção de novos usuários, equipes e unidades. Sendo assim, estes solicitantes passam a possuir um perfil a mais para realizar essas tarefas restritas ao seu município.

Técnico Administrativo

Este perfil tem parte das mesmas funcionalidades do administrador. Porém, com restrições que envolvem: não poder editar informações do núcleo e gerenciamento apenas dos dados estruturais do núcleo do qual ele pertence.

Fluxo alternativo de teleconsultorias por algoritmos de índice invertido

A SOFIA trouxe, também, uma inovação na utilização de algoritmos de engenharia de informação, resultando em um novo jeito de responder às solicitações por meio do reaproveitamento de mais de 29 mil respostas já confeccionadas pelo Núcleo.

Agora, passa a constar na plataforma um fluxo alternativo implementado com algoritmos de índice invertido: tf-idf (sigla em inglês Term Frequency - Inverted Document Frequency) - algoritmo de ordenação de documentos por relevância a partir de um termo de consulta.

No contexto da SOFIA, os algoritmos foram implementados em scripts utilizando a linguagem de programação Python, a mais indicada para processamento de dados textuais. Ao todo, os seguintes scripts foram implementados até o momento: processing.py - script que filtra o texto, quebrando-o apenas em palavras, eliminando os stopwords (palavras que não apresentam relevância para a busca, como "o", "que", "onde", "para", etc), removendo os acentos e aplicando a técnica de stemming (redução das palavras para um radical em comum, aumentando as colisões da busca, o que consequentemente melhora no cálculo de relevância, como "cardiologista" e "cardiologia" para "card"); dbConnection.py - conecta-se à base de dados do núcleo e consulta todas as teleconsultorias que possuem resposta, assim como as FAQ (do inglês Frequently Asked Questions), perguntas e respostas frequentemente perguntadas e estruturadas separadamente; buildindex.py - recebe os dados de teleconsultorias e FAQ; cria duas estruturas de dados, em formato JSON, que armazenam informações relevantes para o cálculo de pesquisa posterior; engine.py - calcula os pesos e relevâncias das palavras para cada documento (consultorias e FAQ), por meio de uma fórmula matemática que retorna a lista ordenada por relevância do termo pesquisado; search.py e faq.py - direcionam o termo de pesquisa para os índices da base de consultorias e das de FAQ, recebendo o termo de pesquisa como argumento na chamada.

Figura 16 - Cálculo de relevância de um documento a partir de uma consulta (Algoritmo tf-idf)

$$w_{i,j} = tf_{i,j} \times \log \left(\frac{N}{df_i} \right)$$

$tf_{i,j}$ = number of occurrences of i in j

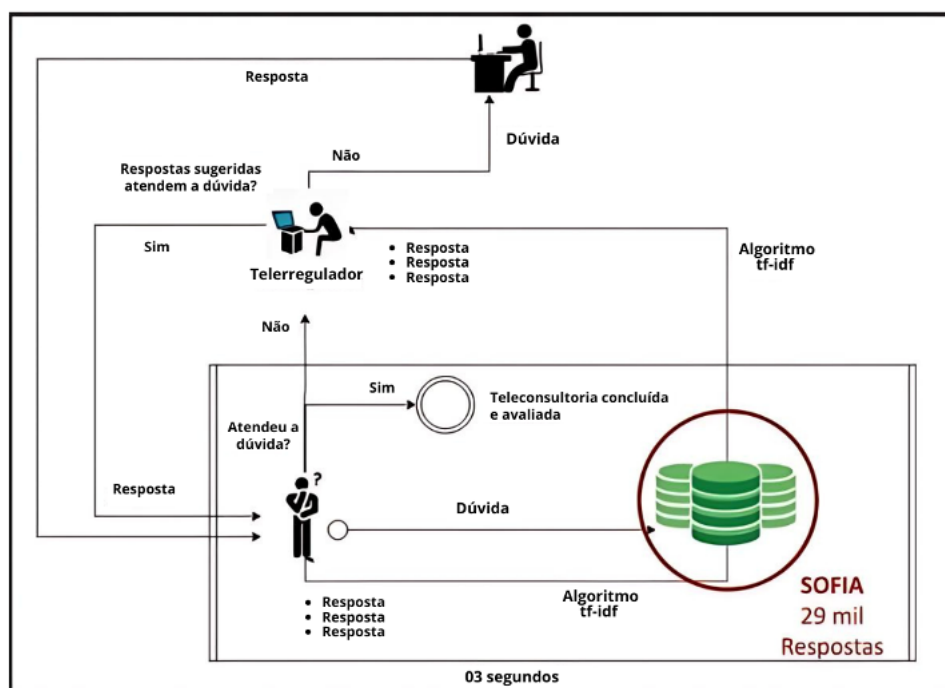
df_i = number of documents containing i

N = total number of documents

O motor de busca com os scripts acima passa agora pela versão 2, onde tem-se procurado melhorar os cálculos de relevância e velocidade nas buscas e aperfeiçoar a experiência do usuário. Sendo todo o processo algorítmico realizado pelos, assim denominados na equipe, python helpers, iniciou-se a integração com a SOFIA e a criação de um novo fluxo, que agora permite ao usuário obter respostas relevantes em um tempo muito inferior às 72h recomendadas em resolução pelo Ministério da Saúde⁹.

As funcionalidades baseadas no motor de busca foram inseridas no fluxo de envio de teleconsulta (solicitante) e no de telerregulação, criando um fluxo alternativo de recebimento de respostas, que já vem apresentando bons resultados^{10,11}.

Figura 17 - Fluxo alternativo criado com ajuda dos algoritmos de índice invertido



Com a criação do novo fluxo, o solicitante, ao invés de postar a dúvida diretamente, ele é redirecionado à uma nova tela. Nesta, assim que informa o questionamento e a SOFIA passa a utilizar o algoritmo tf-idf para fazer uma busca na base, e escolher, entre as mais de 29 mil respostas, aquelas que parecem mais satisfatórias para a dúvida informada. Todo esse processo resultado leva 3 segundos. O solicitante então, tem possibilidade de verificar as respostas e, caso uma delas satisfaça o questionamento, pode selecionar a mais assertiva e avaliá-la, fechando assim, o fluxo da teleconsulta. Se nenhuma das respostas oferecidas pela SOFIA sanar a dúvida do solicitante, ele continua com o fluxo normalmente, postando a sua pergunta na plataforma.

Figura 18 - Tela de visão do profissional de saúde solicitante com sugestão de respostas relevantes à pergunta

Pergunte à SOFIA

Olá, Solicitante!

Antes de prosseguir com a sua solicitação, verifique se na SOFIA já existe uma resposta para o questionamento que você procura. É bem simples, apenas digite sua pergunta na caixa de texto abaixo e veja se a SOFIA já tem uma resposta para você.

Por favor, descreva sua pergunta

?

O que é hanseníase?

Q

Procurar

Perguntas que possivelmente possuam uma resposta para você

171706	O que causa da Hanseníase?	27/02/2018
167090	O que causa a doença hanseníase?	05/02/2018
172326	como saber se uma pessoa esta com hanseníase?	28/02/2018
38461	Gostaria de saber se uma criança que tomou a BCG pode desenvolver forma grave de hanseníase antes de...	23/07/2015
67994	a hanseníase pode voltar a acometer novamente a pessoa?	24/05/2016
152667	Quem foi curado de hanseníase pode se contagiar outras vezes?	21/11/2017

Muitas vezes o solicitante recebe uma lista de respostas relevantes, mas acaba enviando a pergunta mesmo assim. Por conta desse procedimento, o algoritmo tf-idf também é utilizado no processo de telerregulação. Desta vez, ao receber a pergunta, o telerregulador já obtém uma lista de respostas que talvez satisfaça a pergunta, podendo então escolher uma delas e enviar diretamente ao solicitante. O telerregulador tem ainda a possibilidade de simplificar a pergunta por meio de edição, com objetivo de melhorar o cálculo de relevância. Contudo, essas alterações não são feitas diretamente no banco, mantendo então o texto da solicitação original.

Se ainda assim, por meio desses processos, nenhuma resposta relevante for encontrada, o telerregulador envia a pergunta para um teleconsultor, continuando o fluxo convencional.

Figura 19 - Tela de visão do telerregulador com apresentação de sugestões de respostas à pergunta do profissional de saúde solicitante

Janete Nakatani
Enfermeiro Da Estratégia De Saúde Da Família

60033

Maria Dos Remedios Da Silva Lira
Enfermeiro Da Estratégia De Saúde Da Família

40022

Joyce Amanda Araújo
Medico Da Estratégia De Saúde Da Família

40031

Kenya Mara Veras Santos
Medico Em Medicina Intensiva

40040

Exibindo 1 até 5 de 17 linhas

5 registros por página

< 1 2 3 4 >

Município: São Luís
Unidade: CENTRO DE SAUDE AMAR
Equipe: E.S. DA FAMILIA AMAR

Respostas Sugeridas

A SOFIA encontrou as seguintes respostas que possam estar relacionadas à solicitação recebida:

solicitação

Q

O que é dengue?

Q Procurar

145868

QUAIS OS TIPOS DE DENGUE?

19/10/2017

52199

QUAL A DIFERENÇA ENTRE ZICA E DENGUE?

13/12/2015

51721

QUAL SINTOMA PODE DIFERENCIAR A ZIKA DA DENGUE?

09/12/2015

56449

UMA PESSOA QUE JA TEVE DENGUE PODE CONTRAIR O ZIKA VIRUS?

11/02/2016

QUAIS OS TIPOS DE DENGUE?

11/10/2017

54930

O MOSQUITO DA DENGUE, E O MESMO QUE CAUSA O ZIKA?

21/01/2016

Encaminhar Teleconsultoria

Desafios e Futuro da SOFIA

Apesar dos inúmeros benefícios, a implementação da SOFIA não está isenta de desafios. A adaptação dos profissionais ao uso de uma nova tecnologia, a necessidade de manutenção contínua e atualização da base de dados, além da garantia de segurança e privacidade das informações, são aspectos que demandam atenção constante.

Ainda assim, o futuro da SOFIA é promissor. Com planos de expansão para outras áreas da saúde e aprimoramento contínuo de suas funcionalidades, a plataforma tem o potencial para se tornar um modelo voltado a iniciativas semelhantes em todo o país, consolidando o papel da inteligência artificial como uma aliada indispensável na transformação digital da saúde pública.

A implementação da SOFIA na APS tem gerado impactos significativos na qualidade do atendimento prestado. Profissionais de saúde relatam uma maior confiança nas decisões clínicas e uma redução no número de encaminhamentos desnecessários a níveis mais altos de atenção, o que contribui para a eficiência do sistema de saúde como um todo.

Além disso, a plataforma tem desempenhado um papel crucial na educação continuada dos profissionais, promovendo uma cultura de aprendizado contínuo e atualização constante, elementos essenciais para a prática clínica baseada em evidências.

CONCLUSÃO

A SOFIA exemplifica como a inovação tecnológica pode ser aplicada de maneira eficaz para resolver desafios complexos na saúde pública. Ao alavancar a inteligência artificial para fornecer respostas rápidas e precisas às dúvidas dos profissionais de saúde, a plataforma do Núcleo de Telessaúde da UFMA não só melhora a qualidade do atendimento na APS, como fortalece a capacidade dos profissionais de atuar de forma mais segura. Em um sistema de saúde tão vasto e diversificado como o SUS, iniciativas como a SOFIA são essenciais para promover a eficiência, a qualidade e a equidade no cuidado à saúde.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028. Brasília: MS; 2020. Disponível em: chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://bvs-ms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf
2. CAMPELLO T, GENTILI P, RODRIGUES M, HOEWELL GR. Faces da desigualdade no Brasil: um olhar sobre os que ficam para trás. *Saúde debate* [Internet]. 2018Nov;42(spe3):54–66. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S305>
3. MALDONADO J, CRUZ A. Telemedicina 4.0: desafios e oportunidades para o SUS. In: Gadelha CAG. (Coord.). Projeto Desafios para o Sistema Único de Saúde no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas (CEIS 4.0). Relatório de Pesquisa. Rio de Janeiro: CEE/Fiocruz, 2021.
4. TAQUES TI, PINTO EB, ROMANOWSKI KL, DITTERICH RG, MULLER EV, SILVA JUNIOR MF. Expansão da telessaúde na Atenção Primária à Saúde e as desigualdades regionais no Brasil. *Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde* [Internet]. 30º de junho de 2023 [citado 11º de junho de 2024];17(2):349-71. Disponível em: <https://www.reciis.iciict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/3545>

5. SANTOS ERS, DE LIMA CC, NEVES ACFB, CARNAÚBA JP, ALVES FLF DE S, VARELA DSS, MOURA SLO, COIMBRA LC. O uso de teleconsultorias como ferramenta educativa de profissionais em um município do nordeste brasileiro. CLCS [Internet]. 2023, 29 de setembro [citado em 11 de junho de 2024];16(9):18671-82. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/1389>
6. BERNARDES ACF, COIMBRA LC, SERRA HO. Utilização do Programa Telessaúde no Maranhão como ferramenta para apoiar a Educação Permanente em Saúde. Revista Panamericana de Salud Pública [online]. 2018, v. 42 [Acessado 11 Junho 2024] , e134. Disponível em: <<https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.134>>.
7. Universidade Federal do Maranhão, inventor. SOFIA - Sistema online de Fortalecimento para Atenção Primária: Certificado de registro de programas de computador. BR512019002091-0. 2019 Mar 18. Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/servlet/ProgramaServletController?Action=detail&CodPedido=27145&SearchParameter=>
8. Universidade Federal do Maranhão, inventor. SOFIA App: Certificado de registro de programas de computador. BR512021000020-0. 2019 Jun 20. Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/servlet/ProgramaServletController?Action=detail&CodPedido=31094&SearchParameter=>
9. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Manual de Telessaúde para a Atenção Básica/Atenção Primária a Saúde. Protocolo de resposta a teleconsultorias. Brasília: MS, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_telessaude_protocolo_respostas_teleconsultorias.pdf
10. LIMA NS, MAIA L, SALOMON A, SILVA RS, SERRA HO, PENHA LGS, et al. Novo fluxo de teleconsultoria: Recuperação de informações com base no mecanismo de pesquisa de índice invertido para a SOFIA (Sistema Online de Fortalecimento Interativo para Atenção Primária). In: SOFIA: SISTEMA ONLINE DE FORTALECIMENTO INTERATIVO PARA ATENÇÃO PRIMÁRIA. São Paulo, São Paulo: Even3; 2019.
11. SERRA HO, MAIA LB, SALOMON A, LIMA NS, SILVA RS, MAIA AB, et al. Information retrieval based on a search engine with inverted index for Sofia (online system for interactive improvement of primary care) In: INTED2019 Proceedings. IATED; 2019. p. 9279–83 (INTED Proceedings). Available from: URL: <http://https://library.iated.org/view/OLIVEIRASERRA2019INF>.

TELECEPRED: MODELO DE ADMISSÃO DE USUÁRIOS EM UM CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO VIA PLATAFORMA TELESSAÚDE BAHIA

Marcela de Oliveira Neves Nogueira¹, Cecília Barbosa da Silva¹, Ana Karina Menezes Lima¹, Silvia Denise Laranjeira Cardoso¹, Gladys Reis de Oliveira¹, Daiane Barreto Santiago¹, Talita Baraúna da Silva¹

Afiliações:

¹Secretaria de Saúde do Estado da Bahia

RESUMO

Introdução: O Centro Estadual de Prevenção e Reabilitação da Pessoa com Deficiência é uma unidade do Sistema Único de Saúde, que atua na reabilitação da pessoa com deficiência. A admissão de usuários ocorria de forma presencial. Considerando os desafios relacionados ao deslocamento da pessoa com deficiência e o surgimento da pandemia, a instituição implantou o TeleCepred, modelo de admissão de usuários que utiliza a teleconsultoria especializada, disponível na plataforma Telessaúde. **Objetivo:** Descrever o processo de implantação do TeleCepred, modelo de admissão de usuários via teleconsultoria especializada. **Método:** Este estudo é de natureza transversal, retrospectivo e descritivo, com base em dados de fontes institucionais e do sistema da plataforma Telessaúde/BA. **Resultados:** O processo de implantação ocorreu em três ciclos: ciclo 01 "instauração", que preparou a unidade para o funcionamento; ciclo 02 "migração", em que a admissão de usuários ocorreu de forma híbrida; ciclo 03 "consolidação", em que a admissão ocorreu exclusivamente via plataforma. No primeiro ano de implantação foram respondidas 3.386 teleconsultorias, sendo 553 (16,4%) no ciclo 01 e 2.833 (83,5%) no ciclo 02. Todas as macrorregiões do estado enviaram teleconsultorias para a instituição. A maioria das solicitações foi encaminhada por médicos (42,3%) seguido de enfermeiros (35,3%). **Conclusão:** O novo modelo de admissão, por meio do TeleCepred, representa uma ferramenta de potencial significativo para qualificação do acesso da pessoa com deficiência.

Palavras-chave: Telessaúde; Serviços de Reabilitação; Teleconsultoria.

ABSTRACT

Introduction: The State Center for Prevention and Rehabilitation of People with Disabilities is a unit of the Unified Health System that works in the rehabilitation of people with disabilities. The admission of users took place in person, however considering the challenges related to the movement of people with disabilities, and the advent of the pandemic, the institution implemented TeleCepred, a user admission model that uses specialized teleconsulting, available on the telehealth platform. **Objective:** To describe the implementation process of TeleCepred, a model for admitting users via specialized teleconsulting. **Method:** the implementation process occurred in three cycles: cycle 01 "installation" which prepared the unit for operation; cycle 02 "migration" in which the admission of users occurred

in a hybrid manner (in-person and online) and cycle 03 “consolidation” in which admission occurred exclusively via the telehealth platform. **Results:** in the first year of implementation, 3,386 teleconsultations were answered, 553 (16.4%) in cycle 01 and 2833 (83.5%) in cycle 02. All macro-regions in the state of São Paulo sent teleconsultations to the institution. **Conclusion:** The new admission model through TeleCepred represents a tool with significant potential for qualifying access for people with disabilities.

Keywords: Telehealth; Rehabilitation Services; Teleconsulting.

INTRODUÇÃO

O Centro Estadual de Prevenção e Reabilitação da Pessoa com Deficiência (Cepred), centro de referência vinculado à Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (Sesab), é uma unidade do Sistema Único de Saúde (SUS) que atua na reabilitação da pessoa com deficiência (PcD). Compõe a Rede de Cuidados da Pessoa com Deficiência (RCPD)¹ do estado e é credenciado como Centro Especializado em Reabilitação III (CER III), pois oferta atendimento à pessoa com deficiência física, auditiva e intelectual. Realiza ainda, a concessão de órteses, próteses, meios auxiliares de locomoção (OPM) e bolsas de ostomia. Atua também como campo de estágio, estudos e pesquisas científicas, além de realizar treinamentos em serviço para outras unidades da Rede de Atenção à Saúde (RAS), propiciando trocas de experiências e qualificação da assistência².

Desde sua criação, em 1999, o Cepred compreende que a deficiência não consiste em mera questão de saúde, mas tem relação com o meio ambiente e com as atitudes da comunidade e família, diante da pessoa com deficiência. Seu modelo de reabilitação considera a pessoa com deficiência como protagonista do seu próprio processo de reabilitação, de forma a possibilitar que o sujeito alcance o melhor grau físico, mental, funcional, social, conquistando assim as metas e objetivos por ele estabelecidos. A equipe atua com o objetivo de estimular nos usuários a percepção de suas potencialidades e habilidades, fortalecendo sua autonomia e independência².

Ao longo de sua existência, o Cepred, como centro de abrangência estadual, vivenciou desafios constantes nos processos de trabalho relacionadas à admissão de usuários na unidade. O modelo anterior de admissão - “Grupo de Orientação (GO)” - atuava de forma presencial, em que profissionais de saúde formavam grupos de até 15 pessoas, para prestarem orientações institucionais e em seguida, de forma individual, analisavam a elegibilidade de cada pessoa. Nesse modelo, o usuário ou seu representante se deslocava de sua residência para realizar o cadastro na unidade e agendar consulta com equipe multiprofissional³.

Em geral, o processo de deslocamento da pessoa com deficiência não é tarefa simples, especialmente se levarmos em conta que a acessibilidade urbana e interurbana ainda é um desafio para muitas cidades. Considerando que, aproximadamente 50% dos usuários admitidos no Cepred por ano são residentes do interior baiano³, observava-se situações de grande vulnerabilidade nos traslados desses indivíduos, além dos custos gerados para o erário.

Diante desse cenário, os trabalhadores propuseram reflexões sobre o modo de admissão no sentido de favorecer e qualificar o acesso das pessoas com deficiência aos pontos de assistência da RCPD e promover ações para fortalecer o ordenamento dessa rede. Paralelo a esse momento, o contexto da pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV 2), que impôs à sociedade o distanciamento social como um dos métodos de diminuição da transmissão do vírus e de proteção à vida, intensificou a necessidade de mudanças céleres nas instituições, diante da nova realidade imposta em âmbito mundial⁴.

Nesse sentido, ações de enfrentamento à pandemia foram implantadas no estado, contribuindo para a alta demanda reprimida e aumento expressivo de pessoas para cadastro institucional. Nesse

período, presenciou-se a situação de usuários chegarem à instituição na noite anterior ou durante a madrugada para garantir o cadastro na unidade. Esse contexto foi motivo de preocupação institucional, uma vez que o acesso humanizado e de qualidade aos serviços ofertados é uma prerrogativa na atenção à pessoa com deficiência. Evidenciava-se, assim, a insustentabilidade do modelo presencial de admissão de usuários, com a necessidade urgente de alterações nos fluxos e processos de trabalho³.

Haja vista o aumento expressivo no uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como uma estratégia para o enfrentamento de desafios que permeava o sistema de saúde durante a pandemia, incluindo o acesso, com diversos impactos positivos no cuidado e nos processos de trabalho, assim como, observando a experiência de outros centros de referência do estado, com o uso das TDIC em saúde, a plataforma Telessaúde Bahia apresentava-se como estratégia viável para solucionar o contexto que se apresentava⁴.

O Telessaúde Brasil Redes foi criado pela Portaria GM/MS nº 2.546, de 27 de outubro de 2011⁵, com o objetivo de oferecer serviços de telessaúde em todo o país. Na Bahia, essa iniciativa tem sido realizada pelo Núcleo Técnico Científico de Telessaúde (NTC-BA), vinculado à Diretoria de Atenção Básica (DAB) da secretaria de saúde do estado. Desde a sua implantação, no ano de 2013, o Telessaúde Bahia tem apoiado os profissionais da Atenção Básica (AB) com suporte clínico, diagnóstico, organização do trabalho e educação permanente, utilizando tecnologias de informação e comunicação à distância⁴.

Neste sentido, considerando as exigências de soluções com estratégias digitais para a continuidade do cuidado exigida pela pandemia da COVID-19, foi aprovada a resolução CIB 107/2020, que institui o Programa de Telecompartilhamento da Saúde com a Atenção Básica do Estado da Bahia que consiste em:

“uma estratégia para retomar, ampliar e fortalecer o cuidado ofertado pela Atenção Básica nos municípios, durante e após a pandemia da Covid-19, por meio do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação. Esta Resolução legitima as ofertas já desenvolvidas de teleconsultoria especializada e possibilita a ampliação com outros serviços especializados”⁶.

Considerando que a RCPD abrange a Atenção Básica, atenção especializada em reabilitação e atenção hospitalar de urgência/emergência, e que se faz necessário estabelecer linhas de cuidado para prevenção de agravos, bem como realizar encaminhamentos adequados, além de promover o desenvolvimento do conceito social de deficiência e a eliminação contínua de barreiras atitudinais, físicas, tecnológicas, entre outras, o Cepred, em parceria com o Núcleo Técnico Científico do Telessaúde, implantou o TeleCepred. Esta ferramenta utiliza a plataforma do Telessaúde para oferecer teleconsultoria especializada e tele-educação nas três áreas de reabilitação: física, auditiva e intelectual.

O projeto foi aprovado na Comissão Intergestores Bipartite (CIB) por meio da resolução 244/2021 e recebeu o nome de “TeleCepred: teleconsultoria especializada no cuidado à pessoa com deficiência”⁷. Com a implantação do TeleCepred, em 2021, os usuários de todas as regiões do estado passaram a ser encaminhados por profissionais da Atenção Básica do seu próprio território, sem a necessidade de deslocamento para a instituição. Para favorecer o funcionamento em rede e facilitar o acesso, profissionais de outros Centros Especializados em Reabilitação (CER) e/ou Estabelecimentos Únicos de Reabilitação (EUR), bem como maternidades e hospitais públicos também foram habilitados a realizar o encaminhamento, ampliando as ações da plataforma Telessaúde Bahia.

OBJETIVO

Este artigo tem como objetivo descrever o processo de implantação e os resultados preliminares do “TeleCepred: teleconsultoria especializada no cuidado à pessoa com deficiência”, o novo modelo de admissão de usuários que utiliza a teleconsultoria especializada, disponível na plataforma Telessaúde Bahia, para receber encaminhamentos dos mais diversos locais do estado de demandas em reabilitação da pessoa com deficiência.

MÉTODO

Este estudo é de natureza transversal, retrospectivo e descritivo com base em dados de fontes institucionais e do sistema da plataforma Telessaúde/BA. Foram descritas as etapas para implantação do TeleCepred, bem como os resultados do primeiro ano de funcionamento do novo modelo de admissão. O processo de implantação foi dividido em três ciclos denominados instauração, migração e consolidação. Os dados quantitativos analisados correspondem ao número de teleconsultorias respondidas, às macrorregiões de saúde solicitantes e às categorias profissionais demandantes. Os dados foram obtidos do sistema Power BI – Telessaúde BA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para implantação do novo modelo de admissão via plataforma Telessaúde foi utilizada a metodologia de gerenciamento de projetos por ser uma ferramenta que favorece melhorias na eficiência e produtividade de um projeto⁷.

Inicialmente, a equipe de implantação realizou, de outubro a dezembro de 2021, reuniões com a equipe do Telessaúde Bahia para o entendimento do funcionamento da plataforma e verificação de como poderia ser útil para atender às demandas institucionais. Todo o processo foi construído de forma dialogada entre a equipe Telessaúde, a Coordenação de Gestão de Ações Estratégicas e Planejamento (Cogesp) do Cepred e os demais setores institucionais. Foi necessário compreender sobre a temática da reabilitação da pessoa com deficiência, as especificidades do funcionamento institucional, em que o acesso, por exemplo, ocorre por serviço de reabilitação e não por especialidades e o funcionamento da plataforma Telessaúde, para encontrar os caminhos necessários na concretização da proposta. O apoio da alta gestão de ambas as equipes foi fundamental em todo processo.

O processo de implantação ocorreu de forma gradativa, em etapas chamadas de ciclos. Foram elaborados três ciclos, a saber: ciclo 01- instauração; ciclo 02 - migração e ciclo 03 – consolidação (figura 01).

O primeiro ciclo, “instauração”, teve início no segundo semestre de 2021 e seu principal objetivo foi preparar a unidade para o funcionamento do novo modelo de admissão. Envolveu a organização de estrutura física e tecnológica (sala apropriada, instalação de computadores, definição da equipe), elaboração dos documentos técnicos necessários (protocolos, folders, cartilhas), treinamento da equipe na plataforma Telessaúde Bahia e organização das estratégias de divulgação interna e externa.

Para divulgação interna, foi promovido o seminário “TeleCepred: vamos dialogar sobre isso?” ,com a presença de 90% dos trabalhadores da instituição. Para a divulgação externa, foram realizadas webreuniões com as 9 macrorregiões de saúde do estado da Bahia via plataforma Telessaúde Bahia. Os usuários e/ou representantes que compareciam à instituição recebiam ainda um informativo com as mudanças no modelo de admissão. O primeiro ciclo foi encerrado com a apresentação do projeto à Comissão Intergestores Bipartite que o aprovou por meio da resolução 244/2021⁸.

Após a conclusão desse processo, o segundo ciclo, denominado “migração”, foi iniciado no primei-

ro semestre de 2022, com o objetivo principal de realizar a admissão de forma híbrida, combinando o atendimento presencial com o uso da plataforma, pois era essencial uma adaptação de todos os envolvidos: os profissionais da instituição, os usuários demandantes e os profissionais de outros pontos de atenção da rede, que passariam a atuar como porta-vozes dos encaminhamentos dos usuários.

O momento possibilitou que a equipe de teleconsultoras se familiarizasse com a plataforma e com os novos processos de trabalho; que os usuários fossem orientados sobre as perspectivas futuras; que a equipe gestora avaliasse o funcionamento das teleconsultorias a partir dos dados fornecidos pela plataforma Telessaúde, ao passo em que eram mantidas as reuniões com os demais pontos da rede, a fim de disseminar a proposta. Na metade desse segundo ciclo, já era notória a fluidez na incorporação do novo processo de admissão.

Considerando o aumento significativo no número de solicitação de teleconsultorias dos mais diversos locais do estado, advindos na grande maioria, pela atenção primária, demonstrando que o novo modelo de admissão estava sendo incorporado pelos profissionais de saúde, no dia 04 de julho de 2022 a unidade iniciou o terceiro ciclo, nomeado "consolidação", que teve o objetivo de realizar a admissão de usuários exclusivamente pela plataforma Telessaúde.

Figura 1. Ciclos de implantação do TeleCepred: teleconsultoria especializada no cuidado da pessoa com deficiência



Serão descritos os resultados quantitativos referentes à caracterização das teleconsultorias recebidas no ano de 2022, ano de implantação do TeleCepred, com base nos dados provenientes do sistema Telessaúde/BA.

Gráfico 1. Número de teleconsultorias respondidas pela equipe de teleconsultoras do Cepred no período de 01/01/2022 a 31/12/2022.

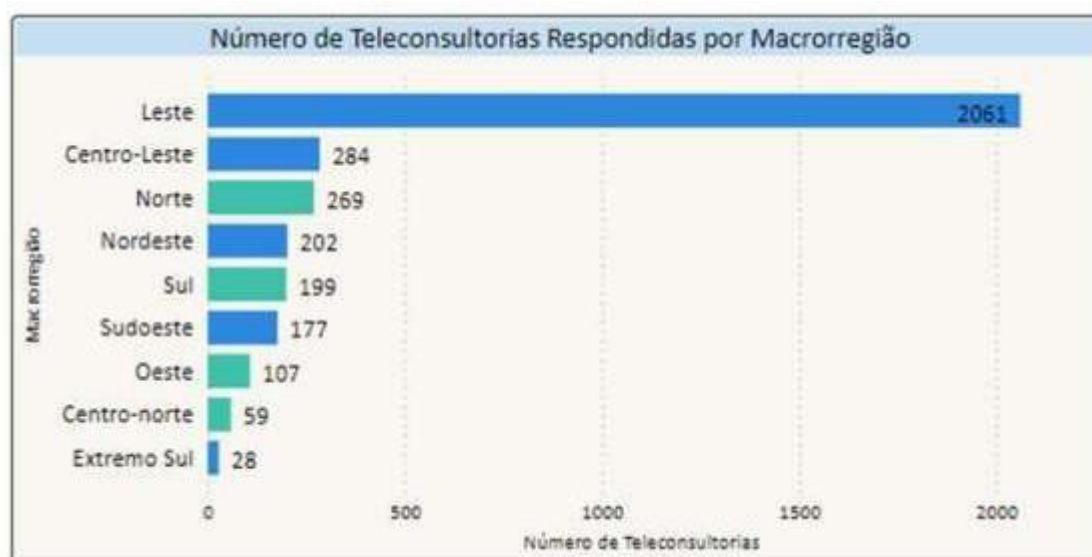


Fonte: Power BI – Telessaúde BA, 01 de janeiro de 2022 a 31 de dezembro de 2022.

Observa-se que foram respondidas um total de três mil trezentas e oitenta e seis (3.386) teleconsultorias, sendo que 553 (16,4%) no ciclo 01 (janeiro a junho), em que a admissão de usuários na unidade funcionou de modo híbrido (presencial e via plataforma Telessaúde) e 2.833 (83,5%) no ciclo 02 em que a admissão de usuários passou a ocorrer exclusivamente pela plataforma (gráfico 1). Portanto, ocorreu um aumento expressivo no número de teleconsultorias a partir do ciclo 02, demonstrando efetividade na disseminação da proposta nos diversos pontos de atenção da rede.

Em relação às macrorregiões de saúde do estado da Bahia que solicitaram teleconsultoria (gráfico 2), observou-se que todas as macrorregiões realizaram teleconsultorias para o Cepred no período analisado. As duas macrorregiões de saúde mais solicitantes foram a Leste, com 2.061 (60,8%) teleconsultorias e a Centro Leste, com 284 teleconsultorias (8,4%), como podemos observar no gráfico abaixo. O Cepred se localiza na cidade de Salvador (BA) que pertence à região leste do estado e, provavelmente, pela proximidade dos municípios desta região à capital baiana encontra-se um maior número de teleconsultorias oriundas dessa área.

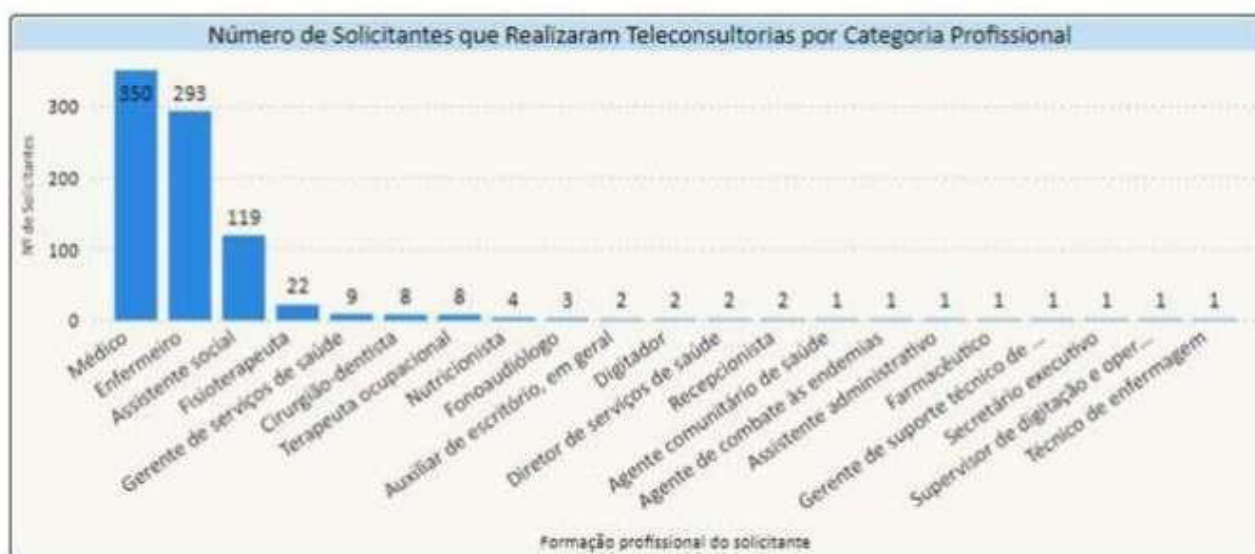
Gráfico 2. Número de Teleconsultorias realizadas por macrorregião período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2022.



Fonte: Power BI – Telessaúde BA, 01 de janeiro de 2022 a 31 de dezembro de 2022.

Em relação aos profissionais solicitantes, 829 profissionais realizaram teleconsultorias no período analisado. O Gráfico 3 mostra o número de profissionais que realizaram teleconsultorias por categoria profissional. Observa-se que 350 médicos (42,3%), 293 enfermeiros (35,3%) e 119 assistentes sociais (14,3%) solicitaram teleconsultorias para o Cepred. Verificou-se que no primeiro ano de implantação outras profissões que não são de nível superior em saúde tiveram suas teleconsultorias reguladas para o Cepred. No entanto, considerando que a teleconsultoria é destinada para favorecer e fortalecer o diálogo entre profissionais das mais diversas áreas de saúde da atenção básica e atenção especializada, os solicitantes de nível médio ou que não eram da área de saúde tiveram seus cadastros cancelados.

Gráfico 3. Número de solicitantes que realizaram teleconsultorias por categoria profissional no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2022.



Fonte: Power BI – Telessaúde BA, 01 de janeiro de 2022 a 31 de dezembro de 2022.

A experiência de implantação do novo modelo de admissão de usuários por meio da plataforma Telessaúde no Cepred apresenta consonância com a literatura sobre telessaúde⁵ e sua capacidade de melhorar o acesso a serviços de saúde, especialmente no cuidado de populações vulneráveis, como pessoas com deficiência. O uso da plataforma como ferramenta de acesso pode reduzir barreiras geográficas, diminuindo a necessidade de deslocamento dos usuários, o que gera benefícios financeiros e reduz riscos relacionados às viagens. Estudos demonstram ainda que o Telessaúde promove uma maior articulação entre a atenção primária e a atenção especializada, o que fortalece a integralidade do cuidado e qualifica o processo de encaminhamento¹⁰.

Por fim, a plataforma Telessaúde melhora a gestão do fluxo de usuários, permitindo a coleta e análise de dados para o planejamento e otimização do serviço de saúde. Em contextos como o da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (RCPD), o uso de plataformas digitais possibilita uma visão mais ampla e estratégica da rede de atendimento, contribuindo para o diagnóstico situacional e orientando políticas de regionalização, como destaca Mendes em seus estudos sobre a integração e regionalização dos serviços de saúde¹¹.

CONCLUSÃO

O novo modelo de admissão por meio do TeleCepred representa uma ferramenta de potencial significativo, para qualificação do acesso da pessoa com deficiência aos serviços de reabilitação ofertados pelo CER III, em consonância com os princípios e diretrizes do SUS. Atende inclusive, à Política Nacional de Atenção Especializada em Saúde¹² que traz em sua descrição, a adoção da telessaúde como estratégia de acesso e qualificação do cuidado.

A partir dos dados da plataforma do TeleCepred, foi possível mapear os encaminhamentos realizados pelos solicitantes dos pontos de atenção das macrorregiões do estado da Bahia e, dessa forma, apoiar na compreensão do diagnóstico situacional dos serviços da Rede de Cuidados da Pessoa com Deficiência (RCPD). Esta possibilidade contribuiu para a discussão de ações estratégicas e políticas públicas voltadas para pessoa com deficiência que favoreçam o acesso e o fortalecimento da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência do estado.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência [Internet]. Brasília, DF: Senado Federal; 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt1060_05_06_2002.html.
2. Bahia. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Protocolo TeleCepred – Teleconsultoria Especializada do Cepred. Bahia; 2021. Disponível em: <https://telessaude.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/20220104-Protocolo-final-1.pdf>.
3. Bahia. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Centro Estadual de Prevenção e Reabilitação à Pessoa com Deficiência. Relatório de Gestão (2022)[documento interno]. Acesso interno em 01 de julho de 2024.
4. Bahia. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Centro Estadual de Prevenção e Reabilitação à Pessoa com Deficiência. Telecepred: Teleconsultoria especializada no cuidado à pessoa com deficiência. Inforeabilite – Boletim Institucional do Cepred [Internet]. 2021 dez; Edição 40. Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/02/BoletimInformativo_CEPRED-40aEdicao-2021-atualizado.pdf.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil. [Internet]. Brasília: MS; 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011.html
6. Comissão Intergestora Bipartite Bahia (CIB). Resolução CIB 107/2020 de 13 de julho de 2020. Aprova o Programa de Telecompartilhamento da Saúde com a Atenção Básica do Estado da Bahia. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cremeb.org.br/wp-content/uploads/2020/07/lsp_eaa83edefb764b204485996cd4ccd0c1_140720-013128.pdf
7. Project Management Institute. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK). 6. ed. Pennsylvania: Project Management Institute; 2017.
8. Bahia (Estado). Resolução CIB nº244/2021. Aprova o projeto TeleCepred: teleconsultoria especializada no cuidado à pessoa com deficiência República Federativa do Brasil – Estado da Bahia. 2021. Diário Oficial do Estado da Bahia. Acesso em 06/07/2024. Disponível em: <https://telessaude.saude.ba.gov.br/teleconsultoria-especializada>.
9. SILVA A. Integração entre atenção básica e atenção especializada: desafios e perspectivas. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2015;10(35):1-9.
10. SANTOS IEG. Integração entre atenção básica e especializada por meio da telessaúde: um relato de experiência. Rev Bras Educ Med. 2020;44(1):1-10.
11. MENDES EV. A construção social da atenção primária à saúde. Brasília: Conselho Nacional de Secretários de Saúde; 2011. 216 p.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 1.604 de 18 de outubro de 2023, que institui a Política Nacional de Atenção Especializada em Saúde (PNAES) no âmbito do SUS. Acesso em 06/07/2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-1.604-de-18-de-outubro-de-2023-517547992>.

NÚCLEO TÉCNICO-CIENTÍFICO DE TELESSAÚDE DO RIO GRANDE DO NORTE: UMA HISTÓRIA DE COOPERAÇÃO TÉCNICA

Antônio Higor Freire de Moraes¹, Josiane Araújo da Cunha², Janaína Luana Rodrigues da Silva Valentim², Karla Mônica Dantas Coutinho², João Paulo Queiroz dos Santos¹, Glauciane Costa Santana², Rafael de Moraes Pinto¹, Heleni Aires Clemente², Jailton Carlos de Paiva⁵, Lúcia Leite Lais², Allyson Bruno Campos Barros Vilela¹, Mário Emílio Teixeira Dourado Júnior², Katie Moraes de Almondes², Guilherme Augusto de Freitas Fregonezi², Lyane Ramalho Cortez², Ricardo Fernando Arrais², Aryelly Dayane da Silva Nunes Araújo², Joseli Soares Brazorotto², Sheila Andreoli Balen², Ricardo Alexsandro de Medeiros Valentim².

Afiliações:

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

²Universidade Federal do Rio Grande do Norte

RESUMO

Introdução: A telessaúde enquanto instrumento de cooperações técnicas pode ser utilizada para melhoria dos serviços de saúde, a exemplo do que ocorre no Rio Grande do Norte. **Objetivo:** Relatar experiências em cooperações técnicas do Núcleo Técnico-científico de Telessaúde, do Rio Grande do Norte e sua atuação no âmbito estadual e nacional. **Métodos:** Foi realizado levantamento dos resultados na base de dados do Núcleo de Telessaúde, realizadas produções acadêmicas em contextos históricos no qual esteve inserido. Para apresentação dos resultados os dados foram categorizados em: telerregulação, teleconsultas, telediagnósticos e atuação nacional. **Resultados:** Foram realizados serviços de telessaúde para telerregulações (n>140.000); para teleconsultas em pediatria (n>20.000), audiologia (n>1.500), psicologia (n>400) e multiprofissionais na Esclerose Lateral Amiotrófica (n>1.000); para telediagnósticos (n>3.000) em audiologia, densitometria óssea e espirometria. O Núcleo desenvolveu, em âmbito nacional o Sistema de Monitoramento e Avaliação dos Resultados do Telessaúde, integrando os dados de produção dos núcleos de telessaúde e otimizando a gestão da política nacional em telessaúde. A Plataforma Nacional de Telediagnóstico ampliou a cobertura nacional de diagnósticos e viabilizou a regulação da fila nacional. **Conclusão:** O Núcleo tem contribuído para a transformação digital em saúde, no Rio Grande do Norte e para a evolução da Telessaúde em âmbito nacional.

Palavras-chave: Saúde Digital; Cooperação técnica entre Instituições; Telemedicina; Estratégias de e-Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Telehealth, as a tool for technical cooperation, can enhance health services, exemplified by initiatives in Rio Grande do Norte. **Objective:** To share experiences of the Technical-Scientific Telehealth Center of Rio Grande do Norte in state and national cooperation efforts. **Methods:** Data were collected from the Telehealth Center's database, academic publications, and historical contexts. The results were categorized into tele-regulation, teleconsultations, telediagnosis, and national initiatives. **Results:** Telehealth services of tele-regulations were performed (n>140,000); for teleconsultations in

pediatrics (n>20,000), audiology (n>1,500), psychology (n>400), and multidisciplinary sessions for Amyotrophic Lateral Sclerosis (n>1,000); and for telediagnoses (n>3,000) in audiology, bone densitometry, and spirometry. Nationally, the Center developed the Sistema de Monitoramento e Avaliação dos Resultados do Telessaúde, integrating production data from telehealth centers and optimizing the management of the national telehealth policy. The Plataforma Nacional de Telediagnóstico expanded diagnostic coverage across the country and facilitated the regulation of the national waiting list. **Conclusion:** The Center has significantly contributed to the digital transformation of health services in Rio Grande do Norte and the advancement of telehealth on a national scale.

Keywords: Digital Health; Technical Cooperation; Telemedicine; eHealth Strategies.

INTRODUÇÃO

O Núcleo Técnico-científico de Telessaúde do Rio Grande do Norte (NT-RN) surgiu em resposta à crescente demanda por serviços de saúde e à necessidade de ampliar o acesso à assistência médica, em áreas remotas e desassistidas. Foi fundado em 2011, a partir do processo de ampliação da telessaúde no Brasil, por meio da portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011 do Gabinete do Ministro do Ministério da Saúde, que redefiniu e ampliou o Programa Telessaúde Brasil. Desde então, este passou a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes e vem desempenhando um papel crucial na promoção da saúde e no apoio aos profissionais em todo o estado do RN. Tem ainda trabalhado para o fortalecimento, qualificação, resolutividade e ampliação da Atenção Primária em Saúde (APS).

Desde sua fundação, o NT-RN optou pelo desenvolvimento de suas próprias soluções em saúde digital. Isso fez com que o núcleo se especializasse no desenvolvimento de soluções de saúde digital que atendessem aos requisitos do programa, bem como possibilitasse a criação de novas soluções, de acordo com a necessidade e realidade do seu território. Permitiu ainda a participação ampliada de alunos de graduação e pós-graduação no desenvolvimento das pesquisas.

O presente artigo tem por objetivo relatar os resultados das experiências, em cooperações técnicas do Núcleo Técnico-científico de Telessaúde do Rio Grande do Norte e sua atuação no âmbito estadual e nacional.

MÉTODOS

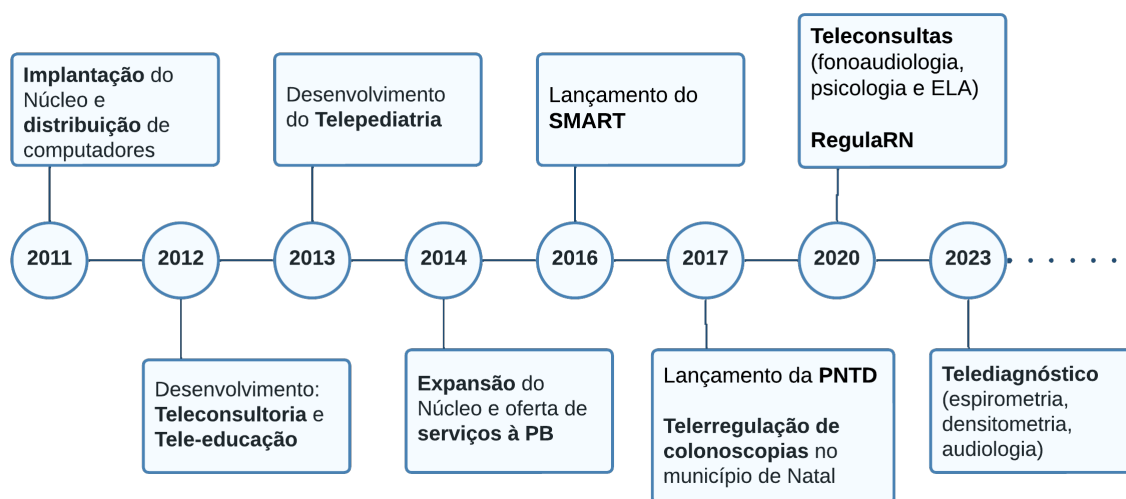
Este artigo consiste em um relato de experiência, que inclui um levantamento na base de dados dos sistemas do NT-RN das ações de telerregulação, teleconsultas e telediagnósticos, com enfoque em pediatria, audiology, psicologia e atendimentos multiprofissionais em Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA). Foi realizada ainda pesquisa descrita das cooperações técnicas entre o NT-RN e de várias secretarias de saúde vinculadas ao Estado do RN e municípios, e de produções acadêmicas e contextos históricos no qual esteve inserido. O período da investigação foi de janeiro de 2012 até junho de 2024.

Para apresentação dos resultados, os dados foram categorizados da seguinte forma: telerregulação, teleconsultas, telediagnósticos e atuação loco-regional e nacional. A análise dos resultados se deu de forma quantitativa e qualitativamente, buscando identificar os principais fatores de sucesso, bem como os obstáculos enfrentados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo desses anos, o NT-RN pautou a sua atuação baseada na cooperação técnica horizontal com o estado e municípios, buscando sempre a ampliação das ofertas de serviços e da cobertura da APS, bem como o aumento de sua resolutividade. A Figura 1 ilustra alguns dos marcos de desenvolvimento e atuação do NT-RN.

Figura 1: Marcos históricos do NT-RN



Fonte: Autoria própria

No ano seguinte ao da fundação do NT-RN, foram lançadas as suas duas primeiras soluções de saúde digital para teleconsultoria e tele-educação, possibilitando a divulgação e ampliação do núcleo junto aos municípios. Em 2013, foi desenvolvida uma solução de telepediatria, que funciona como um prontuário eletrônico do paciente diabético voltado especificamente para crianças diabéticas. Tal solução se destina ao acompanhamento sistemático dos especialistas e como contra-referência aos profissionais da APS.

No ano seguinte, o Ministério da Saúde convidou o NT-RN para assumir a cobertura dos serviços de telessaúde no estado da Paraíba que, na época, contava apenas com um núcleo de telessaúde municipal em João Pessoa. Entre 2014 e 2016, houve um intenso debate nacional, envolvendo todos os núcleos de telessaúde ativos naquele período e equipe técnica do Ministério da Saúde, para que fosse alterada a forma de envio dos dados de produções dos núcleos de telessaúde para o Ministério. Essas discussões culminaram com o lançamento do Sistema de Monitoramento e Avaliação dos Resultados do Telessaúde (SMART), em março de 2016. Antes do SMART, o envio desses dados para o Ministério da Saúde se dava através de planilhas eletrônicas enviadas por e-mail, que eram compiladas e posteriormente, avaliadas pela equipe técnica daquele Ministério. Em 2017, houve o lançamento da Plataforma Nacional de Telediagnóstico (PNTD), com o objetivo de viabilizar a implantação da Oferta Nacional de Telediagnóstico (ONTD). O ano de 2020 foi marcado pela resiliência do NT-RN, dado o contexto da pandemia de covid-19 e o avanço inicial na regulamentação de serviços de teleconsulta e teleinterconsultas pelo Ministério da Saúde, posteriormente regulamentados pelos respectivos conselhos federais de saúde. Mais recentemente, em 2023, o NT-RN lançou a sua plataforma de telediagnóstico trabalhando com a oferta de serviços em três áreas da saúde: fonoaudiologia (especialidade da audiologia), densitometria óssea e fisioterapia através da espirometria.

Nesse contexto, a cooperação técnica entre o NT-RN, os municípios e o estado do RN foi de grande importância para consolidação e implantação dos serviços de telessaúde, os quais serão demonstrados a seguir.

Telerregulação

A telerregulação em saúde emerge como um componente crucial na transformação digital dos serviços de saúde, especialmente no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Esse avanço tecnológico não só potencializa a eficiência dos serviços, mas também desempenha um papel fundamental na promoção da equidade e do acesso à saúde para toda a população.

A primeira ação de telerregulação em saúde promovida pelo NT-RN ocorreu em novembro de 2017, no município de Natal/RN, para qualificar as solicitações de colonoscopia e reduzir a fila de espera no município, a qual continha cerca de 20.000 pessoas^{1,2}. Fruto dessa parceria, o município de Natal/RN emitiu uma nota técnica que incluiu o NT-RN como parte do processo de regulação para as solicitações de exames de colonoscopia, qualificando o serviço.

A pandemia de covid-19 provocou perdas e sofrimento para o povo brasileiro. A capacidade de atendimento dos sistemas de saúde chegou ao extremo, sendo necessária uma gestão de recursos minuciosa e ágil. Os profissionais de saúde e gestores enfrentaram um dos momentos mais difíceis e desafiadores das últimas décadas. Nesse contexto, uma das maiores demandas durante a pandemia foi por leitos hospitalares (geral e de UTI)³. O RN não dispunha de um sistema de regulação de leitos eficiente, tampouco de uma gestão completa. Dessa forma, faltava aos secretários de saúde (municipais e estadual) uma visualização exata das ocupações de leitos em tempo real. Nesse cenário, o NT-RN, juntamente com pesquisadores do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (LAIS-UFRN), foram convidados para discutir e pensar soluções de telessaúde para o enfrentamento da pandemia covid-19⁴. Como resultado dessa cooperação surgiu a Regula RN, solução que permite a regulação do acesso aos leitos, desde a solicitação na APS até o acesso do paciente e sua posterior liberação (alta, transferência ou óbito)⁵, alinhada a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028⁶. Além disso, um robusto e eficiente ecossistema de enfrentamento à covid-19^{7,8} foi construído, para atender às diversas demandas do período em colaboração com outros parceiros.

Este foi um passo importante para o SUS no RN, pois transformou a maneira como se opera a regulação em saúde no estado. Ao trazer a regulação em saúde para dentro da transformação digital, fortaleceu-se a espinha dorsal da rede de dados e sistemas em saúde para implantação e incorporação da saúde digital de maneira orgânica pelos profissionais e gestores de saúde.

Os sistemas de regulação em saúde permitem visualizar as necessidades dos pacientes, classificá-los em lista conforme prioridades, direcionar para o centro de referência da sua patologia e buscar que este seja atendido o quanto antes. Nesse sentido, a plataforma RegulaRN⁵ é atualmente responsável pela regulação de todos os leitos da rede estadual de saúde, bem como de outros serviços ambulatoriais e de procedimentos, como: tomografia computadorizada; PET-CT; ressonância magnética; cintilografia; litotripsia; cateterismo; densitometria óssea; e terapias renais substitutivas. Até o mês de junho de 2024, a plataforma RegulaRN já foi responsável pela regulação de mais de 140.000 procedimentos.

Teleconsultas

O Sistema de Teleconsulta do NT-RN⁹ vem desempenhando um papel importante para as áreas pediatria, audiologia, psicologia e doenças raras, como a Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA). A seguir, falaremos sobre sua atuação nessas áreas.

A telepediatria¹⁰, especialmente no atendimento a pacientes endocrino-pediátricos diabéticos, vem transformando o cuidado pediátrico. Através de uma plataforma específica de telepediatria, é possível monitorar e acompanhar os pacientes de forma contínua e eficaz. Esta funciona como uma ferramenta ambulatorial para controle e acompanhamento efetivo dos pacientes e possibilita a realização de registros das consultas. O sistema de telepediatria está em operação no NT-RN desde 2013¹¹ e já possibilitou o registro de mais de 20.000 atendimentos.

Para a audiologia, o sistema de teleconsulta atua como instrumento para operacionalizar a cooperação técnica com o SUVAG RN - Centro de Saúde Auditiva. Por ser um centro de reabilitação auditiva, o SUVAG RN recebe pacientes pediátricos de diversos municípios e da capital do estado. Nesse aspecto, o sistema atua na realização de dois tipos de teleconsulta: um voltado à capacitação parental e acompanhamento de tratamento e reabilitação auditiva com implante coclear; e o outro seria uma teleconsulta assíncrona a partir de televideofeedback, por meio vídeos gravados e enviados pelas mães dessas crianças às teleconsultoras do NT-RN¹². Assim, a ferramenta possibilita o acompanhamento e reabilitação das crianças sem a necessidade de deslocamento para a região metropolitana da capital do estado.

Desde junho de 2020, já foram realizadas mais de 1.500 teleconsultas. A Fonoaudiologia também atuou no monitoramento de lactentes com indicadores de risco durante os primeiros anos de vida, realizando a aplicação de instrumentos validados para identificar possíveis atrasos no desenvolvimento infantil nas áreas motora, auditiva, de linguagem e de cognição contribuindo para a qualificação da demanda para os atendimentos presenciais, bem como um momento de capacitação parental.

As teleconsultas, através da solução do NT-RN, oferecem uma alternativa eficaz e acessível ao atendimento psicológico presencial, pois oferecem suporte, manejo terapêutico, e acompanhamento aos pacientes de forma remota. Dessa forma, indivíduos que enfrentam barreiras geográficas, físicas, financeiras ou algum tipo de estigma que dificultam o acesso aos serviços tradicionais são beneficiados.

Durante a pandemia de covid-19, as teleconsultas tiveram uma especial relevância para o atendimento aos profissionais de saúde, que se encontravam sobrecarregados pelo contexto da pandemia e da carga de trabalho exorbitante, desdobrando em condições que geravam ideação e comportamento suicida, além de outros problemas de saúde mental, como o transtorno de estresse pós-traumático. A telepsicologia foi vital ainda para a população em geral, oferecendo apoio psicológico em um momento de isolamento social e incerteza. Somado a esse serviço, surgiu ainda a teleconsulta Psicólog@s do sono, parceria com o AMBSONO (Ambulatório de Sono) da UFRN, para atender as demandas de aumento exponencial de distúrbios de sono. Inicialmente demandadas pelos profissionais de saúde e depois pela população de todo território nacional. As teleconsultas permitiram que mais pessoas acessassem os serviços de saúde mental e do sono, contribuindo para a mitigação dos impactos biopsicossociais da pandemia. Desde o período pandêmico até o presente, foram realizadas mais de 400 teleconsultas. A teleconsulta Psicólog@s do sono continua ativa, atendendo pacientes de todo território brasileiro.

Desde 2014, o NT-RN atua de forma cooperativa com a equipe de profissionais do Ambulatório Multidisciplinar de Esclerose Lateral Amiotrófica do Hospital Universitário Onofre Lopes da UFRN, fornecendo tanto a solução tecnológica para o acompanhamento e monitoramento dos pacientes, como a atuação de teleconsultores. O atendimento aos pacientes com ELA segue um fluxo no qual uma profissional do grupo multidisciplinar, realizando o primeiro contato com paciente e o seu cuidador para treinamento remoto no uso da ferramenta. Essa metodologia tem um efeito positivo para a realização da teleconsulta multiprofissional, realizada por profissionais da neurologia, fisioterapia (motora e cardio-respiratória), nutrição, psicologia e fonoaudiologia. Antes de cada teleconsulta, a psicóloga apresenta o caso do paciente e as suas percepções iniciais para que os demais profissionais usem a melhor estratégia de abordagem ao longo da teleconsulta. A ferramenta possibilita o registro das avaliações e dos encaminhamentos de cada profissional durante a teleconsulta. Derivado

desse trabalho, um estudo sobre a viabilidade da telessaúde para a prestação de cuidados multidisciplinares na ELA foi publicado em 2023¹³.

Desde março de 2020, já foram realizados mais de 200 registros de teleconsultas finalizadas, cada qual com a participação de pelo menos 5 profissionais, totalizando mais de 1.000 teleconsultas.

Telediagnóstico

O telediagnóstico é uma estratégia fundamental para ampliar o acesso aos serviços de saúde e reduzir as filas de espera em várias áreas da saúde, incluindo audiologia, densitometria óssea e espirometria.

A triagem auditiva com aplicação da audiometria, timpanometria, emissões otoacústicas evocadas por estímulo transiente e por produto de distorção, é vital para a detecção de problemas auditivos em diferentes faixas-etárias. Estes, porém, são procedimentos que ainda não apresentam tecnologias capazes de substituí-los com segurança, para o telediagnóstico em audiologia. Assim, o NT-RN vem realizando ações estratégicas junto a instituições de ensino, enviando teleconsultores para realização da coleta presencial e procedimentos associados ao Teste de Dígitos no Ruído (TDR) por smartphone com a inserção dos dados no Sistema de Telediagnóstico, demonstrando ser uma estratégia eficaz no contexto dessa população. O TDR é um teste proposto pela OMS (2019) e validado para o Português Brasileiro em parceria entre LAIS/UFRN, UFPB e FOB/USP e pesquisadores internacionais. No contexto escolar, a triagem auditiva em crianças é especialmente importante, pois a audição desempenha um papel crucial no desenvolvimento da linguagem, habilidades sociais e desenvolvimento acadêmico. Identificar e tratar problemas auditivos precocemente pode prevenir dificuldades de aprendizagem e promover um desenvolvimento saudável. Como etapa seguinte, estão sendo estudados fluxos e processos para inserção e conectividade com as Redes de Atenção à Saúde no intuito de contribuir para referência e contrarreferência e qualificação da demanda da APS à especializada.

Para a qualificação da fila de exames de densitometria óssea, vem sendo utilizado o dispositivo OSSEUS^{14,15,16}. Este dispositivo se baseia na emissão de sinais não ionizantes, permitindo que os exames sejam realizados repetidamente em curtos períodos sem riscos para o paciente. A densitometria óssea é crucial para o diagnóstico e monitoramento de doenças ósseas, como a osteoporose, especialmente em populações vulneráveis, como idosos e pacientes com condições crônicas.

O uso do OSSEUS nas campanhas de telediagnóstico para densitometria óssea ajuda a identificar pacientes que necessitam de intervenções mais urgentes, priorizando o atendimento e melhorando a regulação, visando fortalecer os serviços locais de saúde e reduzir as filas de espera para exames diagnósticos. Essa abordagem otimiza o uso dos recursos de saúde e garante que os pacientes recebam o cuidado necessário de forma oportuna.

Outra área de destaque no telediagnóstico é a espirometria, utilizada para avaliar a capacidade pulmonar e respiratória dos pacientes. A espirometria é essencial para o diagnóstico e monitoramento de doenças respiratórias, como a asma e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). No contexto local, o desenvolvimento de ações de telediagnóstico em espirometria tem contribuído para o fortalecimento do SUS e para o acompanhamento dos pacientes com condições respiratórias. Desde janeiro de 2022, já foram realizados mais 3.000 serviços, incluindo as três áreas de atuação do NT-RN.

Atuação nacional: Smart e PNTD

A ampliação dos núcleos de telessaúde no Brasil ocorreu com a Portaria nº 2.546 de 27 de outubro de 2011 do Ministério da Saúde e consolidou a telessaúde no cenário nacional. Esta foi uma

iniciativa correta do Ministério, que também demonstrou a necessidade de uma ferramenta para monitoramento e avaliação das produções de serviços de telessaúde no Brasil, através do Programa Telessaúde Brasil Redes.

As discussões para a criação do Sistema de Monitoramento e Avaliação do Programa Telessaúde Brasil Redes (SMART) tiveram início em 2014, culminando com seu lançamento em 2016. A importância do SMART reside na sua capacidade de fornecer uma visualização dinâmica e detalhada dos indicadores de telessaúde, permitindo uma avaliação em diferentes níveis: estadual, regional, nacional e por núcleo de telessaúde. Essa visualização permite identificar tendências, medir a eficiência das intervenções e ajustar as estratégias de acordo com as necessidades específicas de cada região.

O SMART operacionalizou a Nota Técnica nº 50/2015, uma iniciativa conjunta do Ministério da Saúde através do Departamento de Gestão da Educação na Saúde (DEGES/SGTES/MS) e do Departamento de Atenção Básica (DAB/SAS/MS). Após o lançamento do SMART, todos os núcleos tiveram que integrar suas plataformas para envio dos dados de produção ao novo sistema. Isso aumentou a confiabilidade e segurança na análise dos dados inseridos no SMART, pois a qualidade dos dados enviados passou a ser validada, como por exemplo: validade do CPF; cadastro do vínculo do profissional no CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde); data de resposta de uma teleconsultoria não posterior à data de criação, etc. Desde o seu lançamento, já são 59 núcleos de telessaúde integrados, mais de 742.700 teleconsultorias, mais de 7.189.300 telediagnósticos, mais de 8.600 atividades de tele-educação e mais de 559.000 participações em atividades de tele-educação.

O NT-RN também contribuiu para a ampliação dos serviços telediagnósticos de saúde através da Plataforma Nacional de Telediagnóstico (PNTD)¹⁷, lançada em 2017. A PNTD é responsável pela operacionalização da Oferta Nacional de Telediagnóstico (ONTD) e regulação da fila nacional de telediagnósticos, ampliando o acesso a serviços especializados em regiões onde há carência de profissionais e recursos. Com a PNTD, a inclusão de núcleos telessaúde na oferta nacional é independente de suas plataformas locais, sendo necessário apenas cumprir os requisitos da ONTD e a admissibilidade pelo MS. Esses serviços permitem que exames e diagnósticos sejam realizados de forma remota, conectando pacientes aos especialistas em centros de referência. Dessa forma, reduzindo as filas e a espera para diagnósticos, contribuindo para eficácia de tratamento sem a necessidade de deslocamento do paciente.

Atualmente, a PNTD oferta serviços de telediagnóstico em três áreas principais: teledermatologia (dermatoscopia), teleoftalmologia (retinografia) e telecardiologia (eletrocardiograma). Desde o seu lançamento, já foram registrados mais de 28.200 telediagnósticos de retinografia, mais de 246.800 telediagnósticos de dermatoscopia e mais de 2.025.700 telediagnóstico de eletrocardiograma.

Discussões e perspectivas futuras

A transformação digital em saúde tem sido um motor crucial para a incorporação de inovações tecnológicas e a melhoria dos serviços oferecidos pelo SUS. Nesse contexto, o NT-RN se destaca por sua atuação nacional, fornecendo instrumentos essenciais para a gestão, monitoramento e auxílio à tomada de decisões em políticas públicas de saúde, bem como a ampliação de serviços de telediagnóstico. As cooperações técnicas entre o NT-RN, instituições estaduais e municipais, têm gerado um impacto positivo em várias áreas da saúde, incluindo telerregulação, teleconsultas e telediagnóstico.

As mudanças proporcionadas pela telerregulação em saúde representam um avanço expressivo para o SUS do RN, promovendo a qualificação dos serviços, a ampliação do acesso e a equidade no atendimento. A capacidade de gerenciar e otimizar o fluxo de pacientes entre diferentes níveis de cuidado, garante que cada paciente receba o atendimento adequado em tempo oportuno. Assim, melhorando a eficiência dos serviços de saúde e reduzindo a sobrecarga de unidades específicas, promovendo uma utilização racional dos recursos disponíveis. Essas mudanças foram especialmente

percebidas durante a pandemia de covid-19 auxiliada pelo alto grau de transparência que foi oferecido pelas plataformas do ecossistema tecnológico, especialmente o RegulaRN no qual eram apresentadas informações sobre as filas e os tempos médios de respostas em cada etapa do processo de regulação, desde a solicitação, a regulação e até o aceite pelo prestador do serviço.

As teleconsultas, instrumento de aproximação entre profissionais de saúde e população, têm se mostrado essenciais no contexto do SUS, especialmente em áreas como telepsicologia, teleaudiologia e telepediatria. Durante a pandemia de COVID-19, elas foram fundamentais para garantir a continuidade do atendimento psicológico, oferecendo suporte tanto à população geral quanto aos profissionais de saúde sob estresse extremo. As teleconsultas de sono e saúde mental se mantêm ativas até o momento presente, assistindo todas as estratificações populacionais em distintas regiões do Brasil. As teleconsultas em audiologia e pediatria, por sua vez, têm ampliado o acesso a cuidados especializados, melhorando o desenvolvimento infantil e a gestão de condições crônicas, como o diabetes.

O telediagnóstico é outra área crucial de atuação do NT-RN que vem sendo ampliada e aprimorada desde 2023, tanto local como nacionalmente. No contexto local, serviços de audiologia, densitometria óssea e espirometria têm sido essenciais para a triagem e acompanhamento de condições que afetam a qualidade de vida da população. Campanhas e parcerias com municípios têm fortalecido esses serviços, reduzindo filas de espera e qualificando o atendimento. Além disso, o NT-RN coopera com o MS para a ampliação da oferta nacional.

A atuação nacional do NT-RN, através do SMART tem fornecido instrumentos valiosos para a gestão do Programa Telessaúde Brasil Redes, permitindo a avaliação dinâmica e confiável dos indicadores de telessaúde em níveis estadual, regional e nacional, possibilitando a formulação de políticas públicas de saúde com base em evidências.

CONCLUSÃO

No Brasil, a transformação digital vem sendo acentuada expressivamente nos últimos 5 anos. O presente artigo apresentou um relato de experiências trazendo os casos de sucesso e contribuições do NT-RN a partir das cooperações técnicas e soluções de saúde digital desenvolvidas para promoção da Telessaúde no Estado e no Brasil. O Brasil ainda apresenta desafios não superados, como a interoperabilidade e integração dos sistemas de saúde pública e suplementar, mas com iniciativas já iniciadas para superá-los. Assim, a transformação digital em saúde no Brasil não deve ser apenas uma evolução tecnológica, mas um compromisso do SUS com um futuro mais saudável e justo para todos.

REFERÊNCIAS

1. Natal (BR). Prefeitura do Natal. Novas regras são definidas para realização de colonoscopia pelo SUS em Natal [Internet]. Natal: Prefeitura do Natal; 2017 [cited 2024 Jul 10]. Available from: <https://www.natal.rn.gov.br/news/post2/27386>
2. BARBALHO A. Ampliação de telerregulação de exames em Natal é tema de reunião entre LAIS e SMS [Internet]. Natal: Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde; 2020 [cited 2024 Jul 10]. Available from: <https://lais.huol.ufrn.br/ampliacao-de-telerregulacao-de-exames-em-natal-e-tema-de-reuniao-entre-lais-e-sms/>
3. JÁCOME I. Um ano de pandemia no Rio Grande do Norte: veja evolução da Covid-19 no estado [Internet]. Natal (RN): G1; 2021 [cited 2024 Jul 10]. Available from: <https://g1.globo.com/rn/>

rio-grande-do-norte/noticia/2021/03/12/um-ano-de-pandemia-no-rn-veja-evolucao-da-covid-19-no-estado.ghml

4. BARBALHO A. LAIS, Sesap/RN e municípios definem agenda para uso de ações de telessaúde no enfrentamento do coronavírus [Internet]. Natal: Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde; 2020 [cited 2024 Jul 10]. Available from: <https://lais.huol.ufrn.br/lais-sesap-rn-e-municipios-definem-agenda-para-uso-de-acoes-de-telessaude-no-enfrentamento-do-coronavirus/>
5. Rio Grande do Norte (BR). Secretaria de Estado da Saúde. RegulaRN [Internet]. Natal: SESAP/RN; 2020 [cited 2024 Jul 10]. Available from: <https://leitosgerais.saude.rn.gov.br/sala-situacao/leitos/#/>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Estratégia de saúde digital para o Brasil 2020–2028 [Internet]. 1st ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020 [cited 2024 Jun 30]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf
7. BARBALHO A. Saiba mais sobre o ecossistema tecnológico para enfrentamento da COVID-19 [Internet]. Natal: Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde; 2020 [cited 2024 Jul 10]. Available from: <https://lais.huol.ufrn.br/saiba-mais-o-ecossistema-tecnologico-lais-sesap-rn/>
8. VALENTIM RA, LIMA TS, CORTEZ LR, BARROS DM, SILVA RD, PAIVA JC, et al. A relevância de um ecossistema tecnológico no enfrentamento à COVID-19 no Sistema Único de Saúde: o caso do Rio Grande do Norte, Brasil. *Ciênc Saúde Colet* [Internet]. 2021 [cited 2024 Jul 10];26:2035–52. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021266.44122020>
9. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Núcleo Técnico-Científico de Telessaúde do Rio Grande do Norte. Sistema de Teleconsulta [Internet]. Natal (RN); 2024 [cited 2024 Jul 10]. Available from: <https://teleconsulta.telessaude.ufrn.br/accounts/login/?next=/>
10. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Núcleo Técnico-Científico de Telessaúde do Rio Grande do Norte. Sistema de Telepediatria [Internet]. Natal (RN); 2024 [cited 2024 Jul 10]. Available from: <https://telepediatria.telessaude.ufrn.br/login/?next=/>
11. ARRAIS RF, LIMA J, PAIVA JC, VALENTIM RA. Desenvolvimento de sistema informatizado para atendimento de pacientes diabéticos pediátricos utilizando Telessaúde Brasil no RN (Telepediatria RN) [Internet]. In: *Anais do 10º Congresso Brasileiro Pediátrico de Endocrinologia e Metabologia*; 2013 [cited 2024 Jul 10]. Available from: <http://anais.sbp.com.br/trabalhos-de-congressos-da-sbp/10-congresso-brasileiro-peditrico-e-endocrinologia-e-metabologia/0096-desenvolvimento-de-sistema-informatizado-para-o-atendimento.pdf>
12. SANTOS IR, CARVALHO WL, BRAZOROTTO JS. Teleintervenção guiada por vídeo feedback à família de uma criança usuária de implante coclear: estudo de caso. *CoDAS* [Internet]. 2023 [cited 2024 Jul 10];35:e20220231. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20232022231pt>
13. FIDELIX EC, SANTANA GC, BARROS DM, DOURADO ME JUNIOR. Telehealth for amyotrophic lateral sclerosis in a multidisciplinary service in a Brazilian reference center. *Arq Neuropsiquiatr* [Internet]. 2023 [cited 2024 Jul 10];81(5):469–74. Available from: <https://doi.org/10.1055/s-0043-1768161>
14. PINHEIRO BM, CAMPOS AL, CARVALHO DD, CRUZ AS, VALENTIM RA, VERAS NV, et al. The influence of antenna gain and beamwidth used in OSSEUS in the screening process for osteoporosis. *Sci Rep* [Internet]. 2021 [cited 2024 Jul 10];11:19148. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-98204-4>

15. ALBUQUERQUE GA, CARVALHO DD, CRUZ AS, SANTOS JP, MACHADO GM, GENDRIZ IS, et al. Osteoporosis screening using machine learning and electromagnetic waves. *Sci Rep* [Internet]. 2023 [cited 2024 Jul 10];13:12865. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-40104-w>
16. ALBUQUERQUE GA, CRUZ AS, CARVALHO DD, MAYRINK N, PINHEIRO B, CAMPOS A, et al. A method based on non-ionizing microwave radiation for ancillary diagnosis of osteoporosis: a pilot study. *Biomed Eng Online* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jul 10];21:70. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12938-022-01038-y>
17. Brasil. Ministério da Saúde. Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2017 [cited 2024 Jul 10]. Available from: <https://pntd.telessaude.ufrn.br/ptd>

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DE PACIENTES ATENDIDOS EM TELE ELETROCARDIOGRAFIA NO NÚCLEO DE TELESSAÚDE DA UFPI

Carlos Eduardo Batista de Lima,¹ Ginivaldo Victor Ribeiro do Nascimento², Paulo Márcio Sousa Nunes³, Lucas Teixeira Dias³, Newton Nunes de Lima Filho³, Jussara Maria Valentim Cavalcante Nunes⁴, Maurício Giraldi⁵, Thiago Nunes Pereira Leite³, Victor Eulálio Campelo⁶, Vitória Castro Ferreira de Oliveira⁷

Afiliações:

¹Coordenador Geral do Núcleo de Telessaúde do Hospital Universitário – Universidade Federal do Piauí

²Chefe do Setor de Pesquisa e Inovação Tecnológica do HU UFPI e Monitor de Teleeducação do NUTS HU UFPI - Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí

³Médico cardiologista - Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí

⁴Gerente de Ensino e Pesquisa do HU UFPI e Coordenadora Adjunta do NUTS HU UFPI - Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí

⁵Gerente de Atenção à Saúde e Coordenador Executivo do NUTS HU UFPI - Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí

⁶Professor (a) - Universidade Federal do Piauí

⁷Estagiária do NUTS HU UFPI, Graduanda -Universidade Federal do Piauí

RESUMO

Introdução: A telemedicina tem facilitado o acesso aos serviços de saúde, que vêm crescendo rapidamente após a pandemia da Covid-19. **Objetivos:** Avaliar o perfil clínico-demográfico, a abrangência remota do serviço de telessaúde e as alterações eletrocardiográficas encontradas na população estudada. **Métodos:** Entre novembro de 2020 e março de 2022, foram avaliados dados de pacientes que se submeteram a eletrocardiogramas (ECG) na atenção primária em Teresina e cidades do interior do Piauí que enviaram os traçados eletrocardiográficos, através do sistema Gestor Saúde ao serviço de telessaúde do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU- UFPI). As variáveis analisadas incluíram: faixa etária, sexo, distância da UBS, região de abrangência e diagnósticos das alterações eletrocardiográficas. **Resultados:** Foram avaliados eletrocardiogramas de 27.955 pacientes (63% mulheres) de 61 UBS, sendo 98,67% realizados em Teresina e 1,33% em 8 municípios distantes, até 633 km do HU-UFPI. Destes, 78,3% dos ECG eram normais e 21,7% alterados. Alteração de repolarização ventricular foi a alteração mais comum (7,96%), seguida por distúrbio de condução intraventricular (6,63%) e arritmias (4,77%). **Conclusão:** O tele-ECG do HU-UFPI mostrou ampla implementação e alcance, mesmo em regiões com difícil acesso à saúde.

Palavras-Chave: Telemedicina; Eletrocardiografia; Epidemiologia.

ABSTRACT

Introduction: Telemedicine has facilitated access to healthcare services, growing rapidly after the Covid-19 pandemic. **Objectives:** To evaluate the clinical-demographic profile, the remote coverage of

the telehealth service, and the electrocardiographic changes found in the studied population. **Methods:** Between November 2020 and March 2022, data from patients who underwent electrocardiograms (ECG) in primary care in Teresina and cities in the interior of Piauí, which sent electrocardiographic tracings through the Gestor Saúde system to the telehealth service of the University Hospital of the Federal University of Piauí (HU-UFPI), were evaluated. The analyzed variables included age group, sex, distance from the UBS, coverage region, and diagnoses of electrocardiographic changes. **Results:** Electrocardiograms of 27,955 patients (63% women) from 61 UBS were evaluated, with 98.67% performed in Teresina and 1.33% in 8 municipalities up to 633 km away from HU-UFPI. Of these, 78.3% of the ECGs were normal and 21.7% were altered. Ventricular repolarization abnormality was the most common alteration (7.96%), followed by intraventricular conduction disturbance (6.63%) and arrhythmias (4.77%). **Conclusion:** The tele-ECG service of HU-UFPI showed wide implementation and reach, even in regions with difficult access to healthcare.

Key words: Telemedicine; Electrocardiography; Epidemiology.

INTRODUÇÃO

O impacto das doenças cardiovasculares no Brasil transcende as consequências individuais para a saúde, influenciando também o sistema de saúde e a economia do país^{1,2}. Estudos revelam uma variação significativa na redução da taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares (DCV) entre os estados brasileiros, com uma diminuição mais acentuada observada no Sudeste, Sul e Distrito Federal, em comparação com o Norte e Nordeste³. Essa disparidade resalta desafios no manejo eficaz das DCV, particularmente dentro do Sistema Único de Saúde (SUS), onde a implementação de estratégias de baixo custo que equilibrem prevenção e tratamento, é complexa⁴.

Nesse contexto, a telemedicina, especialmente a telecardiologia, emerge como uma ferramenta promissora para aprimorar a avaliação de risco na atenção primária⁵. Por meio do uso de tecnologias de rastreamento, como o eletrocardiograma (ECG), a telecardiologia pode facilitar o diagnóstico precoce e o manejo adequado das doenças cardíacas⁶. Ao oferecer laudos de ECG à distância e suporte aos médicos, essa abordagem pode agilizar o tratamento de doenças cardiovasculares agudas e crônicas, reduzindo erros médicos, aumentando a segurança do paciente, reduzindo filas para atendimento especializado em grandes centros e diminuindo gastos financeiros do SUS, além de evitar o afastamento das pessoas de suas residências e do seu local de trabalho.

A implementação do sistema de telecardiologia na atenção primária, sobretudo em regiões carentes de atendimento cardiológico especializado, como é o caso do estado do Piauí, apresenta-se como medida viável e economicamente vantajosa^{7,8}.

O projeto de telemedicina do Núcleo de Telessaúde do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU-UFPI) é uma iniciativa brasileira que integra a tecnologia da informação na área da saúde, visando melhorar o acesso e a qualidade do atendimento médico em áreas remotas e carentes de especialistas. O projeto faz parte de um esforço nacional, tendo sido adotado em diversos estados brasileiros, como Minas Gerais, Bahia, Rio Grande do Sul e São Paulo.

Tais iniciativas buscam promover a equidade no atendimento à saúde, permitindo que pacientes em locais distantes recebam diagnósticos e tratamentos especializados, sem a necessidade de deslocamento, otimizando assim o uso dos recursos de saúde disponíveis e aumentando a eficiência do sistema de saúde.⁹

Este estudo busca avaliar o perfil clínico-demográfico e as alterações eletrocardiográficas em pacientes atendidos na atenção primária à saúde, fornecendo melhorias para aprimorar a prestação de cuidados cardiovasculares em nível local.

OBJETIVO

O objetivo desse estudo foi avaliar o perfil clínico-demográfico e investigar as alterações eletrocardiográficas na população estudada.

METODOLOGIA

Desenho do Estudo

Foi realizado um estudo transversal, observacional e analítico, que buscou analisar dados de pacientes que realizaram eletrocardiogramas (ECG) em UBS de Teresina e outros municípios do Piauí. Os dados foram coletados entre novembro de 2020 e março de 2022 e enviados para o núcleo de telessaúde do HU-UFPI.

Coleta de Dados

Foram coletados dados secundários anonimizados a partir da plataforma SMART do Ministério da Saúde. Os ECG dos pacientes atendidos na atenção primária foram avaliados por cardiologistas, via sistema de telessaúde do HU-UFPI. Questionários avaliaram a qualidade dos aparelhos eletrocardiográficos nas UBS, incluindo tipo de equipamento, aplicação dos eletrodos, qualidade das impressões e resultados. O número de solicitações de ECG e as alterações identificadas foram registrados. As variáveis analisadas incluíram faixa etária, sexo, distância da UBS, região de abrangência e diagnósticos eletrocardiográficos, como alterações de repolarização ventricular (ARV), infarto antigo, bloqueio de ramo, isquemia, distúrbios de condução intraventricular (DCIV), arritmias e sobrecargas ventriculares.

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Avaliação de projeto de pesquisa (CAPP) do Hospital Universitário da UFPI com a carta de anuência número nº 107/2024/SGPITS/GEP/HU-UFPI-EBSERH (número de protocolo CAAE 83548624.6.0000.8050). Os pesquisadores garantiram a privacidade, a confidencialidade e o anonimato dos dados.

Análise Estatística

Os dados de sexo, idade e alterações nos ECG foram analisados com o programa estatístico software R. Frequências absolutas e percentuais descreveram as características da amostra e as alterações eletrocardiográficas. Testes de Anderson-Darling ($\alpha = 0,01$) e Mann-Whitney avaliaram a normalidade da idade e diferenças entre sexos e alterações nos ECG. O nível de significância adotado foi de 5% ($\alpha = 0,05$).

RESULTADOS

Dentre 36.593 eletrocardiogramas disponíveis na plataforma SMART, foram avaliados 27.955 traçados de ECG, provenientes de 61 unidades executoras ativas, com 86% localizadas em Teresina. A média de idade dos pacientes foi $51,9 \pm 17,3$ anos sendo 63% do sexo feminino. Quanto à análise dos traçados eletrocardiográficos, 78,3% eram normais, enquanto 21,7% apresentavam alguma alteração (tabela 1). Quanto à distribuição percentual das alterações eletrocardiográficas apresentadas, considerando a população total estudada, verificou-se que dentre os 21,7% de ECGs alterados, a anormalidade mais frequentemente encontrada foram as alterações de repolarização, seguido por distúrbios de condução e arritmias. (tabela 2 e figura 1).

Tabela 1: Distribuição dos eletrocardiogramas por Resultado

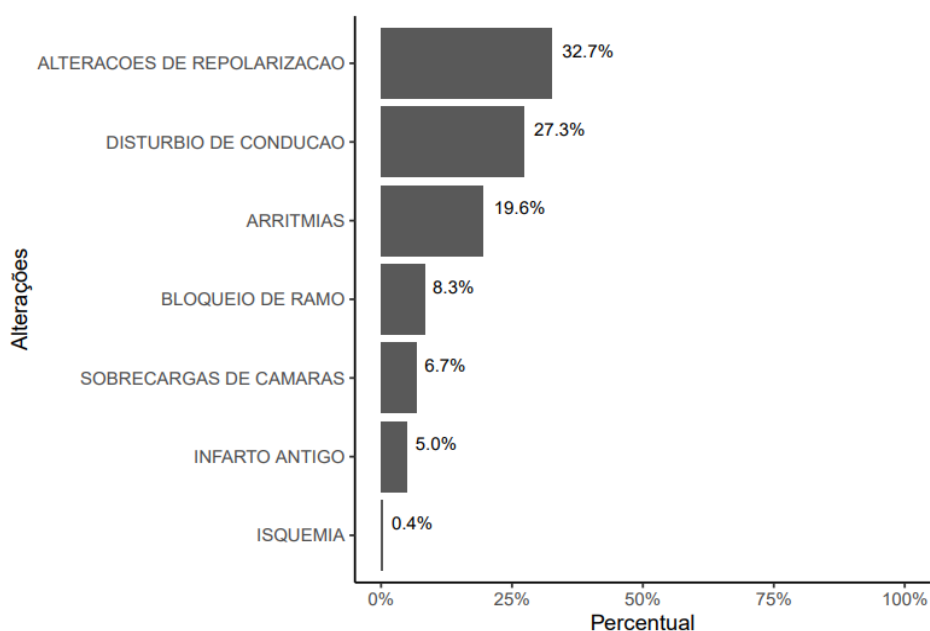
Resultado do ECG	Número de Traçados	Percentual (%)
Normal	21.881	78,30%
Alterado	6.074	21,70%
Total	27.955	100%

Legenda: ECG = eletrocardiograma.

Tabela 2: Distribuição percentual das principais alterações eletrocardiográficas apresentadas (n=5595) na população estudada (N= 27.955).

Tipo de Alteração	Número de Traçados (n)	Percentual (%)
Alterações de Repolarização	2.397	8,57%
Distúrbios de Condução	1.647	5,89%
Arritmias	1.551	5,54%
Total	5.595	20,01%

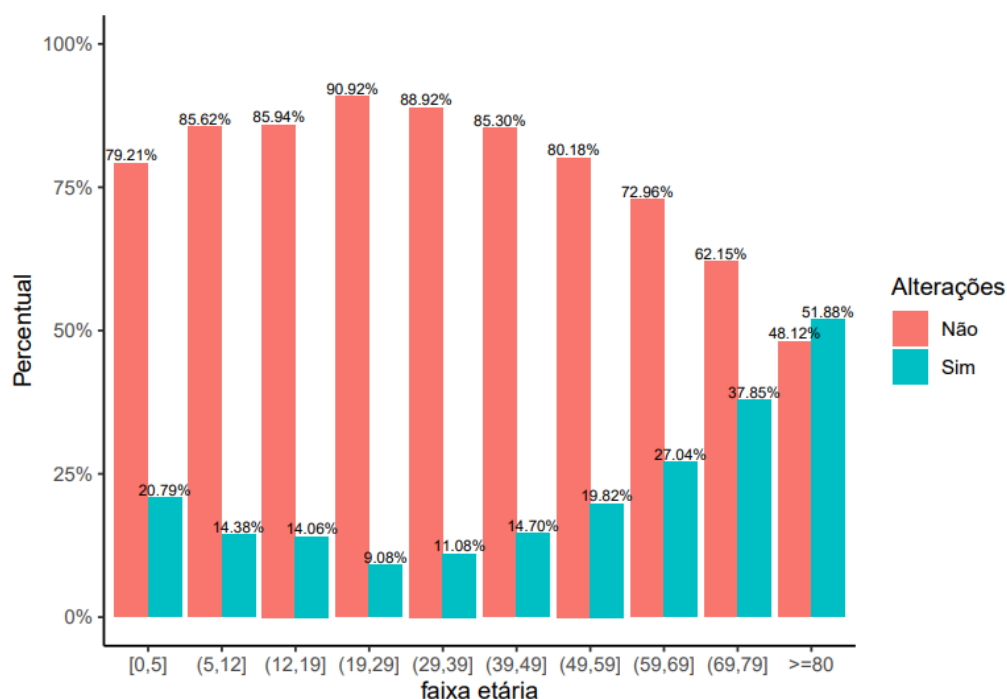
Figura 1: Distribuição percentual das anormalidades encontradas nos 5595 ECGs alterados.



Alterações Eletrocardiográficas por Faixa Etária

As alterações eletrocardiográficas foram mais frequentes em pacientes acima de 69 anos, com 37,55% na faixa etária de 69-79 anos e 51,88% em pacientes com mais de 79 anos. Isso destaca a importância do monitoramento cardiovascular intensificado em idosos (Figura 2). A partir dos 30 anos de idade, existe um aumento progressivo da presença de alteração eletrocardiográfica.

Figura 2. Presença ou ausência de alterações eletrocardiográficas relacionados por faixa etária.



DISCUSSÃO

A telemedicina tem sido explorada atualmente na avaliação e no manejo das condições cardiovasculares, dentro do contexto da atenção primária. Este estudo concentrou-se na análise retrospectiva dos resultados do ECG de pacientes atendidos na rede de atenção primária, com ênfase na identificação precoce e na estratificação de risco cardiovascular.

A distribuição dos resultados dos ECG mostrou que 78,3% dos traçados eram normais, indicando um perfil cardiovascular relativamente estável na população estudada. A análise detalhada das alterações eletrocardiográficas e de suas associações com fatores epidemiológicos, possibilita o desenvolvimento de algoritmos e protocolos de estratificação de risco. Isso enriquece a capacidade de identificar e gerenciar pacientes com condições cardíacas em unidades de atenção primária por meio da telemedicina, sobretudo nas áreas com poucos recursos.

Existem particularidades regionais e variabilidades na prevalência e nos padrões das doenças cardiovasculares¹⁰. Isso expõe a necessidade de monitoramento dessas condições, especialmente entre as populações de maior risco, como idosos e homens, que apresentam maior predisposição a essas enfermidades. Além disso, o uso da telemedicina possibilita que os pacientes de áreas remotas tenham acesso a avaliações especializadas, sem a necessidade de deslocamento para centros urbanos. Essa abordagem não só melhora a eficiência do sistema de saúde, mas também reduz os custos associados ao transporte e à busca por atendimento médico¹¹.

A implantação do sistema de telediagnóstico por ECG facilitou o acesso a diagnósticos especializados, ao possibilitar que eletrocardiogramas fossem realizados localmente e que os laudos fossem interpretados à distância por cardiologistas. Isso garantiu o diagnóstico rápido e preciso, essencial para intervenções oportunas em casos de emergência cardíaca. Além deste procedimento, o tele-ECG promoveu a capacitação contínua dos profissionais de saúde, assegurando a qualidade e a precisão dos exames realizados¹².

Os dados dessa pesquisa fornecem informações importantes sobre as características eletrocardiográficas e epidemiológicas dos pacientes atendidos em unidades de atenção primária no estado do Piauí, principalmente da capital. Houve predominância significativa de unidades localizadas em Teresina (86%).

Essa concentração de dados em uma única região metropolitana pode influenciar a generalização dos resultados para o estado como um todo ou para o Brasil, dada a diversidade socioeconômica e demográfica do país. Comparando a estudos nacionais, observa-se que as características epidemiológicas em Teresina podem não refletir a realidade de regiões menos urbanizadas ou de outras regiões geográficas do Brasil, onde fatores como acesso ao atendimento médico, prevalência de comorbidades e hábitos de vida podem diferir significativamente^{13,14}. Portanto, é crucial considerar essas variações regionais ao interpretar os resultados e ao planejar intervenções de saúde pública, assegurando que as estratégias sejam adequadas às especificidades de cada localidade.

Estudos recentes sobre dispositivos de ECG dinâmicos para detecção de fibrilação atrial (AF) revelaram que tecnologias avançadas e algoritmos de inteligência artificial podem identificar a maior prevalência de anomalias cardíacas, muitas vezes não detectadas em ECG convencionais. Isso sugere que uma parte significativa dos ECG considerados normais pode esconder anormalidades não diagnosticadas^{15,16}. Outro estudo, parte do projeto MONICA/KORA, encontrou alta prevalência de padrão de repolarização ventricular precoce (RVP) em pessoas de meia-idade, especialmente homens, e associou RVP a um maior risco de morte cardíaca. A prevalência de RVP foi maior do que o relatado anteriormente, indicando que certas anomalias podem passar despercebidas em avaliações rotineiras¹⁷. Esses dados indicam que, apesar de muitos ECG serem classificados como normais, anomalias subjacentes podem não ser detectadas por métodos tradicionais. Tecnologias e monitoramentos contínuos mais avançados podem melhorar a precisão na sua detecção, sugerindo que a prevalência de ECG anormais pode estar subestimada. Portanto, é crucial considerar os avanços tecnológicos no diagnóstico cardíaco e a possibilidade de anomalias subclínicas não capturadas por métodos tradicionais.

Dentre as alterações encontradas nos ECG, as alterações de repolarização ventricular foram as mais prevalentes, porém isso não aumenta o grau de necessidade de atenção para esses pacientes, tendo em vista que anormalidades de repolarização ventricular são frequentes na população em geral e frequentemente não têm significado clínico importante. Arritmias e distúrbios de condução são mais prevalentes em pacientes com cardiopatias estruturais, principalmente aqueles com infarto do miocárdio prévio, devido a cicatrizes fibróticas que alteram a condução elétrica do coração¹⁸.

No nosso estudo, as alterações de repolarização ventricular que caracterizavam isquemia miocárdica foram raras (0,4%), sendo considerado um perfil de baixo risco para a população atendida da atenção primária da nossa região. O estudo reforça a importância de ações direcionadas a esses pacientes que apresentam alterações clinicamente significativas, otimizando assim a utilização de recursos públicos no tratamento de saúde da população.

Um dos principais fatores limitantes da pesquisa é a falta de informações detalhadas sobre as comorbidades dos pacientes. A ausência desses dados impede uma análise mais aprofundada das condições de saúde que podem influenciar as características eletrocardiográficas observadas. Além disso, a pesquisa não teve acesso aos sintomas relatados pelos pacientes, o que limita a capacidade de correlacionar alterações eletrocardiográficas com manifestações clínicas específicas. Esses fatores restritivos podem levar a uma interpretação limitada dos resultados, uma vez que não se pode avaliar adequadamente o contexto clínico completo dos pacientes, o que é essencial para uma compreensão holística dos achados eletrocardiográficos e epidemiológicos.

CONCLUSÃO

Na experiência inicial do núcleo de telessaúde do HU-UFPI, observou-se que as alterações eletrocardiográficas clinicamente relevantes, como isquemia aguda e fibrilação atrial, foram pouco prevalentes, mas possibilitaram a antecipação diagnóstica e terapêutica desses pacientes através de orientação especializada. Este estudo destaca a viabilidade e utilidade da telemedicina do HU-UFPI como ferramenta auxiliar para diagnóstico e orientação terapêutica aos usuários do sistema de saúde

pública. A telemedicina, especialmente o tele-ECG, mostrou-se uma estratégia eficaz na identificação precoce de anomalias cardíacas, mesmo em áreas com recursos limitados, facilitando o acesso a cuidados especializados para populações em regiões remotas. Ainda assim, a pesquisa enfrentou limitações, como a ausência de dados detalhados sobre comorbidades e sintomas dos pacientes, o que restringiu uma análise mais completa das condições de saúde. Estes resultados sublinham a importância de incluir informações clínicas mais abrangentes em estudos futuros, para melhorar a correlação entre achados eletrocardiográficos e o estado de saúde dos pacientes. Em resumo, o estudo evidencia o valor da telemedicina no diagnóstico e manejo de condições cardiovasculares na atenção primária, reforçando a necessidade de expandir esses programas e de considerar variações regionais na formulação de estratégias de saúde pública.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Empresa Supra Tecnologia Ltda. e a todos os teleconsultores do núcleo de tele-saúde do HU UFPI, pelo excelente trabalho realizado, que possibilitou a coleta de dados eletrocardiográficos essenciais para a realização desta pesquisa. Agradecemos também ao Paulo César dos Santos, pela sua valiosa contribuição na realização da análise estatística deste estudo.

FINANCIAMENTO

Agradecemos ao Ministério da Saúde - SEIDIGI - DESD pelo financiamento deste projeto.

REFERÊNCIAS

1. SIQUEIRA ASE, SIQUEIRA-FILHO AG DE, LAND MGP. Analysis of the economic impact of cardiovascular diseases in the last five years in Brazil. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2017 Jul;109(1):39-46. Available from: <https://doi.org/10.5935/abc.20170068>
2. SIQUEIRA ASE, SIQUEIRA-FILHO AG DE, LAND MGP. Análise do impacto econômico das doenças cardiovasculares nos últimos Cinco Anos no Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2017;109(1):39-46.
3. BRANT LCC, NASCIMENTO BR, PASSOS VMA, DUNCAN BB, BENSON IJM, MALTA DC, et al. Variações e diferenciais da mortalidade por doença cardiovascular no Brasil e em seus estados, em 1990 e 2015: estimativas do Estudo Carga Global de Doença. *Rev bras epidemiol* [Internet]. 2017 May;20:116-28. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050010>
4. ALMEIDA PF DE, MEDINA MG, FAUSTO MCR, GIOVANELLA L, BOUSQUAT A, MENDONÇA MHM DE. Coordenação do cuidado e atenção primária à saúde no Sistema Único de Saúde. *Saúde debate* [Internet]. 2018 Sep;42(spe1):244-60. Available from: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S116>
5. FRAGA LL, NASCIMENTO BR, HAIASHI BC, FERREIRA AM, SILVA MHA, RIBEIRO IKS, et al. Combinação de ferramentas de telecardiologia para estratificação de risco cardiovascular na atenção primária: dados do estudo PROVAR+. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2024;121(2). Available from: <https://doi.org/10.36660/abc.20230653>
6. OLIVEIRA MT DE, CANESIN MF, MARCOLINO MS, RIBEIRO ALP, CARVALHO ACC, REDDY S, et al. Diretriz de telecardiologia no cuidado de pacientes com síndrome coronariana aguda e outras

doenças cardíacas. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2015 Jun;104(5):1-26. Available from: <https://doi.org/10.5935/abc.20150057>

7. FARAH S. Telecardiologia e seu potencial em áreas remotas. *Arq Bras Cardiol*. 2023;120(5).
8. ACCORSI TAD, NEMOTO RP, NUNES JT, AZEVEDO FILHO AFB, MOREIRA FT, KOHLER KF, et al. Características clínicas e manejo de pacientes avaliados por teleconsulta cardiológica na região brasileira com maior número de cidades isoladas. *Arq Bras Cardiol*. 2023;120(5)
9. SILVA AB, DA SILVA RM, RIBEIRO GDR, GUEDES ACCM, SANTOS DL, NEPOMUCENO CC, et al. Three decades of telemedicine in Brazil: mapping the regulatory framework from 1990 to 2018. *PLoS ONE*. 2020;15(11). doi:10.1371/journal.pone.0242869.
10. BRANT LCC, NASCIMENTO BR, PASSOS VMA, DUNCAN BB, BENSON IJM, MALTA DC, et al. Variations and Particularities in Cardiovascular Disease Mortality in Brazil and Brazilian States in 1990 and 2015: Estimates from the Global Burden of Disease. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20(Suppl 1):116-28. doi: 10.1590/1980-5497201700050010
11. ALKMIM MB, FIGUEIRA RM, MARCOLINO MS, CARDOSO CS, ABREU MP, CUNHA LR, et al. Improving patient access to specialized health care: the telehealth network of Minas Gerais, Brazil. *Bull World Health Organ*. 2012;90:373-8. doi:10.2471/BLT.11.099408.
12. RIBEIRO ALP, ALKMIM MB, CARDOSO CS, CARVALHO GGR, CAIAFFA WT, ANDRADE MV, et al. Implementation of a telecardiology system in the state of Minas Gerais: the Minas Telecardio Project. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(1):70-8. doi: 10.1590/S0066-782X2010005000060.
13. SILVA JR, et al. Estudo comparativo de características epidemiológicas em diferentes regiões do Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2020;23(2):345-56.
14. OLIVEIRA MC, SANTOS AP. Análise das diferenças regionais em estudos epidemiológicos brasileiros. *Rev Saude Publica*. 2019;53:120-9.
15. FU W, LI R. Diagnostic performance of a wearing dynamic ECG recorder for atrial fibrillation screening: the HUAMI heart study. *BMC Cardiovasc Disord* 21, 558 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12872-021-02363-1>
16. KAOLAWANICH Y, THONGSONGSANG R, SONGSANGJINDA, T. et al. Clinical values of resting electrocardiography in patients with known or suspected chronic coronary artery disease: a stress perfusion cardiac MRI study. *BMC Cardiovasc Disord* 21, 621 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12872-021-02440-5>
17. SINER MF, REINHARD W, MÜLLER M, BECKMANN BM, MARTENS E, PERZ S, et al. Association of early repolarization pattern on ECG with risk of cardiac and all-cause mortality: a population-based prospective cohort study (MONICA/KORA). *PLoS Med*. 2010 Jul 27;7(7) doi: 10.1371/journal.pmed.1000314.
18. KINGMA J, SIMARD C, DROLET B. Overview of cardiac arrhythmias and treatment strategies. *Pharmaceuticals*. 2023;16(6):844. doi: 10.3390/ph16060844.

AÇÕES E SERVIÇOS DE TELESSAÚDE EM MATO GROSSO

Gezilene Vieira¹, Sabrina Cassiano Ost², Vânia Jacira Berti³, Diogenes Marcondes⁴

Afiliações:

¹Psicóloga - Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital/M

²Assessor Técnico de Direção II - Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital MT (NTSD/MT)

³Gestora do NTSD/MT - Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital MT (NTSD/MT)

⁴Assessor Especial do Gabinete do Secretário de Saúde da SES-MT - Secretaria de Estado de Saúde do Mato Grosso (SES-MT)

RESUMO

Objetivo: Relatar a experiência de implantação e implementação do Programa Saúde Digital no território mato-grossense, abordando seu panorama histórico e as ofertas de Telessaúde, apresentando os avanços e desafios neste processo. **Método:** Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, do tipo relato de experiência, com análise documental sobre a trajetória de implantação e implementação do Programa de Saúde Digital Mato Grosso. **Resultados:** O Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital desenvolve ações e serviços de telessaúde de teleconsultoria, teleinterconsulta, telediagnóstico, tele-educação, capacitação e monitoramento das ações, com escopo na intersecção entre tecnologia, informação, saúde e serviços que objetivam fortalecer a Rede de Atenção à Saúde. **Discussão:** O Estado de Mato Grosso enfrenta problemas na distribuição de serviços especializados e de acesso a apoio diagnóstico e terapêutico; desta forma, a Telessaúde corrobora para o fortalecimento, promoção, coordenação do cuidado e a consolidação da Rede de Atenção à Saúde. **Conclusão:** O Núcleo tem contribuído também com a gestão e coordenação da Política de Estratégia em Saúde Digital, sua implantação e implementação aconteceram de forma gradativa mediante parcerias do estado com as universidades, profissionais, gestores e federação em diferentes momentos, somando esforços para uma construção comunitária do Sistema Único de Saúde.

Palavras-chave: Atenção à Saúde. Gestão em Saúde. Implementação de Plano de Saúde. Telessaúde. Saúde Digital.

ABSTRACT

Objective: To report the experience of implementing and deploying the Digital Health Program in Mato Grosso State, addressing its historical overview and Telehealth offerings, showing the advances and challenges in this process. **Method:** This is a qualitative study of an experience report type. The documents were analyzed on the trajectory of implementation and deployment of the Mato Grosso Digital Health Program. **Results:** The Telehealth and Digital Health Center develops telehealth actions and services for teleconsultation, teleinterconsultation, telediagnosis, tele-education, training, and monitoring of actions, with a scope at the intersection between technology, information, health, and services to strengthen the Health Care Network. **Discussion:** Mato Grosso State faces problems in distributing specialized services and access to diagnostic and therapeutic support. Thus, Tele-

health contributes to strengthening, promoting, and coordinating care and consolidating the Health Care Network. **Conclusion:** The Center has also contributed to the management and coordination of the Digital Health Strategy Policy. Its implementation and deployment occurred gradually through partnerships between the state, universities, professionals, managers, and the federation at different times, joining efforts for a community construction of the Unified Health System.

Keywords: Health Care. Health Management. Implementation of Health Plan. Telehealth. Digital Health.

INTRODUÇÃO

O Estado de Mato Grosso possui extensa área territorial de 903.208,36 km², com densidade demográfica de 4,05 hab/km² e área urbanizada de 1.244,20 km², com longas distâncias geográficas entre as cidades. O território conta com 142 municípios, que possuem diferentes necessidades em saúde.¹ Além das áreas urbanas, o estado dispõe de comunidades quilombolas e povos indígenas, sendo 45 etnias indígenas,¹ cada uma com suas especificidades.

Neste sentido, considerando o avanço do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na estruturação de ferramentas no âmbito da saúde para viabilizar o acesso a locais remotos e com vazios assistenciais, por meio da Saúde Digital, a Telessaúde, no estado, teve início em 2013². A Saúde Digital tem como escopo a intersecção entre tecnologia, informação e saúde, incorporando software, hardware e serviços, como parte do processo de transformação digital. Engloba ainda registro eletrônico de dados de saúde e telessaúde, entre outros³.

As ações de telessaúde, utilizam tecnologias digitais para oferecer teleatendimento de forma complementar às ações de saúde presencial, facilitando o acesso a médicos especialistas, reduzindo filas de espera e agilizando diagnósticos e tratamentos. Dentre as modalidades assistenciais de telessaúde no estado, destacam-se: teleconsultorias, telediagnósticos, teleinterconsultas e teleeducação. Destas, a teleconsultoria foi a ação de telessaúde pioneira em MT⁴.

Em 2014 foi instituída a implantação, coordenação, operacionalização e monitoramento do Programa Telessaúde Brasil – Núcleo do Estado de Mato Grosso, objetivando fortalecer e qualificar a Atenção Primária à Saúde (APS).⁴ Entretanto, a implementação dos serviços de telessaúde torna-se um desafio, em vista das desigualdades e realidades diversas no Sistema Único de Saúde (SUS), que envolvem conectividade, infraestrutura, letramento digital e resistência ao uso das tecnologias digitais na saúde.

Em 2024, o Ministério da Saúde (MS) estabeleceu o Programa SUS Digital. O objetivo era promover a transformação digital no âmbito do SUS para ampliar o acesso da população às suas ações e serviços, com vistas à integralidade e resolubilidade da atenção à saúde⁵. Deste modo, em consonância com as proposituras ministeriais, o Estado de Mato Grosso (MT) tem caminhado para efetivação e construção permanente das ações em telessaúde.

Atualmente, o Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital de Mato Grosso (NTSD/MT) está vinculado à Superintendência de Atenção à Saúde da Secretaria de Estado de Saúde, sendo competência do setor coordenar a política no território. Isto posto, a produção científica na forma de relato de experiência sobre a lógica da atenção à saúde como política estadual voltada à saúde digital, torna-se dispositivo importante para compartilhamento de experiências e nortear futuras ações.

Desta forma, o objetivo deste trabalho consiste em relatar a experiência de implantação e implementação do Programa Saúde Digital no território mato-grossense, abordando seu panorama histórico e as ofertas de Telessaúde, apresentando os avanços e desafios neste processo.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, do tipo relato de experiência, com análise documental sobre a trajetória de implantação e implementação do Programa de Saúde Digital MT.

A abordagem qualitativa é marcada por significados, valores, crenças e atitudes correspondentes aos participantes, o espaço em que vivem, suas condições sociais e dos processos que não se reduzem à operacionalização de variáveis⁶. Logo, a abordagem metodológica contempla o objetivo deste trabalho. Por meio do relato de experiência, que tem como características a observação da realidade, não possui a necessidade de testar hipóteses, mas estabelece relações entre os achados da realidade e bases teóricas pertinentes.

Para tanto, utilizou-se a coleta de dados e a análise documental, que se refere a um amplo exame de diversos documentos que ainda não foram utilizados para análise de nenhum trabalho, nas seguintes fontes⁷: informações documentais (relatórios, artigos, portarias) e registros em arquivos (organizacionais, tabelas, dados de monitoramentos, levantamentos) referente às ofertas do Programa Saúde Digital MT e sua trajetória de implantação e implementação iniciada em 2013.

RESULTADOS

Marco teórico

A tentativa inicial de implantação da Telessaúde em Mato Grosso iniciou em 2009, porém, devido às dificuldades operacionais, a proposta não foi consolidada naquele momento. Efetivaram-se no ano de 2013, normatizadas pela Portaria n.º 053/2013/GBSES e revogada pela Portaria n.º 102/2014/GBSES, que instituiu a implantação, coordenação, operacionalização e monitoramento do Programa Telessaúde Brasil - Núcleo do Estado de Mato Grosso, para apoio à Estratégia Saúde da Família (ESF) vinculada à Coordenadoria de Atenção Primária⁴.

Por meio da parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e Hospital Universitário Júlio Muller (HUJM), a Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (SES/MT) integrou em 2015 o Núcleo Técnico Científico de Telessaúde à Rede Universitária de Telemedicina (RUTE), ofertando os serviços de teleconsultoria, telediagnóstico e teleeducação para todos os municípios do estado com equipe própria de Mato Grosso⁸.

Em 2022, houve a suspensão temporária dos serviços de teleconsultoria em MT, devido à descontinuidade da Plataforma Nacional de Telessaúde, gerida pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)⁹. No ano seguinte, as ofertas de Telessaúde foram retomadas e passaram a ser disponibilizadas via Plataforma de Telessaúde contratada, adquirida pelo Estado de Mato Grosso e que se mantém dessa forma atualmente.

Em 2023, com maturidade de 10 anos em serviços de Telessaúde, o estado assume a Política de Estratégia em Saúde Digital e cria o Programa de Saúde Digital MT. Ampliam-se, assim, os serviços de Telessaúde para todos os níveis de atenção à saúde, implementados por meio do Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital MT (NTSD/MT).

Coordenando as ações de Telessaúde, tendo como atribuição contribuir com o desenvolvimento de diretrizes e políticas relacionadas à Saúde Digital, o núcleo desenvolve ações e serviços de teleconsultoria, teleinterconsulta, telediagnóstico, tele-educação, capacitação e monitoramento das ações, com escopo na intersecção entre tecnologia, informação, saúde e serviços que objetivam fortalecer a Rede de Atenção à Saúde (RAS).

Serviços ofertados

Telessaúde

Os serviços de Telessaúde ocorrem por meio da Plataforma de Telessaúde, adquirida pelo Governo do Estado do Mato Grosso em 2022. Dentro dela o NTSD/MT oferta teleconsultoria e teleinterconsulta nas seguintes especialidades: Alergologia e Imunologia, Anestesiologia, Cardiologia, Cancerologia Pediátrica, Cancerologia Clínica, Cancerologia Cirúrgica, Cirurgia Vascular, Cirurgia-Dentista/Estomatologia, Endocrinologia, Endocrinologia Pediátrica, Endoscopia, Geriatria, Ginecologia, Hematologia e Hemoterapia, Hematologia Pediátrica, Infectologia, Infecto-Pediatria, Neurocirurgia, Oncologia, Ortopedia e Traumatologia, Pediatria, Pneumologia, Radioterapia, Reumatologia Pediátrica, clínica médica, conforme Portaria n.º 0416/2024/GBSES¹⁰. No período de dezembro 2023 a novembro de 2024 foram realizadas 1298 teleconsultorias e 1201 teleinterconsultas, sendo a Otorrinolaringologia e a Clínica Geral as mais utilizadas, respectivamente⁸.

Dentre o escopo das ações desenvolvidas pelo NTSD/MT, dos 142 municípios do estado, 112 aderiram ao programa⁹. Vale destacar a Telessaúde nas comunidades indígenas, quilombolas e no sistema prisional do território. Segundo o censo demográfico de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹, o estado concentra a sétima maior população indígena do Brasil, com 58.232 indígenas, bem como 11.729 quilombolas e 45 Unidades Prisionais.

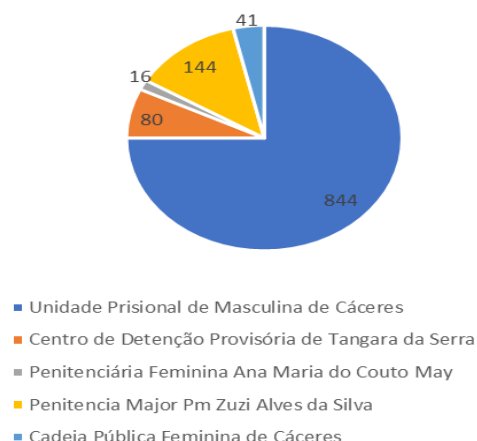
Considerando as diversidades de etnias e quilombos, associada às necessidades de saúde específicas para cada população, o estado em parceria com a União e os municípios envolvidos, possibilitou em 2024 o treinamento de equipes dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs) do Araguaia, Xingu e Xavante para uso da plataforma de Saúde Digital¹¹. Sendo o início promissor de expansão e efetivação dos serviços de Saúde Digital às populações indígenas e quilombolas, visando melhorar a qualidade de acesso aos serviços de saúde.

Saúde no Cárcere

Na teleinterconsulta ocorre o compartilhamento do cuidado entre profissionais de saúde, por meio da plataforma de Saúde Digital, com a presença do paciente, para auxílio diagnóstico ou terapêutico, facilitando a atuação interprofissional³.

Quanto às ofertas de serviços de Telessaúde no estado, destacamos que, desde agosto de 2023, o projeto Saúde no Cárcere MT usa a teleinterconsulta nas unidades prisionais. Atualmente, 5 unidades prisionais (Centro de Detenção Provisória de Tangará da Serra, Cadeia pública feminina de Cáceres, Penitenciária Major PM Zuzi Alves da Silva, Unidade prisional masculina de Cáceres, Penitenciária feminina Ana Maria do Couto May) são assistidas por meio da teleinterconsulta, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Teleinterconsultas nas Unidades Prisionais de MT (ago.2023-Nov.2024)

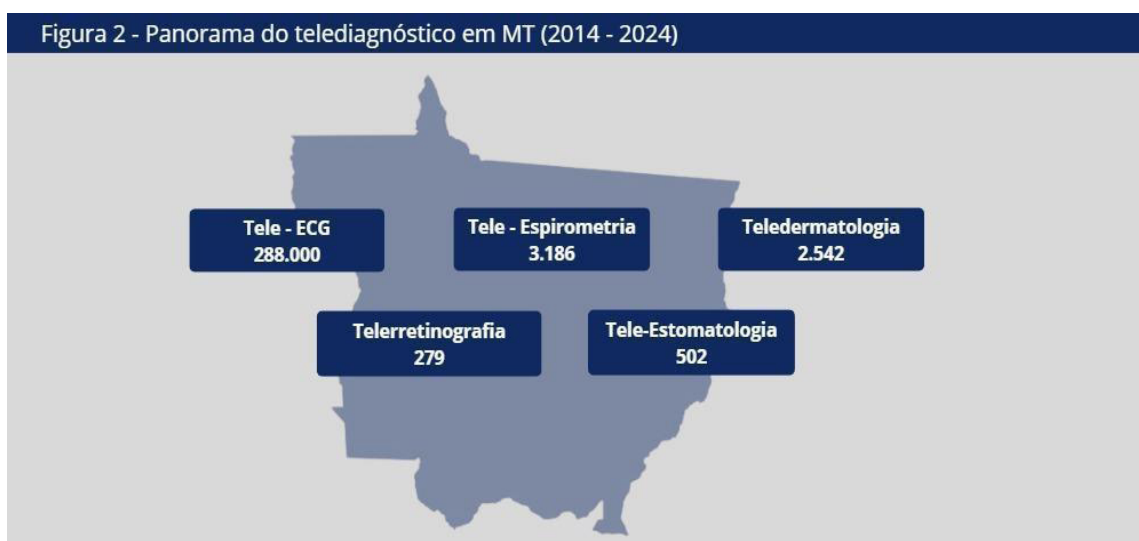


Fonte: Relatório do Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital/MT.

Desde sua implantação e implementação já foram realizadas 1.125 teleinterconsultas em clínica médica⁹. Este trabalho tem contribuído para a diminuição do vazio assistencial dessas unidades, dado que possibilitou acesso mais célere e humanizado a pessoas privadas de liberdade aos serviços médicos.

Telediagnóstico

O telediagnóstico é um serviço que utiliza tecnologia da informação e da comunicação para apoio a diagnósticos à distância, que ocorre em parceria com as universidades federais e especialistas de diversas áreas, que elaboram laudos diagnósticos baseados em evidências científicas e os disponibilizam aos profissionais de saúde e à população através da plataforma nacional de telediagnóstico¹². No momento, são ofertados telediagnósticos em tele-eletrocardiograma (Tele-ECG), estomatologia, teledermatologia, tele-espirometria, telerretinografia, conforme ilustrado na Figura 2. De acordo com levantamentos de dados da plataforma, o Programa Saúde Digital MT ofertou 294.509 telediagnósticos entre os anos de 2014 a 2024 em Mato Grosso¹³.



Fonte: Relatório de telediagnóstico do Núcleo de Telessaúde e Saúde Digital MT.

De acordo com a Figura 2, o Tele-ECG é o telediagnóstico mais utilizado no estado. Iniciado em 2014, sendo o pioneiro e funcionando atualmente em 94 municípios, 273 pontos permanentes com aparelho de eletrocardiograma ativo e mais de 288 mil telelaudos emitidos⁹. Sua expressividade quanto ao uso apresenta-se atrelada à estrutura existente nos municípios, que em sua maioria já possuem o aparelho de eletrocardiograma, porém os mesmos ainda carecem de disponibilidade de médicos cardiologistas especializados para realizar os laudos. Deste modo, o Tele-ECG é uma ferramenta complementar disponibilizada em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) para os municípios. A posteriori, em outubro de 2018 teve início a oferta de teledermatologia, com 2.545 telelaudos elaborados até o momento⁹.

Já a tele-espirometria é um serviço de telediagnóstico que lauda o exame destinado a medir a capacidade vital pulmonar, procedimento essencial no diagnóstico de diversas doenças respiratórias, como asma e doença pulmonar obstrutiva crônica⁸. Tais laudos são emitidos por pneumologistas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), bem como ofertados treinamentos à distância e presencial de técnicos, para a realização dos exames. Este serviço presente desde 2022 nos municípios, foi descontinuado em novembro de 2024 devido ao encerramento do prazo de execução do projeto acordado entre a universidade e o Ministério da Saúde, não sendo renovado o acordo. Ao longo deste período foram realizados 3.186 telelaudos em espirometria⁸.

Por meio do Aplicativo Tele-EstomatoMT, ferramenta desenvolvida pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) em parceria com o Ministério da Saúde, e concedida à Coordenadoria Estadual de Saúde Bucal/Telessaúde e Saúde Digital, do Estado de Mato Grosso, profissionais de saúde odontólogos podem, desde fevereiro de 2023, enviar imagens com detalhamento das características clínicas das lesões, sejam elas suspeitas de câncer ou não. Essas informações são analisadas por uma estomatologista do NTSD/MT, que emite laudos com a hipótese diagnóstica e orientação de conduta⁹. Até dezembro de 2024, 47 municípios mato-grossenses aderiram a esta oferta e já foram realizados 502 laudos.

Posteriormente, em maio de 2024, a telerretinografia foi incorporada aos serviços ofertados pelo NTSD/MT. Após a captura de imagens precisas e detalhadas da retina, as mesmas são avaliadas por um profissional biomédico do NTSD/MT que pré-lauda e encaminha aos especialistas da Universidade Federal de Goiás (UFGO) para avaliação. O serviço está disponível para as Unidades Básicas de Saúde (UBSs) do estado, bem como nos Distritos Sanitários Indígenas (DSEIs), apresentando 279 laudos produzidos até dezembro de 2024⁹.

Capacitação dos profissionais de saúde, tele-educação e monitoramento dos serviços

Como uma das iniciativas do Programa, a formação e educação permanente em Saúde Digital, por meio de uma agenda permanente, o NTSD/MT realiza capacitações dos profissionais dos municípios para utilização e manejo das plataformas e registros de dados. Para tanto, as capacitações presenciais são realizadas semanalmente às terças e quartas-feiras na estrutura física do NTSD/MT e as remotas via Google Meet segundas e quintas-feiras. Conforme levantamento do NTSD/MT, até o momento foram realizadas 71 capacitações presenciais e 11 remotas de diferentes equipes⁹. São disponibilizados também conteúdos com temas sobre saúde digital por meio do Canal Tele-Educa Mato Grosso no canal do YouTube.

Além disso, são realizados diariamente monitoramentos dos serviços ofertados para dar suporte aos municípios, organizar os fluxos e avaliar a frequência do uso, objetivando a eficiência e otimização de processos dentro das plataformas de Telessaúde e telediagnóstico.

DISCUSSÃO

O desenvolvimento histórico da construção dos serviços de Programa Saúde Digital MT, apesar das realizações e avanços conquistados até aqui, permanece com diversos desafios na implantação e implementação dos serviços. Sua implementação está em constante construção, sendo o NTSD/MT um importante executor e coordenador da política de Saúde Digital e telessaúde no território.

Dentre os avanços, podemos observar que, por meio do NTSD/MT, o estado, de forma atuante, oferece uma gama significativa de serviços à população e aos profissionais de saúde. Com esses feitos, constata-se que foram ampliados os acessos por meio do Telessaúde aos serviços médicos especializados, trocas de saberes entre profissionais especialistas e generalistas, dinamização do serviço, maior resolutividade e diminuição das desigualdades regionais, redução das filas de espera para atendimentos ou exames especializados. Ressalta-se assim que, são inúmeros os fatores positivos e razões que justificam a incorporação de soluções em Telessaúde no SUS¹⁴.

Além disso, as transferências de pacientes entre municípios na busca de retaguarda especializada são minimizadas, gerando economia e eficiência. Somente em 2023 e 2024, os atendimentos digitais já possibilitaram uma economia de aproximadamente R\$ 23 milhões aos cofres públicos do estado, percebida sobretudo nas despesas com transporte de pacientes¹³. Acrescenta-se ainda que, para além da economia de recursos públicos, a Telessaúde ofertada possibilita a efetivação da cidadania e os direitos à saúde às pessoas privadas de liberdade.

De acordo com Brunozi⁸, na atenção especializada, o Estado de Mato Grosso enfrenta problemas de distribuição e acesso. Muitos municípios não possuem estabelecimentos com atendimento de apoio diagnóstico e terapêutico, concentrando-se aproximadamente 20% desses serviços na capital⁸, assim como centraliza na região metropolitana a atenção terciária. Diante desta realidade, nota-se que a Telessaúde corrobora para a redução dos custos com exames, fortalecimento, promoção, coordenação do cuidado e a consolidação da RAS à medida que descentraliza seu escopo de ações para regiões remotas e com escassas ofertas de profissionais e tecnologias duras.

Para tanto, sendo a Atenção Primária à Saúde (APS), componente fundamental e organizadora da RAS, é preciso que a telessaúde seja fortalecedora da horizontalidade dos territórios que compõem a RAS de forma inclusiva, não de maneira a afirmar a hegemonia da especialidade, mas de corroborar para que a Atenção Primária em Saúde cumpra seu papel⁸.

Como ferramenta de fortalecimento das ações em saúde na APS, pode-se perceber que, as capacitações dos profissionais e o monitoramento das ações quanto ao uso, instruindo as equipes de saúde sobre a utilização das plataformas, uso de equipamentos como eletrocardiograma e retinógrafo, estimulando a incorporação do Telessaúde ao cotidiano de trabalho, resultaram em um aumento significativo do uso dos serviços. Nesse sentido, as capacitações, uma das vertentes da Estratégia de Educação Permanente do SUS (EPS), [...] constituem uma realidade presente nos diversos níveis de atenção que busca aperfeiçoar o conhecimento do profissional e consequentemente um melhor cuidado a quem será assistido¹⁵.

Entretanto, a APS, principal foco de qualificação para a estratégia de Saúde Digital, segundo Oliveira et al.¹⁶, enfrenta desafios cotidianos em sua organização, tais como a alta rotatividade de seus trabalhadores. Consequentemente, tal fator impacta diretamente nos serviços do NTSD/MT, exigindo capacitações frequentes aos profissionais, bem como impactando na longitudinalidade do cuidado. Acrescentam-se ainda os desafios no letramento digital dos profissionais de saúde, bem como resistência ao uso das tecnologias em saúde, implicando dificuldades para compor equipes para prestar os serviços na plataforma digital.

A este respeito, Silva et al.¹⁷ levantam que essa resistência pode estar associada à ausência ou insuficiente formação acadêmica em conhecimentos de informática e outras tecnologias, principalmente pelos profissionais da geração analógica, adaptados a uma cultura tradicional de atendimento

presencial. Vale ressaltar, que o uso das tecnologias digitais na saúde e suas novas roupagens trata-se de algo novo no cotidiano de muitos profissionais, gestores e usuários. De tal modo, a implementação de novas estratégias, principalmente aquelas que trazem novas funcionalidades, passa por um processo de resistência para depois ter a aceitação pelos profissionais.

Nesse contexto, as ferramentas de educação continuada são estratégias significativas no desenvolvimento e aprimoramento dos profissionais acerca das tecnologias na produção de saúde. Logo, faz-se necessário pensar nas necessidades dos profissionais de saúde para a construção e aprimoramento da Telessaúde, sendo imprescindível o suporte contínuo do NTSD/MT.

Quanto aos desafios, observa-se que a ausência e/ou mesmo instabilidade de conectividade, iniquidade de conectividade nas diferentes regiões, escassez de profissionais de Tecnologia de Informação na RAS, internet com baixa velocidade, infraestrutura incipiente nas APS e a necessidade de aquisição de equipamentos são obstáculos vivenciados na coordenação e operação da estratégia de Saúde Digital e Telessaúde no território mato-grossense. Além disso, o acesso equitativo aos serviços de saúde digital ainda é um desafio, especialmente para populações em áreas rurais, marginalizadas ou com pouco acesso à tecnologia¹⁸, cenário este que faz parte da realidade do Estado de Mato Grosso que apresenta significativo aumento da população rural em municípios que tem como base econômica o agronegócio.

Por fim, atualmente nota-se que na Telessaúde de Mato Grosso há uma centralização nos atendimentos médicos e carência de equipe multiprofissional, correspondendo parcialmente às necessidades de cuidados dos sujeitos. Diante disso, se faz importante a oferta de cuidados multiprofissionais aos usuários para que a integralidade do cuidado em saúde seja atingida.

CONCLUSÃO

As ofertas de Telessaúde coordenadas pelo NTSD/MT no território mato-grossense produzem o aumento da capacidade resolutive da RAS, especialmente da APS, reduzindo as demandas reprimidas das especialidades e exames, bem como na redução de custos e recursos humanos.

O Núcleo tem contribuído também com a gestão e coordenação da Política de Estratégia em Saúde Digital, efetivados pelos escopos de ações do Programa Saúde Digital MT. Sua implantação e implementação aconteceram de forma gradativa, mediante parcerias do estado com as universidades, profissionais, gestores e federação em diferentes momentos, somando esforços para uma construção comunitária do SUS.

Os serviços do Programa Saúde Digital MT estão distribuídos em várias regiões de saúde, apresentando vários benefícios já descritos ao longo deste relato. Entretanto, apesar dos benefícios sobre a utilização da telessaúde e do telediagnóstico, observa-se uma vulnerabilidade das ações quanto à manutenção do serviço. Haja vista as dificuldades de compor equipes, ausência de multiprofissionalidade, infraestrutura incipiente na APS, iniquidade na conectividade, bem como questões políticas que envolvem as parcerias com as quais o Núcleo tem pactuações, a exemplificar, a recente descontinuidade da tele-espirometria. Para melhorar as necessidades de infraestrutura disponíveis na APS, torna-se necessário a melhoria do acesso à internet, disponibilidade de equipamentos de informática e aparelhos de exames.

A partir deste relato de experiência, observamos importantes avanços e inúmeros desafios que perpassam a construção e efetivação dos serviços do NTSD/MT. Atentos a estes desafios, o Núcleo planeja implantar atendimentos multiprofissionais em saúde através da estruturação de um Ambulatório Multiprofissional Digital, pois busca fortalecer e valorizar a dimensão física, social e psicológica dos sujeitos no processo de saúde-doença. Portanto, a Telessaúde é um importante campo de oportunidades para a transformação da saúde pública no Estado de Mato Grosso.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Instituto brasileiro de geografia e estatística. Panorama - Censo 2022[Internet]. Brasília; 2022 [acesso em nov 24]. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>.
2. CARDOZO H, SILVA VC, PERDONCINI NN, TORRES-PEREIRA CC. Telessaúde em Medicina Bucal: relato de experiência em saúde pública de um estado do sul do Brasil[Internet]. 2022 [acesso em nov 24]. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bor/a/67JbVdvwBjM6_YK45TsVSWFh/?lang=en#
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Informação e Saúde Digital. Manual Instrutivo do Programa SUS Digital [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024.
4. Mato Grosso. Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso. Portaria Nº102/2014/ GSBSES. Diário Oficial de Mato Grosso; 2014 [acesso em 24 nov]. Seção 26327:29. Disponível em: <https://iomat.mt.gov.br/portal/visualizacoes/pdf/3744#/p:29/e:3744?find=Portaria%20n%C2%BA%20102/2014/GBSES,p.29>.
5. Brasil.Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 3.232, de 1º de março de 2024. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para instituir o Programa SUS Digital. Brasília (DF). Brasília (DF). Diário Oficial da União. 2024 mar [acesso em Nov 2024]. Seção 1. p. 52. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-3.232-de-1-de-marco-de-2024-4_6278935.
6. MINAYO MC, DESLANDES, SF, NETO OC, GOMES R. Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade [Internet]. 18 ed. Petrópolis: Vozes; 2001. Disponível em: https://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo_2001.pdf.
7. JUNIOR ED, OLIVEIRA GS, SANTOS AC, SCHNEKENBERG GF. Análise Documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. Cadernos da Fucamp. 2021 [acesso em nov 24]. 20. 36-51. Disponível em: [2356-Texto%20do%20Artigo-8504-1-10-202104_07%20\(2\).pdf](#).
8. BRUNOZI, NA. Telessaúde Mato Grosso: um estudo de caso com enfoque na região de saúde sul-mato-grossense [dissertação de mestrado internet]. 2022 [acesso em nov 2024]. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/61630>.
9. Núcleo de Telessaúde e saúde digital Mato Grosso. Diário de Bordo Mensal - novembro. Cuiabá; 2024.
10. Mato Grosso. Secretária de Estado de Saúde de Mato Grosso. Portaria Nº0416/2024/GBSES. Diário Oficial de Mato Grosso. 2024 jun [acesso em nov 24]; Seção 28.769:44. Disponível em: <https://iomat.mt.gov.br/portal/visualizacoes/pdf/17959#/p:44/e:17959?find=Portaria%20N%C2%BA%200416/2024/GBSES>
11. Mato Grosso. Secretária de Estado de Saúde de Mato Grosso. Telemedicina: SES integra missão que vai implantar atendimentos em saúde digital para povos indígenas de MT [internet]. 2024 [acesso em 24 nov]. Disponível em: <https://www.saude.mt.gov.br/noticia/753/ses-integra-missao-que-vai-implantar-atendimentos-em-saude-digital-para-povos-indigenas-de-mt>]
12. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Telediagnóstico- aproximando pessoas certas com as tecnologias certas [internet]. Rio Grande do Sul; [acesso em nov 24]. Disponível: <https://www.ufrgs.br/telessauders/telediagnostico/>.

13. Mato Grosso. Secretaria de Comunicação de Mato Grosso. Tecnologia em saúde: Saúde Digital já realizou mais de 245 mil telediagnósticos em Mato Grosso [internet]. [acesso nov 24]. Disponível em :<https://www.secom.mt.gov.br/w/sa%C3%BAde-digital-j%C3%A1-realizou-mais-de-245-mil-telediagn%C3%B3sticos-em-mato-grosso>.
14. Brasil. Ministério da Saúde (Brasil) Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 [Internet]. Brasília: Departamento de Informática do SUS; 2020 [acesso em nov 24]. Disponível: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf.
15. NEVES BL, SILVA CV, SILVA NR, FERREIRA MG, PRUDÊNCIO RC, SILVA RC. A importância da educação a distância e das Tecnologias para a capacitação dos profissionais da saúde na atuação à Covid-19. Congresso Internacional de educação e tecnologias - Encontro de Pesquisadores em Educação à distância. 2020. Disponível em: 1176-31-4666-1-10-20210127%20(2).pdf.
16. OLIVEIRA, LGF, FRACOLLI LA, PINA-OLIVEIRA AA, LINS GRYSCHKEK ALFP, CAMPOS DS, SILVA LA, et al. Razões da rotatividade das equipes da ESF e seus impactos para a longitudinalidade do cuidado. Revista Interfaces. 2024. 12:4441-4449.
17. SILVA JFT, MARTINS VMP, MELLO EC DE A, MORAES JJ DE, CUNHA AR, SANTOS IG DOS, TANATTO GCC, SOUSA CM DE, SILVA MSH DOS R, GOMES BP, SILVA FFD DA, SANTOS MP. Management technologies in safety and health processes: analysis of the factors that hinder their use. Res Soc Dev [Internet]. 2022 Jul 16 [citado 2024 Nov 29]; 11(9):e496119323 36. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32336>.
18. Brasil. Secretaria de Comunicação. G20: Acesso às tecnologias de saúde em debate no G20[Internet]. Brasília; 2024 [acesso em nov 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/06/acesso-as-tecnologias-de-saude-digital-em-debate-no-g20>

A EVOLUÇÃO DO PROGRAMA TELESSAÚDE EM MATO GROSSO DO SUL: DESAFIOS, RESULTADOS E PERSPECTIVAS PARA O FORTALECIMENTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE POR MEIO DA SAÚDE DIGITAL

Paola Carvalho dos Santos Oliveira¹, Maria Karolina Cyles Alves², Patrícia Marques Magalhães⁴, Valéria Regina Feracini Duenhas Monreal⁴, Ana Claudia de Freitas Nascimento⁵, Kely Centurião², Rosangela Rodrigues Dobbro³

Afiliações:

¹Gerente do Telediagnóstico - Núcleo Técnico e Científico Telessaúde MS

²Especialista - Núcleo Técnico e Científico Telessaúde MS

³Coordenadora do Núcleo Telessaúde MS, Especialista - Núcleo Técnico e Científico Telessaúde MS

⁴Mestrado, UFMS - Núcleo Técnico e Científico Telessaúde MS

⁵Pós-graduação em UTI – UNOESTE - Núcleo Técnico e Científico Telessaúde MS

RESUMO

Introdução: O Programa Telessaúde em Mato Grosso do Sul (MS) iniciou suas atividades em 2010, com sua rede instalada na Secretaria de Estado de Saúde do Mato Grosso do Sul (SES-MS). A partir de 2011, seguiu na perspectiva de potencializar o acesso, ampliar a resolutividade da atenção primária à saúde e promover sua integração com o conjunto da Rede de Atenção à Saúde. Através de convênios com instituições parceiras, o Telessaúde MS expandiu sua cobertura dos serviços de Telediagnóstico, Teleconsultoria e Teleducação, até o ano de 2024. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal, observacional, estruturado como um relato de experiência e fundamenta-se na descrição e análise da evolução do serviço de Telessaúde no estado de Mato Grosso do Sul, com ênfase nos aspectos históricos, operacionais e nos desafios enfrentados ao longo de sua implementação. **Resultados e discussão:** O Núcleo iniciou as implantações da oferta do serviço de telediagnóstico em dermatologia em outubro de 2019. Desde a implantação, até novembro de 2024 foram realizados 3.808 laudos. Em 2021 o serviço de tele ECG começou a ser implantado no estado e até novembro de 2024 conta com 54 municípios com esta oferta, com o total de 53.549 laudos entregues. No período de 2019 a novembro de 2024, foram contabilizadas 2.137 teleconsultorias, sendo 2.075 na modalidade assíncrona e 62 na modalidade síncrona. Desde 2022, com o fim da parceria com o Telessaúde/UFRGS, que cedia uma plataforma por onde as teleconsultorias assíncronas aconteciam, somente a modalidade síncrona ficou disponível. Na modalidade de teleducação, o NT/MS dispõe atualmente de 4 cursos EaD, com a participação de 2.696 profissionais de saúde, desde sua implantação até novembro de 2024. Adicionalmente, desde 2020 foram realizadas pelo Núcleo Telessaúde 378 web aulas como atividades de Teleducação. **Conclusão:** Mesmo diante de desafios encontrados no processo de implantação e avanço do Telessaúde no MS, as potencialidades conquistadas o colocam em um

cenário promissor e otimista. O Núcleo Telessaúde não só atendeu à demanda crescente por serviços de saúde, como também se consolidou como uma ferramenta estratégica crucial para a transformação e fortalecimento do sistema de saúde no Estado. **Conclusão:** Assim sendo, é essencial investir na melhora da infraestrutura do parque tecnológico, na conectividade abrangente e na capacitação profissional eficaz com suporte, assegurando que o Telessaúde contribua para a superação das desigualdades regionais e para o fortalecimento da assistência em saúde, no estado do Mato Grosso do Sul, mitigando agravos evitáveis e garantindo a universalização e equidade em saúde.

Palavras-chave: Teleconsulta; Telediagnóstico; Teleeducação; Saúde Digital.

ABSTRACT

Introduction: The Telehealth Program in Mato Grosso do Sul (MS) began its activities in 2010, and its network was installed at the Mato Grosso do Sul State Health Department (SES-MS). Since 2011, the Center has aimed to enhance access, expand the resolution of Primary Health Care, and promote its integration with the entire Health Care Network. Through agreements with other institutions, Telessaúde MS has expanded its coverage of Telediagnosis, Teleconsulting, and Tele-education services until 2024. **Methodology:** This is a cross-sectional, observational study, structured as an experience report, based on the description and analysis of the evolution of the Telehealth service in Mato Grosso do Sul State, emphasizing historical and operational aspects and the challenges faced throughout its implementation. **Results and discussion:** The Center began implementing the offer of the telediagnosis service in dermatology in October 2019. Since its implementation until November 2024, 3,808 reports have been performed. In 2021, the Tele ECG service began to be implemented in the state, and by November 2024, 54 municipalities had this service, with a total of 53,549 reports delivered. From 2019 to November 2024, 2,137 teleconsultations were recorded, 2,075 were asynchronous and 62 were synchronous. Since 2022, with the end of the partnership with Telessaúde/UFRGS, which provided a platform through which asynchronous teleconsultations took place, only the synchronous mode has been available. In the tele-education modality, NT/MS currently offers 4 distance learning courses, with the participation of 2,696 health professionals, since its implementation until November 2024. Since 2020, the Telehealth Center has held 378 web classes as tele-education activities. **Conclusion:** Even facing challenges in implementing and advancing Telehealth in MS, the potential achieved places Telehealth MS in a promising and optimistic scenario. The Telehealth Center not only met the growing demand for health services but also consolidated as a crucial strategic tool for the transformation and strengthening of the health system in the state. **Conclusion:** Therefore, it is essential to invest in improving the infrastructure of the technology park, in comprehensive connectivity, and effective professional training with support. This will ensure that Telehealth contributes to overcoming regional inequalities and strengthening health care in the state of Mato Grosso do Sul, mitigating avoidable problems, and ensuring universalization and equity in health.

Keywords: Teleconsulting; Telediagnosis; Tele-education; Digital Health.

INTRODUÇÃO

O Programa Telessaúde em Mato Grosso do Sul (MS) teve início em 2010, na vigência da Portaria nº402, de 24 de fevereiro de 2010¹, com sua rede instalada na Secretaria de Estado de Saúde do Mato Grosso do Sul (SES- MS), diferentemente da maioria dos outros estados, onde o serviço é oferecido dentro das universidades. Ainda assim, houve uma forte aproximação entre a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE).

A partir de 2011, considerando a portaria, em vigor (Portaria nº 2.546, 27/10/2011), bem como a Portaria nº 2.554, de 28 de outubro de 2011^{2,3}, que institui o componente de Informatização e Telessaúde Brasil Redes na Atenção Básica, o Telessaúde Mato Grosso do Sul seguiu na perspectiva de potencializar o acesso, ampliar a resolutividade da Atenção Primária à Saúde e promover sua integração com o conjunto da Rede de Atenção à Saúde. Sua premissa inicial, era disponibilizar a teleconsultoria assíncrona, oferecer Segunda Opinião Formativa (SOF) e teleducação no formato de cursos introdutórios para Conselheiros de Saúde e Equipes de Saúde da Família (ESF) e webconferências, gravadas e disponibilizadas no Youtube, com temas relacionados à Atenção Primária à Saúde.

No sentido de fortalecer o programa e atenuar os desafios como baixa adesão dos municípios e alta rotatividade de profissionais, o Núcleo Mato Grosso do Sul, por meio de convênio com Ministério da Saúde, conseguiu ampliar a equipe, dispor de monitores e coordenadores de campo para aproximarem o Núcleo dos municípios das 4 macrorregiões de saúde, o que permitiu expandir a utilização das atividades ofertadas e iniciar a implantação de novos serviços como Telediagnóstico em Dermatologia a partir de 2019 e Telediagnóstico em Eletrocardiograma iniciado em 2021.

Em meio à expansão e às novas atividades ofertadas, o Telessaúde Mato Grosso do Sul também enfrentou desafios, como por exemplo, a descontinuidade do uso da plataforma de teleconsultorias do Rio Grande do Sul⁴ e a pandemia da COVID-19, sendo que esta última dificultou a proximidade dos monitores e coordenadores de campo com as equipes da Atenção Primária à Saúde.

Embora as visitas técnicas aos municípios tenham sido inviabilizadas ou diminuídas, muitas teleconsultorias referentes a COVID-19 geraram dezenas de Segundas Opiniões Formativas (SOF's). Ademais, o uso das tecnologias digitais foi intensificado com a oferta de teleconsultorias síncronas por meio de credenciamento da SES e acordos de cooperação com Universidade Federal de Mato Grosso do Sul –Três Lagoas e Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian HUMAP-UFMS, teleinterconsultas, parceria entre a SES e o Hospital Israelita Albert Einstein e tele estomatologia, adesão da SES ao projeto da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Por intermédio do Ministério da Saúde, em outubro de 2024 o Núcleo de Telessaúde conseguiu estreitar laços com o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) de Mato Grosso do Sul. Na Aldeia Bananal, localizada no município de Aquidauana, houve a implantação do serviço de Telediagnóstico em Eletrocardiograma, sendo que no local já existe um revezamento entre os polos-base do estado, para uso da oferta de Telediagnóstico em Dermatologia. O DSEI recebeu ainda um aparelho retinógrafo portátil e ainda contou com a participação de médicos em um treinamento presencial para realização do exame de retinografia. O exame foi viabilizado pela equipe do Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Goiás e treinamento em Teledermatologia pela Universidade de Santa Catarina⁵. A SES/MS já adquiriu 2 equipamentos de retinografia para a implantação do serviço no estado previsto para o primeiro bimestre de 2025⁶, onde almeja-se a estruturação do programa de Teleoftalmologia, promovendo um maior alcance dos usuários em nosso estado.

Buscando fortalecer o papel assistencial dos estabelecimentos da Atenção Primária para execução de diversas ações de saúde municipal em conformidade com as diretrizes do SUS, o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul instituiu, pela Resolução nº 169/SES/MS, o Programa Estadual Reestrutura APS⁷ – que tem possibilitado aos municípios a aquisição de equipamentos e ampliação dos serviços ofertados pelo Telessaúde.

Em Mato Grosso do Sul, a fim de consolidar e expandir as ações de Telessaúde na Rede de Atenção à Saúde do SUS, conforme Portaria nº 3.691, de 23 de maio de 2024, que institui a Ação Estratégica SUS Digital-Telessaúde, a Coordenadoria de Telessaúde⁸ juntamente à Coordenadoria de Tecnologia de Informática e Informação e Coordenadoria de Inteligência Estratégica no SUS integram a Superintendência de Saúde Digital, que passou a fazer parte da estrutura da Secretaria de Estado de Saúde por meio do Decreto nº 16.232, de 07 de julho de 2023⁹.

Com o propósito de implementar as atividades já desenvolvidas e ampliar as ofertas aos 79 municípios, como importante ferramenta no contexto da universalização, integralidade e equidade - princípios norteadores do SUS - a Fiocruz Mato Grosso do Sul, por meio do apoio financeiro do Ministério da Saúde, a partir de agosto de 2024, vem a compor a equipe de Saúde Digital, colaborando com a APS, de forma a potencializar as ações desenvolvidas pelo Núcleo Telessaúde.

METODOLOGIA

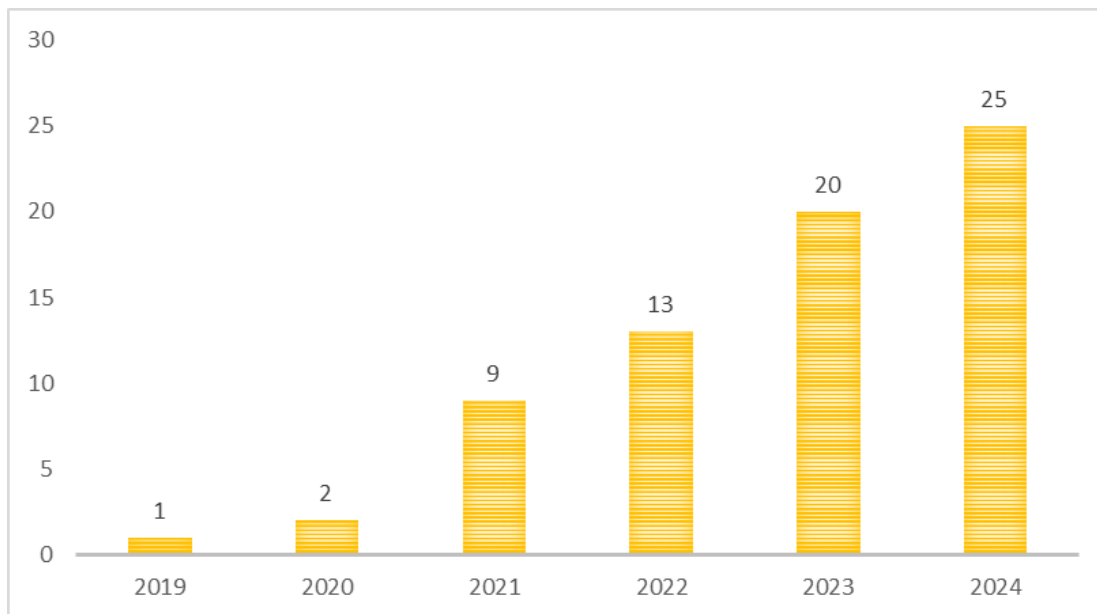
Trata-se de um estudo transversal, observacional, estruturado como um relato de experiência, fundamenta-se na descrição e análise da evolução do serviço de Telessaúde no estado de Mato Grosso do Sul, com ênfase nos aspectos históricos, operacionais e nos desafios enfrentados ao longo de sua implementação, as instituições participantes, o público-alvo beneficiado e as necessidades identificadas que justificaram a adoção do Telessaúde na região. Foram descritas as etapas de desenvolvimento do serviço, incluindo a infraestrutura tecnológica empregada, os dados de atendimentos realizados, bem como o número de atividades de teleeducação ofertadas.

A coleta de dados foi realizada a partir de registros de sistemas institucionais, do banco de dados próprio do Telessaúde e de documentos normativos, os quais foram analisados qualitativamente, com foco na identificação dos atributos, antecedentes e resultados do serviço. Adicionalmente, aspectos éticos foram rigorosamente observados, como a proteção da confidencialidade dos dados dos pacientes e o cumprimento das normas estabelecidas na Portaria GM/MS nº 1.348, de 4 de julho de 2024, que regula os serviços de Telessaúde no país. Também foram consideradas outras normativas relevantes, como a Portaria GM/MS nº 1.434, de 28 de junho de 2023, que dispõe sobre a estruturação da Rede Nacional de Telessaúde, e a Portaria GM/MS nº 2.661, de 21 de outubro de 2022, que estabelece diretrizes para o uso de ferramentas tecnológicas no atendimento remoto. Essas regulamentações, juntamente com a Lei nº 14.510, de 27 de dezembro de 2022, que regulamenta a telemedicina no Brasil, forneceram suporte normativo à análise dos resultados do Telessaúde no contexto estadual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

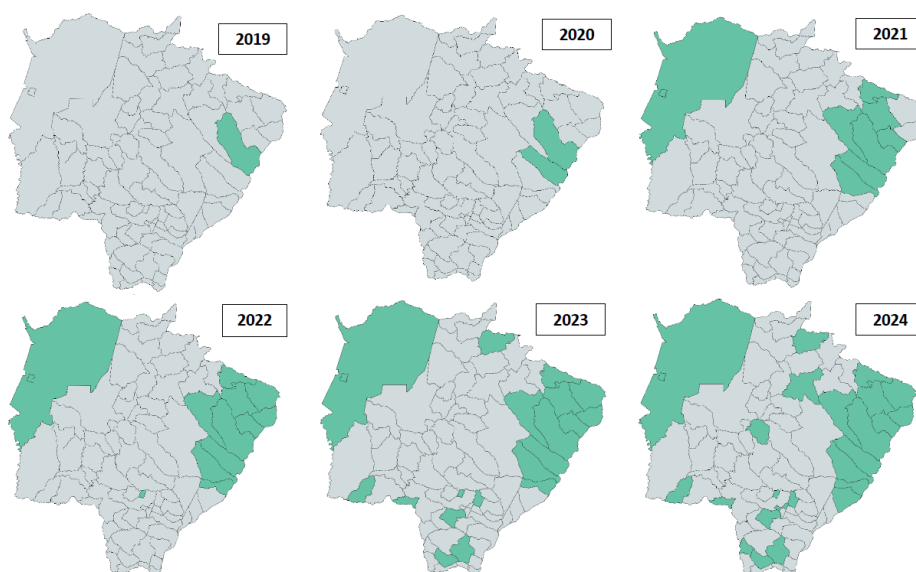
Acerca da implantação do serviço de Teledermatologia, em 2019 foi realizada a implantação em apenas um município, iniciando pela macrorregião de Três Lagoas. No ano de 2020 houve um modesto aumento, com dois municípios utilizando a oferta. A partir de 2021, observou-se um salto nas implantações e o total acumulado foi de 9 municípios. Em 2022, nota-se uma pequena expansão e o número de municípios aumenta para 13, seguido por um crescimento significativo em 2023, quando o Núcleo de Telessaúde conseguiu ter 20 municípios com acesso a esse telediagnóstico. Até novembro de 2024, 25 municípios ofereciam o serviço de teledermatologia, conforme a Figura 1.

Figura 1 - Número de Municípios com Teledermatologia implantada (2019-2024)



Fonte: STT - Telessaúde/UFSC,2024.

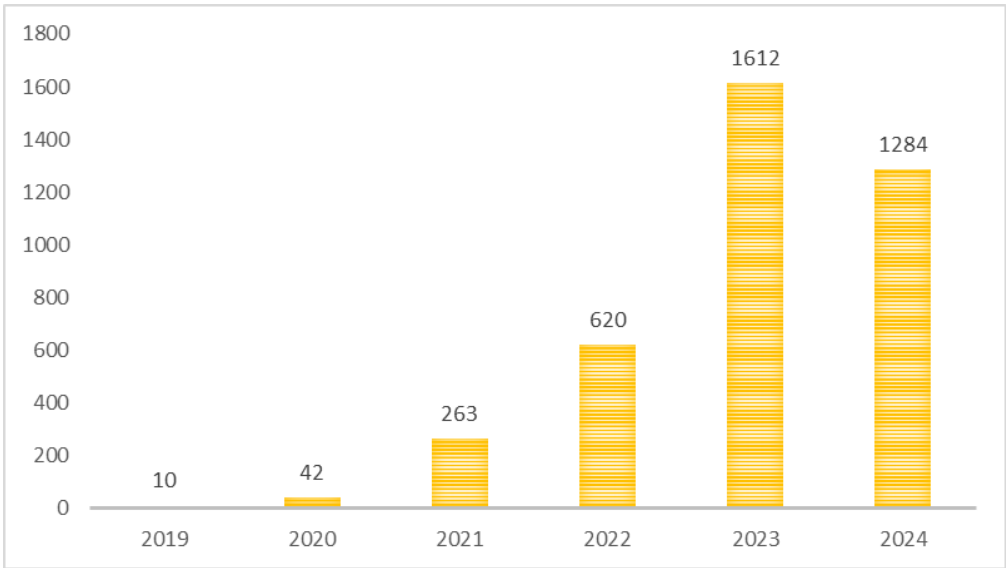
Figura 2 - Evolução ao longo dos anos da Implantação da Telediagnóstico em dermatologia nos municípios.



Fonte: STT - Telessaúde/UFSC,2024.

O Núcleo iniciou as implantações da oferta do serviço de telediagnóstico em dermatologia em outubro de 2019, desde a implantação até novembro de 2024 foram realizados 3.808 laudos, conforme Figura 3.

Figura 3 - Total de Exames Laudados em Dermatologia (2019-2024)

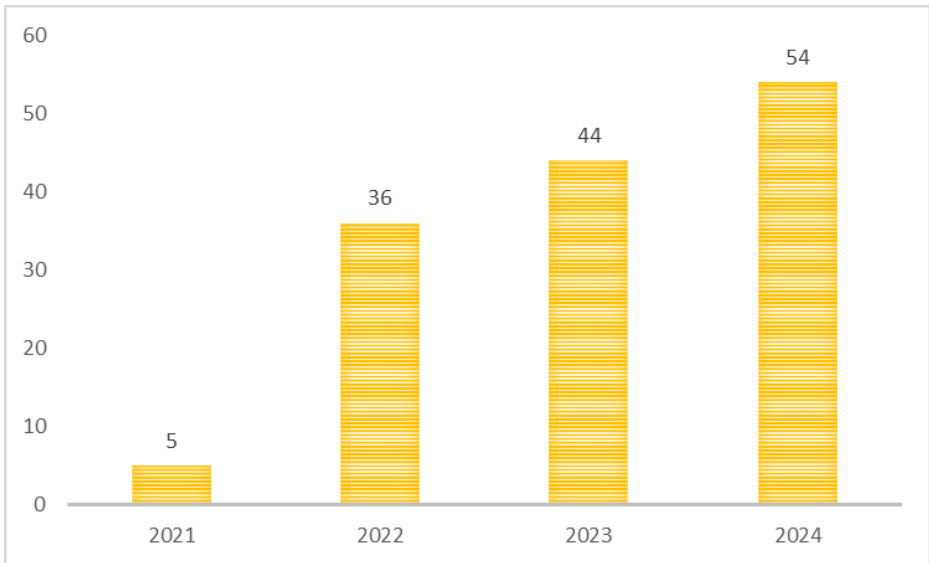


Fonte: STT - Telessaúde/UFSC,2024.

Em 2021 o serviço de Tele ECG foi implantado em 5 municípios e foram emitidos 210 laudos; em 2022 a oferta foi expandida para 31 novos municípios e o total de exames realizados foi 20.938; em 2023 houve a adesão de mais 8 municípios e a produção de exames foi de 43.261. Por fim, em 2024 foram realizadas 10 novas implantações, totalizando 54 municípios e 53.549 laudos entregues, como ilustra a Figura 4.

Os municípios que realizaram adesão ao serviço de Telecardiologia foram: Água Clara, Amambai, Anastácio, Angélica, Antônio João, Aral Moreira, Aquidauana, Bandeirantes, Bataguassu, Batayporã, Bela Vista, Bonito, Brasilândia, Caarapó, Camapuã, Campo Grande, Caracol, Cassilândia, Chapadão do Sul, Corguinho, Corumbá, Costa Rica, Deodápolis, Douradina, Dourados, Fátima do Sul, Figueirão, Glória de Dourados, Inocência, Itaporã, Ivinhema, Japorã, Jardim, Jateí, Ladário, Maracaju, Miranda, Mundo Novo, Nova Andradina, Paraíso das Águas, Paranaíba, Ponta Porã, Porto Murtinho, Ribas do Rio Pardo, Rio Brilhante, Rochedo, Santa Rita do Pardo, Sidrolândia, Sonora, Tacuru, Taquarussu, Terenos, Três Lagoas e Vicentina.

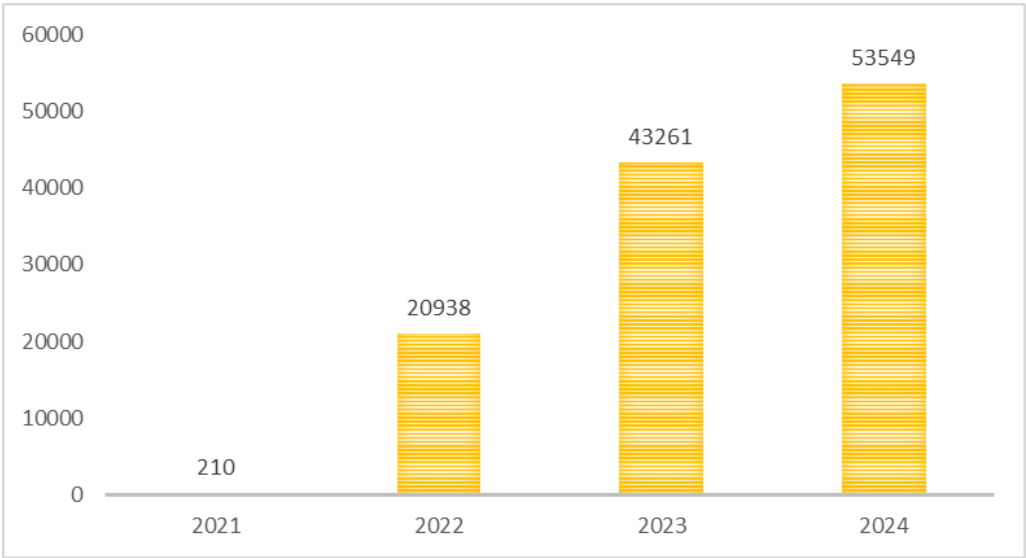
Figura 4 - Total de municípios com Tele-ECG (2021-2024)



Fonte: Metabase HC/UFMG

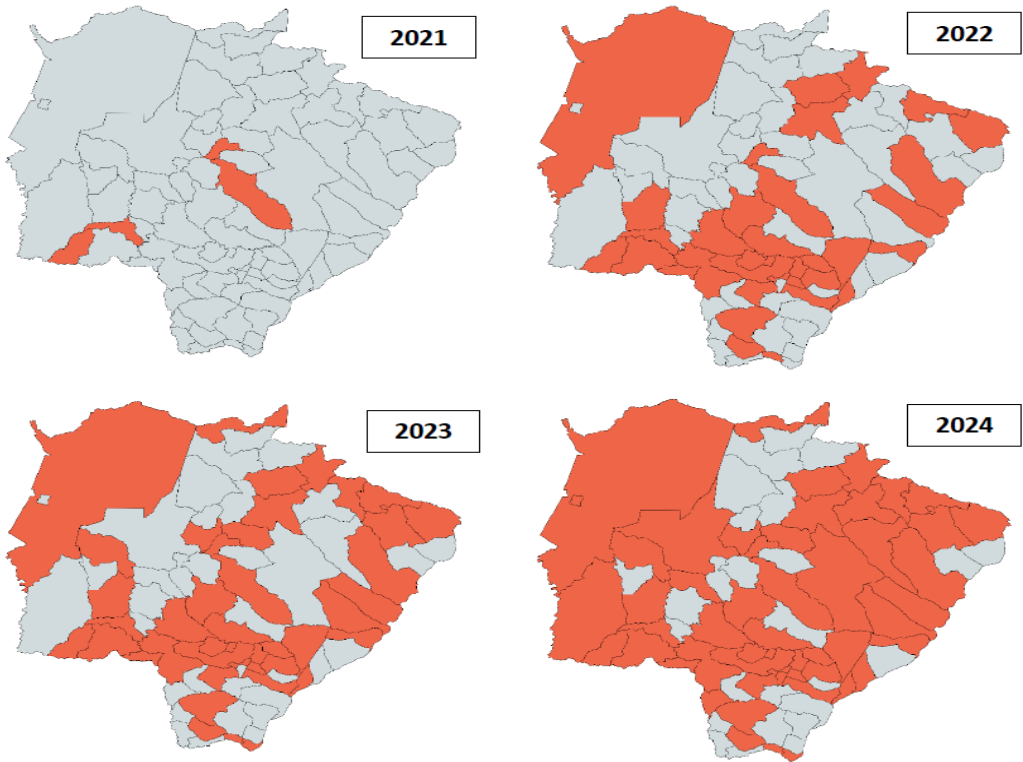
Desde a implantação da oferta em Telecardiologia em 2021 até novembro de 2024, foram realizados 117.958 laudos de eletrocardiogramas (ECG), nos quais observou-se um aumento exponencial a partir da expansão da oferta nos municípios, conforme Figura 5.

Figura 5 - Total de ECG realizados no período 2021-2024



Fonte: Metabase HC/UFG

Figura 6 - Evolução ao longo dos anos da Implantação da Telediagnóstico em cardiologia nos municípios.



Fonte: Metabase HC/UFG

No período de 2019 a novembro de 2024, foram contabilizadas 2.137 teleconsultorias, sendo 2.075 na modalidade assíncrona, e 62 na modalidade síncrona. A figura 7 evidencia o número de teleconsultorias assíncronas realizadas pelo NT/MS de 2019 a 2024. Neste tópico, há de se destacar que até 2022 o NT/MS mantinha uma parceria com o Telessaúde/UFRGS que cedia uma plataforma por onde as teleconsultorias assíncronas aconteciam.

Finda esta parceria, o serviço passou a ficar indisponível em 2023 e 2024, explicando a inexistência de atendimentos nos referidos anos. Ademais, observa-se um aumento expressivo de atendimentos, culminando em quase 1.000 teleconsultorias em 2021, decorrentes do período vivido na pandemia da COVID-19, em que os profissionais de saúde intencionavam dirimir as mais diversas dúvidas referentes ao momento.

Figura 7 - Total de Teleconsultorias assíncronas realizadas pelo Núcleo Telessaúde MS, de 2019 a novembro de 2024.

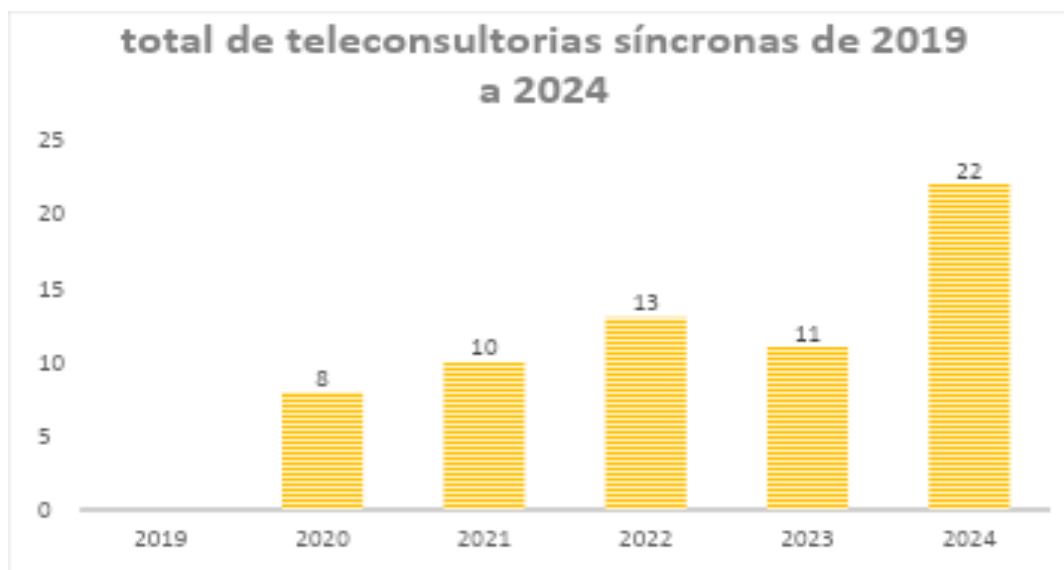


Fonte: Base de dados própria do Telessaúde MS.

Em um processo compensatório, a soma anual de teleconsultorias síncronas aumentou ao longo do período avaliado (2019 a novembro de 2024), conforme mostrado na Figura 8. A modalidade começou a ser utilizada de fato, em 2020⁸ e atingiu seu ápice em 2024²², visto que é o único tipo de teleconsultoria disponível para utilização neste ano. Ainda assim, o número total de síncronas de 2019 a 2024 é mais baixo do que a menor soma de assíncronas tida em 2022¹¹⁹.

Essa subutilização da modalidade pode ser explicada pelas peculiaridades exigidas por ela: é necessário que o profissional solicitante disponha de um horário em comum com o teleconsultor especialista; também é importante que o município disponha de dispositivos físicos como computador, fone de ouvido e webcam; por fim, é indispensável que haja uma boa conexão de internet cabeada, para manter a estabilidade durante a teleconsultoria de vídeo. Estes pré-requisitos que acabam por interferir na dinâmica da unidade de saúde, bem como no investimento financeiro dos municípios, tornando a modalidade menos acessível em comparação à assíncrona. Ainda assim, com a progressiva divulgação do serviço realizada pelo NT/MS e com incentivos financeiros advindos de emendas parlamentares e portarias da união, de regiões de saúde e até mesmo do Estado, o serviço tem ganhado visibilidade e acesso chegando a dobrar o número de teleconsultorias síncronas até novembro de 2024, quando comparado ao ano anterior, conforme Figura 8.

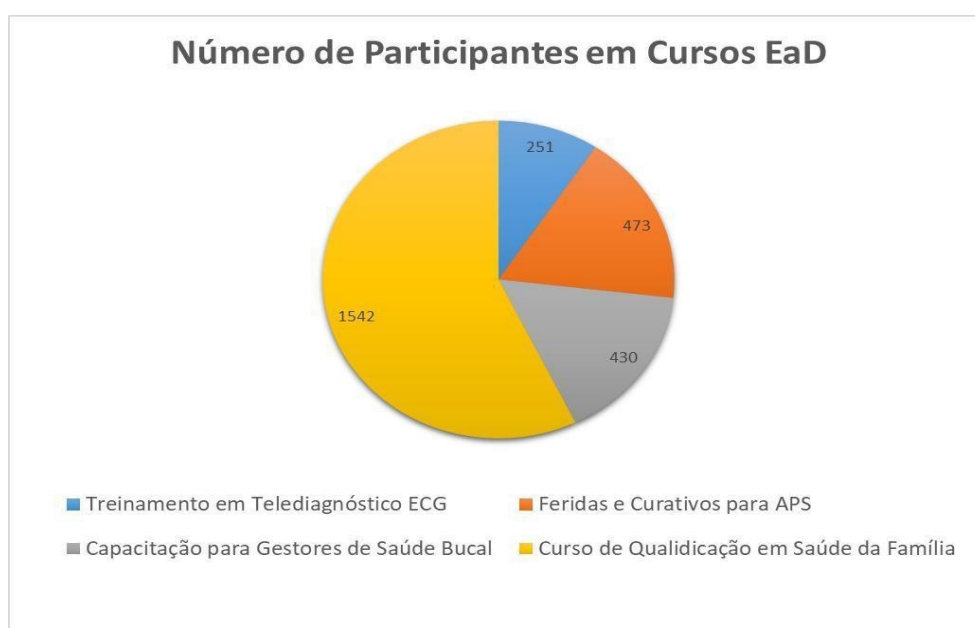
Figura 8 - Total de teleconsultorias síncronas realizadas pelo Núcleo Telessaúde MS, de 2019 a novembro de 2024.



Fonte: Base de dados própria do Telessaúde MS.

Na modalidade de teleeducação, o NT/MS dispõe atualmente de 4 cursos EaD, destinados aos profissionais de saúde: Feridas e Curativos para a Atenção Primária em Saúde; Curso de Qualificação em Saúde da Família; Capacitação para Gestores de Saúde Bucal e Treinamento Telediagnóstico ECG. Desde o início de suas ofertas até novembro de 2024, foram contabilizados 2.696 profissionais participantes, conforme demonstrado na Figura 9.

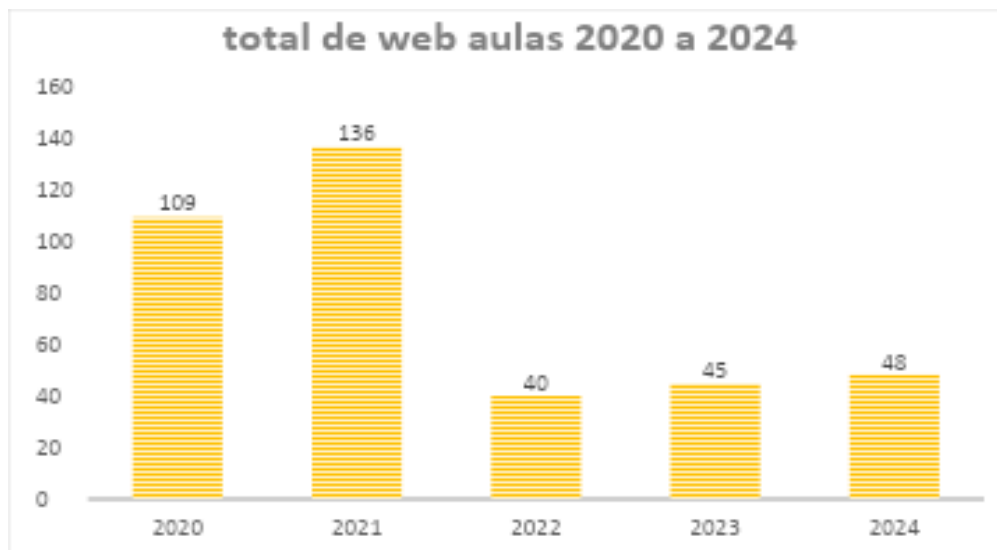
Figura 9 - Total de participantes em cursos EAD disponibilizados pelo Núcleo Telessaúde até novembro de 2024.



Fonte: <https://ead.saude.ms.gov.br/course/index.php?categoryid=2>.

Adicionalmente, desde 2020 foram realizadas pelo Núcleo Telessaúde 378 webaulas. De modo muito similar aos dados de teleconsultoria assíncrona, os anos de 2020 e 2021 tiveram uma demanda muito mais expressiva de webaula, devido ao momento vivido pela pandemia da COVID-19 e o reforço da equipe com consequente maior divulgação dos serviços ofertados. Nesses últimos anos, a maior parte dos temas ministrados apresentaram-se a partir do tema da COVID-19, a fim de elucidar melhores métodos, esclarecer dúvidas e expor condutas das equipes de saúde. Nos anos seguintes, a webaulas voltaram a ser demandadas pelas áreas técnicas da SES e de outras demandas espontâneas de profissionais de saúde, com temas variados.

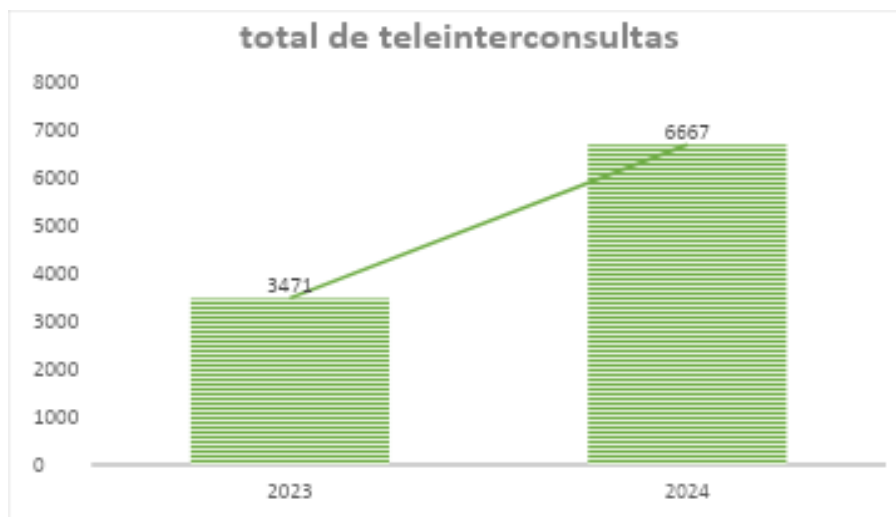
Figura 10 - Total de webaulas realizadas pelo Núcleo Telessaúde MS, de 2020 a novembro de 2024.



Fonte: <https://painel.saude.ms.gov.br/>

Com relação às teleinterconsultas realizadas pelos especialistas do Hospital Albert Einstein, em 2023 houve 2.471 atendimentos e este número foi para 6.667 em 2024. O aumento aconteceu por conta da inclusão de novas especialidades médicas ofertadas, bem como da adesão de mais municípios à Assistência Médica Especializada PROADI-SUS.

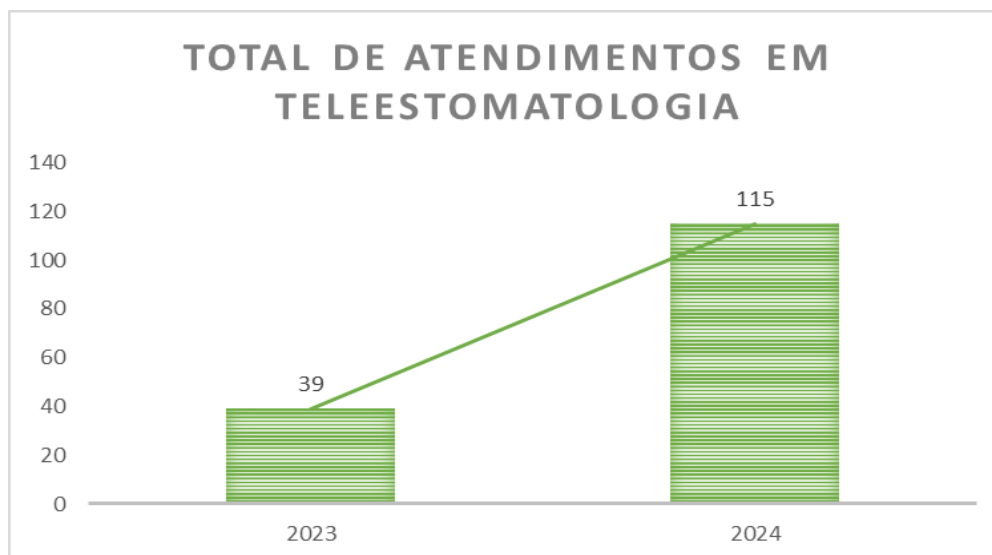
Figura 11 - Total de teleinterconsultas realizadas em 2023 (de março a dezembro) e em 2024 (de janeiro a novembro).



Fonte: Base de dados própria do Telessaúde MS.

O Núcleo Telessaúde MS iniciou o acompanhamento dos atendimentos de TeleEstomatologia em setembro de 2023 e, até novembro de 2024, registrou um total de 154 respostas de teleconsultores. A Figura 12 ilustra a quantidade de atendimentos em cada um desses anos, evidenciando um aumento em 2024, o que pode ser atribuído ao maior período de uso, em comparação ao ano anterior. Além disso, considerando que a oferta está disponível para todos os 79 municípios do estado, o crescimento na demanda pode estar relacionado ao fortalecimento das ações de divulgação dessa modalidade.

Figura 12 - Total de teleconsultorias - TeleEstomatologia em 2023 (de setembro a dezembro) e em 2024 (de janeiro a novembro).



Fonte: Base de dados do Telessaúde MS, cedida pela Coordenação de Saúde Bucal/Secretaria de Estado de Saúde, MS.

CONCLUSÃO

Considerando os avanços alcançados em todo o estado do Mato Grosso do Sul, é possível refletir sobre os impactos positivos que o núcleo de Telessaúde trouxe à população sul mato grossense, sendo realizados mais de 142.978 exames e 3.225 teleconsultorias desde sua implantação.

Importante destacar que são intervenções inovadoras trazidas para os municípios em nosso estado, promovendo resolutividade do cuidado na APS, aprimorando serviços, agilizando atendimentos e, conseqüentemente, diminuindo os encaminhamentos a outros níveis de atenção à saúde, o que reduz despesas dos municípios com deslocamento aos centros de referências em nosso Estado.

As projeções são ainda melhores para o ano de 2025, estabelecendo uma parceria com a UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), que disponibilizará uma plataforma para aumento da oferta de teleconsultorias síncronas e retomada da modalidade assíncrona, bem como outras ofertas de teleatendimento.

A implementação do Telessaúde em Mato Grosso do Sul apresenta desafios significativos, como a integração insuficiente dos sistemas de informação, a escassez de determinadas especialidades, conectividade deficiente, sobrecarga e alta rotatividade dos profissionais de saúde, além das dificuldades enfrentadas por esses trabalhadores no uso de tecnologias. Essas limitações refletem as particularidades regionais e a complexidade de integrar tecnologias digitais em territórios amplos e heterogêneos.

Por outro lado, as potencialidades do Telessaúde são evidenciadas pela criação da Secretaria de

Informação e Saúde Digital no Ministério da Saúde, que oferece suporte estratégico para o avanço desse dispositivo em nível local e nacional. O considerável aumento no número de pontos de atendimento, possibilitou maior alcance e proximidade com a população, especialmente nas áreas mais remotas.

A expansão dos serviços, com a introdução de novas tecnologias e especialidades médicas, teve um papel fundamental na melhoria da resolutividade dos atendimentos, possibilitando diagnósticos mais ágeis e precisos. Consequentemente, houve um avanço no atendimento à população, com a redução de filas e tempos de espera, além de uma gestão mais eficiente dos recursos de saúde. O Telessaúde MS, ao integrar profissionais de diferentes localidades, também contribuiu para a capacitação contínua dos profissionais de saúde, por meio da teleeducação e da teleconsultoria, o que resultou em melhorias constantes na qualidade dos serviços prestados.

O Telessaúde tem se mostrado ainda um aliado importante na promoção da integralidade do cuidado e na capacitação contínua dos profissionais de saúde, especialmente para aqueles que atuam na operacionalização do sistema - a ponta. Nesse contexto, com o aumento populacional gerado pela Rota Bioceânica e pela Rota da Celulose no Mato Grosso do Sul, o Telessaúde MS torna-se ainda mais essencial, pois permite a expansão do acesso a cuidados médicos especializados, superando as limitações geográficas e otimizando recursos, o que é vital para atender a uma população em crescimento e promover a equidade no acesso à saúde.

Portanto, é essencial investir na melhora da infraestrutura do parque tecnológico, na conectividade abrangente e na capacitação profissional eficaz com suporte, assegurando que o Telessaúde contribua para a superação das desigualdades regionais e o fortalecimento da assistência em saúde no estado do Mato Grosso do Sul, mitigando agravos evitáveis, garantindo assim a universalização e equidade em saúde.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº402, de 24 de fevereiro de 2010. Institui, em âmbito nacional, o Programa Telessaúde Brasil para apoio à Estratégia de Saúde da Família no Sistema Único de Saúde, institui o Programa Nacional de Bolsas do Telessaúde Brasil e dá outras providências; 2010.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). 2011.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº2.554, de 28 de outubro de 2011. Institui, no Programa de Requalificação de Unidades Básicas de Saúde, o Componente de Informatização e Telessaúde Brasil Redes na Atenção Básica, integrado ao Programa Nacional de Telessaúde Brasil Redes, 2011.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.691, de 23 de maio de 2024. Institui a Ação Estratégica SUS Digital-Telessaúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2024
5. HADDAD A E. Experiência Brasileira do Programa Nacional Telessaúde Brasil. In: Mathias I, Monteiro A. Gold Book [Internet]: inovação tecnológica em educação e saúde. Rio de Janeiro: EdUERJ; 2012. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/resource/goldbook/pdf/2.pdf>
6. MATO GROSSO DO SUL. Decreto nº 16.232, de 7 de julho de 2023 Reorganiza a Estrutura Básica da Secretaria de Estado de Saúde (SES), e dá outras providências. Diário Oficial Eletrônico do

Mato Grosso do Sul, 2023 jul 11 [Acesso em 27 nov. 2024]. Disponível em: https://www.spdo.ms.gov.br/diariodoe/Index/Download/DO11208_11_07_2023

7. MATO GROSSO DO SUL. Resolução nº 169, de 26 de janeiro de 2024. Institui o Programa Estadual Reestrutura APS - reestruturação de equipamentos da atenção primária à Saúde no ano de 2024. Diário Oficial Eletrônico. Campo Grande, 2024 jan 29 [Acesso 27 nov. 2024]. Disponível em: <https://www.spdo.ms.gov.br/diariodoe/Index/PaginaDocumento/48284/?Pagina=31> .
8. OLIVEIRA DG, FRIAS PG, VANDERLEI LCM, VIDAL SA, NOVAES MA, SOUZA WV. Análise da implantação do Programa Telessaúde Brasil em Pernambuco, Brasil: estudo de casos. Cadernos de Saúde Pública, 2015;31(11) 237923-89. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00125914>
9. SARTI T D, ALMEIDA APSC. Incorporação de telessaúde na atenção primária à saúde no Brasil e fatores associados. Cadernos de Saúde Pública, 2022;38:e00252221.

CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE ATENÇÃO DIGITAL À SAÚDE DA PESSOA IDOSA DA AMAZÔNIA: CONTEXTO HISTÓRICO, DESAFIOS, AVANÇOS E PERSPECTIVAS

Euler Esteves Ribeiro¹, Vanusa Nascimento², Ednea Aguiar Maia Ribeiro³, Ivo Emilio da Cruz Jung³, Maria Fernanda Mânica-Cattani³, Cristina Maranghelo³, Marco Aurélio Echart Montano³, Pedro Carvalho Almeida³, Selena Soares Alves³, Raimundo Xavier Martins³, Ademir Guimarães da Costa Junior³, Ivana Beatrice Mânica da Cruz⁴

Afiliações:

¹Reitor – Fundação Universidade Aberta da Terceira Idade (FUNATI)

²Pró-Reitora de Atenção à Saúde da Pessoa Idosa - Fundação Universidade Aberta da Terceira Idade (FUNATI)

³Pesquisador (a) - Fundação Universidade Aberta da Terceira Idade (FUNATI)

⁴Vice-Reitora - Fundação Universidade Aberta da Terceira Idade (FUNATI)

RESUMO

Introdução: O Brasil enfrenta uma transição demográfica acelerada, com queda na natalidade, aumento da longevidade e consequente envelhecimento populacional. Esse fenômeno, que aqui acontece mais depressa do que em países desenvolvidos, impõe desafios significativos à seguridade social, saúde e mercado de trabalho. **Metodologia:** A situação é ainda mais complexa na Região Norte, especialmente na Amazônia, que abriga grande diversidade étnica e comunidades de difícil acesso, como os povos indígenas. Nessa realidade, torna-se essencial adaptar os serviços de saúde às particularidades regionais e culturais. **Resultado:** A Fundação Universidade Aberta da Terceira Idade (FUNATI), no Amazonas, tem desempenhado papel fundamental nesse processo, estruturando o primeiro Núcleo Digital de Saúde da Pessoa Idosa da região, em parceria com o Ministério da Saúde. O modelo proposto, fundamenta-se em princípios da gerontologia, trajetória histórica da FUNATI e instrumentos, como o ICOPE (OMS). Políticas públicas, como a Política Nacional do Idoso e a Linha de Cuidado da Pessoa Idosa, têm ainda promovido avanços na atenção ao envelhecimento. A pandemia de COVID-19 impulsionou a adoção da telessaúde, fortalecendo sua aplicação em áreas remotas. **Conclusão:** Assim, modelos digitais inclusivos e culturalmente sensíveis, são essenciais para garantir o cuidado adequado às populações idosas amazônicas, respeitando suas especificidades geográficas e socioculturais.

Palavras-chave: Saúde da pessoa idosa; Telessaúde; Inclusão digital; Políticas de saúde.

ABSTRACT

Introduction: Brazil is facing a rapid demographic transition characterized by declining birth rates, an increased longevity, and a consequent aging population. This phenomenon is faster than in developed countries, shows significant challenges to social security, health, and the labor market. **Method:**

The situation is even more complicated in the North Region, especially in the Amazon, which is home to great ethnic diversity and hard-to-reach communities such as indigenous peoples. Adapting health services to regional and cultural particularities is essential. **Results:** The Open University Foundation for the Elderly (FUnATI-Fundação Universidade Aberta da Terceira Idade), in Amazonas, has played a fundamental role in this process, structuring the first Digital Health Center for the Elderly in the region, in collaboration with the Ministry of Health. This model is based on principles of gerontology, the historical trajectory of FUnATI, and instruments such as ICOPE (WHO). Furthermore, public policies such as the National Policy for the Elderly and the Elderly Care Line have contributed to advancements in care for this population. The COVID-19 pandemic has accelerated the adoption of telehealth, strengthening its application in remote areas. **Conclusion:** Thus, inclusive and culturally sensitive digital models are essential to ensure adequate care for elderly populations in the Amazon, respecting their geographic and sociocultural specificities.

Keywords: Elderly health; Telehealth; Digital inclusion; Health policies.

INTRODUÇÃO

O Brasil está passando por um acelerado processo de transição demográfica, caracterizado pela queda das taxas de natalidade e mortalidade, assim como pelo consequente envelhecimento da população. Esse fenômeno segue uma tendência global, mas ocorre em um ritmo mais rápido do que o observado em países desenvolvidos, onde foi mais gradual.

No Brasil, a redução da taxa de fecundidade, que já está abaixo do nível de reposição (cerca de 1,6 filhos por mulher), aliada ao aumento da expectativa de vida, tem levado a um crescimento expressivo da população idosa. Em contraste, países como Japão e Alemanha passaram por essa transição ao longo de várias décadas, o que lhes permitiu planejar melhor suas políticas de previdência e assistência social.

Os desafios da transição incluem a sustentabilidade dos sistemas de seguridade social e previdência, adaptação do mercado de trabalho ao envelhecimento populacional e necessidade de maior investimento em saúde e cuidados de longo prazo para idosos.

Estes desafios são maiores considerando as especificidades socioambientais e econômicas das diferentes regiões brasileiras, em especial a Região Norte do País, localizada no Bioma Amazônia, que representa 49,29% do território nacional com 4.196.943 km² e abriga uma das maiores diversidades étnicas do mundo. Estima-se que 300 povos indígenas, que vivem no Brasil e falam mais de 270 línguas, vivam em áreas de difícil acesso, principalmente na Amazônia^{1,2}. A diversidade cultural e linguística dessas populações exige abordagens específicas na atenção à saúde, considerando não apenas barreiras geográficas, mas também diferenças na concepção de saúde e doença. Por este motivo, serviços de saúde digital voltados à promoção do envelhecimento saudável, preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), atenção e cuidado da pessoa idosa podem representar uma estratégia fundamental no atendimento de comunidades tradicionais e indígenas que vivem no espaço amazônico¹.

Dentro deste contexto, atividades de ensino, pesquisa, extensão e assistência realizadas pela Fundação Universidade Aberta da Terceira Idade (FUnATI) do Estado do Amazonas, subsidiaram a estruturação do primeiro Núcleo Digital de Saúde da Pessoa Idosa na Região Norte do País. A iniciativa teve a colaboração com o Ministério da Saúde, através do Departamento de Saúde Digital (DESD), vinculado à Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDIGI).

Este capítulo tem como objetivo, apresentar os principais subsídios que visam a construção de um modelo digital de atenção e cuidado a pessoa idosa, baseado na trajetória histórica das ações da FUnATI, nos paradigmas da gerontologia e nas especificidades regionais.

METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa e descritiva, com um desenho metodológico baseado em análise documental e revisão teórica. A construção do modelo digital de atenção à saúde da pessoa idosa, via Telessaúde, será fundamentada em três eixos principais.

O primeiro baseia-se na organização do referencial teórico da gerontologia, que fundamenta aspectos demográficos e epidemiológicos do Brasil^{1,2}, atenção à saúde da pessoa idosa que subsidia a Linha de Cuidado da Pessoa Idosa no Sistema Único de Saúde (SUS)¹ e o instrumento da Organização Mundial da Saúde (OMS), para avaliar de modo multidimensional a pessoa idosa é a Avaliação Funcional Integrada (Integrated Care for Older People - ICOPE)⁴.

O segundo resgata a trajetória histórica da FUnATI, principalmente no contexto de pesquisas epidemiológicas e ações assistenciais que subsidiaram a estruturação do Núcleo Digital de Saúde da Pessoa Idosa, conhecido como Núcleo de Telessaúde - FUnATI. Por fim, apresenta uma proposição do modelo digital que está em processo de construção considerando princípios da gerontologia, as necessidades específicas da população-alvo e as capacidades tecnológicas disponíveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Gerontologia e Transição Demográfica

A gerontologia é o campo do conhecimento que estuda o processo de envelhecimento em suas múltiplas dimensões: biológica, psicológica, social, cultural e funcional. Seu foco não está apenas nas doenças observadas no envelhecimento; mas sim na compreensão ampla do envelhecer humano, promovendo qualidade de vida, autonomia e bem-estar. O interesse na gerontologia tem aumentado significativamente considerando que, o Brasil, assim como países desenvolvidos e em desenvolvimento, está vivendo o fenômeno de transição demográfica. Esta ocorre devido à diminuição na taxa de fertilidade (número de filhos por mulher em idade fértil) e menor taxa de mortalidade infantil, que com o passar do tempo, contribui para o aumento na expectativa de vida, resultando em um aumento progressivo da proporção de pessoas idosas. Segundo dados do Censo demográfico de 2022, o Brasil ultrapassou os 30 milhões de idosos (≥ 60 anos), representando cerca de 14% da população. Com a expectativa de que a população de pessoas idosas dobre até o ano de 2050, serviços de saúde equitativos e acessíveis serão uma necessidade crítica⁴.

Políticas de atenção a pessoa idosa com ênfase na saúde

Para atender ao impacto associado à aceleração do envelhecimento populacional brasileiro, uma série de políticas públicas foram implementadas ao longo destes últimos 30 anos, com destaque à Política Nacional do Idoso, promulgada em 1994⁴ e regulamentada em 1996, que passou a assegurar direitos sociais à pessoa idosa, criando condições para promover sua autonomia, integração e participação efetiva na sociedade e reafirmando o direito à saúde nos diversos níveis de atendimento do SUS (Lei nº 8.842/94 e Decreto nº 1.948/96).

Posteriormente, em 2003, o Congresso Nacional foi aprovado e sancionado o Estatuto do Idoso², elaborado com intensa participação de entidades de defesa dos interesses dos idosos. No caso, o Estatuto ampliou a resposta do Estado e da sociedade às necessidades da população. Logo a seguir, foi também publicada a Portaria N.º 2.528 de 19 de outubro de 2006, que aprovou a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa.

Para implantar ações voltadas à saúde da pessoa idosa, em 2007 foi produzida a 1ª Edição da Caderneta de Saúde da Pessoa Idosa, como uma ferramenta clínica e educativa distribuída nas Unidades Básicas de Saúde (UBS)¹. A Caderneta, criada a fim de permitir o acompanhamento da saúde

e funcionalidade, foi posteriormente atualizada em 2017 com a inclusão de protocolos de avaliação multidimensional das pessoas idosas¹.

Outros programas de saúde também desenvolvidos para atender a população idosa que merecem destaque são: (1) Programa Melhor em Casa, implantado em 2011 direcionado a pessoas com dificuldades de locomoção, doenças crônicas ou em cuidados paliativos; (2) Estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa, lançada em parceria com a Casa Civil, Ministério da Cidadania e a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS-OMS) e voltada ao apoio a municípios na construção de ambientes urbanos e serviços inclusivos para pessoas idosas; (3) Linha de Cuidado da Pessoa Idosa com foco na Fragilidade, publicada em 2017 pelo Ministério da Saúde como um instrumento organizador da atenção integral voltada ao idoso, com foco na manutenção da funcionalidade. Destaca-se que esta linha, aplica o conceito da Avaliação Multidimensional da Pessoa Idosa (AMPI) e da estratificação da capacidade funcional.

Além destas ações, em 2017 a OMS também publicou a estratégia de cuidados integrados para pessoas idosas conhecida como ICOPE (Integrated Care for Older People), visando orientar os países no desenvolvimento de modelos de cuidado centrados na pessoa idosa, com foco na manutenção da capacidade funcional — ou seja, na autonomia e independência durante o envelhecimento.

Especificidades regionais e desafios na atenção a saúde da pessoa idosa no Brasil

Apesar dos avanços relacionados às políticas de atenção a pessoa idosa, incluindo a saúde, não é tarefa fácil desenvolver ações relacionadas nos serviços de saúde, principalmente avaliando as especificidades regionais, considerando o espaço territorial e os aspectos socioambientais. É o caso das unidades federativas (UF) da Região Norte do País, localizadas na Amazônia. Esta região é formada por interações, sociedade-ecossistema, com características diferenciadas em relação ao resto do País, principalmente devido à natureza local, e às suas formas de ocupação e exploração. Destaca-se que o bioma Amazônia abrange 4.196.943 km² no Brasil, representando cerca de 49,29% do território nacional. Essa área inclui todas as unidades federativas (UF) da Região Norte e partes do Maranhão, Mato Grosso e Tocantins. O Estado brasileiro com maior área territorial é o Amazonas, com Área da unidade territorial de 1.559.256,365 km², no qual, em 2019 somente 669,46 km² eram áreas urbanizadas.

Considerando o Estado do Amazonas (Tabela 1) como referência, uma vez que é a unidade federativa com maior área territorial, as principais diferenças em relação ao Brasil, incluem um contingente maior de população indígena, uma densidade demográfica aproximadamente 10 vezes menor, já que grande parte da sua área é composta por floresta tropical, rios e igarapés. Isto faz com que a malha rodoviária ligada por estradas terrestres seja muito baixa, sendo o transporte hidroviário predominante. Em decorrência destas especificidades geográficas, o acesso a serviços especializados de saúde é altamente impactado. Muito provavelmente, estas condições, associadas à alta prevalência de populações indígenas, contribui para que o índice de envelhecimento, calculado pela divisão entre o número total de pessoas idosas e pelo número total de indivíduos com 0 a 14 anos, seja bastante baixo em relação ao País como um todo.

Tabela 1 - Indicadores demográficos, econômicos e socioambientais entre o Estado do Amazonas e do Brasil

Indicadores	AM	Brasil
População (Habitantes)	3.941.613	203.080.756
Idade Mediana (anos)	27	35
Pop Idosa (≥ 60 anos)	356.982 (9,1%)	32.113.490 (15,8%)
Pop Indígena	305.243 (7,7%)	1.227.642 (0,6%)
Pop Indígena Idosa	37.558 (12,3%)	180.458 (14,7%)
ÍDH (2021)	0,700	0,766
IE Pop	33,19	80,03
IE Pop Indígena	21,98	35,55
Esperança de Vida ao Nascer	75,2	76,4
Esperança de vida aos 60 anos	20,7	21,9
Dens. Demográfica (Hab./Km ²)	2,53	23,86
Área Territorial	1.559.256,365 (18,3%)	8.510.345,538
Área Urbanizada	669,46 (0,04%)	45.945 (0,54%)

Fonte dos dados: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e DATASUS. IE= índice de envelhecimento calculado pela divisão do número de pessoas idosas pelo número de indivíduos com idade entre 0 a 14 anos.

De fato, as comunidades ribeirinhas, muitas vezes isoladas, dependem de embarcações para alcançar unidades de saúde, o que pode levar dias, especialmente em períodos de seca ou cheia, quando a navegação se torna mais desafiadora. A escassez de transporte adequado, também limita o envio de medicamentos e vacinas, impactando a cobertura de imunização e o controle de doenças endêmicas, como malária e leishmaniose.

Assim, mesmo que exista uma proporção quantidade menor de idosos na região em relação ao Brasil, a necessidade de desenvolver modelos de atenção à pessoa idosa, considerando estas especificidades regionais, é uma necessidade. Esta afirmativa pode ser mais bem observada por indicadores epidemiológicos de mortalidade comparados entre o Amazonas, Região Norte e Brasil que são descritos na Tabela 2.

Tabela 2 - Comparação entre a taxa de mortalidades a cada 1000 habitantes de pessoas idosas (> 60 anos) considerando os principais grupos de enfermidades considerando o código internacional de doenças (CID-10) entre o Amazonas, Região Norte e Brasil em 2022.

CID-10	Especificação	Mortalidade (/1000 habitantes)		
		AM	Região Norte	Brasil
I	Algumas doenças infecciosas e parasitárias	3,00	3,01	2,98
II	Neoplasias	4,85	4,59	5,43
III	Doenças Hematológicas	0,17	0,14	0,14
IV	Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	2,95	2,63	2,33
V	Transtornos mentais e comportamentais	0,11	0,18	0,33
VI	Doenças do sistema nervoso	0,82	0,81	1,41
IX	Doenças do aparelho circulatório	8,85	9,70	10,02
X	Doenças do aparelho respiratório	4,06	4,58	4,64
XI	Doenças do aparelho digestivo	1,52	1,46	1,58
XII	Doenças da pele e do tecido subcutâneo	0,15	0,18	0,24
XII	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	0,11	0,11	0,15
XIV	Doenças do aparelho geniturinário	0,94	1,05	1,49
XVIII	Sintomas, sinais e achados não classificados	3,03	2,46	1,78
XX	Causas externas de morbidade e de mortalidade	0,86	1,08	0,86

Dados de mortalidade obtidos do DATASUS e do tamanho populacional do IBGE. *Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte.

Análise dos indicadores apresentados na Tabela 2 deixa claro que, apesar das diferenças existentes entre a Região Norte e o Brasil, o perfil epidemiológico dos idosos é bastante similar, ocorrendo maior taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares, seguida de neoplasias e enfermidades do aparelho respiratório. De forma a suprir e fortalecer a atenção primária, o Ministério da Saúde instituiu o Programa Telessaúde Brasil Redes, pela Portaria nº 2.554 de 28 de outubro de 2011, com o objetivo de potencializar a qualificação da Atenção Básica/Estratégia de Saúde da Família.

O Programa visa estimular o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para atividades a distância relacionadas à saúde, sendo o mesmo integrado por gestores da saúde e instituições formadoras de profissionais de saúde e serviços de saúde do SUS. Tem como diretrizes a formulação e gestão de teleconsultorias, teleducação, telediagnósticos e segunda opinião formativa (SOF), podendo, ainda, possibilitar a interação entre profissionais de saúde, bem como o acesso remoto a recursos de apoio educacional, clínico e diagnóstico. Mais recentemente, o Programa Telessaúde Brasil Redes foi alterado pela Portaria GM/MS nº 3.691 de 23 de maio de 2024, que instituiu a Ação Estratégica SUS Digital – Telessaúde, integrando-a ao Programa SUS Digital. Essa iniciativa visa fortalecer as redes de atenção à saúde e o Subsistema de Saúde Indígena, promovendo a integralidade e continuidade do cuidado em todos os níveis do SUS.

A Pandemia COVID-19 como impulsionadora na consolidação de ações e serviços de saúde digital na Região Norte do Brasil

Apesar das ações em saúde digital terem sido desenvolvidas por meio do Programa Telessaúde Brasil Redes, criado em 2007, sua adoção permaneceu fortemente limitada por restrições legais, infraestruturais e culturais até a ocorrência da Pandemia COVID-19. Este evento epidemiológico acelerou de forma inédita a adoção da telessaúde, tanto por necessidade sanitária, quanto pela urgência de manter o acesso aos serviços de saúde em áreas remotas ou de difícil acesso, como a Região Norte. Os principais efeitos relacionados à criação do Programa Telessaúde Brasil Redes incluíram a: (1) flexibilização da Lei nº 13.989/2020 que autorizou, em caráter emergencial, o uso da telessaúde em todas as suas modalidades durante a pandemia; (2) publicação da Portaria GM/MS nº 467/2020, que regulamentou o atendimento remoto por profissionais de saúde; (3) expansão da infraestrutura digital através de investimentos federais e estaduais na ampliação da conectividade e aquisição de equipamentos para UBSs e hospitais, especialmente em regiões com carência de profissionais da área da saúde, principalmente médicos; (4) interiorização dos serviços de saúde, no qual a telessaúde tornou-se essencial para garantir o cuidado contínuo em locais sem cobertura presencial, como comunidades ribeirinhas e indígenas na Amazônia.

No cenário da pandemia, que atingiu fortemente o Estado do Amazonas, a FUnATI implantou uma série de ações de enfrentamento (Tabela 3) que, posteriormente subsidiaram a construção do seu Núcleo de Telessaúde com Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES 5455030.

Tabela 3 - Principais atividades desenvolvidas pela FUnATI na Pandemia COVID-19 que impulsionaram a criação do Núcleo Digital de Saúde da Pessoa Idosa da Região Norte.

Ação	Objetivo e Impacto
Plataforma de Teleconsultas da Policlínica FUnATI	Ferramenta online que permitiu a continuidade de atendimento dos pacientes idosos e pessoas idosas matriculadas nas atividades da FUnATI no período de 2020 a 2021. Pessoas beneficiadas: 1969
Programa Hora de Cuidar	Edição de material audiovisual divulgado nas redes sociais voltado a aspectos relacionados com a psico-gerontologia, principalmente fatores de risco ao desenvolvimento de transtornos mentais e suicídio, que tem prevalência alta em pessoas idosas. Pessoas beneficiadas: ~1000
Disk Saúde Mental - FUnATI	Suporte psicológico as pessoas idosas através de: plantão psicológico de acolhimento, escuta sensível e humanizada, ações de psicoeducação sobre cuidados de prevenção e tratamento. Duração da teleconsulta (50 minutos) via tecnologia tecnologias de informação e comunicação (meio de vídeo chamadas de WhatsApp, SMS, ligações telefônicas etc.). Pessoas beneficiadas: 380

Programa de Fisioterapia-em-casa	Acompanhamento e treinamentos específicos aos alunos e pacientes da instituição. Como estratégias de reduzir os efeitos do sedentarismo e dar continuidade aos exercícios já realizados. Os vídeos produzidos em parceria com o governo do estado e divididos por temas que ajudarem pacientes a realizar sua série de acordo com suas necessidades e limitações físicas.
Telessaúde Psicológica a Comunidades Ribeirinhas	Pessoas beneficiadas: 18.585 Atividades de teleatendimento (teleconsultorias e teleconsultas) e teleducação de equipes de saúde no atendimento de comunidades ribeirinhas localizadas em áreas isoladas. Esta ação foi conduzida em colaboração com a Fundação Amazonia Sustentável (FAS). Este serviço iniciado em 2020 persiste até os dias de hoje. Número de Municípios: 16 (Alvarães, Beruri, Borba, Eirunepé, Fonte Boa, Carauari, Coari, Iranduba, Jutai, Manaus, Manicoré, Maués, Novo Aripuanã, São Sebastião do Uatumã, Tefé e Uarini).
Programa Saúde em Foco	Número atendimentos: 469 Serviços de Assistência Social e Saúde para os idosos da FUnATI, tendo como finalidade a garantia do bem-estar físico, mental e social, como: ações e orientações de cuidado preventivos para o combate ao novo Coronavírus; acolhimento aos pacientes via vídeo chamadas de WhatsApp, SMS, ligações telefônicas ou Skype; escuta inicial via telefone para alunos e demandas espontâneas; referência e contra referência com várias parcerias de diversas instituições de saúde; viabilização de internações de idosos; Número atendimentos: ~ 500

Modelo Digital de Atenção à Saúde da Pessoa Idosa

Neste cenário a implantação de um modelo de atenção à saúde da pessoa idosa via tecnologias digitais, pode ser considerada uma estratégia crucial para populações idosas que vivem na Região Norte do País. A mesma subsidiou a estruturação do Núcleo de Saúde Digital da Pessoa Idosa pela FUnATI, a partir de setembro de 2023. Em dezembro do mesmo ano, a proposta de criação do Núcleo foi firmada com o Ministério da Saúde.

A implantação e consolidação do Núcleo de Telessaúde FUnATI baseia-se na execução de 07 metas complementares: Meta 1: Implantação Organizacional do Núcleo de Telessaúde; Meta 2: Implantação de um Protocolo de Gestão da Saúde da Pessoa Idosa via Telessaúde; Metas 3 e 4: Oferta de Serviços de Teleatendimento (teleconsultorias e teleconsultas); Meta 5: Oferta de capacitações através de atividades de educação digital (trilhas de conhecimento e oficinas), Meta 6: Apoio a Implantação a Oferta Nacional de Telediagnósticos e Meta 7: Produção e publicação de segundas opiniões formativas (SOFs).

As metas propostas visam o estabelecimento de um modelo digital de atenção à pessoa idosa, fortemente baseado nos pressupostos da linha de cuidado integral de saúde da pessoa idosa do Ministério da Saúde e do ICOPE⁸ da OMS, documentos anteriormente aqui citados. Para tanto, a

construção de um modelo digital de atenção e cuidado da pessoa idosa baseia-se nos seguintes pressupostos geronto-geriátricos¹: 1) o envelhecimento biológico decorre de acúmulos continuados, que ocorrem em cascata e atingem desde componentes moleculares, bioquímicos e celulares até alterações teciduais, na fisiologia e estrutura corporal. Como todas as pessoas apresentam um processo de envelhecimento, o mesmo não é considerado uma doença. Como estes eventos fazem parte do processo de envelhecimento, o mesmo não é considerado uma doença; 2) as modificações na composição corporal de água, massa magra, massa óssea e gordura e na fisiologia contribuem para a diminuição das capacidades funcionais (físicas e cognitivas); 3) o funcionamento dos órgãos e sistemas corporais também são impactados, principalmente considerando o sistema imune, contribuindo para estados de imunossenescência. A imunossenescência pode levar a estados de inflamação crônica de baixo grau e a uma menor eficiência na resposta inata e adaptativa a patógenos ou relacionadas a regeneração e/ou cicatrização tecidual; 4) estas modificações contribuem para o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs) e suas complicações, muitas vezes levando a polifarmácia; 5) em decorrência das alterações na composição corporal e DCNTs o uso de fármacos pode representar um grande desafio associados a padrões diferenciados de eficácia e segurança em relação aos adultos jovens. Por este motivo, já foi identificado um número significativo de medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) a pessoas idosas, que muitas vezes são desconhecidos pela equipe de saúde que possui capacitação incipiente em geronto-geriatria; 6) este contexto pode ser aguçado por perdas psicossociais, que podem impulsionar o aparecimento de incapacidades, DCNTs, aumentando o risco de dependência, institucionalização e morte; 7) Estas condições têm levado a organização de consensos médicos e de outras áreas da saúde voltados a um manejo mais qualificado da pessoa idosa, com o objetivo de promover a manutenção das capacidades funcionais, autonomia, além do controle de disfunções e DCNTs já instaladas.

Neste contexto, o Núcleo já implantou a primeira versão da sua Plataforma considerando ações de teleatendimento, teleeducação e de apoio ao telediagnóstico. Com base no perfil epidemiológico da população, o telediagnóstico em cardiologia foi o primeiro a ser implementado. Até abril de 2025, já foram inseridos e capacitados recursos humanos de 27 municípios do Estado do Amazonas, e realizados 22.380 (vinte e dois mil trezentos e oitenta) laudos de eletrocardiogramas (ECGs). Estão sendo produzidos ainda, materiais didáticos e audiovisuais voltados à teleeducação principalmente sob a forma assíncrona através de cursos e oficinas. E finalmente, será organizado um acervo virtual de publicações e documentos relevantes para a rede saúde.

Paralelamente a estas atividades, o Núcleo de Telessaúde da FUnATI, está desenvolvendo um programa voltado à gestão multidimensional da pessoa idosa denominado GEROMAP. O programa produz mapa de calor a partir da avaliação de sete dimensões, fornecendo também, orientações e acesso a instrumentos de diagnósticos mais específicos, que porventura, médicos e outros profissionais da equipe de saúde necessitem utilizar. O GEROMAP, também possibilita acesso da equipe de saúde à teleconsultoria com profissionais de saúde especializados em gerontologia, a fim de construir o melhor planejamento e ação, principalmente no cuidado de pacientes de alta complexidade ou, 80 e mais anos de idade. Esta é uma ferramenta digital inovadora, do qual pretende-se validar no próximo período.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das dificuldades administrativas e organizacionais inerentes à implantação de um serviço digital de atenção a saúde da pessoa idosa, acredita-se que este serviço seja de grande relevância para as políticas públicas sociais e de saúde, principalmente considerando as especificidades inerentes a Região Norte do País.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira, AS. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. *Hygeia-Revista Brasileira de Geografia Médica Saúde*. 2019;15(32):69-79.
2. VIANA, RL; FREITAS, CM; GIATTI, LL. Saúde ambiental e desenvolvimento na Amazônia legal: indicadores socioeconômicos, ambientais e sanitários, desafios e perspectivas. *Saúde e Sociedade*. 2016;25(1):233-46.
3. FAUSTO, MC; GIONANELLA, L; LIMA, JG; Cabral LM, Seidl H. Sustentabilidade da Atenção Primária à Saúde em territórios rurais remotos na Amazônia fluvial: organização, estratégias e desafios. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2022; 27:1605-18.
4. SILVA-NUNES, MD; DAL'ASTA, AP; CODEÇO, CT. Desafios e perspectivas na análise da saúde na Amazônia brasileira: um olhar sobre estudos de base populacional. *Cadernos de Saúde Pública*. 2025;41:e00045824. Disponível em: [10.1590/0102-311xpt045824](https://doi.org/10.1590/0102-311xpt045824)
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Cidades@ [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; [acesso em 2022 mar 26]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>
6. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. Tabnet [Internet]. [acesso em 2019 out 15]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/ltaac.def>
7. MENDES; MP, COSTA, CV; RAMOS, AP; PINTO, HM; AQUILA, AD; ESTEVES, BD; BOUTH, CF; de MENESES, AS; RAMALHO, AL. Linha de Cuidado Integral sobre Saúde da Pessoa Idosa. *Revista Técnico-Científica CEJAM*. 2023;2:e202320013-
8. de OLIVEIRA, VP; FERRIOLLI, E; LOURENÇO, RA; GONZÁLEZ-BAUTISTA, E; de SOUTO BARRETO, P; de MELLO, RG. The sensitivity and specificity of the WHO's ICOPE screening tool, and the prevalence of loss of intrinsic capacity in older adults: a scoping review. *Maturitas*. 2023; 177:107818.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Cidades@ [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; [acesso em 2022 mar 26]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>
10. Brasil. Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, cria o Conselho Nacional do Idoso e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 1994 jan. 5; Seção 1:226.
11. Brasil. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 2003 out 3; Seção 1:1.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Caderneta de saúde da pessoa idosa* [Internet]. 3ª ed. 1ª reimpr. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [citado 2025 abr12]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_saude_pessoa_idosa.pdf
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Caderneta de saúde da pessoa idosa* [Internet]. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. Disponível em [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_saude_pessoa_idosa_3 ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_saude_pessoa_idosa_3_ed.pdf)
14. Beard JR, Si Y, Liu Z, Chenoweth L, Hanewald K. Intrinsic capacity: validation of a new WHO concept for healthy aging in a longitudinal Chinese study. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2022;77(1):94-100.

INOVAÇÃO EM TELESSAÚDE: FORMAÇÃO PROFISSIONAL E TELEASSISTÊNCIA EM ÁREAS REMOTAS DO AMAZONAS

Juscimar Carneiro Nunes¹, Brenda Araújo Marques², Charlene Viana Theobald², Synde Libório dos Santos Monteiro³, Priscilla Mendes Cordeiro⁴, Pedro Elias de Souza⁵, Celsa da Silva Moura Souza⁶

Afiliações:

¹Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV/UFAM/EBSERH)

²Universidade Federal do Amazonas

³Universidade Federal do Amazonas

⁴Universidade Federal do Amazonas

⁵Hospital Universitário Getúlio Vargas

⁶Universidade Federal do Amazonas

RESUMO

Introdução: O Núcleo de Saúde Digital e Telessaúde do HUGV-UFAM tem fortalecido práticas educacionais e clínicas por meio do projeto Telessaúde, que amplia o atendimento remoto na Amazônia. Utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), essa iniciativa facilita a interação entre profissionais de saúde e pacientes, contribuindo para o Sistema Único de Saúde (SUS) ao superar barreiras geográficas, culturais e sociais. **Objetivo:** Relatar a experiência de planejamento, implementação e consolidação de práticas educacionais e clínicas pelo Núcleo de Saúde Digital e Telessaúde do Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV), ressaltando sua relevância na transformação dos modelos assistenciais, sobretudo em áreas remotas. **Resultados e discussão:** O Telessaúde consolidou-se como estratégia para ampliar o acesso a cuidados especializados em áreas com baixa cobertura médica. A análise dos atendimentos permite identificar padrões que orientam políticas públicas e otimizam a gestão dos serviços de saúde. **Conclusão:** A experiência apresentada reforça que o Telessaúde HUGV-UFAM qualifica profissionais e aprimora o atendimento em regiões isoladas, promovendo maior equidade e eficiência no acesso à saúde.

Palavras-chave: Educação em Saúde; Saúde digital; Telessaúde; Telemedicina.

ABSTRACT

Introduction: The Digital Health and Telehealth Center of HUGV-UFAM has strengthened educational and clinical practices through the Telehealth project, which expands remote care in the Amazon. By using Information and Communication Technologies (ICTs), this initiative facilitates interaction between health professionals and patients, contributing to the Unified Health System (SUS-Sistema Único de Saúde) by addressing geographic, cultural, and social barriers. **Objective:** To report the experience of planning, implementing, and consolidating educational and clinical practices by the Digital Health and Telehealth Center of the Getúlio Vargas University Hospital (HUGV-Hospital Universitário Getúlio Vargas). It highlighting the relevance in transforming care models, especially in remote areas. **Results and Discussion:** Telehealth has been a strategy to expand access to specialized

care in areas with low medical coverage. An analysis of care provided enables the identification of patterns that can guide public policies and optimize the management of health services. **Conclusion:** The experiences shared here reinforce how Telehealth HUGV-UFAM not only enhances the skills of healthcare professionals but also improves patient care in isolated regions, promoting greater equity and efficiency in health access.

Keywords: Health Education; Digital Health; Telehealth; Telemedicine.

OBJETIVO GERAL

Relatar a experiência relacionada aos processos de implantação e implementação de práticas educacionais e clínicas pelo Núcleo de Saúde Digital e Telessaúde do Hospital Universitário Getúlio Vargas - Universidade Federal do Amazonas (HUGV-UFAM).

INTRODUÇÃO

A Telessaúde caracteriza-se pela prestação de serviços de saúde remotos na saúde, viabilizada por Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), com o propósito de promover o diálogo interprofissional e profissional-paciente¹. A assistência remota possibilita a transposição de barreiras socioeconômicas, culturais e geográficas, garantindo o cumprimento dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). Entre as diretrizes do programa, pode-se elencar a melhoria na qualidade do cuidado, redução de custos para o SUS, filas de espera, redução do tempo de espera necessário para atendimento e diagnósticos especializados, além de evitar locomoções desnecessárias de pacientes e dos profissionais de saúde².

No extenso domínio territorial brasileiro, múltiplas desigualdades são refletidas no âmbito do SUS. Nessa perspectiva, as disparidades e os desafios da inclusão tecnológica mostram-se determinantes para os riscos associados à implementação projetos de saúde mediados por recursos digitais¹. O problema do abismo digital é evidente, posto que o uso é predominante entre indivíduos com maior poder aquisitivo, elevado nível de escolaridade ou residentes em grandes centros urbanos. Essa situação ilustra o antagonismo das ações de teleassistência: embora concebidas para amplificar a entrada aos serviços de saúde, podem acabar limitando-o justamente para as populações mais vulneráveis³.

O estado do Amazonas, com extensão territorial de 1.559.256,365 km² e população residente de 3.941.613 pessoas⁴, é marcado pelas florestas exuberantes, longas distâncias, infraestrutura insatisfatória, reduzida densidade populacional e desafios relacionados ao transporte rodoviário. Além disso, a gestão pública enfrenta adversidades em um aspecto crucial: a saúde de seus habitantes. As doenças endêmicas no estado, como malária, tuberculose e sífilis, evidenciam a complexidade epidemiológica da região, que apresenta desafios históricos e estruturais para o enfrentamento dessas enfermidades⁵. Comunidades ribeirinhas, em particular, convivem com vulnerabilidades ampliadas pela exclusão histórica dos serviços de saúde, em grande parte concentrados nas áreas urbanas das sedes municipais⁶.

Esse cenário começou a ser transformado a partir da implementação de políticas inclusivas, como as previstas na Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), que reconhecem a necessidade de garantir o acesso dessas populações a cuidados de saúde de forma descentralizada e territorializada⁶. Embora avanços tenham sido alcançados no acesso primário, ainda persiste um déficit significativo na oferta de assistência especializada. Nesse contexto, a telessaúde destaca-se como uma ferramenta essencial para a assistência e educação em saúde, desempenhando um papel estratégico na melhoria do bem-estar das comunidades locais⁷.

Nesse panorama, o Hospital Universitário Getúlio Vargas da Universidade Federal do Amazonas (HUGV/UFAM) - gerenciado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) e atendimentos fornecidos integralmente pelo Sistema Único de Saúde - se sobressai como referência tanto no atendimento de média e alta complexidade, quanto no desenvolvimento de pesquisas científicas. A partir da consideração de características intrínsecas ao território e à população, o HUGV efetivou o programa de telessaúde para municípios e comunidades indígenas do Estado do Amazonas. Em operação, o Núcleo oferece serviços de saúde remotos, incluindo teleinterconsultoria, teleinterconsulta, teleregulação e teleducação, fortalecendo o SUS na região⁸.

O projeto Telessaúde expande o acesso à saúde em regiões afastadas, atendendo aos municípios, povos indígenas e comunidades ribeirinhas. As ações abrangem diversas especialidades médicas, como cardiologia, neuropediatria, neurologia, pneumologia e dermatologia, beneficiando 32 municípios do estado, com atenção prioritária às comunidades indígenas⁸. Por conseguinte, a ampliação da Telessaúde na Região Amazônica representa um avanço significativo em direção aos objetivos da Agenda 2030 para o progresso sustentável e a inclusão social, evidenciando a capacidade governamental em responder às demandas específicas das populações localizadas em áreas de maior vulnerabilidade e desafios logísticos⁹.

Para abordar essa questão, a pesquisa se propõe a descrever o processo de implementação e expansão do Núcleo de Saúde Digital e Telessaúde do Hospital Universitário Getúlio Vargas - Universidade Federal do Amazonas (HUGV-UFAM); e relatar as atividades realizadas no Núcleo de Saúde Digital e Telessaúde do HUGV-UFAM, enfatizando as diretrizes e intervenções realizadas.

MÉTODOS

Este estudo descritivo apresenta a experiência de implantação e implementação dos serviços de saúde digital do HUGV, vinculado à Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Com foco na qualificação de profissionais de saúde por meio das teleinterconsultorias e teleducação, o trabalho foi desenvolvido em duas etapas principais: a descrição do processo de implantação do Núcleo e a análise da implementação dos serviços de teleducação em 2024 e teleinterconsultas ao longo de janeiro de 2024 a março de 2025.

A primeira etapa compreendeu o relato da implantação do Núcleo, baseada em entrevistas realizadas com os profissionais de saúde envolvidos. Essa fase detalhou as etapas do processo, além da descrição dos recursos utilizados e o impacto na qualificação dos profissionais e na expansão do acesso à saúde em regiões remotas do Amazonas.

A segunda etapa analisou a implementação dos serviços de teleinterconsultas e teleducação, a partir de dados quantitativos e qualitativos coletados no sistema de gestão do Núcleo. O estudo incluiu o levantamento e quantificação dos profissionais envolvidos, suas especialidades, volume de atendimentos e sessões de teleducação oferecidas. Foram explorados, ainda, os formatos e metodologias utilizados na teleducação.

Por meio de uma análise descritiva, os dados foram organizados em tabelas e gráficos, permitindo identificar padrões de uso, especialidades mais demandadas e o perfil dos participantes das atividades de telessaúde. Complementarmente, realizou-se uma discussão qualitativa sobre os desafios da implementação. O estudo aponta que os serviços digitais do Telessaúde HUGV-UFAM têm desempenhado um papel crucial na redução de desigualdades regionais, qualificando a força de trabalho em saúde e ampliando o acesso da população a cuidados especializados.

Este estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois trata-se de um relato de experiência de uma iniciativa institucional e não envolve manipulação de dados pessoais sensíveis ou procedimentos que exijam consentimento informado. Além disso, não há conflito de interesse a ser declarado, já que os dados analisados são provenientes de registros internos da gestão da te-

lessaúde e teleducação do Núcleo de Saúde Digital e Telessaúde do HUGV, sem a participação de intervenientes externos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Implantação dos Serviços de Saúde Digital

O processo de regulamentação da telemedicina no Brasil teve início em 7 de agosto de 2002, quando o Conselho Federal de Medicina (CFM) estabeleceu, por meio da Resolução nº 1.643, a definição de telemedicina como “o exercício da Medicina através da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados, com o objetivo de assistência, educação e pesquisa em saúde”¹⁰. A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) implantou, em 2006, o projeto da Rede Universitária de Telemedicina (Rute/RNP), uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia com o objetivo de integrar as universidades federais do Brasil em uma rede de ensino em saúde¹¹.

A RUTE surgiu alinhada às políticas de telemedicina que estavam em desenvolvimento pelo Ministério da Saúde. Reconhecendo o potencial da iniciativa, a Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SEGTES) buscou a adesão do HUGV/UFAM ao projeto nacional de disseminação da prática da telemedicina no Sistema Único de Saúde (SUS). Inicialmente, nove instituições federais e dez instituições estaduais de ensino superior integraram o projeto que recebeu fomento financeiro do Ministério da Saúde para a implantação de cem pontos de telemedicina em regiões remotas, todos conectados a uma central localizada na capital de cada estado. Em 2007, após a formação de equipes de pesquisa e o envolvimento das instituições apoiadoras, o Ministério desenvolveu o projeto-piloto da “Telessaúde”¹.

No Amazonas, o Ministério da Saúde selecionou a Universidade Estadual do Amazonas (UEA) e a UFAM para integrar o projeto de telessaúde. A UEA recebeu inicialmente as ferramentas de tele-diagnóstico, enquanto a UFAM iniciou suas ações no Hospital Universitário Francisca Mendes, com a implantação da telecardiologia em 2008, permitindo a emissão de laudos eletrocardiográficos para municípios do interior. Devido ao sucesso da iniciativa, a instituição ampliou suas atividades com a criação de uma central de telerradiologia no mesmo hospital, responsável por laudos de exames radiológicos e de mamografia, fortalecendo o acesso da população a diagnósticos especializados e reduzindo a necessidade de deslocamentos.

Em 2010, o Ministério implementou a Informatização e Telessaúde Brasil Redes na Atenção Básica, que passou a integrar o Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (PNTBR), conforme estabelecido pela Portaria nº 35 do Ministério da Saúde, de janeiro de 2007¹¹. Assim, houve um investimento significativo em equipamentos de informática nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), conectando-as à Rede de Atenção à Saúde. Em 2011, ocorreu a redefinição do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes por meio da Portaria MS nº 2.546, fortalecendo a telessaúde além da ABS, tornando-a encargo das Secretarias Estaduais de Saúde^{11,12}. Em 2015, houve início da prática de fluxos compulsórios de teleconsultoria com intuito de tentar reduzir as filas de espera do SUS¹².

Em 2020, o Governo do Amazonas aderiu ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (Proadi-SUS) em parceria com a Agência Albert Einstein, visando a ampliação da disponibilidade de atendimento para a população amazonense, essa estratégia compõe o Programa Saúde Amazonas, criado pela Secretaria Estadual de Saúde do Amazonas (SES-AM)^{2, 8, 13, 14}.

No ano de 2021, o Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes registrou 23 núcleos estaduais ou regionais de telessaúde, a maioria vinculada à Universidades Federais, respeitando as particularidades regionais do Brasil^{1, 15}.

Durante o ano de 2022, o projeto Telessaúde reemergiu como prioridade no planejamento do HUGV. Os profissionais do hospital passaram a oferecer serviços de telemedicina, atendendo pacientes de municípios do interior de maneira gratuita. Em 2024, uma nova parceria com a Secretaria de In-

clusão Digital permitiu a expansão significativa do quadro de profissionais envolvidos e a ampliação das especialidades médicas ofertadas para assistência através de teleinterconsultas.

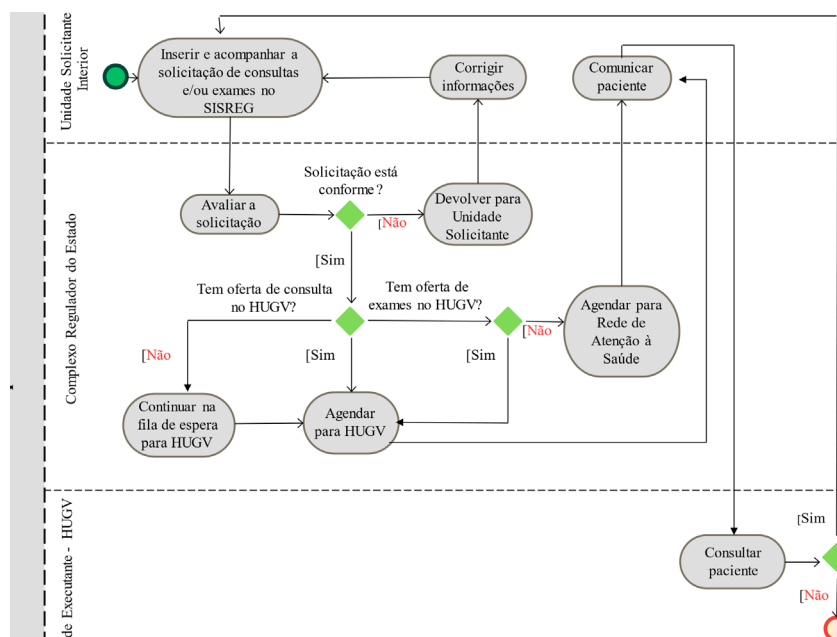
Atualmente, o Telessaúde HUGV é o único da região Norte com foco exclusivo em atender municípios do interior e comunidades indígenas. Além disso, as ações de teleeducação desenvolvidas pela instituição desempenham um papel fundamental na qualificação profissional em saúde, considerando os elevados custos associados ao deslocamento até a capital. Com uma história de pioneirismo e comprometimento, o HUGV/UFAM continua a desempenhar um papel estratégico na promoção da saúde digital no Amazonas, garantindo a ampliação do acesso a serviços de saúde e contribuindo para a formação de uma rede de cuidado mais inclusiva e eficiente.

Fluxo de atendimento do Telessaúde HUGV-UFAM

O fluxograma (Figura 1) ilustra o processo de atendimento em Telessaúde do Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV), envolvendo a Unidade Solicitante, o Complexo Regulador do Estado e a Unidade Executante (HUGV). O fluxo tem início com a inserção da solicitação de consultas e/ou exames no SISREG pela Unidade Solicitante. Em seguida, o Complexo Regulador analisa a conformidade do pedido e, caso necessário, o devolve para correção. Após validação, verifica-se a disponibilidade no HUGV: se houver oferta, o paciente é agendado; caso contrário, permanece em fila de espera ou é redirecionado para outra unidade. Após o atendimento, avalia-se a necessidade de retorno, reiniciando o processo se for o caso.

Esse modelo de Telessaúde, conforme representado no fluxograma, visa ampliar o acesso a serviços especializados, especialmente para regiões remotas e comunidades indígenas.

Figura 1 - Fluxo de atendimento de um paciente atendido pelo projeto Telessaúde HUGV-UFAM

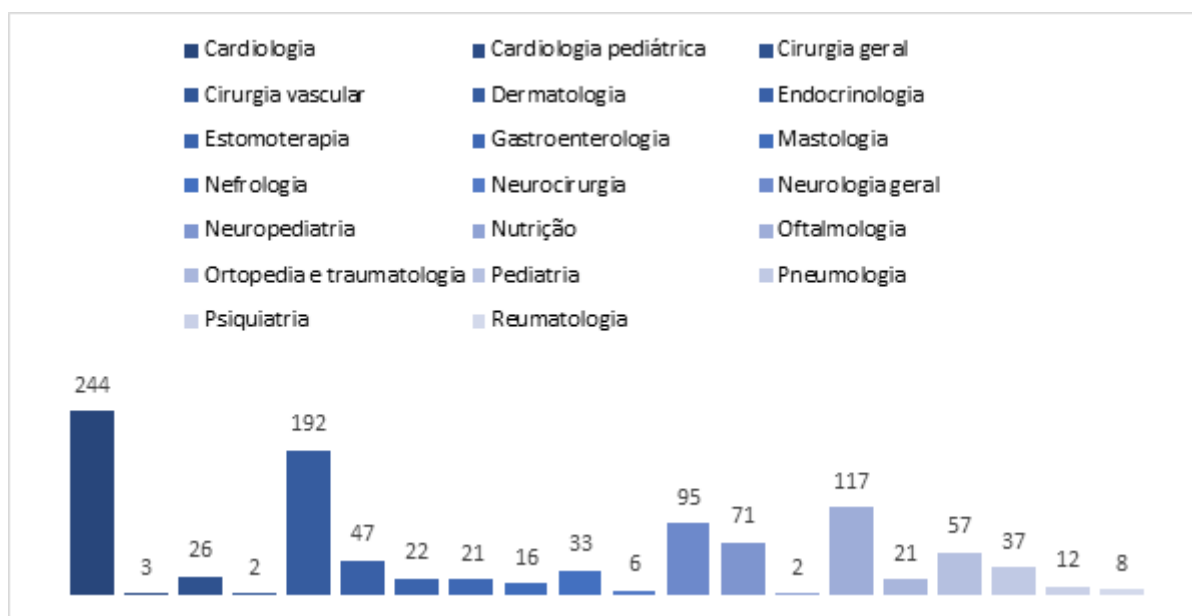


Fonte: Sistema de Gestão do Telessaúde, 2025.

Profissionais de Saúde, especialidades e quantificação das consultas

O Telessaúde do Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV) oferece, atualmente, um total de 18 especialidades médicas e 2 outras áreas de atuação, proporcionando atendimento integral à saúde da população residente do interior do estado do Amazonas. O Telessaúde tem se consolidado como uma ferramenta estratégica para ampliar o acesso à assistência especializada, especialmente em regiões com menor cobertura de serviços médicos.

Gráfico 1 - Quantitativo de teleinterconsultas realizadas entre janeiro de 2024 e março de 2025



Fonte: Sistema de Gestão do Telessaúde, 2025.

No período de janeiro de 2024 a março de 2025, foram realizadas 1.032 (mil e trinta e duas) teleinterconsultas, sendo a equipe composta por 21 profissionais de saúde. Entre as especialidades médicas mais solicitadas pelo Telessaúde, destacam-se, respectivamente, cardiologia, dermatologia, oftalmologia, neurologia geral e neuropediatria, conforme o gráfico 1. Esses dados refletem uma combinação de fatores que incluem a prevalência de doenças crônicas, a dificuldade de acesso a especialistas em áreas remotas e a necessidade de diagnósticos especializados para condições que não podem ser completamente resolvidas no âmbito da atenção primária à saúde (APS).

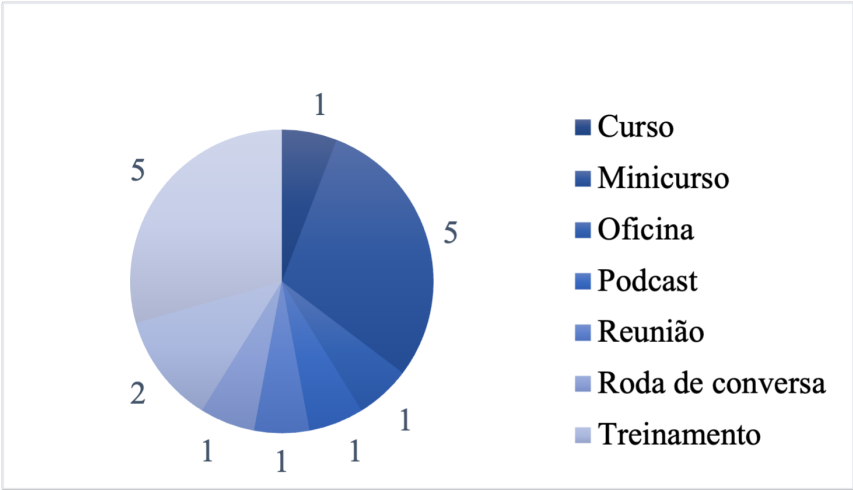
Atividades de Teleducação

A teleducação em saúde configura-se como uma estratégia de ensino e aprendizagem à distância, viabilizada por TICs, cujo propósito central é ampliar o acesso a processos formativos contínuos para os profissionais do setor. Esse serviço tem o intuito de fomentar a educação permanente de trabalhadores que atuam, sobretudo, na APS. Inquestionavelmente, a possibilidade da qualificação profissional sem necessidade de afastamento de suas funções cotidianas no território é uma das principais vantagens deste modelo, garantindo, assim, a continuidade do cuidado prestado à população ¹⁶.

A educação permanente demonstra-se essencial na Amazônia, devido às limitações geográficas, sendo estratégia fundamental para o dinamismo da construção de saberes técnico-científicos, éticos, socioculturais e relacionais.¹⁷ Ao integrar a realidade dos serviços com o aprimoramento das competências individuais e coletivas, a educação permanente torna-se um instrumento imprescindível para a promoção de abordagens mais seguras, resolutivas e centradas no ser humano, de acordo com as demandas e complexidades do sistema de saúde.

No ano de 2024 foram realizadas, pelo Telessaúde HUGV-UFAM, 17 atividades de Teleducação, que ocorreram em diferentes modalidades. O gráfico 2 apresenta oito formas de teleducação aplicadas pelo Núcleo. O webinar foi a modalidade mais empregada; realizado online e com intuito educacional, a comunicação ocorre em apenas uma via, isto é, em alguns casos apenas o palestrante fala. Cada uma dessas modalidades de teleducação oferece uma abordagem única, que pode atender a diferentes objetivos e estilos de aprendizado.

Gráfico 2: Atividades de Teleducação promovidas pelo Telessaúde HUGV-UFAM em 2024



Fonte: Sistema de Gestão do Telessaúde, 2025.

As atividades de Teleducação, embora direcionadas prioritariamente a profissionais de saúde que atuam em municípios interioranos e em comunidades indígenas, caracterizam-se por oferecer acesso irrestrito a qualquer interessado, com distribuição de participantes conforme Tabela 1. Nesse contexto, observa-se que a maior parte dos participantes é oriunda da capital do estado do Amazonas, o que pode ser atribuído à concentração populacional e à maior disponibilidade de infraestrutura tecnológica nessa localidade. Em seguida, destacam-se participantes provenientes de municípios de outras unidades federativas, evidenciando o potencial da Teleducação de ampliar a capilaridade das ações de qualificação e educação permanente em saúde.

Tabela 1 - Municípios participantes das Atividades de Teleducação promovidas pelo Telessaúde HUGV-UFAM em 2024

Municípios	%
Alvarães	0,39
Amaturá	1,36
Anamã	0,19
Anori	0,58
Apuí	1,17
Atalaia do Norte	0,58
Autazes	0,39
Barcelos	0,58
Barreirinha	5,65
Benjamin Constant	0,78
Beruri	0,19
Boa Vista do Ramos	1,56
Borba	0,78
Caapiranga	0,39
Canutama	0,19
Careiro	0,19

Municípios	%
Careiro Castanho	0,19
Careiro da Várzea	0,97
Coari	4,87
Codajás	3,90
Eirunepé	0,19
Fonte Boa	0,58
Humaitá	0,97
Jutaí	0,58
Lábrea	3,12
Manacapuru	5,26
Manaquiri	0,19
Manicoré	0,39
Manaus	22,03
Municípios de outros estados brasileiros	14,42
Nhamundá	5,46
Novo Airão	0,58
Parintins	3,51
Santa Isabel do Rio Negro	0,39
São Gabriel da Cachoeira	1,17
Tabatinga	5,65
Tefé	6,04
Tonantins	2,73
Urucurituba	1,75
Total	513

Fonte: Sistema de Gestão do Telessaúde, 2025.

No âmbito do SUS, os principais obstáculos para a efetivação dos princípios são determinados pelas desigualdades socioeconômicas e locomoção dificultada - deslocamento ocorre principalmente por hidrovias¹⁸, com agravo significativo em função da governança limitada das autoridades sanitárias municipais e nas regiões mais vulneráveis. Em relação ao Amazonas, os serviços de saúde, sobretudo de especialidades médicas, concentram-se na capital do estado; isto é, aplica-se um modelo binário de interação entre os municípios e não em rede^{18, 19, 20}.

No contexto amazônico, o custo de deslocamentos para tratamento médico em áreas remotas é dispendioso, chegando a 80 mil reais por voo fretado¹¹. Diante disso, o projeto Telessaúde oferece maior agilidade na emissão de laudos, melhora a resolutividade dos diagnósticos, proporciona acesso rápido a especialistas, amplia a capacidade dos serviços e fortalece as Redes de Atenção à Saúde do SUS. Promove, também, a interoperabilidade entre Sistemas de Informação e a integração aos sistemas de regulação²¹. A iniciativa de "Conectividade Significativa" faz parte da estratégia do Governo Federal de promover a inclusão e o avanço da saúde digital², permitindo, assim, que regiões remotas como a Amazônia acessem serviços médicos de alta qualidade e que profissionais de saúde possam participar de atividades de teleeducação e qualificação profissional sem a necessidade de deslocamentos onerosos e desgastantes⁸.

CONCLUSÃO

Em suma, os atendimentos realizados pelo Telessaúde HUGV-UFAM entre janeiro de 2024 e março de 2025 ressaltam a necessidade de acesso a esse atendimento especializado pelas populações interioranas, demonstrando a importância do serviço ofertado quando observamos que os atendimentos cardiológicos, dermatológicos e oftalmológicos lideraram a recorrência, podemos associar a maior necessidade aos hábitos de vida e fatores geográficos da região.

De tal forma, a teleeducação promovida amplia o alcance e a resolutividade dos serviços de saúde especializados na região. As principais temáticas abordadas na teleeducação foram diabetes, saúde ocular e nefrologia, reforçando a conectividade entre as necessidades da população e o serviço ofertado. Quanto às modalidades adotadas, destacaram-se, em maior frequência, os webinários, seguidos pelas reuniões. Os municípios com maior número de participantes na teleeducação em 2024 foram respectivamente Manaus, seguida de Tefé, Manacapuru, Tabatinga, Nhamundá, Barreirinha e Coari.

Essa abordagem não apenas qualifica a força de trabalho em saúde, mas também melhora diretamente a assistência prestada à população, contribuindo para a redução das desigualdades no acesso à saúde e para a construção de um sistema de saúde mais equitativo, resolutivo e humanizado.

REFERÊNCIAS

1. Lisboa KO, Hajjar AC, Sarmiento IP, Sarmiento RP, Gonçalves SHR. A história da telemedicina no Brasil: desafios e vantagens. *Saúde Soc.* 2023;32(1):e210170pt. doi: 10.1590/S0104-12902022210170pt. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/Q8K5jwbbGdT7X59LP7BGfcB/?lang=pt>. [Acesso em 29 dez 2024].
2. Brasil. Governo federal regulamenta telessaúde e amplia acesso à saúde em áreas remotas do Brasil. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/junho/governo-federal-regulamenta-telessaude-e-amplia-acesso-a-saude-em-areas-remotas-do-brasil>. [Acesso em 29 dez 2024].
3. Catapan SC, Melo EA, Silva AB, Albuquerque MV, Calvo MCM. Teleassistência no Sistema Único de Saúde brasileiro: onde estamos e para onde vamos?. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2024;29(7):e03302024. doi: 10.1590/1413-81232024297.03302024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/WHgTD-FZpBZCLk9kNrMdStbH/>. [Acesso em 29 dez 2024].
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Amazonas | Cidades e Estados [Internet].. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. [Acesso em 29 dez 2024].
5. MARINHO DTS, BARRETO ASAP, ANJOS EP, SILVA, VV, LIMA JUNIOR CF, DAMIÃO DBS, MOREIRA DMS, REZENDE AMS, AZEVEDO AP. Doenças tropicais com maior persistência no Amazonas: um olhar retrospectivo de cinco anos. *Brazilian Journal of Health Review.* 2023;6(4):14528-145-38. DOI: 10.34119/bjhrv6n4-045. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/372518121_Doencas_tropicais_com_maior_persistencia_no_Amazonas_um_olhar_retrospectivo_de_cinco_anos. [Acesso em: 13 jan. 2025].
6. REIS AES, SILVA VC, LIMA CF, DAMIÃO DBS, MOREIRA DMS, REZENDE AMS, AZEVEDO AP. Navegando pelo “rio da vida”: a produção do cuidado em situações de urgência e emergência em um território da Amazônia. *Interface (Bocatu) - Comunicação, Saúde, Educação.* 2024;28:e230649. DOI: 10.1590/interface.230649. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/k5YSSWZBPw-9Z6PYjwgzqdkF/?lang=pt>. [Acesso em: 15 jan. 2025].

7. COSTA CA, SOUZA PE, WEN CL, BÖHM G, MOTA MEC. Telehealth in the Amazon: development, results and perspectives. *Revista Latinoamericana de Telessaúde*, v. 1, n. 2, 2009. DOI: 10.32443/2175-2990(2009)41. Disponível em: <http://cetec.medicina.ufmg.br/revista/index.php/rlat/article/view/41/141.0> [Acesso em: 13 jan. 2025].
8. Brasil. Hospital Universitário de Manaus ganha núcleos de saúde digital e telessaúde. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/hospital-universitario-de-manauas-ganha-nucleos-de-saude-digital-e-telessaude>. [Acesso em 29 dez 2024].
9. Brasil. Governo federal leva conexão de alta velocidade à Amazônia e amplia telessaúde na região. 2023. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/governo-federal-leva-conexao-de-alta-velocidade-a-amazonia-e-amplia-telessaude-na-regiao/>. [Acesso em 29 dez 2024].
10. Mallmann EB. Interesses de atores sociais na regulamentação da telemedicina no Brasil (2018-2020) [dissertação]. Porto Alegre: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL; 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/239035> . [Acesso: 8 jan. 2025].
11. Brasil. Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. 2023. Disponível em: <https://aps.bvs.br/programa-nacional-telessaude-brasil-redes/>. [Acesso em 29 dez 2024].
12. Maeyama MA, Calvo MCM. A Integração do Telessaúde nas Centrais de Regulação: a Teleconsultoria como Mediadora entre a Atenção Básica e a Atenção Especializada. *Rev bras educ med* [Internet]. 2018;42(2):63–72. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v42n2RB20170125>. [Acesso em: 8 jan. 2025].
13. Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas. Mais de 98 mil consultas foram realizadas no Amazonas através da Telessaúde no primeiro semestre de 2024. Governo do Amazonas; 2024. Disponível em: <https://www.saude.am.gov.br/mais-de-98-mil-consultas-foram-realizadas-no-amazonas-atraves-da-telessaude-no-primeiro-semester-de-2024/>. [Acesso em 29 dez 2024].
14. Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas. Telemedicina: SES-AM destaca alto índice de atendimentos pelo Telessaúde no primeiro semestre de 2023. Governo do Amazonas; 2023. Disponível em: <https://www.saude.am.gov.br/telemedicina-ses-am-destaca-alto-indice-de-atendimentos-pelo-telessaude-no-primeiro-semester-de-2023/>. [Acesso em 29 dez 2024].
15. Sarti TD, Almeida APSC. Incorporação de telessaúde na atenção primária à saúde no Brasil e fatores associados. *Cad Saúde Pública*. 2022;38(4):PT252221. doi: 10.1590/0102-311XPT252221. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/tVcMcH4ZvL95vYLw6HD4S5M/?lang=pt#> . Acesso em 29 dez 2024.
16. Fundação Oswaldo Cruz –FIOCRUZ. Teleducação: Tecnologia que amplia o acesso ao conhecimento na área da saúde. 2022 mar 16. Disponível em: Teleducação: Tecnologia que amplia o acesso ao conhecimento na área da saúde – OBSERVATÓRIO TELESSAÚDE, SAÚDE DIGITAL E DIREITOS HUMANOS. [Acesso em 10 jan. 2025].
17. Barbosa DJ, REIS INC, RODRIGUES NCP. A utilização da teleducação como ferramenta para aumentar a adesão de profissionais de enfermagem aos programas de educação permanente: uma revisão narrativa da literatura. *Jornal Brasileiro de Telessaúde*, Rio de Janeiro, 2016;4(2):275-278. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000500028>. [Acesso em: 11 jan. 2025].

18. Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA . O desafio da organização do Sistema Único de Saúde universal e resolutivo no pacto federativo brasileiro. *Saude soc* 2017;26(2):329–35 [Internet].Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902017168321>
19. Garnelo L, Sousa ABL, Silva, CO. Regionalização em Saúde no Amazonas: avanços e desafios. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2017;22(4):1225-1234. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232017224.27082016>> . [Acesso em: 29. dez. 2025].
20. Viana AL d'Ávila, Machado CV, Baptista TWF, Lima LD, Mendonça MHM, Heimann LS, et al. Sistema de saúde universal e território: desafios de uma política regional para a Amazônia Legal. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2007;23(Suppl 1):S117–31. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001400002>
21. Brasil. Núcleo de Saúde Digital e Telessaúde do HUGV/UFAM é lançado contemplando a saúde indígena. Brasília: Governo Federal; 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/comunicacao/noticias/nucleo-de-saude-digital-e-telessaude-do-hugv-ufam-e-lancado-contemplando-a-saude-indigena>. [Acesso: 8 de Jan de 2025].

PROJETO TELECONSULTORIA MINAS GERAIS: UMA ANÁLISE DE IMPLEMENTAÇÃO

Anna Cândida Moreira Xavier¹, Amanda Guias Santos Silva², Christina Coelho Nunes³, Clara de Oliveira Lazzarotti Diniz⁴, Guilherme de Sousa Matos⁵, Paula Rosa Lacerda Lima⁴

Afiliações:

¹Analista de Políticas Públicas - Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

²Assessora da Subsecretaria de Redes de Atenção à Saúde - Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

³Diretora de Políticas de Atenção Primária à Saúde - Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

⁴Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental - Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

⁵Assessor na Assessoria Estratégica - Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

RESUMO

Objetivo: Apresentar e analisar os resultados obtidos pelo Projeto de Teleconsultoria MG, no período compreendido entre a publicação da Deliberação CIB-SUS/MG nº 4.690, de 15 de maio de 2024, e março de 2025. **Métodos:** Foi realizada uma análise descritiva dos dados extraídos dos relatórios de produção encaminhados pelos núcleos de telessaúde à Diretoria de Políticas de Atenção Primária à Saúde, bem como informações da planilha de acompanhamento das condicionalidades exigidas para a operacionalização do projeto nos municípios. **Resultados:** Dos 465 municípios beneficiários, 350 cumpriram todas as condicionalidades, mas apenas 174 solicitaram teleconsultorias. No período analisado, foram registradas 5.970 solicitações, com 71,20% delas concentradas na macrorregião Centro, sendo o município de Betim o principal demandante. Em aproximadamente 24,87% dos casos em que havia intenção inicial de encaminhamento, a teleconsultoria evitou a necessidade de envio para a Atenção Ambulatorial Especializada. **Conclusões:** A teleconsultoria contribuiu para ampliar o acesso a especialistas, qualificar o compartilhamento do cuidado e aumentar a resolutividade da Atenção Primária à Saúde. No entanto, a baixa adesão dos municípios aptos assim como a necessidade de engajamento dos profissionais de saúde configura desafios importantes para a consolidação da estratégia no cotidiano dos serviços.

Palavras-chave: Teleconsultoria; Atenção Primária à Saúde; Resolutividade; SES-MG; Minas Gerais.

ABSTRACT

Objective: This study aims to present and analyze the results obtained by the MG Teleconsulting Project in light of the CIB-SUS/MG Resolution 4,690 covering the period from May 15, 2024 to March 2025. **Methods:** A descriptive analysis was carried out based on the data extracted from production reports sent by the telehealth centers to the Directorate of Primary Health Care Policies, as well as information from the spreadsheet monitoring the conditionalities required for the operation of the project in the municipalities. **Results:** Out of 465 beneficiary municipalities, 350 met all the required conditionalities; however, only 174 requested teleconsultations. During the analyzed period, a total of 5,970 requests were recorded, with 71.20% concentrated in the Central macro-region. Betim was the leading requester. In approximately 24.87% of cases where there was an initial intention to refer the

patient, teleconsultation avoided the need for referral to Specialized Outpatient Care. **Conclusions:** Teleconsultation contributed to expanding access to specialists, improving the sharing of care, and increasing the resolution of Primary Health Care. However, the low participation of eligible municipalities and the need for engagement of health professionals represent important challenges for the consolidation of the strategy in the everyday service operations.

Keywords: Teleconsultation; Primary Health Care; Resolution; SES-MG; Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

O fortalecimento da Atenção Primária à Saúde (APS) é um dos propósitos da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES-MG), que, em seu Planejamento Estratégico, estabelece como objetivo “aproximar os serviços de saúde do cidadão, por meio de uma Atenção Primária universal e um cuidado humanizado”. Para alcançar essa meta, foram definidos compromissos voltados à ampliação da resolutividade da APS, entre os quais se destaca garantir a resolutividade dos serviços da Atenção Primária nas unidades básicas de saúde¹. Também foi estabelecido com objetivo estratégico da Secretaria “Modernizar e agilizar a assistência por meio da implantação de tecnologias de saúde¹”.

Nesse contexto, o projeto de teleconsultoria na APS se alinha à estratégia da SES-MG, ao buscar fortalecer a capacidade resolutiva da Atenção Primária por meio da realização de teleconsultorias assíncronas e implantar tecnologias de saúde, conforme descrito anteriormente. Sendo assim, foi publicada a Deliberação CIB-SUS/MG nº 4.690², de 15 de maio de 2024, que aprovou a implementação dos serviços de teleconsultoria clínica como estratégia de integração entre a APS e a Atenção Especializada (AE) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) de Minas Gerais. Esses serviços consistem na realização de consultas remotas entre profissionais de saúde, utilizando ferramentas de telecomunicação para discussão de casos clínicos, ações de saúde e questões relacionadas ao processo de trabalho.

O Projeto de Teleconsultoria MG, foi inicialmente coordenado pela Diretoria de Políticas de Atenção Primária à Saúde (DPAPS), em parceria com a Assessoria Estratégica (AEST). Atualmente essa ação é conduzida pela DPAPS, em conjunto com o gabinete da Subsecretaria de Redes de Atenção à Saúde (SUBRAS). A execução é realizada pelos núcleos de telessaúde da Faculdade de Medicina (FM) e do Hospital das Clínicas (HC) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), juntamente com a Fundação Educacional Lucas Machado (Feluma). Ademais, o financiamento da iniciativa é realizado pelo Ministério da Saúde (MS). Este projeto trabalha com a modalidade de teleconsultoria assíncrona, ou seja, por meio de mensagens não simultâneas, devendo os teleconsultores darem retorno em até 72 horas após o recebimento da dúvida do profissional de saúde dos municípios.

Dentre os objetivos apresentados no Art. 3º desta normativa, destaca-se:

“I - implementar o serviço de teleconsultoria clínica para profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS) e da Atenção Ambulatorial Especializada (AAE); (...) III - otimizar os encaminhamentos direcionados a AAE, considerando os critérios de risco definidos; IV - apoiar a manutenção e aumento da resolubilidade da APS, oferecendo suporte técnico e especializado aos profissionais, em consonância com as diretrizes e orientações da Secretaria de Estado de Saúde; V - contribuir para a educação permanente em saúde dos profissionais do SUS-MG, capacitando-os para lidar com casos clínicos complexos²”

Essa iniciativa foi instituída em 465 municípios, distribuídos em oito macrorregiões de saúde, sendo elas: Centro, Jequitinhonha, Leste, Leste do Sul, Nordeste, Noroeste, Norte e Oeste. A distribuição das regiões por núcleo pode ser verificada na tabela 1 e imagem 1.

A definição das regiões de saúde participantes do projeto piloto considerou critérios epidemiológicos relacionados às taxas de mortalidade materna e infantil, uma vez que a redução desses indicadores constitui uma das prioridades estratégicas da SES-MG, conforme estabelecido no Objetivo Estratégico SUS 8: “reduzir as taxas de mortalidade materna e infantil aos menores níveis da série histórico”. Essas linhas de cuidado são historicamente marcadas por desigualdades regionais e alta vulnerabilidade, agravadas pela pandemia de COVID-19, conforme revela a Análise de Situação de Saúde que compõem o Plano Estadual de Saúde 2024-2027, bem como depende, na grande maioria dos casos, de uma baixa densidade tecnológica para a condução do cuidado ³.

Nesse sentido, a teleconsultoria se apresenta como uma tecnologia sensível a essa especialidade, especialmente em contextos com escassez de profissionais, dificuldade de deslocamento e acesso a serviços especializados como do pré-natal de alto risco, indicando sua efetividade na qualificação da assistência e na redução de encaminhamentos desnecessários ⁴.

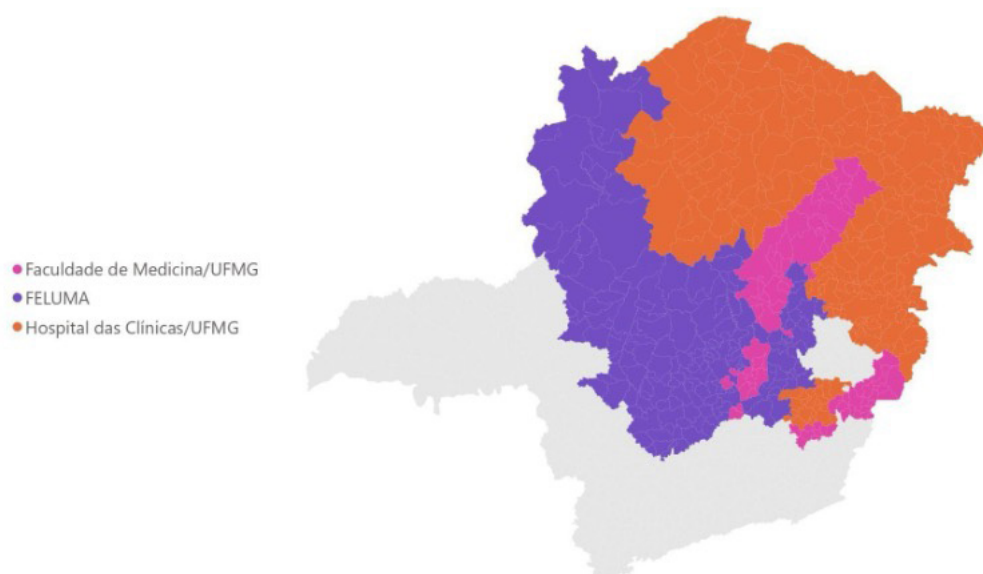
Tabela 1: Distribuição de Regiões por Núcleo

Macrorregião	Microrregião	Núcleo Responsável
CENTRO	BELO HORIZONTE/NOVA LIMA/ SANTA LUZIA	Faculdade de Medicina/UFMG
CENTRO	BETIM	Faculdade de Medicina/UFMG
CENTRO	CONTAGEM	FELUMA
CENTRO	CURVELO	FELUMA
CENTRO	GUANHÃES	FELUMA
CENTRO	ITABIRA	FELUMA
CENTRO	JOÃO MONLEVADE	FELUMA
CENTRO	OURO PRETO	FELUMA
CENTRO	SETE LAGOAS	FELUMA
CENTRO	VESPASIANO/LAGOA SANTA	FELUMA
JEQUITINHONHA	ARAÇUAÍ	Faculdade de Medicina/UFMG
JEQUITINHONHA	DIAMANTINA/ITAMARANDIBA	Faculdade de Medicina/UFMG
JEQUITINHONHA	SERRO	Faculdade de Medicina/UFMG
JEQUITINHONHA	TURMALINA/MINAS NOVAS/CAPE- LINHA	Faculdade de Medicina/UFMG
LESTE	GOVERNADOR VALADARES	Hospital das Clínicas/UFMG
LESTE	PEÇANHA/SÃO JOÃO EVANGELIS- TA/SANTA MARIA DO SUAÇUI	Hospital das Clínicas/UFMG
LESTE	RESPLENDOR	Hospital das Clínicas/UFMG
LESTE DO SUL	MANHUAÇU	Faculdade de Medicina/UFMG
LESTE DO SUL	PONTE NOVA	Hospital das Clínicas/UFMG

LESTE DO SUL	VIÇOSA	Faculdade de Medicina/UFGM
NORDESTE	ÁGUAS FORMOSAS	Hospital das Clínicas/UFGM
NORDESTE	ALMENARA/JACINTO	Hospital das Clínicas/UFGM
NORDESTE	ITAMBACURI	Hospital das Clínicas/UFGM
NORDESTE	ITAOBIM	Hospital das Clínicas/UFGM
NORDESTE	NANUQUE	Hospital das Clínicas/UFGM
NORDESTE	PADRE PARAÍSO	Hospital das Clínicas/UFGM
NORDESTE	PEDRA AZUL	Hospital das Clínicas/UFGM
NOROESTE	JOÃO PINHEIRO	FELUMA
NOROESTE	PATOS DE MINAS	FELUMA
NOROESTE	SÃO GOTARDO	FELUMA
NOROESTE	UNAÍ/PARACATU	FELUMA
NORTE	BOCAIUVA	Hospital das Clínicas/UFGM
NORTE	BRASÍLIA DE MINAS	Hospital das Clínicas/UFGM
NORTE	FRANCISCO SÁ	Hospital das Clínicas/UFGM
NORTE	JANAÚBA/MONTE AZUL	Hospital das Clínicas/UFGM
NORTE	JANUÁRIA	Hospital das Clínicas/UFGM
NORTE	MANGA	Hospital das Clínicas/UFGM
NORTE	MONTES CLAROS	Hospital das Clínicas/UFGM
NORTE	PIRAPORA	Hospital das Clínicas/UFGM
NORTE	SALINAS	Hospital das Clínicas/UFGM
NORTE	TAIOBEIRAS	Hospital das Clínicas/UFGM
OESTE	BOM DESPACHO	FELUMA
OESTE	CAMPO BELO	FELUMA
OESTE	DIVINÓPOLIS	FELUMA
OESTE	FORMIGA	FELUMA
OESTE	ITAÚNA	FELUMA
OESTE	OLIVEIRA/SANTO ANTÔNIO DO AMPARO	FELUMA
OESTE	PARÁ DE MINAS/NOVA SERRANA	FELUMA

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

Imagem 1: Mapa de Distribuição de Regiões por Núcleo



Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

Ademais, de acordo com o Art. 4º da mesma normativa, os principais resultados esperados com a implementação do projeto são:

"I - Ampliar a cobertura de municípios com acesso à teleconsultoria; II - ofertar 130.000 (cento e trinta mil) teleconsultorias para atenção primária à saúde do SUS/MG, abrangendo todas as especialidades definidas pela Secretaria de Estado de Saúde para a estratégia; III - capacitar profissionais de saúde dos municípios envolvidos para teleconsultorias, assegurando um atendimento qualificado e atualizado (...)"²

Com o objetivo de orientar a operacionalização do projeto, foi publicada a Nota Técnica nº 8/SES/SUBRAS-SAPS-DPAPS/20245, em parceria com a Subsecretaria de Regionalização (SUBR). Neste instrumento estão presentes os critérios utilizados para a seleção das regiões, o cronograma de implementação, a descrição das capacitações que devem ser realizadas pelos profissionais de saúde dos municípios aderidos, das condicionalidades que esses municípios devem cumprir para iniciar o processo de solicitação das teleconsultorias e, por fim, os indicadores que serão acompanhados ao longo do desenvolvimento do projeto.

Para estarem aptos a solicitar as teleconsultorias, os municípios devem cumprir quatro condicionalidades. São estas:

- "a) Assinatura de instrumento de formalização celebrado entre Estado e Municípios;
- b) Indicação do Ponto focal do município, responsável pelo projeto, devidamente formalizado através do formulário: <https://forms.office.com/r/i74JpsdtwP>
- c) Conclusão do 1º Bloco de capacitação por, minimamente, 1 profissional da Atenção Primária e 1 profissional da Atenção Ambulatorial Especializada referência da microrregião;

Em locais onde os pontos de Atenção Ambulatorial Especializada ainda estiverem se estruturando (Ampliação da Média Complexidade) esta condicionalidade ficará suspensa.

d) Preenchimento da planilha de cadastro dos profissionais disponibilizado pelos Núcleos de Telessaúde (...)."

Dito isso, este artigo busca analisar os avanços e desafios para a consolidação da utilização das teleconsultorias na APS.

OBJETIVOS

Este artigo tem como objetivo apresentar e analisar os resultados obtidos pelo Projeto de Teleconsultoria MG, no período compreendido entre a publicação da Deliberação CIB-SUS/MG nº 4.690, de 15 de maio de 2024 e março de 2025.

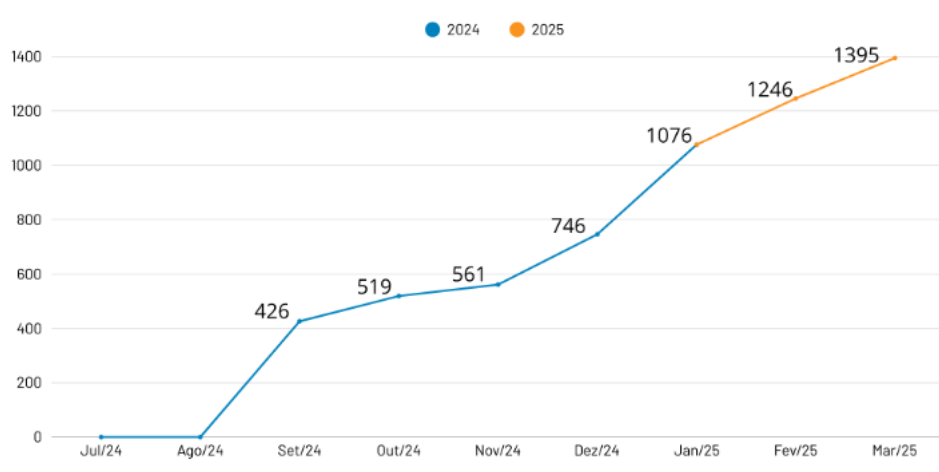
MÉTODOS

Este trabalho busca fazer uma análise descritiva dos dados extraídos dos relatórios de produção encaminhados pelos núcleos de telessaúde à DPAPS, para o monitoramento dos indicadores pactuados na Nota Técnica nº 8/SES/SUBRAS-SAPS-DPAPS/2024, referentes ao período de setembro/2024 a março/2025. Além desses dados, serão analisadas as informações provenientes da planilha de acompanhamento do cumprimento das condicionalidades para início do projeto nos municípios.

RESULTADOS

O Projeto de Teleconsultoria MG está sendo implementado desde maio de 2024; contudo, conforme apresentado no gráfico 1, apenas em setembro do mesmo ano os municípios iniciaram o processo de solicitação das teleconsultorias. Os meses iniciais da implementação foram utilizados para divulgação do projeto aos gestores municipais, a partir da apresentação deste nas Comissões Intergestores Bipartite macro e microrregionais, bem como na sensibilização e mobilização da gestão municipal para que todas as condicionalidades fossem cumpridas. Até abril/2025, 350 dos 465 municípios tinham cumprido todas as condicionalidades. Contudo, apenas 174 dos 350 municípios aptos, solicitaram alguma teleconsultoria.

Gráfico 1 - Realização de teleconsultorias por mês de 2024 a 2025



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

De setembro/2024 a março/2025, foram solicitadas 5.970 teleconsultorias, contudo esse quantitativo não está distribuído de forma homogênea entre os 174 municípios solicitantes. Conforme apresentado na Tabela 2, 71,20% dessas solicitações foram realizadas pela macrorregião centro, 63,33% desse percentual de teleconsultorias solicitadas foram realizadas pelo município de Betim, que lidera o ranking de municípios solicitantes do projeto.

Tabela 2 - Total de teleconsultorias solicitadas entre set/2024 a mar/2025 por macrorregião

Macrorregião	Total de Municípios da Macrorregião	Nº de Teleconsultorias Solicitadas	Nº de Municípios solicitantes
CENTRO	101	4.251	48
JEQUITINHONHA	31	716	26
LESTE	51	73	10
LESTE DO SUL	53	452	18
NORDESTE	57	68	14
NOROESTE	33	77	13
NORTE	86	133	22
OESTE	53	200	23
Total	465	5.970	174

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

A partir das informações citadas anteriormente, nas subseções a seguir serão discutidos os principais resultados obtidos por meio da realização das teleconsultorias.

Acesso e Resolutividade da APS

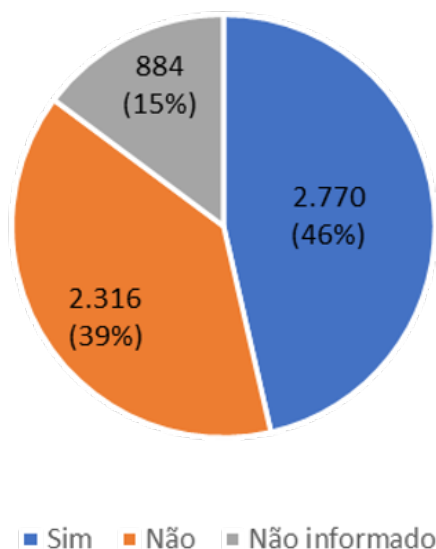
A possibilidade dos profissionais da APS realizarem trocas e tirarem dúvidas com os especialistas dos núcleos, contribui para que o caso clínico seja resolvido na APS, não precisando ser encaminhado para outros níveis de atenção de maior complexidade, aumentando assim, a resolutividade da APS⁶. Ademais, esse serviço amplia e facilita o acesso dos usuários aos profissionais especialistas nas áreas médicas previstas no Art. 12²¹, tendo em vista que o tempo máximo de espera para a resposta do especialista é 72 horas.

Essa análise encontra respaldo na literatura. Segundo Vinhal et al.⁷, a utilização do instrumento de teleconsultorias contribui para o aumento da resolutividade da APS, tendo em vista que os principais gargalos enfrentados nesse aspecto são a falta de acesso a especialistas e os encaminhamentos desnecessários para os demais níveis de atenção. Essa dinâmica impacta negativamente a efetividade da APS e, ao mesmo tempo, gera sobrecarga nos demais níveis de atenção, comprometendo o funcionamento da Rede de Atenção à Saúde.

A análise dos autores⁷ também foi evidenciada na prática na implementação do projeto de teleconsultoria em Minas Gerais. Conforme ilustrado no gráfico 2, em 2.770 teleconsultorias os solicitantes pretendiam encaminhar aquele caso clínico, mas após a realização da teleconsultoria, 24,87% desses casos não precisaram ser encaminhados para outros níveis de atenção.

2 Art. 12 - As teleconsultoria ofertadas pela UFMG e demais instituições parceiras incluem as seguintes especialidades: Ginecologia, Obstetrícia, Mastologia, Pediatria, Endocrinologia, Dermatologia, Ortopedia, Urologia, Reumatologia, Proctologia, Cardiologia, Neurologia, Pneumologia, Gastreenterologia, Nefrologia e Geriatria.”[2]

Gráfico 2 - O solicitante tinha intenção de encaminhar o paciente?



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

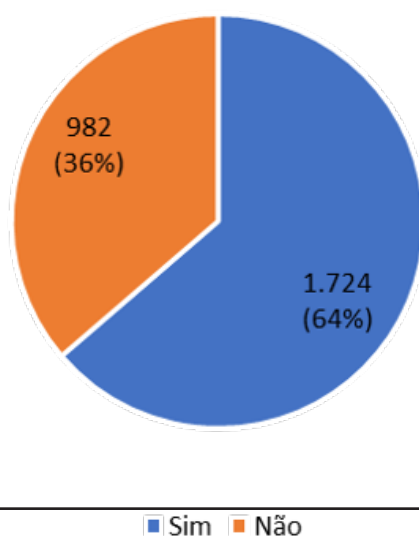
Qualificação do compartilhamento do cuidado

De acordo com o gráfico 3, das 2.706 teleconsultorias que o solicitante respondeu à pergunta "A Teleconsultoria evitou o encaminhamento do paciente?", apenas em 36% delas os profissionais sinalizaram que a realização da teleconsultoria não evitou o encaminhamento do paciente.

A literatura aponta que a realização da teleconsultoria junto ao especialista qualifica o encaminhamento desses usuários, tendo em vista que ele realiza essa análise prévia da real necessidade de levar o usuário para a AAE, considerando os critérios estaduais para a realização desse procedimento⁶⁻⁷.

Sendo assim, infere-se que houve a qualificação do compartilhamento do cuidado dos usuários cujos profissionais solicitaram teleconsultoria por meio do projeto da SES-MG.

Gráfico 3: A Teleconsultoria evitou o encaminhamento do paciente para a Atenção Especializada?



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

DISCUSSÃO

Dos 350 municípios aptos a utilizar o serviço de teleconsultoria assíncrona no âmbito do Projeto de Teleconsultoria MG, apenas 174 efetivamente o fizeram até o período analisado, o que revela uma baixa adesão ao serviço mesmo diante de sua disponibilidade. Esse é um importante desafio para a consolidação da telessaúde na APS.

Tal cenário é consistente com os achados de Damasceno e Caldeira⁸, que evidenciam que os ganhos proporcionados pela telessaúde somente se concretizam quando seu uso é incorporado de forma sistemática à prática profissional. Os autores apontam como algumas das causas da baixa utilização do serviço a falta de informação e de treinamento adequado, além da ausência de estratégias de divulgação eficazes. Ruas e Assunção (2013), apud Damasceno e Caldeira⁸ apontam o papel do coordenador municipal da APS como a principal fonte de informação sobre a teleconsultoria, o que reforça a importância da atuação dos gestores locais para o sucesso da estratégia. Os pesquisadores também apontam os achados de Gagnon et al. (2012), apud Damasceno e Caldeira⁸ que sinalizam que o treinamento contínuo é uma condição essencial para garantir a adesão ao serviço, especialmente frente à alta rotatividade dos profissionais na APS. Nesse sentido, evidencia-se a necessidade de ações estruturadas e permanentes de capacitação e integração da telessaúde no cotidiano dos serviços de saúde, desde a formação acadêmica até o exercício profissional.

Além disso, a baixa utilização da teleconsultoria em Minas Gerais reflete um cenário mais amplo, tanto nacional quanto internacional, em que a preferência por encaminhamentos presenciais sobrepõe-se à busca por suporte técnico por meio da telessaúde⁷. O estudo de Vinhal et al.⁷ também chama atenção para o papel dos gestores municipais na consolidação da estratégia, reforçando que, para ampliar o envolvimento dos profissionais, é necessário investir na divulgação institucional da telessaúde e em ações abrangentes de enfrentamento dos desafios, como formação, apoio técnico e adequação tecnológica.

Por outro lado, nos municípios que aderiram ao serviço, os resultados indicam uma avaliação positiva por parte dos profissionais, o que nos permite inferir que, quando efetivamente incorporada à rotina da APS, a teleconsultoria tem potencial para qualificar o cuidado e reduzir encaminhamentos desnecessários. De acordo com o Gráfico 3, entre as 2.706 teleconsultorias nas quais os solicitantes responderam à pergunta “A teleconsultoria evitou o encaminhamento do paciente?”, apenas em 36% dos casos a resposta foi negativa. Isso significa que, na maioria das situações, o atendimento pôde ser resolvido na própria APS, sem a necessidade de encaminhar o paciente para outro nível de atenção.

Esse dado dialoga com o estudo de Marcolino et al.⁶, que demonstra que a teleconsultoria rompe barreiras de acesso e qualifica a atenção prestada em localidades remotas. Os autores afirmam que “a teleconsultoria possibilita a comunicação rápida e direta dos médicos e trabalhadores de saúde com polos universitários de excelência”, o que contribui para uma APS mais resolutiva e para a redução de deslocamentos desnecessários de pacientes⁶. Além disso, os autores apontam que o serviço promove qualificação dos encaminhamentos e funciona como uma estratégia de educação permanente, fortalecendo a atuação dos profissionais de saúde e reduzindo o sentimento de isolamento comum em regiões distantes dos grandes centros.

Tais evidências reforçam que o uso consistente da teleconsultoria depende não apenas da sua oferta, mas de sua integração real ao cotidiano dos serviços de saúde e da atuação ativa das lideranças locais para garantir sua sustentabilidade. Ainda que os desafios relacionados à adesão dos profissionais, à oferta de treinamento contínuo e à divulgação adequada do serviço persistam, os dados obtidos demonstram que, onde a estratégia é bem incorporada, os resultados são positivos e contribuem diretamente para o fortalecimento da Atenção Primária.

Diante dos resultados iniciais e dos aprendizados acumulados durante a fase de implementação, os próximos passos do Projeto de Teleconsultoria MG concentram-se na sua ampliação e consolidação como prática estruturante da Rede de Atenção à Saúde. As estratégias em curso envolvem a expansão territorial da oferta de teleconsultorias entre a Atenção Primária e a Atenção Especializada para todo o estado; a institucionalização da teleconsultoria como rotina assistencial nos serviços de Atenção Ambulatorial Especializada (AAE); a implementação de teleconsultorias entre especialistas da AAE e dos núcleos universitários, promovendo alinhamento técnico e qualificação contínua; e a formalização de parcerias com os núcleos de telessaúde, com definição clara de atribuições e responsabilidades. Essas ações visam garantir a sustentabilidade do serviço, fortalecendo sua integração aos fluxos assistenciais e sua contribuição para o cuidado em rede.

Além disso, estão sendo desenvolvidas estratégias para ampliar a utilização dos serviços pelos profissionais de saúde: criação de manual orientativo para os gestores, elaboração de plano de comunicação, realização de webinários, bem como a premiação de boas práticas e municípios destaque.

REFERÊNCIAS

1. Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde. Planejamento Estratégico 2023-2026 [Internet]. Belo Horizonte: SES-MG; 2023 [citado 2025 abr 25]. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/sobre/institucional/planejamento-estrategico>
2. Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde. Deliberação CIB-SUS/MG nº 4.690, de 15 de maio de 2024. Aprova a implementação dos serviços de teleconsultoria clínica como estratégia para a integração da Atenção Primária à Saúde com a Atenção Especializada no SUS/MG. [Internet]. Belo Horizonte: SES-MG; 2024 [citado 2025 abr 28]. Disponível em: portal-antigo.saude.mg.gov.br
3. Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde. Planejamento Estratégico 2023-2026 [Internet]. Belo Horizonte: SES-MG; 2023 [citado 2025 abr 25]. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/sobre/institucional/planejamento-estrategico>
4. Haddad AE. Experiência brasileira do Programa Nacional Telessaúde Brasil. In: Mathias I, Monteiro A, organizadores. Gold Book: inovação tecnológica em educação e saúde [Internet]. Rio de Janeiro: Ed. UERJ; 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265856487_Teleconsultorias_no_apoio_a_atencao_primaria_a_saude_em_municipios_remotos_no_estado_de_Minas_Gerais_Brasil
5. Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde. Nota Técnica nº 8/SES/SUBRAS-SAPS-DPAPS/2024. [Internet]. Belo Horizonte: SES-MG; 2024 [citado 2025 abr 28]. Disponível em: https://saudemg-my.sharepoint.com/:b:/r/personal/ana_moreira_saude_mg_gov_br/Documents/2%20-%20Teleconsultoria/SEI_89414935_Nota_Tecnica_8.pdf?csf=1&web=1&e=TuUNXL
6. Marcolino MS, Alkmim MB, Assis TGP, Sousa LAP, Ribeiro ALP. Teleconsultorias no apoio à atenção primária à saúde em municípios remotos no estado de Minas Gerais, Brasil. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2014;35(5-6):345-52. Disponível em: <https://scielosp.org/article/rpsp/2014.v35n5-6/345-352/>
7. Vinhal WC, Araújo DV, Aranha RN. Histórico da normatização da telessaúde e os impactos da regulação da teleconsultoria na atenção primária em Minas Gerais. *Rev Saúde Digit Tecnol Educ* [Internet]. 2020 jul;5(2):58-71. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/resdite/index>
8. Damasceno RF, Caldeira AP. Fatores associados à não utilização da teleconsultoria por médicos da Estratégia Saúde da Família. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2019;24(8):3089-98. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/MRRvhCdyhF3FpTcg4gkP3ns/>

NÚCLEO DE SAÚDE DIGITAL DA UNIFESP: INOVAÇÕES ASSISTENCIAIS E DE GESTÃO PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DO SUS

Claudia Fegadolli¹, Maria Elisabete Salvador Graziosi², Luciana Togni de Lima e Silva Surjus³, Maria Elizete Kunkel⁴, Maria Cristina Gabrielloni⁵, Renata Rangel Azevedo⁶, Thiago da Silva Domingos⁷

Afiliações:

¹Departamento de Ciências Farmacêuticas – Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas – USP– Pós Doutora em Saúde

²Departamento de Informática em Saúde - Escola Paulista de Medicina - USP

³Departamento de Políticas Públicas e Saúde Coletiva - USP

⁴DLaboratório de Órtese e Prótese 3D - Instituto de Ciência e Tecnologia - USP

⁵Departamento de Enfermagem na Saúde da Mulher - Escola Paulista de Enfermagem - USP

⁶Departamento de Fonoaudiologia - Escola Paulista de Medicina - USP

⁷Departamento de Enfermagem Clínica e Cirúrgica - Escola Paulista de Enfermagem – USP

RESUMO

Objetivo: Relatar a experiência de estruturação do Núcleo de Saúde Digital da Universidade Federal de São Paulo. **Métodos:** O Núcleo foi estruturado a partir da construção e aprovação do projeto Inovações Assistenciais e de Gestão na Perspectiva da Saúde Digital pela Secretaria de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde. As áreas de atuação foram definidas segundo a experiência de grupos que já desenvolviam ações de Saúde Digital na Universidade, que desenvolveram a proposta orientados pelas premissas da equidade, da atenção básica, das redes intersetoriais, das tecnologias digitais, da educação permanente e da integralidade do cuidado no Sistema Único de Saúde (SUS). Os diagnósticos dos municípios paulistas, realizados no contexto do Programa SUS Digital, foram considerados para a definição dos serviços e planejamento das ações. **Resultados:** O Núcleo atua nos seguintes eixos: qualificação profissional de competências em saúde digital; fortalecimento da rede alyne; ampliação do acesso à atenção psicossocial; oferta de dispositivos de tecnologia assistiva como órteses e próteses usando a tecnologia de impressão 3D, cuidado da população LGBTQIAPN+, além das áreas em desenvolvimento. **Conclusão:** O Núcleo Saúde Digital Unifesp se estabelece como um ator relevante no SUS para responder a vazios assistenciais, promovendo acesso e qualificação do cuidado na perspectiva da Saúde Digital.

Palavras-chave: Saúde Digital, Telessaúde, Saúde Materno-Infantil, Atenção Psicossocial, Violências; Minorias Sexuais e de Gênero, Usuários de Drogas, Saúde Indígena, Saúde no campo, Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT

Objective: To report the experience of structuring the Digital Health Center at the Federal University of São Paulo. **Methods:** This Center was structured based on developing and approving the Care and Management Innovations from a Digital Health Perspective project by the Information and Digital Health Secretary of the Ministry of Health. The areas of activity were defined based on the articulation of groups that were already developing Digital Health actions at the University, guided by the premises of primary care, intersectoral networks, digital technologies, continuing education, and

comprehensive care in the Brazilian Unified Health System (SUS), with equity. Municipal diagnoses in the State of São Paulo, carried out in the context of the SUS Digital Program, were considered for service definition and action planning. **Results:** The Center was structured along the following axes: Professional qualification of Digital Health competencies; Strengthening of the Alyné Network; the Psychosocial Care Network; Mental Health Care and Confronting Violence; Provision of Assistive Technology Devices such as Orthoses and Prostheses Using 3D Printing Technology, and Care for the LGBTQIAPN+ Population. **Conclusion:** The Unifesp Digital Health Center establishes itself as a relevant actor in SUS to respond to care gaps, promoting access and qualification of care from a Digital Health perspective.

Keywords: Digital Health, Telehealth, Maternal and Child Health, Mental Health, Violence; Sexual, Gender Minorities, Drug Users, Health of Indigenous Populations, Health of the Rural Population, Assistive Technology.

INTRODUÇÃO

A transformação digital do Sistema Único de Saúde (SUS) tem se estabelecido como estratégia para qualificar o cuidado, ampliar o acesso e enfrentar desigualdades no sistema de saúde. No Brasil, a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028 (ESD28) e o Programa SUS Digital fomentam a integração de soluções tecnológicas — como telessaúde, inteligência artificial, dispositivos vestíveis, interoperabilidade de sistemas e manufatura avançada aplicada à saúde — às práticas assistenciais, formativas e de gestão^{1,2}.

Neste contexto, este artigo apresenta a experiência de estruturação do Núcleo de Saúde Digital da Universidade Federal de São Paulo (Núcleo de Saúde Digital Unifesp), que tem como objetivo implementar soluções tecnológicas que possam contribuir com a transformação digital de práticas assistenciais e de gestão voltadas às necessidades do SUS.

A Unifesp é uma universidade multicampi, com unidades acadêmicas na Baixada Santista, Diadema, Guarulhos, Osasco, São José dos Campos e São Paulo, totalizando sete campi. Destes, quatro estão diretamente envolvidos na organização do Núcleo, articulando recursos no campo da saúde e da tecnologia, sendo eles Baixada Santista, Diadema, São José dos Campos e São Paulo. A Unifesp tem reconhecida contribuição para o SUS pela integração ensino-serviço-comunidade, em diversas áreas. Todos os campi atuantes no Núcleo têm se comprometido, ao longo de décadas, com a qualificação de ações nas áreas de formação/educação permanente, assistência e gestão, também pausando temas de interesse social³⁻⁵. A tudo isso se agrega o esforço de incorporação de tecnologias para aprimoramento das soluções na era da saúde digital.

O Núcleo de Saúde Digital Unifesp tem como foco implementar soluções digitais para áreas do SUS que demandam articulação complexa de atores e de esforços para a melhoria de processos e de resultados. São prioritários para o Núcleo os campos de vazio assistencial e a redução das barreiras de acesso a populações historicamente vulnerabilizadas, como as pessoas com sofrimento psíquico, povos indígenas, população do campo, LGBTQIAPN+, em situação de rua, usuárias de drogas e em situação de violência, assim como aquelas que requerem apoio para a reversão de desfechos desfavoráveis, como as gestantes e puérperas em seu contexto familiar e social. A qualificação profissional dos parceiros para desenvolvimento de competências em Saúde Digital também foi definida como essencial e urgente, considerando a necessidade de preparar os profissionais para incorporar as inovações tecnológicas em sua prática, com garantia de qualidade técnica e preservação da legislação e da ética.

Este artigo apresenta a trajetória de desenvolvimento, os eixos de atuação, os recursos tecnológicos empregados e os resultados esperados pelo Núcleo de Saúde Digital Unifesp, contribuindo para o debate científico sobre os caminhos da transformação digital no SUS e seu potencial para promover inclusão, inovação e qualificação do cuidado em saúde, com equidade.

MÉTODO

Trata-se de relato de experiência institucional, interdisciplinar e intercampi, de inovação em saúde digital, desenvolvido pela Unifesp, em articulação com gestores, profissionais de saúde e usuários do SUS. O Núcleo foi concebido no marco das diretrizes do Programa SUS Digital e da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020 - 2028, com seu primeiro plano trienal pactuado até outubro de 2027, o qual tem se viabilizado pela parceria com a Secretaria de Informação e Saúde Digital - SEIDIGI/MS1-2.

As áreas iniciais de atuação do Núcleo foram definidas de acordo com os critérios: identificação de populações com maiores barreiras de acesso; experiências de grupos da Universidade que já desenvolviam ações de telessaúde e/ou de apoio a municípios e serviços de saúde do SUS; e diagnósticos de saúde digital formulados por municípios paulistas no contexto do Programa SUS Digital, que subsidiam o desenvolvimento dos Planos Municipais de Ação de Transformação para a Saúde Digital. Grande parte dos municípios do Estado de São Paulo elencaram a saúde mental, a rede Alyne e a ortopedia/reabilitação como áreas prioritárias para a transformação digital, entre outras áreas⁶. O Núcleo também considerou áreas não elencadas nos diagnósticos que são, justamente, as que permanecem como vazios assistenciais, comprometendo o acesso, a integralidade e a equidade no sistema de saúde. Nesse sentido, as propostas de inovações digitais presentes no plano de ação do núcleo mobilizaram recursos previamente organizados institucionalmente para a qualificação do cuidado em áreas específicas.

Para enfrentar os desafios estruturais do SUS, a proposta integra soluções como teleconsultas, teleinterconsultas, teleconsultoria, teleeducação e telemonitoramento, associadas à manufatura avançada, incluindo a impressão 3D de dispositivos assistivos personalizados, como estratégia para ampliar a cobertura, qualificar o cuidado e reduzir desigualdades no acesso à saúde.

A proposta adota uma abordagem territorial e participativa, envolvendo múltiplos campi universitários e redes assistenciais e de suporte comunitário de diferentes regiões do Estado de São Paulo. As ações são estruturadas nas seguintes dimensões principais (Figura 1): (1) Fortalecimento da Atenção Básica à Saúde (ABS); (2) Equidade; (3) Intersetorialidade com fortalecimento das redes intersetoriais; (4) Tecnologias Digitais aplicadas ao Cuidado; (5) Suporte e Educação Permanente e, (6) Monitoramento e Avaliação em Saúde Digital.

Figura 1. Dimensões orientadoras das ações do Núcleo Saúde Digital Unifesp em diferentes regiões do Estado de São Paulo. Fonte: Elaborado pelo autor. São Paulo, 2025.



As tecnologias utilizadas estão em conformidade com os padrões de interoperabilidade e segurança definidos pelo DATASUS e pelo Ministério da Saúde. Todos os processos seguem os preceitos da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), assegurando confidencialidade, consentimento informado e respeito à privacidade dos usuários⁷.

O monitoramento das ações é realizado por equipe interdisciplinar, composta por profissionais de saúde, de tecnologia e da área administrativa, além de pesquisadores. A avaliação é conduzida por meio de indicadores de processo e resultado, registros em sistemas integrados, entrevistas qualitativas e feedback contínuo das equipes.

RESULTADOS

O Núcleo de Saúde Digital Unifesp foi estruturado a partir de novembro de 2024 e, desde então, tem atuado na elaboração de ações voltadas à implementação de soluções tecnológicas integradas às necessidades do SUS. Baseado em cinco eixos prioritários de atuação, o Núcleo pretende alcançar municípios do estado de São Paulo e de outros estados, envolvendo profissionais de saúde em atividades formativas e de suporte técnico e milhares de usuários em ações assistenciais mediadas por tecnologias digitais. Em todos os eixos, observa-se o potencial das ferramentas digitais para ampliar o alcance das ações de saúde, qualificar o cuidado e reduzir iniquidades no acesso aos serviços, especialmente para populações vulnerabilizadas e/ou em áreas de vazios assistenciais.

Nesta perspectiva, destacam-se ações para o desenvolvimento de Competências em Saúde Digital; Saúde Materno-Infantil, Saúde Mental, o Cuidado à População LGBTQIAPN+ e dispositivos de Tecnologia Assistiva como órteses e próteses usando a tecnologia de impressão 3D. Além das áreas definidas inicialmente, o núcleo atua na identificação e diálogo com as necessidades e prioridades do sistema de saúde, especialmente no âmbito regional, com correspondente articulação de recursos institucionais para a implementação de novas ações (Figura 2).

Figura 2. Eixos temáticos do Núcleo Saúde Digital Unifesp. Fonte: Elaborado pelo autor. São Paulo, 2025.



Fortalecimento da Rede Alyne

O projeto priorizou o fortalecimento da Rede Alyne, iniciativa do Ministério da Saúde que reestrutura a antiga Rede Cegonha com a meta de reduzir a mortalidade materna em 25% até 2027^{8,9}. Por meio de estratégias digitais, busca qualificar o cuidado integral às gestantes, parturientes e puérperas, especialmente em territórios com altos índices de morbimortalidade materna e infantil. As ações incluem teleeducação, telemonitoramento de gestantes de alto risco, teleconsulta, teleinterconsultas e teleconsultoria com especialistas em obstetrícia e neonatologia. Além disso, o eixo inclui cursos e formações à distância para profissionais da Atenção Básica, voltados ao aprimoramento do pré-natal, condução do parto e puerpério.

Essas intervenções digitais têm por finalidade promover maior adesão ao acompanhamento pré-natal, aumento da detecção precoce de síndromes hipertensivas, infecções e outras condições evitáveis, além de desenvolver ações de educação em saúde tanto para as grávidas como para os profissionais de saúde. A experiência também fortalece o protagonismo das gestantes na tomada de decisões sobre seu cuidado, em consonância com a literatura sobre cuidado centrado na mulher, além de fomentar ações de educação em saúde voltadas à autonomia e ao empoderamento feminino^{10,11}.

Ampliação do acesso à Atenção Psicossocial

Estruturado com base nas diretrizes das Políticas Nacionais de Saúde Mental, álcool e outras drogas¹², Saúde Indígena, Saúde Integral das populações do campo, da floresta e das águas, Saúde das Pessoas em Situação de Rua e no Plano de Ação Integral de Saúde Mental da OMS 2013 - 2030¹³, este eixo inclui ações de diagnóstico situacional, planejamento, gestão, formação, assistência, mo-

nitoramento e avaliação, propondo a ampliação das ofertas e o suporte ao cuidado a partir de: a) Equipes de Consultório na Rua, Equipes de Saúde da Família, Equipes Multiprofissionais e Núcleos de Prevenção à Violência, na Atenção Básica em Saúde; b) Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), Unidades de Pronto Atendimento (UPA) e Serviço Móvel de Urgência (SAMU); c) Equipes de Saúde Indígena.

As ações se voltam para a redução das barreiras de acesso ao cuidado em saúde mental, oriundas de necessidades de longos deslocamentos para provisão de cuidado, estigma relacionado às peculiaridades culturais, territoriais e vivenciais e/ou situações de risco, destinadas a pessoas com problemas relacionados ao uso intenso e radical de drogas, comunidades assentadas no campo, populações em situação de rua, povos indígenas e vítimas violências doméstica, étnico-raciais, de gênero e policiais.

Dispõe do desenvolvimento de conteúdo e ferramentas digitais de suporte, agregados à disponibilização de especialistas e supervisores, contando ainda com a inserção de apoiadores locais para promover maior integração entre as necessidades de tais populações e as respostas emancipatórias, territoriais e comunitárias em saúde mental. Prevê-se o desenvolvimento de estratégias de cuidado individuais e coletivas, síncronas e assíncronas; elaboração e disponibilização de mapas digitais para identificação de serviços, programas e atividades acessíveis, com sistemas de notificação por mensagens; oficinas, rodas e grupos virtuais de ajuda mútua e conectividade; suporte ao manejo de situações de crise e agravamento por uso de drogas; apoio entre pares; implementação de protocolos.

A implementação das estratégias é acompanhada pelo desenvolvimento de pesquisas científicas, articulação com gestores públicos e movimentos sociais organizados, e são inspiradas nas experiências nacionais de agentes redutores de danos indígenas e em situação de rua^{14,15}, da Rede de Saúde Mental do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra¹⁶, e do Friendship Bench desenvolvido e implementado no Zimbábue^{17,18}.

Tecnologia assistiva (órtese e próteses) para reabilitação física

A ampliação do cuidado a populações historicamente negligenciadas, como pessoas com deficiência física e mulheres mastectomizadas, vem sendo conduzida por meio da incorporação de tecnologias digitais, como o escaneamento 3D e a impressão 3D, para a produção de órteses e próteses personalizadas, integradas às linhas de cuidado em reabilitação no SUS¹⁹. Essa estratégia tem sido articulada com municípios parceiros e centros especializados, fortalecendo a oferta de soluções personalizadas e acessíveis. Entre os dispositivos desenvolvidos, destacam-se as próteses mamárias externas para mulheres trans e próteses e órteses para crianças com necessidades motoras específicas. A aplicação dessas tecnologias ocorre com suporte remoto e acompanhamento sistemático dos usuários, promovendo reabilitação funcional, autonomia e inclusão social.

O suporte a equipes de saúde para o cuidado voltado à população LGBTQIAPN+

A falta de conhecimento dos profissionais de saúde sobre as necessidades e especificidades dessa população dificultam o cuidado e contribuem para a perpetuação de iniquidades no SUS. Discutir temas como a saúde mental, hormonização, direitos em saúde sexual e reprodutiva, assim como aprimoramento vocal e conhecimentos sobre os direitos legais desta população, dentre outros temas, garante melhor qualidade no manejo de aspectos fundamentais da saúde desta população por profissionais especializados. São incluídas entre as ações as teleconsultas, teleconsultoria e tele-educação, com elaboração de material didático a fim de desenvolver competência digital que possa contribuir para a humanização do cuidado e o enfrentamento das barreiras institucionais que afetam a população LGBTQIAPN+²⁰.

Formação técnica e tecnológica para a Saúde Digital

O Núcleo de Saúde Digital Unifesp reconhece que a transformação digital do SUS exige profissionais capacitados para incorporar e utilizar tecnologias digitais de forma ética, segura, responsável e eficiente. Nesse sentido, foram desenvolvidas ações formativas em diferentes níveis, contemplando desde a sensibilização até o aprimoramento técnico avançado. Em articulação ao Sistema UNA-SUS, as estratégias formativas incluem cursos autoinstrucionais, oficinas e mentorias híbridos, processos formativos baseados em metodologias ativas, aprendizagem baseada em problemas reais dos territórios e serviços de saúde. Os conteúdos abrangem temáticas como Saúde Digital, ética e segurança de dados, integração e interoperabilidade de dados e sistemas, telessaúde aplicada, inteligência artificial em saúde e experiência do usuário.

Destaca-se a formação em competências digitais para profissionais da Atenção Primária à Saúde, a fim de fortalecer o uso crítico de tecnologias no acompanhamento longitudinal e na coordenação do cuidado. Também foi estruturada qualificação visando aprimorar a tomada de decisão baseada em Ciência de Dados de Saúde e a implementação de projetos de transformação digital nos territórios. Disponibilizados para todo o país, esta qualificação contribui para a democratização do conhecimento em Saúde Digital.

Discussão e Perspectivas Futuras

A experiência relatada indica o potencial transformador da Saúde Digital como eixo estruturante para requalificar o cuidado em saúde no Sistema Único de Saúde (SUS). Ao integrar inovações tecnológicas, estratégias de formação e práticas intersetoriais, o Núcleo de Saúde Digital Unifesp contribui de maneira concreta para a ampliação do acesso, personalização do cuidado e fortalecimento das redes de atenção — especialmente para populações vulnerabilizadas e em vazios assistenciais^{10,21,22}.

As soluções tecnológicas propostas dialogam diretamente com as diretrizes da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028¹ e do Programa SUS Digital². Essas políticas propõem a integração de tecnologias digitais à governança da informação em saúde, à formação profissional e à assistência clínica, com foco na interoperabilidade dos sistemas e no uso ético dos dados⁷.

No campo da saúde materno-infantil, as intervenções digitais convergem com as metas globais de redução da mortalidade materna previstas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente a meta 3.1 da Agenda 2030²³. A literatura aponta que aproximadamente 90% dos óbitos maternos poderiam ser evitados com atenção pré-natal de qualidade, redes articuladas e vigilância clínica eficaz^{24,25}. A incorporação de ferramentas como o telemonitoramento, a teleconsulta e as rodas de conversa virtuais fortalece essas dimensões, aproximando as gestantes do cuidado oportuno e seguro.

No eixo da saúde mental, o projeto segue orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS) para o fortalecimento dos cuidados comunitários e não medicalizantes, conforme proposto no Plano de Ação Integral de Saúde Mental 2013–2030¹³ e no relatório Transforming Mental Health for All 26–27. A criação de estratégias de apoio remoto, teleorientações e uso de mapas territoriais digitais favorece a superação da lógica exclusivamente biomédica e psiquiátrica, promovendo uma abordagem mais integral e centrada na pessoa²⁸.

O uso de dispositivos de tecnologia assistiva personalizados por meio da impressão 3D se alinha ao conceito de reabilitação centrada no usuário defendido pela OMS e por iniciativas de inovação tecnológica em saúde. A experiência já acumulada pelo grupo da Unifesp reforça que é possível incorporar tecnologias avançadas no SUS de forma acessível, escalável e com forte impacto em funcionalidade, autonomia e inclusão social, especialmente entre crianças e adolescentes com deficiência^{19,29,30}.

Os projetos desenvolvidos no Unifesp demonstram elevado potencial para promover a equidade no cuidado à população LGBTQIAPN+, ao viabilizarem o acesso a dispositivos assistivos personalizados — como próteses mamárias externas para mulheres trans — produzidos com tecnologias de manufatura avançada, uma alternativa para o desafio da distância geográfica dos serviços habilitados para oferta de hormonização, bem como, o apoio às equipes de atenção básica para a qualificação dos processos de trabalho, alinhando inovação tecnológica, humanização e inclusão no âmbito do SUS²⁰.

Apesar dos resultados positivos, persistem desafios para a consolidação da Saúde Digital como política estruturante do SUS. Entre eles, destacam-se as desigualdades regionais na infraestrutura tecnológica, a escassez de conectividade em territórios vulneráveis e a fragmentação dos sistemas de informação⁶. A interoperabilidade dos dados, prevista nos eixos do SUS Digital, ainda exige esforços técnicos, financeiros e normativos, incluindo o cumprimento rigoroso da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)⁷.

Além disso, é fundamental investir na formação de profissionais com competências digitais em saúde. A literatura tem enfatizado a necessidade de incorporar a formação de competências e habilidades em Saúde Digital nos currículos de graduação em saúde e programas de educação permanente, com foco em habilidades críticas, ética, segurança e técnicas para o uso das tecnologias digitais²¹.

Em termos institucionais, a articulação entre universidade e serviços de saúde revelou-se estratégica para integrar ciência, gestão e prática assistencial. Essa tríade fortalece a inovação territorializada e participativa, em sintonia com os princípios do SUS e com as diretrizes de equidade e participação social em saúde⁴.

Recomenda-se, portanto, a continuidade e expansão das iniciativas aqui descritas, com foco na avaliação de impacto, na produção de evidências e no fortalecimento da governança digital em saúde. O avanço da transformação digital no SUS exige políticas sustentáveis, financiamento adequado e compromisso ético com os sujeitos e territórios envolvidos.

Políticas indutoras como o Programa de Educação pelo Trabalho (PET)-Saúde: Saúde Digital são exemplos de iniciativas que podem permitir a expansão e fortalecimento dos núcleos de telessaúde e Saúde Digital e têm influenciado o planejamento de novas ações no Núcleo Saúde Digital Unifesp. Em diálogo com o Programa mais acesso a especialistas, do Ministério da Saúde, o Núcleo desenvolveu plano de ampliação, que inclui ações na área de Oftalmologia e apoio aos eixos originalmente constituídos.

CONCLUSÃO

A Saúde Digital pode ser uma ferramenta estratégica para qualificar o cuidado, ampliar o acesso e promover a equidade no SUS. A partir da articulação entre universidades, gestores e profissionais da saúde foi possível desenvolver e implementar soluções inovadoras, que dialogam com as necessidades concretas de populações vulnerabilizadas e territórios historicamente negligenciados.

Como desafios, destacam-se a necessidade de investimentos em infraestrutura tecnológica, interoperabilidade de sistemas e formação continuada das equipes, além da consolidação de políticas públicas que assegurem a sustentabilidade e expansão das estratégias de Saúde Digital no país.

Por fim, reforça-se o papel das universidades como instituições protagonistas na promoção da inovação em saúde, atuando como pontes entre ciência, serviço e sociedade. A continuidade e o aprimoramento de experiências como esta são fundamentais para a construção de um SUS mais inclusivo, eficiente e conectado às transformações tecnológicas e sociais contemporâneas.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020–2028. Brasília: MS; 2020.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.232, de 24 de maio de 2024. Institui o Programa SUS Digital. Diário Oficial da União; 2024.
3. Kurka AK, Fegadolli C, Arantes PF, Assumpção RPS. A UNIFESP entre CEUS E Observatórios: espaços participativos de produção de conhecimento e de ação implicados com a realidade social. In: Calderari ES, Felipe JP (orgs.). Novos campi universitários brasileiros: processos e impactos. Editora UNB, 2021.
4. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. Iniciativas promovidas pela Unifesp são certificadas com Selo ODS [Internet]. São Paulo, 2025 mar 21. Disponível em: <https://portal.unifesp.br/des-taques/iniciativas-promovidas-pela-unifesp-sao-certificadas-com-selo-ods>. [Acesso em: 9 abr. 2025]
5. Santos AS, Lima V, Oliveira F. Unifesp e redes colaborativas no fortalecimento da atenção básica digital: articulações e desafios. Rev Saúde Coletiva. 2023;33(2):e19024.
6. Saron T. Programa SUS Digital - diagnóstico situacional [Internet]. 2024 [Acesso em 2025 fev 1]. Disponível em: <https://www.cosemssp.org.br/wp-content/uploads/2024/09/Programa-SUS-Digital-%E2%80%93-Diagnostico-Situacional.pdf>.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União; 2018.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Apresentação da Rede Alyne: nova estratégia para redução da mortalidade materna. Brasília: Ministério da Saúde; 2023.
9. Tintori ER, Cavalcante JC, Costa AA. Mortalidade materna no Brasil: análise dos determinantes evitáveis. Rev Bras Ginecol Obstet. 2022;44(5):397-404.
10. Motta M, Moreira M. Desigualdades sociais e vulnerabilidades na assistência pré-natal: reflexões para políticas públicas. Rev Bras Saúde Mater Infant. 2021;21(1):115–122.
11. Neri A. Inovação social e práticas colaborativas em Saúde Digital. Rev Inov SUS. 2023;12(2):41-56.
12. Brasil. Portaria GM/MS nº 3.588, de 21 de dezembro de 2017. Política Nacional de Saúde Mental, Álcool e outras Drogas. Diário Oficial da União. 2017.
13. World Health Organization (WHO). Comprehensive Mental Health Action Plan 2013–2030. Geneva: WHO; 2021.
14. Surjus LTLS, Passador LH, organizadores. Por uma redução de danos decolonial. Santos: Universidade Federal de São Paulo, 2021.
15. Surjus LTLS, Castro JK, Rosário KB, organizadores. Redução de danos como política decolonial: enfrentamento coletivo e amoroso aos efeitos da guerra às drogas sobre populações em situação de vulnerabilidade. Santos: Universidade Federal de São Paulo, 2024.
16. Coelho PS. Saúde Mental em tempos de crise: contribuições da luta dos movimentos sociais no enfrentamento aos Sofrimentos Psicossociais [Tese]. Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo; 2024.

17. Chibanda D, Weiss HA Verhey R. Effect of a Primary Care–Based Psychological Intervention on Symptoms of Common Mental Disorders in Zimbabwe: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 2016;316(24):2618–2626. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2594719>
18. Fernando S, Brown T, Datta K, Chidhanguro D, Tavengwa NV, Chandna J, Munetsi E, Dzapasi L, Nyachowe C, Mutasa B, Chasekwa B, Ntozini R, Chibanda D, Prendergast AJ. The Friendship Bench as a brief psychological intervention with peer support in rural Zimbabwean women: a mixed methods pilot evaluation. *Global Mental Health*, 2021;8:e31. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/gmh.2021.32> Cambridge University Press & Assessment
19. Kunkel ME, Ganga TAF, Fazan LH, Rodrigues SM, Rorato EK, Nolasco MJ. Mao3D, 10 anos de progressos na manufatura aditiva de próteses mecânicas de membros superiores. In: Kunkel ME, Fontana HB, Lucareli P, organizadores. *Tópicos Interdisciplinares em Biomecânica*. Veranópolis: Diálogo Freiriano; 2024;5:53-83.
20. Baron RM. Práticas clínicas trans-centradas e cuidado com pessoas transmasculinas em hormonioterapia. *Rev Interface*. 2023;27:e230144.
21. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems. *Lancet*. 2010;376(9756):1923–58.
22. Lima LD, Albuquerque MV, Scatena JHG, Melo ECP, Oliveira EXG, Carvalho MS, et al. Arranjos regionais de governança do Sistema Único de Saúde: diversidade de prestadores e desigualdade espacial na provisão de serviços. *Cad Saúde Pública* 2019;35 (Supl 2):e00094618.
23. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Relatório de Acompanhamento*. Brasília: IPEA; 2019.
24. Costa ML, Oliveira MJC, Lopes R. Atenção pré-natal e causas de óbito materno no Brasil: avanços e desafios. *Rev Med*. 2021;99(2):78–86.
25. Borovac-Pinheiro A, Burke TF. Hemorragia pós-parto como causa de mortalidade materna no Brasil. *Lancet Reg Health Am*. 2021;2:100017.
26. Clement S, Schauman O, Graham T, Maggioni G, Evans-Lacko S, Bezborodovs N, et al. What is the impact of mental health-related stigma on help-seeking? A systematic review of quantitative and qualitative studies. *Psychol Med*. 2015;45(1):11–27.
27. World Health Organization (WHO). *Transforming Mental Health for All*. Geneva: WHO; 2022.
28. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). *Nova agenda de saúde mental para as Américas: transformação com equidade*. Washington, (DC) :OPAS; 2023.
29. Leme JC, de Oliveira Spinosa RM, Leal SO, Hirsch ABB, Lodovico A, Stramandinoli-Zanicotti RT, et al. Development of low-cost and personalized external silicone breast prosthesis produced by additive manufacturing for women who have undergone mastectomy: A pilot study. *Clinical Biomechanics*. 2023;110, 106123.
30. Kunkel ME, Araújo ACCPS. Narrative Review on the Application of Additive Manufacturing in the Production of Upper Limb Orthoses. In: Christiane Bertachni Lombelo, Patricia Aparecida da Ana, organizadores. *Current Trends in Biomedical Engineering*. 1ed. Zurich: Springer, 2023, p. 61-77.

TELESSAÚDE EM CURITIBA: UMA HISTÓRIA DE SUCESSO

Flavia Celene Quadros¹, Romulo Pereira², Viviane de Souza Gubert Fruet³, Rafaela Wagner⁴

Afiliações:

¹Superintendente de Vigilância e Atenção Primária em Saúde - Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba

²Coordenador do núcleo de Telessaúde - Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba

³Diretora do Departamento Atenção em Saúde - Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba

⁴Coordenadora do Serviço de Telessaúde - Hospital Pequeno Príncipe

RESUMO

Objetivo: Relatar o histórico da utilização das diferentes modalidades da Telessaúde (teleconsultoria, telediagnóstico, teletriagem, teleatendimento, teleconsulta e telemonitoramento) no município de Curitiba e seus resultados. **Métodos:** Trata-se de estudo descritivo, que relata desde o início da utilização das diversas modalidades da Telessaúde em Curitiba, até os dias atuais. **Resultados:** Apresenta os dados existentes da telessaúde e de que forma sua utilização segura e eficiente, poderá apoiar os municípios na melhoria do acesso, equidade e cuidado integral da população. A utilização da telerregulação/teleconsultoria pode identificar a gravidade da condição clínica do paciente para a definição da prioridade dos encaminhamentos, não ocorrendo pela simples ordem cronológica, colocando o paciente certo no local certo, otimizando recursos do SUS e o tempo dos pacientes. **Conclusão:** A telessaúde pode ser um agente transformador nos serviços de saúde, principalmente na Atenção Primária (APS), mas tem possibilidades de avanço nos serviços de urgência e emergência.

Palavras-chave: Telemedicina, Telessaúde, Teleconsulta, Telediagnóstico, Saúde Digital, Tecnologia de Informação.

ABSTRACT

Objective: To report the history of the use of different telehealth modalities (teleconsulting, telediagnosis, teletriage, teleservice, teleconsultation and telemonitoring) in the city of Curitiba and its results. **Methods:** This is a descriptive study, which reports from the beginning of the use of the various modalities of Telehealth in Curitiba to the present day. **Results:** It presents the existing data on telehealth and how the use, in a safe and efficient way, can support municipalities in improving access, equity and comprehensive care of the population. The use of teleregulation/teleconsultation can identify the severity of the patient's clinical condition to define the priority of referrals, not occurring in simple chronological order, placing the right patient in the right place, optimizing SUS resources and patients' time. **Conclusion:** Telehealth can be a transforming agent in health services, especially in Primary Care (PHC), but it has possibilities for advancement in urgent and emergency services.

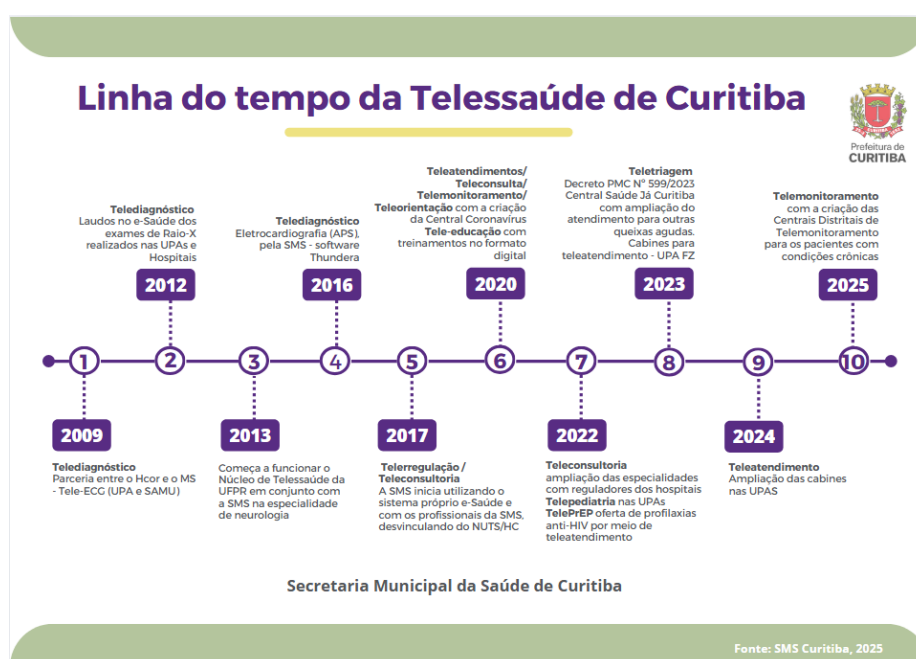
Keywords: Telemedicine, Telehealth, Teleconsultation, Telediagnosis, Digital Health, Information Technology

INTRODUÇÃO

Curitiba é exemplo mundial de cidade inteligente e inovadora, que investe em soluções tecnológicas que facilitam o acesso da população a serviços públicos. Especificamente na Secretaria Municipal da Saúde (SMS), a incorporação de novas tecnologias ocorre constantemente. O processo inovador de virtualização da saúde pública de Curitiba está na criação de um ecossistema de informação que acontece hoje, devido a existência de um sistema de dados robusto que se iniciou com a implantação do primeiro prontuário eletrônico (E saúde), em 1999. Uma das tecnologias de comunicação e informação (TICs) mais usadas no município é a telessaúde. Trata-se de uma ferramenta de prestação de serviços de saúde à distância, utilizando tecnologias como internet, voz e vídeo para ampliar o acesso a serviços de saúde da população¹.

Em Curitiba, a linha do tempo (fig 01) demonstra que a telessaúde vem evoluindo com a utilização de diferentes modalidades. Em 2009 teve início o telediagnóstico (TD), com a emissão de laudos dos eletrocardiogramas (ECG) realizados nas Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) e, em 2012, com os laudos de radiografias.

Figura 01 - Linha do tempo da telessaúde de Curitiba.



Fonte: autoria própria (2025)

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS), identificou, a partir de 2006, diferentes experiências existentes no país envolvendo a Telemedicina e a Telessaúde². O Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (PNTBR) foi instituído em janeiro de 2007 e se constituía de uma rede que interligava gestores da saúde, instituições formadoras e serviços de saúde do SUS³. Em Curitiba, no ano de 2013 iniciou-se, em conjunto com a Universidade Federal do Paraná (UFPR), a telerregulação e teleconsultoria (TR/TC) na especialidade de Neurologia. Devido à falta de comunicação entre a plataforma fornecida pelo MS, utilizada pela UFPR e o E saúde, não foi possível avançar com esse modelo. Optou-se, então, pela criação de uma ferramenta própria de telessaúde no E saúde, implantada em 2017 com 5 especialidades. O serviço foi sendo gradualmente ampliado e atualmente a TR/TC acontece em uma Central e abrange 39 especialidades.

Outras modalidades de telessaúde, como teletriagem, teleatendimento e teleconsulta acontecem no município na Central Saúde Já (CSJ), criada inicialmente em 2020 como "Central Coronavírus"

para o atendimento relacionados à covid por meio telefônico, passou a atender pacientes com queixas agudas leves em 2022.

Neste ano de 2025 estão sendo implantadas 10 Centrais Distritais de Telemonitoramento para realizar o acompanhamento daqueles com condições crônicas como diabetes, hipertensão e saúde mental.

Nas UPA, acontece a Teleconsultoria na especialidade de pediatria para apoiar os profissionais no atendimento, além da instalação de cabines de telessaúde que possibilitam que os pacientes com queixas leves, possam utilizar os serviços da CSJ.

Diante dos cenários e da necessidade dos serviços de saúde em avançar cada vez mais para a utilização de tecnologias e da digitalização dos serviços. Esse artigo busca relatar como se deu a implantação dos serviços de telessaúde em Curitiba, quais foram os resultados e de que forma esses serviços contribuíram para melhorar o acesso da população.

METODOLOGIA

Esse trabalho se trata de um estudo descritivo, que relata desde a implantação das diferentes modalidades da Telessaúde em Curitiba até a criação do Núcleo de Telessaúde.

O município conta com uma rede de serviços próprios de saúde composta por 109 UBS, sendo 53 com Estratégia de Saúde da Família e 56 Tradicionais; 09 UPAs; 13 Centros de Atenção Psicossocial (CAPS); 05 Unidades Especializadas/Especialidades Médicas; 03 Centros de Especialidades Odontológicas; 01 Complexo Regulador de Urgência e Emergência; 02 Hospitais; 01 Unidade de Estabilização Psiquiátrica; 01 Laboratório de Análises Clínicas; 01 Central de Vacinas; 10 Distritos Sanitários; 01 Centro de Zoonoses; 01 Central Saúde Já e 01 central de TR/TC.

Somado a isso, há contratos de prestação de serviços junto a prestadores de clínicas especializadas, hospitais e serviços de apoio diagnóstico e terapêutico. Atualmente o município conta com um núcleo de telessaúde (ainda não habilitado pelo MS), instituído em 2023, que engloba os serviços virtuais que são Central de TR/TC, Central Saúde Já e as Centrais Distritais de Telemonitoramento.

Além de uma rede de atenção assistencial robusta, a existência do prontuário eletrônico (E saúde), utilizado em todos os pontos de atenção e do aplicativo Saúde Já, lançado em 2017 para ser utilizado pela população, permitiram que a ferramenta da Telessaúde avançasse em Curitiba.

A Central de TR/TC, surgiu em 2017, com a necessidade de dar continuidade ao projeto da telessaúde ocorrido em 2013 em parceria com a UFPR. Desta vez, no entanto, optou-se em iniciar pelo próprio sistema informatizado e com os próprios profissionais da SMS. A Teleconsultoria é uma consulta registrada entre profissionais de saúde com o objetivo de esclarecer dúvidas sobre procedimentos e ações de saúde. Posteriormente à teleconsultoria, realiza-se a telerregulação, que direciona o paciente para o desfecho adequado. O processo inicia-se na APS, com o profissional, identificando a necessidade de encaminhamento para especialidade, conforme determinado em cada protocolo. O caso então é enviado pelo prontuário E saúde, para médicos reguladores especialistas nas respectivas áreas. O médico regulador analisa cada caso clínico criteriosamente, utilizando as informações registradas no E saúde. O desfecho poderá ser o encaminhamento do paciente para especialidade e ambulatório mais adequado, solicitação de exames complementares ou a teleconsultoria ao colega da APS, indicando o manejo específico para cada condição clínica. A troca de informações fica registrada no E saúde onde há o histórico clínico do paciente, permitindo que o médico da APS tem ciência da resposta da TC/TR de todos os pacientes por ele assistidos. O sistema informatizado gera relatórios quantitativos vinculados aos registros médicos efetuados no E saúde, a partir dos quais é possível mensurar variáveis fundamentais para o sucesso do processo como: número de pacientes avaliados, data e profissional responsável, desfecho de cada TC/TR e data na qual o médico assistente da APS tem ciência da resposta. Essa Central de TC/TR também realiza os laudos dos exames de ECG das UBS desde 2016.

A realização de laudos por TD dos eletrocardiogramas realizados nas UPAs, ocorre desde 2009 em uma parceria do MS com o Hospital do Coração de São Paulo (HCOR). O telediagnóstico das radiografias eletivas e de urgência realizadas nas UPAs e nos dois Hospitais Municipais, é laudado em uma central vinculada ao Hospital Municipal. Tanto as imagens, quando os laudos são incorporados no prontuário eletrônico do paciente.

Em Curitiba, o serviço de Teleatendimento, com opção de videoconsultas, inicialmente voltado para orientações sobre COVID-19, fez de Curitiba a primeira capital brasileira a oferecer esse serviço. Com o aumento da demanda, em novembro de 2021, a central aumentou significativamente a capacidade de atendimento. A expansão dos serviços, incluiu orientações administrativas, agendamento de exames e vacinação, refletindo uma transição, da antiga Central Coronavírus para uma abordagem mais abrangente de telessaúde. Em abril de 2023, a central expandiu seu escopo para o tratamento de outras queixas agudas leves, similar a um Pronto Atendimento (PA) Virtual, utilizando o sistema de classificação de risco Manchester adaptado para telessaúde. Para esse avanço, houve a integração entre a Central de Teleatendimento, o E saúde e o aplicativo municipal de saúde que realiza as consultas médicas por vídeo.

As Centrais Distritais de Telemonitoramento do Paciente com condição crônica estão sendo implantadas em 2025, abrangendo inicialmente quatro dos dez Distritos Sanitários de Curitiba, com foco nas linhas de cuidado de Hipertensão Arterial e Saúde Mental. Para cada distrito participante, foi selecionada uma UBS de referência, a partir da qual se estruturou o trabalho de telemonitoramento. Cada Central conta com uma equipe formada por um médico e uma enfermeira, que atuam de forma integrada com os profissionais da UBS local. A estratégia é sustentada por painéis digitais desenvolvidos com base no protocolo de cuidado longitudinal. Esses painéis funcionam como um sinaleiro clínico, sinalizando, por exemplo, pacientes com receita vencida (vermelho), a vencer em até 60 dias (amarelo), ou com exames desatualizados. A partir dessas informações, o enfermeiro da Central realiza busca ativa telefônica, orienta a atualização de exames e organiza o fluxo do cuidado na UBS. No dia agendado, o paciente realiza um circuito assistência, de acordo com a indicação, que pode contemplar: coleta de exames laboratoriais, eletrocardiograma, verificação de dados antropométricos e recebe um material para monitoramento domiciliar da pressão arterial, se for o caso. Cinco dias após a coleta, é feita uma nova avaliação virtual, com o médico. Caso os parâmetros estejam dentro da normalidade, a receita é renovada e enviada via aplicativo ao usuário. Se houver necessidade, agenda-se consulta presencial com o médico da UBS. O processo completo é registrado no prontuário eletrônico.

As UPAs também utilizam a telessaúde em duas modalidades distintas. Em 2022, iniciou a telepediatria, com o apoio do Hospital Pediátrico Pequeno Príncipe, que oferta o suporte especializado aos profissionais com os objetivos de educação continuada, revisão e orientação nas condutas aos pacientes pediátricos, promovendo resolutividade local dos casos de menor complexidade e encaminhamento aos hospitais, o que otimiza os recursos terapêuticos disponíveis na rede e ainda a estabilização adequada dos pacientes que aguardam a transferência nas UPAs. Desde 2023, são disponibilizadas cabines para atendimento virtual, com suporte tecnológico, que possibilitam ao usuário entrar em contato com a CSJ. A utilização da cabine é ofertada para pacientes com queixas leves, que atendam critérios de teleatendimento, identificados após a classificação de risco e que se sentem confortáveis em optar pelo atendimento virtual.

Resultados

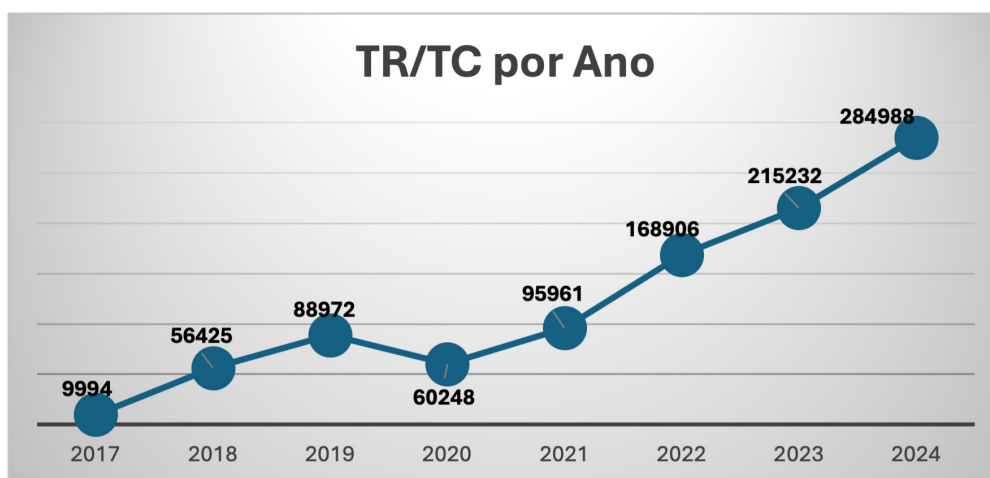
Atualmente, a telessaúde está presente e consolidada nas ações de saúde no município e apresentaremos a seguir os dados das séries históricas de cada modalidade desde a implantação.

Telerregulação/ teleconsultoria

A TR/TC é utilizada como uma forma de qualificar e agilizar o acesso dos pacientes atendidos na APS à atenção especializada. Hoje são 39 especialidades/exames encaminhadas com apoio da TR/TC. Em 2017, o processo da telerregulação realizou 9.994 regulações, sendo 56.425 em 2018 e 88.972 em

2019. Em 2020 houve uma redução, devido a pandemia, para 60.248 e em 2021 um aumento para 95.961. Em 2022 este número foi para 168.906, chegando a 215.232 telerregulações em 2023, 284.988 telerregulações em 2024 e já tendo realizado 70.714 até março de 2025, conforme está representado no gráfico 01.

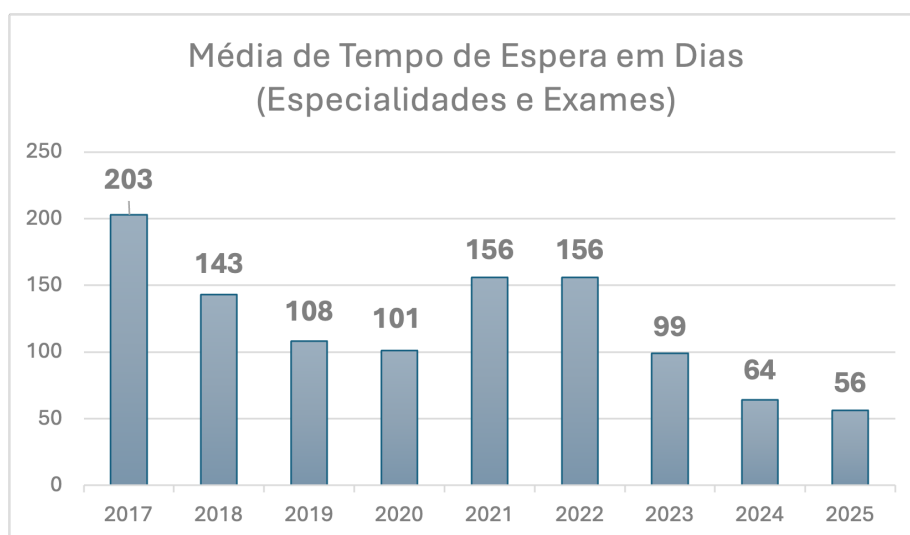
Gráfico 01 – Série histórica de telerregulações /teleconsultorias na SMS de Curitiba



Fonte: SMS- E saúde (2025)

A telerregulação é uma estratégia que pode melhorar e qualificar o acesso do paciente ao serviço especializado com apoio do sistema informatizado⁴. Com a TR/TC o tempo média de agendamento de consultas e exames especializados, passou de 203 dias em 2017 para 56 dias em 2025, conforme demonstrado no gráfico 2. Em março de 2025, observa-se que 82% desses encaminhamentos são agendados em até 90 dias e 66% até 30 dias.

Gráfico 02 – Série histórica de telerregulações /teleconsultorias na SMS de Curitiba



Fonte: SMS- E saúde (março/2025)

Comparando com outros locais, as médias de tempo de atendimentos no Rio de Janeiro é de 75 dias⁵, no Canadá 102 dias⁶ e no Reino Unido 99 dias⁷.

Telediagnóstico

Para a APS, desde 2016, foram realizados, à distância, 580 mil laudos de ECG de exames realizados nas UBS. No ano de 2024, foram laudados em média por mês 7.200 exames.

Os laudos de radiografia são realizados por uma central de laudos, vinculada ao hospital municipal

e são emitidos no próprio sistema E saúde desde 2012. São realizados em média 27 mil exames de radiografias de forma eletiva e para os atendimentos de urgência e emergência.

Teleatendimento, teletriagem e teleconsulta

Entre abril de 2023 e março de 2025, a CSJ somou 782.892 chamadas atendidas, 253.720 teleatendimentos e 276.229 teleconsultas médicas finalizadas por telefone ou videoconsulta. A maior parte das queixas (91%) foi considerada elegível para atendimento remoto, sendo 19% como amarelo, 68% classificadas como risco verde e 4% como azul. Com uma média de 485 consultas médicas por dia, o serviço alcançou uma resolutividade de 82,6%. As queixas mais comuns foram sintomas respiratórios e gastrointestinais, com resolutividade ainda mais expressiva: 87% e 91%, respectivamente. Ao final do atendimento, os usuários recebem um link de avaliação dentro do aplicativo Saúde Já. A nota média geral foi de 4,5 (em uma escala de 1 a 5). Os dados reforçam o papel estratégico do Central como novo ponto de entrada do SUS em Curitiba, combinando acesso ampliado, agilidade, segurança clínica e satisfação do usuário. Na central também são realizados teleatendimentos de enfermagem voltados à orientação da amamentação, onde já foram realizados 972 atendimentos e à profilaxia pré exposição ao HIV (Prep), que desde 2022, já realizou 12.793 atendimentos virtuais com envio de 1172 medicamentos em domicílio.

Telemonitoramento

Em apenas um mês, as Centrais Distritais de Telemonitoramento, direcionaram para atendimento presencial nas UBS 130 usuários, sendo esses reinseridos no circuito de cuidado longitudinal a partir da análise dos painéis e do contato ativo da equipe. O uso dos dados também permitiu qualificar a base de usuários cadastrados, excluindo pacientes que tinham ido a óbito, que não residiam mais em Curitiba ou por realizar acompanhamento exclusivamente na rede privada. Além disso, foi possível reestruturar os riscos dos pacientes, direcionando para acompanhamento conforme a nova estratificação.

Telessaúde nas UPAs

Desde o início da utilização das Cabines de Teleatendimento nas UPAs, 19.276 pacientes foram direcionados para CSJ e com uma resolutividade média de 81% na condução dos casos nesse ano.

A telepediatria iniciou em 2022, começando por 3 UPAs e desde 2024 todas as UPAs utilizam essa ferramenta, com 1826 crianças avaliadas nesta modalidade. O sistema utilizado é o próprio E saúde que faz a integração com o sistema do hospital, facilitando e unificando as informações dos pacientes.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A SMS vem incansavelmente rediscutindo formas de ampliar o acesso aos serviços ambulatoriais especializados e demais arranjos organizacionais que permitam acesso em tempo adequado aos usuários. Essa é uma necessidade de todos os municípios do Brasil e, diante dos dados apresentados nos resultados, a telessaúde pode ser uma ferramenta potente na busca por acesso em tempo oportuno para a necessidade de saúde da população.

A TR/TC é uma estratégia que pode melhorar e qualificar o acesso do paciente ao serviço especializado com apoio do sistema informatizado (Curitiba, 2022). A implantação de um processo de regulação e consultoria à distância, com protocolos bem definidos, qualifica os encaminhamentos, mostra a efetividade da ferramenta no processo de educação permanente dos profissionais, provoca a ampliação do cuidado clínico e da resolutividade na APS, evitando a exposição dos pacientes a consultas e/ou procedimentos desnecessários. Além disso, otimiza o uso dos recursos em saúde, impede deslocamentos desnecessários e traz maior eficiência e equidade à gestão das listas de espera.

A TC/TR podem contribuir muito para o atendimento na APS:

- Aumentam a resolubilidade da APS, promovendo transformação da realidade por meio de apoio e educação permanente;
- Respondem às dúvidas e qualificam a tomada de decisão em resposta às necessidades do usuário;
- Permitem manejo na APS (coordenadora do cuidado) até a garantia da consulta especializada;
- Qualificam o acesso ao nível especializado de atenção e estratificam o risco dos pacientes encaminhados;
- Diminuem o tempo de espera na rede de serviços ambulatoriais especializados, para atendimento em tempo oportuno;
- Direcionam o paciente ao local mais adequado à sua condição clínica.

O atendimento das demandas agudas leves por telessaúde, fez a CSJ firmar-se como um novo modelo de acesso ao SUS, oferecendo uma resposta concreta e qualificada à população. Além de tornar-se uma solução sustentável, que alia tecnologia, acolhimento e resolutividade clínica. A experiência demonstrou que é possível reorganizar a rede de atenção sem perder o vínculo com o usuário, se aproximando ainda mais do cuidado das pessoas. A integração com o aplicativo Saúde Já, somada à emissão de documentos com assinatura digital, garante segurança em relação a Lei de Proteção Geral de Dados (LGPD) e praticidade para todos os envolvidos. Os indicadores de resolutividade e satisfação dos usuários demonstram a eficácia do serviço.

A implantação das Centrais Distritais de Telemonitoramento confirma o papel da APS como ordenadora do cuidado e principal articuladora da rede. A experiência demonstra que é possível apoiar as equipes assistenciais com tecnologia, inteligência clínica e organização dos fluxos, sem substituir o cuidado presencial, mas qualificando-o. O uso de dados estruturados, organizados em painéis de monitoramento baseados nos protocolos, tornou possível identificar de forma ativa os usuários que estavam fora da linha de cuidado, promovendo intervenções oportunas e orientadas por critérios clínicos. Esse processo fortaleceu a continuidade do cuidado, otimizou o uso das agendas e deu mais previsibilidade à gestão local. A telessaúde, nesse contexto, se consolidou como uma estratégia essencial: permite o monitoramento remoto, agiliza o retorno ao cuidado, garante segurança na prescrição digital e contribui para uma rede mais responsiva. A experiência reforça que o futuro da APS passa pela combinação entre vínculo territorial, uso inteligente de tecnologia e acompanhamento longitudinal centrado nas necessidades das pessoas.

O uso da telessaúde nas UPAs também traz um novo olhar para o atendimento e suporte às equipes, otimizando recursos e qualificando a assistência.

Alguns desafios ainda precisam ser superados, como os registros dos atendimentos e a produção. Para os encaminhamentos na especialidade surge a discussão em relação a TC/TR. Quando um encaminhamento para especialidade é realizado via TC/TR, poderá haver um aumento no número de encaminhamentos, pois os profissionais utilizam os consultores especialistas para apoio e suporte na APS e isso, não pode ser entendido como falta de resolutividade da APS.

Na legislação das UPAs também não está prevista a utilização da telessaúde. Com a incorporação de mais um ponto de acesso como a CSJ e o direcionamento via cabine dos pacientes com sintomas leves das UPAs, há uma redução no número de atendimentos na UPA, o que é vantajoso considerando a natureza do serviço, porém, inviabilizaria a manutenção dos recursos recebidos, uma

vez que o número de atendimentos por porte deve ser atingido para manutenção da habilitação do estabelecimento.

Esses são os desafios dos novos tempos do SUS: utilizar dos recursos tecnológicos e promover uma mudança gradativa e sólida. Vários municípios vêm apresentando soluções consistentes para que essas mudanças possam ser incorporadas às políticas do MS.

A telessaúde, nesse contexto, não é mais um recurso emergencial, mas sim uma estratégia permanente de gestão do cuidado, que otimiza recursos e amplia acesso de forma inteligente. É fundamental que essa experiência siga evoluindo, com acompanhamento de dados, escuta ativa dos usuários e aperfeiçoamento contínuo da prática, sempre em busca de um SUS atual e em consonância com as novas necessidades da população.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Brasília, 2011.
2. Haddad AE. Experiência Brasileira do Programa Nacional Telessaúde Brasil. In: Mathias I, Monteiro A, organizadores. Gold book: inovação tecnológica em educação e saúde. Rio de Janeiro: EdUFRJ; 2012. p. 12–44.
3. Belber GS, Passos VCdS, Borysow IdC, Maeyama MA. Contribuições do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes na formação de recursos humanos na atenção básica. *Braz J Dev.* 2021;7(1):1198–1219. doi:<https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-081>
4. Nadas BB, Quadros FC, Hencke JM, Pereira R, Andrade MJ, Silva JS, Camargo AL, Flores GO. Saúde 4.1, digitalização da saúde em Curitiba: mais de meio milhão de atendimentos realizados pela Telessaúde. *Seven Editora.* 2023:936–44. Disponível em: <https://sevenpublicacoes.com.br/editora/article/view/1413>. Acesso em: 2025 abr 19.
5. Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (SMSRio), Subsecretaria Geral, Complexo Regulador – SISREG/MS. Dados extraídos em junho de 2024.
6. Fraser Institute. Waiting your turn: wait times for health care in Canada, 2023 report [Internet]. Vancouver: Fraser Institute; 2023 [acesso em 2024 ago]. Disponível em: <https://www.fraserinstitute.org/studies/waiting-your-turn-wait-times-for-health-care-in-canada-2023>
7. NHS England. Statistical press notice: NHS referral to treatment (RTT) waiting times data – May 2024 [Internet]. England: NHS; 2024 [acesso em 2024 ago]. Disponível em: <https://www.england.nhs.uk/statistics/wp-content/uploads/sites/2/2024/06/RTT-statistical-press-notice-May24-PDF-only-392K.pdf>

IMPLANTAÇÃO DO NÚCLEO DE TELESSAÚDE DA UFRR E AMPLIAÇÃO DO ACESSO À SAÚDE NA TERRA INDÍGENA YANOMAMI

Iuri Rodrigues Nogueira¹, Fernando Souza Rodrigues¹, Jaime Louzada¹, Fabiana Nakashima¹, Gleuber Henrique Marques Machado¹, Raquel Voges Caldart¹, Julio Cesar Fraulob-Aquino¹

Afiliações:

¹Universidade Federal de Roraima

RESUMO

Objetivo: O presente estudo objetiva caracterizar a implantação e atuação do Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Roraima (UFRR), destacando sua relevância na ampliação do acesso à saúde, especialmente no Território Indígena Yanomami. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza descritiva e histórico-documental, baseada em análise de documentos institucionais, relatórios técnicos e dados extraídos da plataforma oficial de telessaúde. **Resultados:** Os resultados demonstram que, desde sua implantação, em 2023, o Núcleo tem atuado de forma estratégica no enfrentamento das desigualdades em saúde, oferecendo serviços de teleconsultorias, teleatendimentos, teleducação e segundas opiniões formativas. As ações visam qualificar o cuidado, promover a educação permanente e apoiar profissionais em áreas remotas. Contudo, ainda há limitações, como o uso não compulsório da plataforma do Telessaúde UFRR usada pelos DSEIs e a persistência de práticas informais que fragilizam a segurança da informação. **Conclusão:** Conclui-se que o Núcleo de Telessaúde da UFRR representa uma inovação em saúde indispensável para o fortalecimento do SUS em Roraima, contribuindo com soluções digitais que reduzem custos e trazem bons impactos na saúde das pessoas.

Palavras-chave: Telessaúde, Saúde Indígena, Território Yanomami, Acesso à Saúde, Saúde Digital.

ABSTRACT

Introduction: This study aims to characterize the implementation and performance of the Telehealth Center of the Federal University of Roraima (UFRR), highlighting its relevance in expanding access to health, especially in the Yanomami Indigenous Territory. **Method:** This is a qualitative, descriptive and historical-documentary research, based on the analysis of institutional documents, technical reports and data extracted from the official telehealth platform. **Results:** The results demonstrate that, since its implementation in 2023, the Center has acted strategically in addressing health inequalities, offering teleconsultation, telecare, teleeducation and second formative opinions services. The actions aim to qualify care, promote continuing education and support professionals in remote areas. However, there are still limitations, such as the non-compulsory use of the UFRR Telehealth platform used by the DSEIs and the persistence of informal practices that weaken information security. **Conclusion:**

It is concluded that the UFRR Telehealth Center represents a necessary innovation in health for the strengthening of the SUS in Roraima, contributing with digital solutions that involve costs and bring good impacts on people's health.

Keywords: Telehealth, Indigenous Health, Yanomami Territory, Health Access, Digital Health

INTRODUÇÃO

Nas margens do Brasil, onde o cuidado chega depois, houve avanços significativos em matéria de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, ressignificando o campo da saúde e seus modelos de dispensação de cuidado. Atravessado por essa definição, o conceito de Telessaúde é evocado como uma estratégia irreversível e fundamental para ampliar a cobertura de acesso à saúde digna nos diversos cenários nacionais¹.

Em seu sentido mais pragmático, Telessaúde envolve ações de telemedicina, teleconsultorias, teliagnóstico, teleducação e outros serviços de prestação de saúde e educação, para aproximar o diagnóstico e capacitar sem necessariamente haver o contato presencial com o profissional de saúde^{1,2}. Todos esses serviços possuem a finalidade comum de mitigar iniquidades em saúde, promover a educação permanente em saúde e apoiar profissionais que atuam em áreas remotas ou de difícil acesso, onde a presença de especialistas é limitada¹⁻³.

Apesar do nome sugestivo, a oferta desse serviço não é limitada aos profissionais médicos, podendo ser prestada por outras classes profissionais, desde que sejam resguardados os princípios de autonomia do profissional de saúde, consentimento livre e informado do paciente, direito de recusa ao atendimento na modalidade telessaúde, com a garantia do atendimento presencial sempre que solicitado, e finalmente dignidade e valorização do profissional de saúde; assistência segura e com qualidade ao paciente; confidencialidade dos dados; promoção da universalização do acesso dos brasileiros às ações e aos serviços de saúde; estrita observância das atribuições legais de cada profissão; e responsabilidade digital^{1,2,4}.

Apesar do apoio clínico de grande valia, a Telessaúde não substitui o atendimento presencial^{1,2,4}, sendo uma ferramenta complementar ao suporte clínico e técnico. Entre outras vantagens, inclui a redução de custos operacionais por aproximar pacientes fisicamente distantes de centros médicos especialistas, promove o contato do paciente com a alta complexidade, evita deslocamentos não necessários de áreas remotas, fortalece a Rede de Atenção à Saúde por conectar diversos níveis de atenção e agiliza o processo de tomadas de decisões clínicas e terapêuticas para o paciente que necessita de cuidados imediatos^{1,2}.

Essas vantagens são ainda mais evidentes em alguns cenários do estado de Roraima, que, por sua condição geográfica e demográfica, conjecturam desafios logísticos peculiares que revelam o limite da organização tradicional da assistência³. Entre esses espaços, destacam-se os Distritos Sanitários Especiais Indígenas Leste de Roraima e Yanomami, onde as distâncias não são medidas apenas em quilômetros, mas também em tempo, idioma, floresta e abandono^{3,5}.

Nesse sentido, o Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Roraima foi aprovado em 2023 para integrar o Programa Nacional Brasil Redes e redesenhar as ações de prestação de assistência à saúde no estado de Roraima, com foco central no Território Indígena Yanomami. Nesse espectro, este trabalho objetiva caracterizar e sistematizar um panorama dos marcos do serviço de telemedicina prestado pelo Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Roraima, destacando o contexto local e as questões que interpelam a história de sua implantação. Busca-se compreender de que modo a telessaúde tem contribuído para o fortalecimento do SUS em Roraima e como a atuação do núcleo

se articula com as demandas regionais de saúde, ensino e inclusão digital.

METODOLOGIA

Este trabalho foi conduzido como uma pesquisa qualitativa de natureza descritiva, com enfoque histórico-documental, cujo objetivo é resgatar e sistematizar a trajetória de implantação, desenvolvimento e consolidação do Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Roraima (UFRR)⁶. A coleta de dados ocorreu por meio de múltiplas fontes: análise de documentos institucionais tais como atas, relatórios, projetos e registros oficiais internos.

A sistematização das informações seguiu o critério de relevância histórica, contextual, cronológica e institucional. Os dados foram organizados e interpretados à luz da literatura sobre telessaúde no Brasil, com foco nas regiões Norte e amazônica. Pelo fato de se tratar de uma pesquisa documental baseada exclusivamente em fontes públicas e já disponíveis, este estudo não envolveu coleta de dados primários nem exigiu apreciação por comitê de ética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contextualização

O estado Roraima convive com um duplo perfil epidemiológico: o das doenças crônicas e o das endemias negligenciadas em áreas indígenas e rurais^{3,5}. A situação de emergência humanitária de 2023 na Terra Indígena Yanomami (TIY), com registros alarmantes de desnutrição e mortalidade evitável, evidenciou a precariedade das políticas públicas em territórios originários que ocorriam desenfreadamente há anos⁷. Tal situação de insipiência de saúde pública demandou estratégias urgentes de controle sanitário no Território Indígena⁷⁻⁹.

Esse cenário desastroso, que já vinha sendo sustentado, motivou, por parte do Ministério da Saúde a declaração de situação de Emergência em Saúde pública em meio à população Yanomami, através da Portaria GM/MS nº 28, de 20 de Janeiro de 2023⁹. Tal mobilização foi articulada por meio do Centro de Operações de Emergência Yanomami (COE-Yanomami) do Ministério da Saúde como tentativa de solucionar problemas de bases históricas no Território Indígena⁸⁻¹⁰.

A operacionalização insatisfatória da saúde Indígena do Território Indígena Yanomami é um reflexo de uma constelação de fatores, sendo principalmente cercada por problemas clássicos e preveníveis por meio da adoção de medidas de controle nutricional e epidemiológico. Esse fato chama a atenção e preocupa para a aparente continuidade de altas Taxas de Sobreposição de Doenças em eliminação e agravos nesse espaço geográfico^{3,5,7}. Essas condições incluem malária, déficit nutricional, síndromes gripais, agudização de quadros infecciosos, diarreias, surgimento de doenças crônicas e outras situações clínicas que exigem controle imediato^{8,10}.

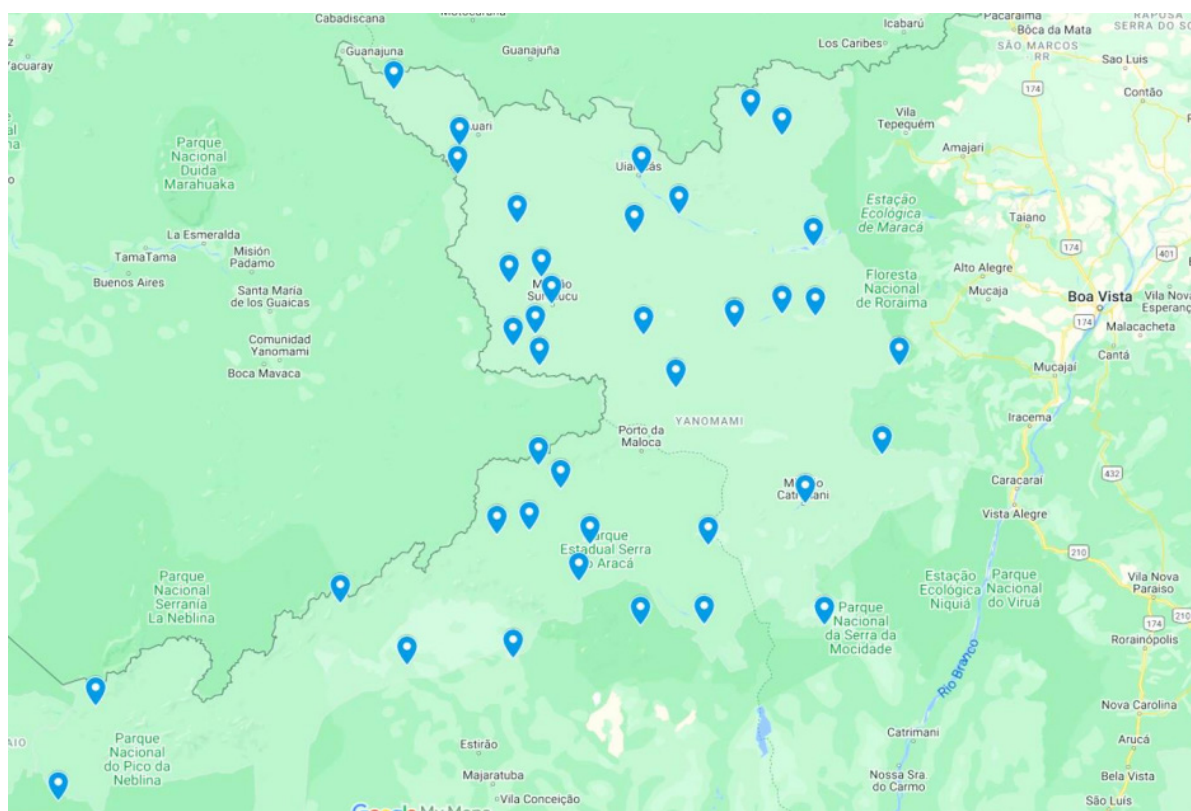
Um ponto caracteristicamente limitante da prestação da assistência a essa população inclui as barreiras geográficas. Esse problema, por si, colabora fortemente para o colapso em saúde indígena no estado, uma vez que exige altos investimentos públicos para operacionalizar a saúde dentro deste território⁷. O acesso limitado pela geografia pede que os recursos e insumos sejam disponibilizados a partir dos meios aéreo e fluvial, uma vez que o acesso terrestre é limitado e comumente exige horas de caminhada pela floresta densa.

Atendimentos de urgência e emergência que pedem um nível de complexidade ambulatorial ou hospitalar necessitam rotineiramente de remoção aérea. O sexto informe dos Grupos de Trabalho do COE Yanomami evidencia que apenas no primeiro semestre de 2024, foram realizadas 1811 remoções aéreas de áreas reprimidas para hospitais de referência⁸.

Estratégias digitais de enfrentamento à crise

Diante de tal cenário, algumas soluções digitais já em operação buscavam reduzir esses indicadores, como a implementação de 40 links ativos de Internet dentro do Território Indígena Yanomami no primeiro semestre de 2024 (figura 1)⁸. Muito embora a instalação de pontos de conectividade represente um avanço necessário, trata-se de uma condição mínima, mas não suficiente, para o funcionamento efetivo da telessaúde, especialmente tratando-se de territórios onde a energia elétrica é intermitente, a presença de profissionais é rarefeita, e as condições de trabalho são continuamente tensionadas por fatores ambientais, logísticos e políticos³.

Figura 1 - Links ativos de internet dentro do Território Indígena Yanomami até o primeiro semestre de 2024



Fonte: extraída do 5º Informe do COE Yanomami

Contexto de criação do Núcleo

Foi nesse cenário que o Núcleo de Telessaúde da UFRR se propôs a ser instância articuladora de parte das demandas locais de saúde emergentes do Território Yanomami. As atividades do Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Roraima (UFRR) são desenvolvidas no estado de Roraima, com foco central no atendimento às populações indígenas Yanomami. Elas foram iniciadas em novembro de 2023 sob a direção do Centro de Ciências da Saúde da UFRR (CCS-UFRR). O projeto recebe financiamento da Secretaria de Informação e Saúde Digital - SEIDIGI e está ativo desde 2024.

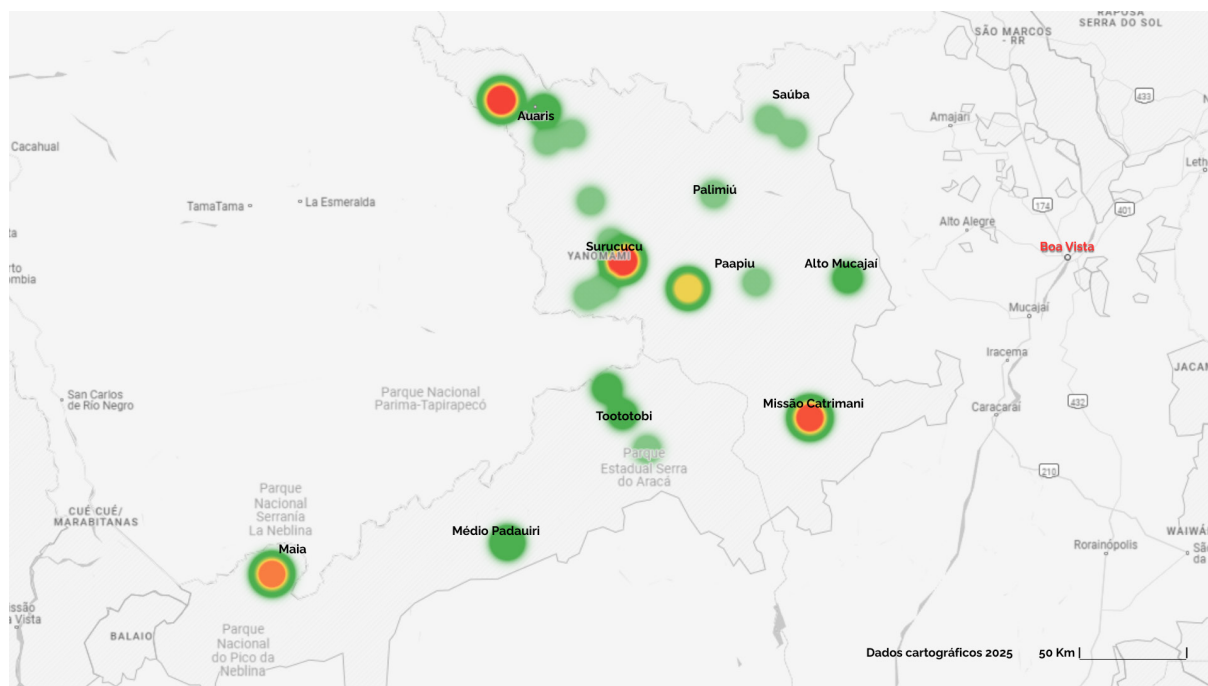
Um avanço importante durante a implantação do Núcleo foi a parceria formalizada com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que trouxe suporte logístico e operacional ao Núcleo de Telessaúde da UFRR, permitindo o uso do Sistema de Telemedicina e Telessaúde (STT), sob domínio da UFSC, para oferecer telessaúde na região. Outras parcerias importantes também incluem as Se-

cretarias Municipal e Estadual de Saúde de Roraima, a Rede Universitária de Telemedicina (Rute) e a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e os Distritos Sanitários Especiais Indígenas de Roraima Yanomami e Leste de Roraima.

No entanto, a implantação da Telessaúde na universidade já tinha sido aprovada desde 2012, por meio da Resolução nº 001/2012-CUni, mas o projeto não avançou devido a entraves institucionais e à ausência de condições operacionais adequadas. Desde a aprovação do novo Telessaúde pela SEIDIGI, o Núcleo tem empenhado esforços na formalização de acordos de cooperação com os Distritos Sanitários Especiais Indígenas de Roraima (DSEI Leste de Roraima e DSEI Yanomami).

Tais acordos têm o objetivo comum de viabilizar a oferta dos serviços de Telessaúde previstos no plano de trabalho interno. A interlocução com o DSEI Yanomami tem se mostrado mais efetiva em comparação com o DSEI Leste de Roraima, permitindo avanços concretos na implementação das ações. Por exemplo, a Figura 2 apresenta um mapa de calor que evidencia a distribuição dos principais Polos-Base do DSEI Yanomami que fizeram solicitações de teleconsultorias.

Figura 2 - Mapa de calor dos principais Polos-Base solicitantes de atividades de Teleconsultorias do Telessaúde UFRR.



Fonte: elaboração própria a partir de dados internos extraídos do Consultório Virtual do Sistema de Telemedicina e Telessaúde da Universidade Federal de Santa Catarina, 2025.

A tabela 1 mostra o total de 161 solicitações, que foram prontamente respondidas dentro do período de 72 horas. Essas solicitações estavam distribuídas entre os polos-base, destacando-se Auaris com o maior número (41 solicitações), seguido por Surucucu (32), Missão Catrimani (27) e Maturacá (25), evidenciando maior demanda nessas regiões. Polos menores como Waphuta, Parafuri, Alto Mucajai, Saúba, Erico, Haxiu, Xitei e Palimiu registraram apenas uma solicitação cada, indicando baixa demanda.

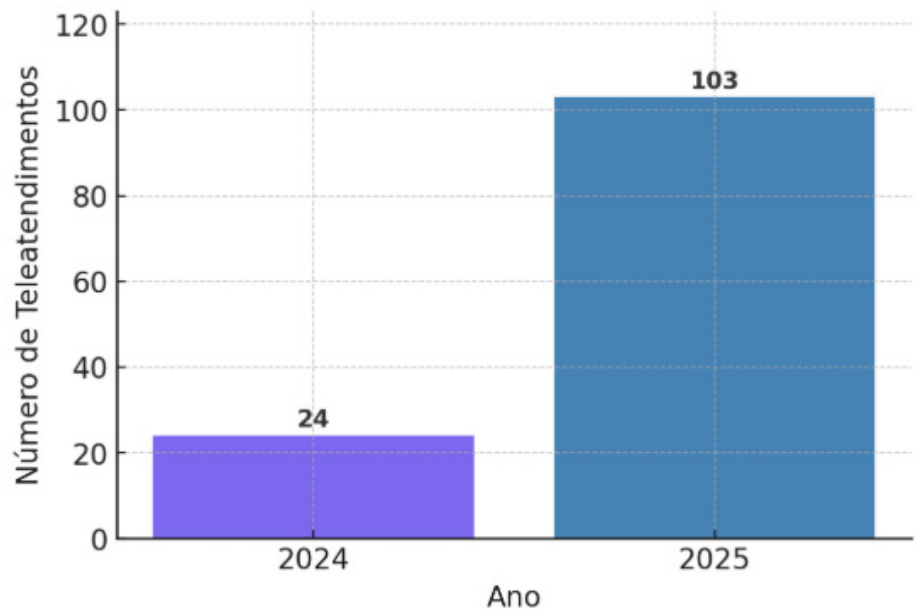
Tabela 1- Número total de solicitações Teleconsultorias do Telessaúde UFRR por Polo-Base

POLO BASE SOLICITANTE	TOTAL DE SOLICITAÇÕES DE TELECONSULTORIAS
AUARIS	41
SURUCUCU	32
MISSÃO CATRIMANI	27
MATURACÁ	25
MALOCA PÁAPIU	13
MARAUÍÁ	2
MÉDIO PADAUIRI	5
NOVO DEMINI	5
WAPHUTA	1
TOOTOTOBI	2
PARAFURI	1
BAIXO MUCAJAI	2
ALTO MUCAJAI	1
SAÚBA	1
ERICO	1
HAXIU	1
XITEI	1
PALIMIU	1
TOTAL GERAL	161

Fonte: elaboração própria a partir de dados internos extraídos do Consultório Virtual do Sistema de Telemedicina e Telessaúde da Universidade Federal de Santa Catarina, 2025.

Outros dados que indicam avanços são os de teleatendimento realizados no DSEI Yanomami. Apenas considerando o recorte de setembro de 2024 a março de 2025, tivemos 127 atendimentos, sendo 103 apenas nos três primeiros meses de 2025 (Gráfico 1). Tais atendimentos são realizados nas redes de especialidade de saúde indígena, infectologia, saúde do adulto e do idoso, saúde da criança e pediatria.

Gráfico 1 - Total de teleatendimentos no DSEI Yanomami. Setembro de 2024 a março de 2025



Fonte: elaboração própria a partir de dados internos extraídos do Consultório Virtual do Sistema de Telemedicina e Telessaúde da Universidade Federal de Santa Catarina, 2025.

A análise dos teleatendimentos distribuídos por grande área mostra que a maior parte das 161 solicitações está concentrada em Trauma (n= 40 solicitações) e Clínico Geral (n=33), seguidos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (n=19) e Obstétrico (n=18), indicando que essas são as principais demandas assistenciais nos polos. Outras áreas como Infectologia (n=9), Nutrição (n=9) e Administrativa (n=8) aparecem com volume intermediário, enquanto especialidades como Oftalmologia, Cardiologia, Neurologia, Dermatologia e Lesão somam apenas alguns registros isolados.

A oferta contínua de ações voltadas à capacitação de profissionais do Sistema Único de Saúde (SUS), por meio de cursos, oficinas e treinamentos online gratuitos, também é uma estratégia descrita no Plano de Trabalho interno do nosso Núcleo de Telessaúde. Os conteúdos educativos são articulados às demandas específicas de saúde e abstraídos das solicitações formais de interessados, ou por manifestação dos setores de educação permanente das Instituições parceiras.

Até o presente momento temos nos destacado em atividades tele-educativas, com um alcance de mais de 3700 participações em webpalestras (tabela 2) contabilizando mais de 750 certificados emitidos e mais de 500 participações em aulas assíncronas. Mais de 50 certificados foram emitidos através dos cursos disponíveis no nosso Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Tabela 2- Alcance por modalidade da tele-educação do Núcleo de Telessaúde UFRR

Modalidade de tele-educação	Alcance
Capacitação presencial	273
WebPalestra	3734
Aula assíncrona	504
Cursos	114

Fonte: elaboração própria a partir de relatórios internos, 2025

Limitações

Antes da parceria com o Telessaúde UFRR, os DSEIs não tinham fluxos organizados para encaminhar indígenas às especialidades médicas na atenção secundária em Boa Vista. Essa fragmentação da saúde compromete a coordenação do cuidado, uma vez que não considera as necessidades clínicas individuais. Esse problema é agravado porque não existe prioridade no atendimento para os indígenas que fazem parte da rede SUS. Como consequência, o indígena é encaminhado para a atenção secundária ou especializada sem estar inserido em uma Rede de Atenção à Saúde específica.

Outra limitação na oferta de telessaúde em Roraima se concentra no próprio engajamento dos DSEIs com a utilização do consultório virtual, uma vez que seu uso não é compulsório. O desfecho desse desuso é a prática da “telemedicina informal”, em que os profissionais utilizam meios informais de transmissão de mensagens para sanar dúvidas clínicas com outros profissionais. O desfecho é o comprometimento da rastreabilidade das informações, fragilidade da segurança dos dados dos pacientes e dismantelo na construção de um prontuário clínico adequado.

CONCLUSÃO

A implantação do Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Roraima (UFRR) constitui um marco estratégico para o fortalecimento das ações dispostas no Meu SUS Digital em territórios desfavorecidos e de difícil acesso, como o Yanomami. Ao oferecer soluções digitais por meio de teleconsultorias, teleatendimentos, teleducação e segundas opiniões formativas, o Núcleo tem contribuído para ampliar o acesso à saúde, qualificar o cuidado e apoiar profissionais em áreas remotas. Apesar dos avanços observados em pouco tempo de atuação, ainda persistem desafios como o uso não obrigatório da plataforma oficial pelos DSEIs, a ausência de fluxos assistenciais regulados e a prática de comunicação clínica informal, que comprometem a rastreabilidade e a segurança das informações em saúde. Superar essas limitações exige o fortalecimento de políticas públicas, maior articulação entre os entes federativos e o compromisso com a institucionalização das práticas de telessaúde.

REFERÊNCIAS

1. Lisboa KO, Hajjar AC, Sarmento IP, Sarmento RP, Gonçalves SHR. A história da telemedicina no Brasil: desafios e vantagens. *Saúde e Sociedade*, 2023;32:e210170pt.
2. Pereira CCA, Machado CJ. Telessaúde no Brasil–conceitos e aplicações. Silva AB, organizador. *Telessaúde no Brasil: conceitos e aplicações*. Rio de Janeiro: Editora DOC; 2014.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Relatório situacional: vigilância em saúde dos povos indígenas no estado de Roraima, 2014-2024. Brasília: Ministério da Saúde; 2024. Brasília: Ministério da Saúde; 2024.
4. Brasil. Lei nº 14.510, de 27 de dezembro de 2022. *Diário Oficial da União*. 2022 dez 28.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Relatório Situacional do Distrito Especial de Saúde Indígena Yanomami. Brasília: MS; 2023.
6. Oliveira MF. Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: UFG; 2011.
7. Núcleo de Telessaúde da Universidade Federal de Roraima. Saúde Indígena. 2024. Disponível em: <https://ufrr.br/telessaude/saude-indigena-2/>.

8. Brasil, Ministério da Saúde. Missão Yanomami - Informe 06. Brasília: MS; 2025.
9. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 28, de 20 de Janeiro de 2023. Brasília: MS; 2023.2025
10. Faculdade de Medicina da UFMG. Crise Yanomami evidencia falta de assistência em saúde aos povos indígenas [Internet]. Belo Horizonte: UFMG; 2021 [citado 2024 mar 25]. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br>

NÚCLEO DE TELESSAÚDE E TELEODONTOLOGIA FOU SP-SAITE: TRAJETÓRIA, INOVAÇÃO E CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO E A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA ODONTOLOGIA

Camila Huanca¹, Deise Garrido¹, Ana Estela Haddad^{1,2}

Afiliações:

¹Núcleo de Telessaúde e Teleodontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

²Secretaria de Informação e Saúde Digital do Ministério da Saúde

RESUMO

Objetivo: Descrever as iniciativas desenvolvidas pelo Núcleo de Telessaúde e Teleodontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo desde sua criação, destacando sua contribuição para o avanço da saúde digital no Brasil. **Métodos:** Estudo descritivo, retrospectivo e de abordagem qualitativa, baseado na busca, coleta e análise de documentos institucionais, artigos científicos e informações disponibilizadas em sites oficiais publicados a partir de 2006. **Resultados:** Os dados evidenciam que o Núcleo de Telessaúde e Teleodontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo é um dos núcleos pioneiros da Rede Brasileira de Telessaúde, com ênfase em ações de teleeducação. Suas iniciativas estão alinhadas à política nacional de educação permanente dos profissionais do Sistema Único de Saúde, sob a coordenação do Ministério da Saúde, e envolvem colaborações com diversos grupos de pesquisa em saúde digital. **Conclusões:** O Núcleo tem contribuído de forma significativa para a qualificação de profissionais da atenção à saúde bucal e para a consolidação da teleodontologia como estratégia de educação e cuidado em saúde no Brasil.

Palavras-chave: saúde digital, teleodontologia, educação permanente, saúde bucal, odontologia, sus

ABSTRACT

Objective: This document describes the initiatives developed by the Telehealth and Teledentistry Center of the School of Dentistry of the University of São Paulo since its creation, highlighting its role in advancing digital health in Brazil. **Methods:** A descriptive, retrospective study with a qualitative approach was conducted, involving the search, collection, and analysis of institutional documents, scientific articles, and information available on official websites published since 2006. **Results:** The data show that the Telehealth and Teledentistry Center of the School of Dentistry of the University of São Paulo is one of the pioneering centers of the Brazilian Telehealth Network, particularly on tele-education actions. Its initiatives are aligned with the national policy of continuing education for professionals in the Unified Health System, coordinated by the Ministry of Health, and involve collaborations with several research groups in digital health. **Conclusions:** The Center has contributed significantly

to the qualification of oral health care professionals and has played a crucial role in establishing teledentistry as a strategy for education and health care in Brazil.

Keywords: digital health, teledentistry, continuing education, oral health, dentistry, SUS

INTRODUÇÃO

A atenção à saúde bucal do Brasil, ofertada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), destaca-se pela singularidade de seu programa Brasil Sorridente, principalmente devido à gratuidade e à sua ampla abrangência. Ao longo de seus vinte anos, traz outras inovações na oferta de saúde bucal, sem paralelo em outros países, como a gratuidade das próteses dentárias; a integração de outras práticas de saúde com a saúde bucal, da fluoretação da água de abastecimento às ações coletivas em escolas e creches; a criação de mais de 1.200 Centros de Especialidades Odontológicas; e por integrar as equipes de Saúde Bucal, formada por cirurgiões dentistas, técnicos e auxiliares da saúde bucal na Estratégia Saúde da Família (ESF) ¹. Ademais, atualmente mobiliza uma volumosa força de trabalho nas mais de 35.000 equipes de Saúde Bucal da ESF².

Apesar da Odontologia brasileira ter reconhecida produção científica, bem como desenvolvimento técnico, nem todos os estudantes e profissionais beneficiam-se igualmente desse conhecimento, uma vez que continuam a persistir disparidades e desigualdades no acesso à formação e à informação. Vazios educacionais e assistenciais na saúde bucal são verificados devido ao crescimento concentrado das oportunidades educativas na região Sudeste do país, majoritariamente vinculadas ao setor privado; a constatação de que o local de formação está fortemente relacionado ao local de atuação do profissional; e quanto a qualidade questionável dos novos cursos ofertados^{3,4}.

Até pouco tempo atrás, anterior a crescente oferta de formação online, os profissionais atuantes em áreas distantes e remotas enfrentavam desafios maiores no acesso ao desenvolvimento de competências e oportunidades de atualização, devido a fatores como a distância dos centros urbanos e aos custos envolvidos. A falta de experiência e treinamento adequado por parte dos profissionais de saúde impacta negativamente a qualidade do atendimento prestado aos pacientes ⁵. É crucial que todos os profissionais de saúde possuam competências adequadas e acesso a recursos de formação ideais para desenvolver e manter suas habilidades ⁵, sendo um grande desafio qualificar constantemente a força de trabalho, essencial para o aprimoramento de uma atenção à saúde⁶.

Com o objetivo de apoiar a educação permanente dos profissionais que atuam na atenção básica à saúde, o Ministério da Saúde (MS) implantou e implementou, em 2006, por meio da Portaria MS nº 2.546/2011, o Programa Nacional Telessaúde Brasil, a partir da identificação de diversas iniciativas relacionadas à telessaúde em universidades públicas brasileiras. O Programa buscou integrar ensino e serviço em uma estrutura de rede entre universidades e serviços de saúde. O desafio foi articular as instâncias de gestão das áreas de educação e da saúde. Os Núcleos, organizados em uma rede integrada, foram responsáveis por oferecer teleconsultorias, telediagnósticos e as segundas opiniões formativas (SOF), a partir das questões formuladas pelos profissionais de saúde.

Em uma iniciativa da Professora Doutora Ana Estela Haddad, da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP), então Diretora de Gestão da Educação na Saúde da Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde do Ministério da Saúde (DEGES/SGTES/MS), foi criado o Núcleo de Teleodontologia, Telessaúde e Centro de Produção Digital, com apoio do Diretor da FOUSP. Na medida em que a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) se estabeleceu como um dos Núcleos de Telessaúde do Programa Telessaúde Brasil, foi acordado que o Núcleo de Telessaúde e Teleodontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo - Saúde, Inovação, Tecnologia e Educação (NuTes FOUSP-SAITE), o integrasse em cooperação técnico-científica com a FMUSP. Desde sua criação, o NuTes FOUSP-SAITE atua transversalmente dando suporte tanto no desenvolvimento de material didático, como em ações de educação mediada por tecnologia, e mais recentemente em teleassistência, para todos os Departamentos, para todo o corpo docente da FOUSP.

O NuTes FOUSP-SAITE também catalisou ações na dimensão do ensino, com a criação na graduação da disciplina de teleodontologia (optativa) e na pós-graduação a disciplina de Teleodontologia, trilhando uma trajetória singular pela telessaúde brasileira com a participação de docentes e pós-graduandos, marcando um importante avanço na capacitação dos profissionais da área⁷. Constituído como uma Unidade RUTE (Rede Universitária de Telemedicina) - rede pública de ensino e pesquisa formado em sua maioria por Hospitais de Ensino e Faculdades de Medicina. Ademais, atualmente, o NuTes FOUSP-SAITE segue atuando de forma transversal na FOUSP ao promover uma reestruturação e expansão de suas atividades voltadas para a incorporação ética, crítica e reflexiva das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na educação de estudantes e profissionais de saúde bucal.

Muitas das ações foram possibilitadas devido aos acordos de cooperação com outras instituições de ensino, considerando que as universidades desempenham um papel fundamental no ecossistema da saúde, atuando tanto na formação de profissionais qualificados quanto na promoção de inovações na área⁸, o NuTes FOUSP-SAITE estabeleceu relações importantes com algumas instituições de ensino superior ao longo de sua trajetória. Junto a Disciplina de Telemedicina da FMUSP participou do desenvolvimento de recursos didáticos inovadores com o Projeto Homem Virtual. Com a Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde da Universidade Federal do Maranhão (UNASUS-UFMA) tem uma parceria institucional, desde 2016, que já resultou na criação e oferta de cursos e recursos educacionais abertos para todo o Brasil. Em projetos de teleassistência na clínica da disciplina de Odontopediatria utiliza a plataforma de vídeo do Laboratório de Aplicações de Vídeo Digital da Universidade Federal da Paraíba (LAVID/UFPB). Como integrante da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), promove mensalmente o Special Interesting Group (SIG) Teleodontologia. Ademais, compõem parcerias com o Ministério da Saúde para implementar a telessaúde em Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI), em desenvolvimento de projetos com MS e Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e com o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME) da OPAS em pesquisas e publicações. Com a organização da sociedade civil, a parceira SAS Brasil disponibiliza a plataforma de teleassistência na clínica de graduação da disciplina de Odontopediatria^{9,10}.

O objetivo deste artigo é apresentar as iniciativas do NuTes FOUSP-SAITE por meio de suas produções relevantes e parcerias, além de discutir os desafios e lições aprendidas ao longo de seus quase vinte anos de existência.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo. Para retratar as iniciativas do NuTes FOUSP-SAITE, foi adotada uma abordagem qualitativa, baseada na análise documental e na revisão de produções científicas e técnicas relevantes. As iniciativas têm como público-alvo os profissionais dentistas, atuantes no SUS e os acadêmicos de Odontologia.

A metodologia foi dividida nas seguintes etapas:

a) Revisão Documental

Foram coletados documentos, relatórios, publicações científicas, projetos e materiais institucionais produzidos pelo NuTes FOUSP-SAITE, disponíveis em repositórios da Universidade de São Paulo (USP), bases de dados acadêmicas e no próprio site do NuTes FOUSP-SAITE. Posteriormente, foram selecionados os materiais mais relevantes que retrataram as principais iniciativas, projetos e parcerias.

b) Análise de Produções Científicas e Técnicas

As produções foram categorizadas por produções em teleeducação ou teleassistência.

c) Mapeamento de Parcerias

Foram identificadas as parcerias estabelecidas pelo NuTes FOUSP-SAITE com instituições públicas e organização da sociedade civil.

RESULTADOS

Os resultados demonstram as contribuições do Núcleo de Telessaúde FOUSP-SAITE no desenvolvimento de materiais didáticos digitais, marcado pela aplicação de novas tecnologias digitais de informação e comunicação. Essas iniciativas resultaram em impactos expressivos, como o reconhecimento acadêmico, publicação de artigos científicos e avanços no campo do ensino, conforme demonstrado em artigos, dissertações de mestrado e teses de doutorado. Um dos destaques foi a democratização do acesso ao conhecimento, viabilizada por meio de cursos autoinstrucionais que atingiram mais de 168.000 inscritos, com destaque para cirurgiões-dentistas vinculados ao SUS em diversas regiões do país, inclusive em áreas remotas. Paralelamente, em parceria com a UNASUS/UFMA o Núcleo fomentou a inovação tecnológica, com inúmeros registros de softwares no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). No campo da teleassistência, suas ações de implementação de sistemas de telemonitoramento e teleorientação foram importantes para vincular alunos, professores e comunidade ao minimizar o impacto das medidas de restrição impostas pela COVID-19 e para servir de inspiração para outras instituições de ensino.

A fim de sistematizar essa produção, os materiais foram organizados conforme as parcerias estabelecidas.

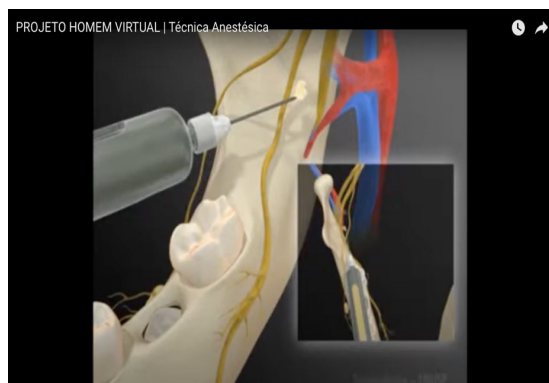
3.1. FMUSP

O NuTes FOUSP-SAITE estabeleceu sua primeira parceria com a Disciplina de Telemedicina da FMUSP, por meio do Projeto Homem Virtual (<http://homemvirtual.org.br/portal/>). O Projeto Homem Virtual consiste no desenvolvimento de estruturas tridimensionais do corpo humano, combinando expertise acadêmica, comunicação gráfica e dinamismo para representar processos fisiológicos. Por meio de imagens dinâmicas que vão desde moléculas até músculos, o projeto apresenta o conhecimento científico de forma clara e acessível, facilitando a compreensão da anatomia, fisiologia, patologias, efeitos de medicamentos e técnicas cirúrgicas. Essa colaboração resultou na criação e desenvolvimento de objetos de aprendizagem e materiais instrucionais utilizados em teleeducação na área de Odontologia. Além disso, a parceria gerou trabalhos acadêmicos de mestrado e doutorado; e reconhecimento por meio de premiação em congresso (Tabela 1), ampliando o impacto científico do Núcleo. Para a produção desses recursos, uma equipe multiprofissional atua de forma integrada no centro de inovação, utilizando tecnologias de computação gráfica 3D para criar materiais educacionais interativos e de alta qualidade (Figuras 1).

Tabela 1 - Premiações recebidas

Ano	Classificação	Categoria	Evento/Entidade	Entidade
2007	3º lugar	Novos Talentos	26º Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo	Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas
2008	1º lugar	Ensino	25ª Reunião Anual	Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica

Figura 1 - Técnica anestésica - <https://www.youtube.com/watch?v=EfK5lzMy8gs>



3.2 - ABENO

Outra iniciativa de destaque do NuTes FOUSP-SAITE foi a Coordenação do Curso de Teleodontologia, desenvolvido em parceria com a Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP e a Associação Brasileira de Ensino Odontológico (ABENO). Realizado em 2014, o curso teve carga horária de 48 horas e envolveu a participação de 29 docentes de diversas faculdades de Odontologia. O objetivo central foi capacitar profissionais para a implantação de núcleos de Teleodontologia e Telessaúde em suas instituições, integrando-os à Rede Nacional de Teleodontologia e fomentando práticas colaborativas de teleducação e teleassistência direcionadas à saúde bucal.

3.3 - RUTE/RNP

O Núcleo de Telessaúde FOUSP-SAITE destaca-se no cenário nacional por constituir-se como uma unidade RUTE/RNP — uma rede pública de ensino e pesquisa composta por 141 Unidades distribuídas em todo o Brasil, majoritariamente Hospitais de Ensino e Faculdades de Medicina, e por 44 Grupos de Interesse Especial (SIGs) ativos. A FOUSP foi a primeira unidade de Odontologia a integrar a RUTE/RNP e a criar o SIG Teleodontologia, o qual é coordenado pelo NuTes FOUSP-SAITE. Desde 2013, as sessões são organizadas com temas transversais da saúde digital, podendo ser acessadas no repositório do canal do YouTube do núcleo (<https://www.youtube.com/@TelessaudeFOUSPSAITE>). Até o momento, este é um dos três SIGs dedicados a temática odontológica existentes na rede.

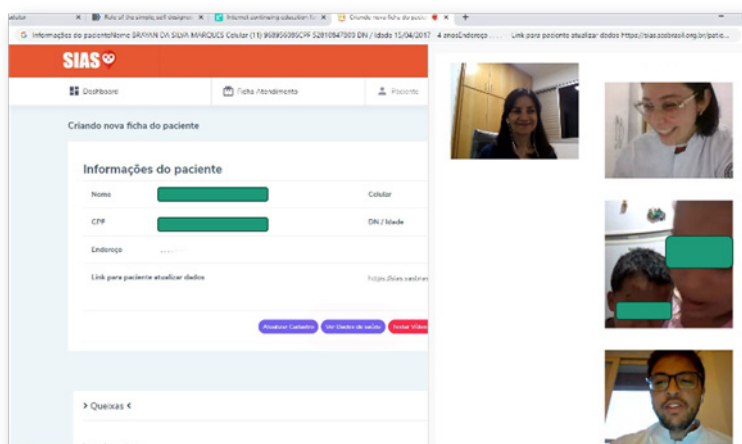
3.4 - RNP, LAVID/UFPB e SIAS/SAS

Durante a pandemia de Covid-19, o Núcleo intensificou a adoção da teleodontologia, assegurando a continuidade do cuidado odontopediátrico e a manutenção do vínculo entre pacientes, alunos e professores. Um dos principais avanços foi a implementação de uma plataforma de teleassistência robusta e segura, alinhada às diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), garantindo a privacidade e a confiabilidade dos atendimentos remotos. O projeto “TeleDental Ped”, aplicado na clínica de odontopediatria beneficiou mais de 400 alunos e pacientes. A parceria com a RNP foi essencial para o sucesso da iniciativa. A RNP disponibilizou a plataforma de vídeo V4H, desenvolvida e adaptada às necessidades da FOUSP pelo LAVID/UFPB, que ofereceu suporte técnico e de consultoria para sua implementação. E a SIAS/SAS, organização da sociedade civil, customizou e disponibilizou a plataforma de teleassistência. Ademais, foi desenvolvido o Portal Saúde Bucal da Criança (<https://sites.usp.br/odontopediatriafo/>) com o objetivo de oferecer informação segura, gratuita e de qualidade sobre saúde bucal de bebês, crianças e adolescentes (Figura 2). Essa colaboração resultou em um sistema de telemonitoramento e teleorientação eficientes (Figura 3). O projeto recebeu reconhecimento internacional, sendo premiado no 28th Congress of International Association of Pediatric Dentistry em 2021.

Figura 2 - Captura de tela do Portal Saúde Bucal da Criança



Figura 3 - Plataforma de Teleassistência



3.5 - Centro de Atendimento a Pacientes Especiais (CAPE)

No Centro de Atendimento a Pacientes Especiais (CAPES) da FOUSP, está em andamento um projeto inovador de teletriagem, que tem como objetivo organizar a demanda de atendimentos repressados devido ao contexto da pandemia e reduzir os custos associados ao deslocamento de pacientes especiais e seus familiares. A parceria NuTes FOUSP-SAITE e CAPES visa beneficiar não apenas pacientes de diversas regiões do Brasil, mas também da América Latina, ampliando o acesso a serviços odontológicos especializados. A teletriagem permite uma avaliação prévia e remota dos casos, priorizando aqueles que necessitam de atendimento presencial e otimizando o uso dos recursos disponíveis. Além disso, o projeto busca integrar tecnologias digitais para facilitar a comunicação entre profissionais, pacientes e cuidadores, garantindo maior eficiência no processo de triagem e encaminhamento.

3.6 - Superintendência de Saúde da USP (SAU)

Com a possibilidade do uso da teleassistência em contexto odontológico, o Departamento de Saúde da Superintendência de Saúde (SAU) da USP em parceria com o Núcleo ofereceu a teletriagem para membros da comunidade USP e seus dependentes a fim de reduzir a demanda reprimida devido a pandemia (Figura 4).

Figura 4 - Foto do início do projeto e cartaz de divulgação para comunidade USP

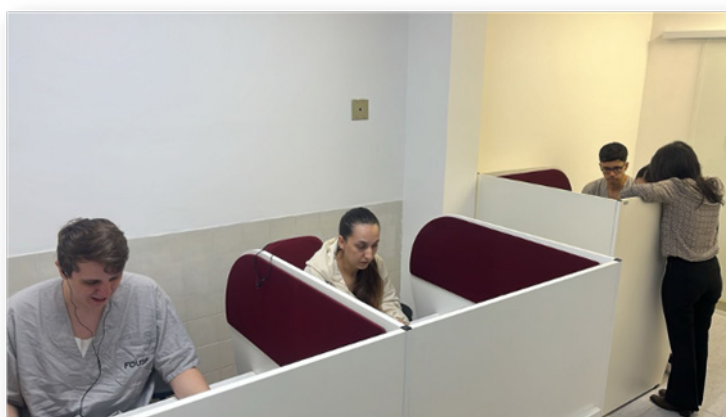


3.7 - Disciplina de Odontopediatria

O curso Tratamento Restaurador Atraumático (ART): conceito, filosofia, aplicações e técnica, desenvolvido com a participação e colaboração dos docentes da Disciplina de Odontopediatria da FOUSP, foi oferecido na modalidade de Educação a Distância (EAD) pela primeira vez em 2010, atendendo aproximadamente 60 cirurgiões-dentistas. Posteriormente, em 2018 e 2019, foram realizadas três edições do curso, direcionadas a todas as equipes de saúde bucal da rede municipal de São Paulo, incluindo cirurgiões-dentistas, técnicos e auxiliares de saúde bucal, totalizando cerca de 2.400 participantes (<https://cursosextensao.usp.br/course/view.php?id=1293>).

A partir de 2024, a disciplina de Odontopediatria da FOUSP em parceria com o NuTes FOUSP-SAI-TE oferece em sua grade curricular a formação em saúde digital, abrangendo tanto o ensino teórico quanto a prática da utilização adequada das ferramentas. A teletriagem, como parte do cuidado híbrido na jornada do paciente, foi incorporada como uma estratégia essencial de formação do atendimento odontológico no âmbito teleassistência (Figura 5).

Figura 5 -Serviço de Teletriagem da Clínica de Odontopediatria



3.8 - UNASUS-UFMA

A parceria, entre o NuTes FOUSP-SAI-TE e a UNASUS-UFMA, tem como objetivos o desenvolvimento de cursos e recursos de aprendizagem em inovação e tecnologia, bem como pesquisa em saúde, inovação, tecnologia e educação, no campo da Odontologia. Para facilitar o acesso ao co-

nhecimento e mitigar, em parte, as lacunas na formação profissional, foram desenvolvidos e disponibilizados cursos na modalidade Massive Open Online Course (MOOC). Esses cursos, cujos temas são sugeridos pelo MS, alinhados às diretrizes da Organização Mundial da Saúde ou identificados como necessidades específicas, são autoinstrucionais, online, de acesso livre e ilimitado, permitindo a participação de um amplo público. Os cursos têm como premissa atender às demandas da população e contribuir para a resolução de problemas de saúde pública¹¹. A estrutura dos cursos inclui uma diversidade de recursos didáticos, tais como vídeos, textos, livros multimídia, e-books, infográficos interativos, fluxogramas, podcasts, testes e avaliações com feedback construtivo, animações gráficas e serious games.

A tabela a seguir apresenta as diversas produções resultantes da parceria (Tabela 2). Destacado em azul, estão os programas de formação. Os dois programas e os dois cursos avulsos, nomeadamente “Saúde bucal da Gestante” e “Odontologia para pacientes com comprometimento sistêmico” totalizam dez cursos. Os cursos apresentam uma diversidade de recursos educacionais planejados para atingir os objetivos estipulados no plano didático-pedagógico. Esses recursos, identificados por destaque na cor verde, encontram-se igualmente acessíveis fora do ambiente do curso, podendo ser localizados na internet, em aplicativos ou em repositórios. Em amarelo são destacados as pesquisas e os registros dos programas de computador cadastrados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), entre outros.

Tabela 2 - Quantidade das produções desenvolvidas

Produções da parceria	
Item	Quantidade
Programa de Formação	2
Curso	10
Livro ISBN	16
e-Book	16
Podcast	4
Serious game	35
Aplicativos	13
Biblioteca digital	25
Repositório MS - ARES	3
Repositório Internacional - Merlot	37
Registro INPI	50
Tese	2
Dissertação	3
Artigo	4
Capítulo de livro	4
Prêmio	5
Conferência	1

A parceria produziu e ofertou os MOOC com um total de 168.377 inscritos registrados na plataforma do curso com média de concluintes em 37% (Tabela 3).

Tabela 3 - Quantidade de inscritos em cada um dos programas de formação e dois cursos

MOOC	Inscritos
Programa de Formação: Saúde bucal na atenção primária	79.082
Programa de Formação: Atendimento odontológico em pacientes com DCNT	60.745
Curso Saúde bucal da gestante e puérpera	15.461
Curso Odontologia para pacientes com comprometimento sistêmico	13.089

Entre as diversas produções dos livros com ISBN, destaca-se o livro intitulado “[Os primeiros mil dias do bebê – Odontologia na perspectiva DoHAD](#)”, acessível no Repositório do MS, plataforma ARES (Acervo de Recursos Educacionais em Saúde). Este livro teve seu arquivo em formato PDF baixado 4.558 vezes.

Entre 2017 e 2024, cinquenta inovações produzidas em software foram registradas no INPI com finalidade de proteção, reconhecimento e utilização pela parceria. Cada software registrado obtém um número de registro e os autores do software recebem o certificado emitido pelo Instituto (Tabela 4).

Tabela 4 - Exemplos de softwares, entre 2020 e 2023, registrados no INPI

Ano	Título do Software
2020	SAITE Medical - Case (Android) 2.0
	GAMECASE ADMIN (ferramenta de conteudista)
	SAITE Dental - Cases (versão web)
	SAITE Dental - Cases (Android) 2.0
	SAITE Medical - Cases (versão web)
2021	SAITE Medical - Case (iOS) 2.0
	SAITE Clinical - Cases (versão web)
	SAITE Clinical - Cases (iOS)
	SAITE Clinical - Cases (Android)
	SAITE Dental - Cases (iOS) 2.0
2023	Biblioteca Digital Doenças Infeciosas (Android)
	Biblioteca Digital Doenças Infeciosas (iOS)
	Biblioteca Digital Doenças Cardiovasculares (Android)
	Biblioteca Digital Doenças Cardiovasculares (iOS)
	Biblioteca Digital Doenças Respiratórias (Android)
	Biblioteca Digital Doenças Respiratórias (iOS)

As 5 premiações demonstram o reconhecimento recebido das destacadas Associação Brasileira de Ensino Odontológico e Sociedade Brasileira em Pesquisa Odontológica da Divisão Brasileira da International Association for Dental Research, incentivando a continuidade das ações da parceria (Tabela 5).

Tabela 5 - Premiações recebidas

Ano	Classificação	Categoria	Evento/Entidade	Entidade
2017	1º lugar	Projeto de Inovação Tecnológica em Odontologia	XXIII Reunião de Pesquisa	Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo
2020	Menção Honrosa	Pôster	55ª Reunião Anual	Associação Brasileira de Ensino Odontológico
2021	3º lugar	Trilha de Saúde	XX SGBAMES 2021 - Simpósio Brasileiro de Jogos de Computador e Entretenimento Digital	Sociedade Brasileira de Computação
	1º lugar	Pesquisa em Ensino	38ª Reunião Anual SBPqO	Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica
2023	2º lugar	Pesquisa em Ensino	40ª Reunião Anual SBPqO	Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica

Consolidando o papel do NuTes FOUSP-SAITE como um agente promotor de iniciativas inovadoras e colaborativas em âmbito nacional, a International Conference on Technologies, Health and Education, coordenada em parceria com a UNASUS-UFMA, destacou-se como um espaço privilegiado para discussão e disseminação de conhecimentos nas áreas de tecnologias, saúde e educação. O evento, certificado pela Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP, ocorreu nos dias 4 e 5 de dezembro de 2019, no campus da Cidade Universitária em São Paulo, com uma carga horária total de 16 horas. Contou com 166 participantes registrados no Sistema Apolo da USP e aproximadamente 500 participantes no total, incluindo docentes do ensino superior e alunos de pós-graduação. A iniciativa foi submetida e aprovada no Edital PAEP/CAPES n. 07/2019, o que reforçou a relevância acadêmica e científica do evento.

3.9 - Ministério da Saúde e OPAS

O NuTes FOUSP-SAITE colabora com a Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDIGI) do Ministério da Saúde (MS) para ampliar o acesso a serviços de saúde bucal em distritos sanitários localizados em áreas indígenas, participando da capacitação de equipes de profissionais de saúde vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS) que atuam nos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (<https://sites.usp.br/telessaude/nutes-fousp-participa-de-acoes-de-telessaude-nos-distritos-sanitarios-indigenas-acompanhando-a-secretaria-de-informacao-e-saude-digital-do-ministerio-da-saude/>). Ademais, outros dois projetos em parceria com o MS e Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) visam inserir a saúde digital na Política Nacional de Saúde Bucal e estruturar a Rede Brasileira de Teleodontologia inserida no programa SUS Digital. Com a BIREME/OPAS, a parceria visa estimular a democratização do acesso, publicação e uso de informação, conhecimento e evidência científica produzidos em conjunto.

3.10 - IUSD

Nessa parceria, o Dental Informatics Research Group da Indiana University School of Dentistry (DI-IUSD) e os pesquisadores do NuTes FOUSP-SAITE promoveram a troca de pesquisa odontológica e expertises em saúde digital. A programação contou com 5 web seminários (Figura 6).

Figura 6 - Captura de tela de um dos seminários



Discussão

As iniciativas desenvolvidas pelo NuTes FOU SP-SAITE destacam-se pela inovação, impacto social e colaboração com instituições estratégicas, consolidando-se como referência no campo da teleodontologia. Seus projetos têm promovido transformações significativas no ensino e na prática odontológica, além de demonstrar o potencial das tecnologias digitais para democratizar o acesso à saúde bucal, especialmente em regiões com carência de educação permanente em saúde e serviços especializados no Brasil.

A relevância da colaboração entre diversos atores com o intuito de aprimorar o desempenho do sistema de saúde público é tema tratado internacionalmente¹². Em um mundo globalizado e conectado por redes, o conteúdo informativo e o potencial de aprendizagem não têm precedentes. Formação de redes, alianças, consórcios e parcerias entre instituições com desenvolvimento e produção de conteúdo educacional, recursos didáticos e inovações são estimulados¹³.

As colaborações educacionais entre IES da saúde, tanto em áreas com recursos abundantes quanto em regiões com recursos limitados, são frequentemente estabelecidas como esforços para lidar com as discrepâncias nos serviços de saúde¹⁴. As IES são elementos essenciais na transformação dos sistemas de saúde, pois por meio de suas atividades de pesquisa e liderança, geram evidências sobre as lacunas existentes e propõem possíveis soluções. Além disso, por meio de sua função educacional, elas capacitam profissionais que têm o potencial de implementar mudanças nas organizações em que estão inseridos¹³.

As produções resultantes das parcerias visam beneficiar os profissionais do serviço ao promover melhoria da qualidade dos programas educacionais em saúde para profissionais que trabalham em áreas remotas e afastadas de centros especializados¹⁵, proporcionando diversas formas de acesso ao conhecimento de ponta produzido¹¹ por meio das tecnologias digitais, o que permitiu um alcance sem precedentes como os números dos resultados atestam.

Com uma população de 203 milhões de habitantes¹⁶, o Brasil destaca-se por integrar a saúde bucal em seu sistema de saúde público¹⁷. Apesar de possuir o maior número absoluto de dentistas no mundo, profissionais em regiões afastadas e remotas enfrentam significativas carências educacionais³.

Embora haja divergências mencionadas na literatura, os MOOCs são uma estratégia de saúde pública bem-sucedida para melhorar a compreensão de temas da saúde, oferecendo benefício potencial para a educação permanente (^{18,19}).

Outro desafio consiste no aprimoramento da qualidade das plataformas de teleassistência. O comprometimento com a excelência e a dedicação em oferecer um serviço de qualidade à população são fatores motivadores que estimularam a colaboração e o apoio mútuo entre os parceiros envolvidos.

Superados os desafios, os cursos originados da parceria com a UNASUS/UFMA atingiram uma audiência abrangente, destacada pelo número significativo de inscritos pulverizados no território nacional, que demonstraram um engajamento expressivo, como evidenciado pela alta taxa de conclusão, considerando um curso autoinstrucional^{20,21}. Uma parcela significativa desses resultados é atribuída às estratégias pedagógicas empregadas e a disponibilização dos cursos por meio de dispositivos móveis, que proporciona facilidade de acesso aos usuários.

No âmbito da divulgação, as apresentações em congressos, seminários e palestras com premiações concedidas pela comunidade acadêmica foram fundamentais para impulsionar o modelo das parcerias. Dentre as diversas produções, os registros no INPI têm valor ímpar, pois além de proporcionar proteção legal e reconhecimento oficial, os vários registros atuam como um estímulo à inovação, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico decorrente da parceria.

As várias iniciativas desenvolvidas pelo NuTes FOUSP-SAITE e seus parceiros reforçam o compromisso com a inovação e a excelência no ensino e na prática odontológica e reforça o papel do NuTes FOUSP-SAITE como agente formador e multiplicador de conhecimentos, contribuindo para a expansão e consolidação da teleodontologia no Brasil²².

CONCLUSÃO

No contexto da educação em constante evolução, as universidades e instituições educacionais estão ampliando seu papel tradicional como meros locais de obtenção de informações, passando a incorporar novas formas de aprender e ensinar, que ultrapassam as fronteiras do mundo real. As tecnologias digitais, aplicadas à atenção integral à saúde bucal possibilita um alcance sem precedentes, como evidenciado pelos resultados. Desde o início, o NuTes FOUSP-SAITE tem uma posição de destaque na vanguarda da saúde digital e o reconhecimento de um modelo de parceria colaborativa em benefício da capacitação do profissional da saúde, do estudante em formação e da continuidade do cuidado apoiado em um modelo híbrido traz como maior beneficiário o cidadão que utiliza o SUS.

REFERÊNCIAS

1. Narvai PC. Para celebrar os 20 anos do Brasil Sorridente [Internet]. São Paulo Outraspalavras - Jornalismo de profundidade e pós-capitalismo [citado em 25 mar. 2024]. Disponível em: <https://outraspalavras.net/outrasaude/para-celebrar-os-20-anos-do-brasil-sorridente/>.
2. BRASIL,Ministério da Saúde. Informação e Gestão da Atenção Básica. e-Gestor AB. [Internet].[citado em 25 mar. 2024]. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaSB.xhtml..>
3. Bleicher L, Cangussu MCT. Evolução das desigualdades na distribuição de dentistas no Brasil. Cien Saude Colet. 2024;29(1).
4. Morita MC, Uriarte Neto M, Fontanella VRC, Haddad AE. The unplanned and unequal expansion of Dentistry courses in Brazil from 1856 to 2020. Braz Oral Res. 2021;35.
5. Siraj S, Momand B, Brunton G, Dubrowski A. Identification of a partnership model between a university, for-profit, and not-for-profit organization to address health professions education and

health inequality gaps through simulation-based education: A scoping review protocol. *PLoS One*. 2023 Jul. 10;18(7):e0288374.

6. Pucca GA, Gabriel M, Araujo ME, Almeida FCS. Ten Years of a National Oral Health Policy in Brazil. *J Dent Res*. 2015 Oct. 27;94(10):1333–7.
7. Haddad AE. A Odontologia na Política de Formação dos Profissionais de Saúde, o papel da Teleodontologia como ferramenta do processo de ensino-aprendizagem e a criação do Núcleo de Teleodontologia da FOUSP [livre docência][Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2011 [citado em 04 mar. 2025]. doi:10.11606/T.23.2013.tde-13052013-143506.
8. Majewski H. Universities as Partners in Primary Health Care Innovation. *Front Public Health*. 2021 Agosto 10;9.
9. Universidade de São Paulo. Telessaúde FOUSP-SAITE [Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo; [citado em 04 mar. 2025]. Disponível em: <https://sites.usp.br/telessaude/>
10. Huanca CM. Educação permanente e capacitação no Sistema Único de Saúde, mediadas por tecnologias digitais, aplicadas ao cuidado integral em saúde bucal [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2024.
11. UNASUS. UNASUS Institucional. [homepage na internet] Brasília [citado em 25 mar. 2024]. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/institucional/unasus>.
12. Kothari A, Regan S, Gore D, Valaitis R, Garcia J, Manson H, et al. Using an integrated knowledge translation approach to build a public health research agenda. *Health Res Policy Syst*. 29 de dezembro de 2014;12(1):6.
13. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The Lancet*. 2010 dec;376(9756):1923–58.
14. Wondimagegn D, Pain C, Baheretibeb Y, Hodges B, Wakma M, Rose M, et al. Toronto Addis Ababa Academic Collaboration: A Relational, Partnership Model for Building Educational Capacity Between a High- and Low-Income University. *Academic Medicine*. 2018 dec;93(12):1795–801.
15. The American Telemedicine Association. About telemedicine benefits. [homepage na internet] [citado em 25 mar. 2024]. Disponível em: www.americantelemed.org/main/about/about-telemedicine/telemedicine-benefits.
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. População brasileira cresce e chega a 203,1 milhões. [homepage na internet] São Paulo: IBGE; [citado em 25 mar. 2024]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes>.
17. BRASIL, Presidência da República, Casa Civil, Secretaria Especial para Assuntos Jurídicos. Institui a Política Nacional de Saúde Bucal no âmbito do Sistema Único de Saúde. Lei nº 14.572/2023 [Internet]. [citado em 25 mar. 2024]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14572.htm Brasil; 2023.

18. Farrow M, Fair H, Klekociuk SZ, Vickers JC. Educating the masses to address a global public health priority: The Preventing Dementia Massive Open Online Course (MOOC). PLoS One. 2022 maio 4;17(5):e0267205.
19. Findyartini A, Greviana N, Hanum C, Husin JM, Sudarsono NC, Krisnamurti DGB, et al. Supporting newly graduated medical doctors in managing COVID-19: An evaluation of a Massive Open Online Course in a limited-resource setting. PLoS One. 2021 Set. 10;16(9):e0257039.
20. Huanca CM. Massive open online courses (MOOC) na odontologia: a experiência da oferta do curso "Saúde bucal da gestante" pela Universidade Aberta do SUS da UFMA em parceria com a FOUSP [dissertação] [Internet] São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2019 [citado em 25 mar. 2024]. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.23.2019.tde-09042019-151515>
21. Silva DG. Avaliação de um curso a distância para cirurgiões-dentistas em atenção à saúde de pacientes com doenças crônicas não transmissíveis: estudo longitudinal prospectivo. [tese] [Internet] São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2019 [citado em 25 mar. 2024]. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.23.2019.tde-30072020-095740>
22. Núcleo de Telessaúde e Teleodontologia da Faculdade de Odontologia da USP é pioneiro no teleatendimento [Internet]. RNP Mais; [citado em 04 mar. 2025]. Disponível em: <https://rnpmais.rnp.br/canal/artigos/nucleo-de-telessaude-e-teleodontologia-da-faculdade-de-odontologia-da-usp-e-pioneiro-no-teleatendimento>

AMPLIANDO ACESSO E FORMAÇÃO ATRAVÉS DA SAÚDE DIGITAL: UM RELATO DAS EXPERIÊNCIAS EXITOSAS DO NÚCLEO TELESSAÚDE ACRE

Rodrigo Pinheiro Silveira¹, Mônica de Abreu Morais², Cirley Maria de Oliveira Lobato³, Jessica da Silva Furtado Pereira⁴, Maria do Socorro Holanda⁵, Osvaldo de Sousa Leal Junior⁶, Patricia Satrapa Silva⁷, Maria Ramaica Alves Farias⁸, Taynana Soares Oliveira Fequis⁷, Vanessa Santos Silva⁹, Siham Kassab¹⁰

Afiliações:

¹Coordenador Adjunto - SESACRE – Núcleo Telessaúde Acre / UFAC – Universidade Federal do Acre

²Coordenadora Geral - SESACRE – Núcleo Telessaúde Acre

³Coordenadora de Telediagnóstico - SESACRE – Núcleo Telessaúde Acre / UFAC – Universidade Federal do Acre

⁴Monitora de regulação - SESACRE – Núcleo Telessaúde Acre

⁵Coordenadora de Telemedicina - SESACRE – Núcleo Telessaúde Acre

⁶Coordenador de Teleatendimento - SESACRE – Núcleo Telessaúde Acre / UFAC – Universidade Federal do Acre

⁷Técnica de tele-educação - SESACRE – Núcleo Telessaúde Acre

⁸Monitora de campo - SESACRE – Núcleo Telessaúde Acre

⁹Coordenadora de Tele-educação - SESACRE – Núcleo Telessaúde Acre

¹⁰Coordenadora de Campo - SESACRE – Núcleo Telessaúde Acre

RESUMO

Introdução: O Núcleo Telessaúde Acre foi implantado em 2016, em uma parceria entre Secretaria de Estado da Saúde e Universidade Federal do Acre, e vem implantando gradativamente as modalidades de Saúde Digital. **Objetivo:** relatar as experiências exitosas desenvolvidas pelo Núcleo Telessaúde Acre, destacando as conquistas obtidas e os desafios enfrentados em cada uma delas. **Resultados:** Relato de Experiência: são relatadas quatro experiências exitosas – integração com a Universidade Federal em ações de ensino, pesquisa e extensão; ações em tele-educação, com a produção de webpalestras, webséries e cursos EaD; mediação e monitoramento do Projeto PROADI-SUS no desenvolvimento de Telemedicina nos municípios; e a implantação do telediagnóstico nos municípios. **Conclusão:** com essas experiências o Núcleo Telessaúde Acre tem contribuído para ampliação do acesso e qualidade dos serviços, para a redução das filas e diminuição dos custos em Tratamento Fora de Domicílio, e na equidade e democratização da atenção à saúde.

Palavras-chave: Telessaúde; Saúde Digital; Teleducação; Telediagnóstico; Acessibilidade aos Serviços de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: The Acre Telehealth Center was implemented in 2016, through a collaboration between the State Department of Health and the Federal University of Acre, and it has been gradually implementing Digital Health modalities. **Objective:** to report on the successful initiatives developed by

the Acre Telehealth Center, focusing on both the achievements and the challenges faced. **Results:** Experience Report: four successful experiences are reported: 1) the integration with the Federal University in teaching, research and outreach actions; 2) the tele-education actions, which include the creation of web lectures, web series and distance learning courses; 3) the mediation and monitoring of the PROADI-SUS Project in the development of Telemedicine in the municipalities; and 4) the implementation of telediagnosis in these municipalities. **Conclusion:** these experiences enable the Acre Telehealth Center to contribute to expanding access and quality of services, while also reducing waiting times and costs associated with Out-of-Home Treatment, and promoting the equity and democratization of healthcare.

Keywords: Telehealth; Digital Health; Tele-education; Telediagnosis; Accessibility to Health Services.

INTRODUÇÃO

No mundo contemporâneo, as estratégias de Telessaúde representam um importante componente dos Sistemas de Saúde, sobretudo para áreas rurais e remotas. Nessas localidades há dificuldades de acesso a especialistas e métodos diagnósticos mais sofisticados, que estão presentes em maior concentração em cidades maiores e nas proximidades dos grandes centros. Com o advento da internet no final do século XX e seu desenvolvimento início do século XXI, essas estratégias foram sendo gradativamente incorporadas aos serviços de saúde, e após o incremento dos dispositivos tecnológicos, como os tablets e smartphones, e a utilização durante a pandemia de Covid-19, contribuíram para a diversificação dos serviços e a construção do campo de saberes e práticas chamado de Saúde Digital¹.

No Brasil, o marco foi o desenvolvimento do Programa Telessaúde Brasil Redes, fruto de articulação entre Núcleos Estaduais em um programa nacional capitaneado pelo Ministério da Saúde. O Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes foi instituído por meio da Portaria nº 35 de 2007, e redefinido e ampliado por meio da Portaria MS nº 2.546, de 2011^{2,3}. O programa possibilitou a ampliação e a colaboração entre os núcleos nos diversos dispositivos de ação. A Amazônia Legal é uma das regiões com grande potencial de desenvolvimento e de benefício social dos serviços de saúde digital. Bons resultados já foram alcançados no Estado do Amazonas, em que municípios localizados em área mais remota tiveram acesso a teleconsultorias especializadas diminuindo o isolamento e contribuindo para educação permanente de profissionais que lá atuavam.

No Acre o Núcleo Telessaúde foi implantado no ano de 2016 e desde então vem executando serviços com o apoio do Ministério da Saúde e de outros núcleos mais antigos. Já foram celebrados 3 convênios para manutenção e funcionamento do Núcleo, o primeiro em 2008 o segundo em 2017 e o terceiro mais recentemente em 2025. Com a celebração desses convênios foi possível contratar equipe específica para o núcleo e desenvolver as ações nos municípios. Uma ação que facilitou a implantação e a execução das atividades, foi a parceria com a Universidade Federal do Acre (UFAC), com a cessão de duas salas e de um Laboratório de Telessaúde para a realização de projetos com ações de ensino, pesquisa e extensão.

O objetivo do presente artigo é relatar as experiências exitosas desenvolvidas pelo Núcleo Telessaúde Acre, destacando as conquistas obtidas e os desafios enfrentados em cada uma delas. Espera-se assim contribuir com a troca de experiências e informações, bem como para o seu aperfeiçoamento. A integração com a Universidade é a primeira experiência destacada, por ser algo original que tem rendido bons frutos pelas instituições envolvidas. As demais experiências escolhidas foram nas áreas de tele-educação (desenvolvimento de webpalestras e cursos EaD), telediagnóstico (processo de implantação nos municípios) e teleinterconsulta (medicação do projeto PROADI-SUS com os municípios do Acre).

Relato de experiência

O Núcleo Telessaúde dentro da Universidade: integração através de projetos de ensino, pesquisa e extensão

O Núcleo Telessaúde Acre teve sua criação vinculada à parceria da UFAC e desde a sua implantação funciona nas dependências da instituição, tendo na composição da equipe três docentes do curso de medicina. Esse fato possibilitou a aproximação necessária para o desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão. Esta parceria conta com o apoio da administração da UFAC com a utilização de duas salas destinadas ao trabalho da equipe e um espaço de laboratório.

Desde o início das ações do núcleo foram previstos estágios de alunos dos cursos de medicina. Na fase pré-pandemia, os estagiários colaboravam nas ações de teleconsultoria. A cada solicitação, a atividade de estágio era fazer uma “mini-revisão” sobre o tema principal a partir de duas referências atualizadas. Nas respostas, os teleconsultores anexavam as mini-revisões, contribuindo para a educação permanente do profissional solicitante. Foram feitas mais de 50 mini-revisões, constituindo produção técnica dos estagiários e do Núcleo Telessaúde.

Na pandemia, todas as ações do núcleo se voltaram para o enfrentamento da Covid-19, com a organização de duas ações: o Disque-coronavírus: destinado a tirar dúvidas e fazer orientações à população; e o Telemonitoramento: destinado ao acompanhamento remoto das pessoas que testaram positivo para o vírus, possibilitando o atendimento presencial em tempo oportuno. No início da pandemia, todas as atividades de ensino foram paralisadas, inclusive as do internato médico. A partir da necessidade de força de trabalho para o enfrentamento à pandemia, o Núcleo Telessaúde Acre recrutou uma equipe de 200 internos para atuação via dispositivos móveis de comunicação, e que pudesse validar carga-horária para o internato. No Disque Coronavírus foram feitos 8171 chamadas e no Telemonitoramento foram acompanhadas no total de 5593 pessoas. Destas experiências emergiram um projeto de ensino e dois projetos de extensão, institucionalizados na Universidade, com certificação dos internos e produção de dois artigos de relatos de experiência^{4,5}.

No período pós pandemia, com a diversificação das ações, a atuação de estagiários acontece no auxílio ao monitoramento e implantação das ações juntos aos municípios, na participação na execução de ações de telediagnóstico e tele-educação, e no desenvolvimento de projetos inovadores, como podcasts e projetos de extensão e pesquisa tendo como objeto as modalidades de Saúde Digital.

As ações de ensino se desenvolvem em estágios nas modalidades de telessaúde. Há rodízios do Internato e da Residência em Medicina de Família e Comunidade em teleinterconsulta e telediagnóstico. Desta forma vivenciam consultas especializadas via telemedicina, tendo conhecimento dos serviços, dos fluxos e de sua utilidade na ampliação de acesso e educação permanente.

Na pesquisa, se encontram em curso três projetos, sendo um na área de telediagnóstico e dois na área da telemedicina, que envolvem alunos de graduação para o desenvolvimento de subprojetos de iniciação científica e trabalhos de conclusão de curso (TCCs). O primeiro é sobre as alterações eletrocardiográficas nos municípios do interior do Acre. Este projeto produziu TCCs referentes a sete municípios e uma pesquisa de Iniciação Científica (PIBIC). Os projetos sobre telemedicina têm como objetivo a análise das características sócio-demográficas dos usuários atendidos em Psiquiatria e Cardiologia. São dois projetos que estão contribuindo para a análise dos usuários, dos diagnósticos e do acompanhamento médico realizado nessa estratégia. Esses projetos já produziram quatro TCCs e estão em curso mais três sobre a Cardiologia, e estão contribuindo para ajustes nos fluxos e na gestão do programa em nível municipal.

Em relação à extensão o Núcleo já produziu dois projetos anteriormente citados, no enfrentamento à pandemia de Covid-19. Atualmente está se iniciando um projeto junto às Ligas de Oncologia e Dermatologia e Cirurgia Plástica, visando o diagnóstico precoce de casos de Câncer de Pele através da teledermatologia. Como apoio a essas ações, foi inaugurado recentemente o Laboratório de Teles-

saúde que conta com consultórios destinados a telediagnóstico e telemedicina, bem como uma sala com isolamento acústico para produção de ações de tele-educação.

Nessas ações há benefícios tanto para a produção do núcleo, como para a formação médica. É cada vez mais importante a vivência na área da Saúde Digital para os futuros profissionais de saúde, pois gradativamente estão sendo incorporados e logo representarão importante proporção nas ações de saúde. Com o desenvolvimento e incremento das ações no pós-pandemia, já é possível a realização de teleconsultas e outras ações, que já encontram seu arcabouço ético desenvolvido⁶. É fundamental que desde o início da formação os estudantes encontrem espaços abertos para o desenvolvimento de competências necessárias ao seu uso responsável, ético e comprometido com as necessidades da população.

Como desafios, se apresentam a formação docente nos dispositivos de saúde digital, já que são práticas inovadoras de incorporação relativamente recente, e nem sempre os docentes possuem experiência necessárias à essa atuação. O aprofundamento dos projetos de pesquisa, com inserção na pós-graduação também é um caminho possível e promissor. Em breve será possível desenvolver pesquisas capazes de responder perguntas mais complexas. Por fim, um importante desafio é na incorporação das ações de Saúde Digital formalmente nos currículos de graduação das profissões da área da saúde.

Webpalestras, webseries e cursos EaD: a tele-educação como ferramenta de formação e qualificação do serviço

A tele-educação é um dos serviços oferecidos pelo Programa Telessaúde Brasil Redes, conforme a Portaria nº 2546 de 27 de outubro de 2011, e tem como objetivo desenvolver ações baseadas nas necessidades regionais e alinhadas às prioridades da política nacional de saúde. No Acre, essa atividade teve início em maio de 2017, utilizando a sala virtual da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), hospedada na UFAC, para a transmissão das webpalestras. Em 2018 houve uma interrupção da oferta pelo encerramento do convênio, sendo retomadas em 2019.

Neste novo ciclo foi criado um canal no YouTube, onde as webpalestras passaram a ser transmitidas ao vivo, ampliando significativamente o alcance das ações. Atualmente, o canal conta com mais de 9 mil inscritos e mais de 530 vídeos postados. As apresentações de maior destaque inovador têm sido as Webséries relacionadas à saúde mental, fruto de parcerias com a UFAC e Fundação Hospitalar do Acre, intituladas “Ciclo de Debates sobre Saúde Mental e Prevenção do Suicídio”, que conta com mais de 50 vídeo-aulas e “Livrexpressão” que invocam expressões artísticas relacionadas à qualidade de vida, contando com mais de 20 lives realizadas.

Atualmente o Núcleo passou a contar com uma equipe específica para a organização das atividades, o que permitiu ampliar sua atuação e assumir novos desafios. Entre eles, destaca-se a estruturação e operacionalização da oferta de cursos autoinstrucionais, ampliando as possibilidades de qualificação dos trabalhadores da saúde por meio de metodologias ativas e flexíveis, adaptadas às diferentes realidades dos territórios.

O primeiro grande projeto dessa nova fase foi a elaboração do curso “Cuidado Integral da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na Atenção Primária”, que se encontra na fase final de desenvolvimento. Este curso, idealizado para atender às necessidades dos profissionais da Atenção Primária à Saúde, tem sido construído de forma colaborativa, com contribuições dos membros do Núcleo e de especialistas externos com experiência na temática.

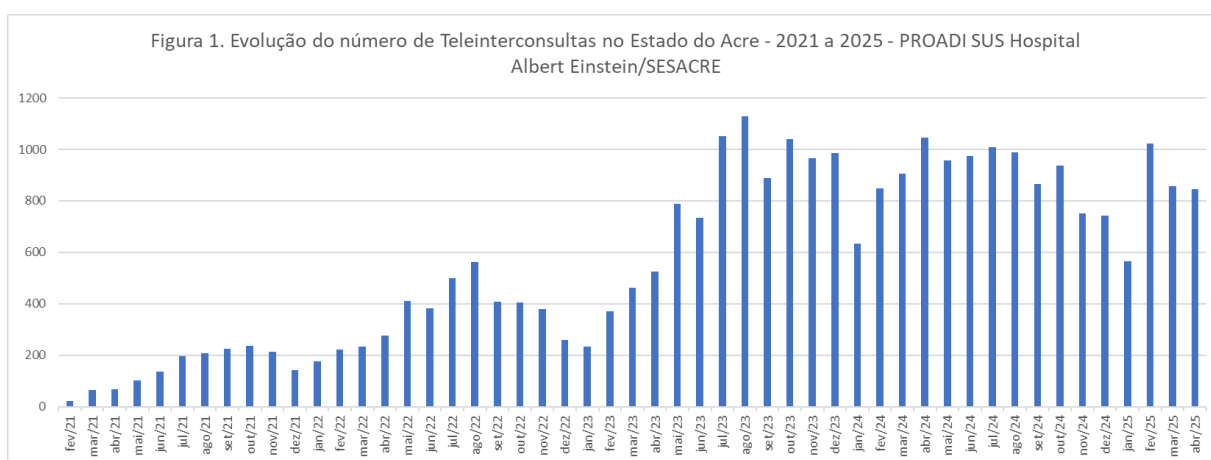
Mediação e monitoramento em telemedicina: atuação do Núcleo Telessaúde Acre junto ao Programa Proadi-SUS do Hospital Israelita Albert Einstein

O Programa PROADI-SUS do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE) foi implantado no Acre em 2021 em sete municípios. O projeto consiste em atendimentos por teleinterconsulta, que pressupõe a presença de paciente e médico nos consultórios dos municípios, e o especialista por chamada de

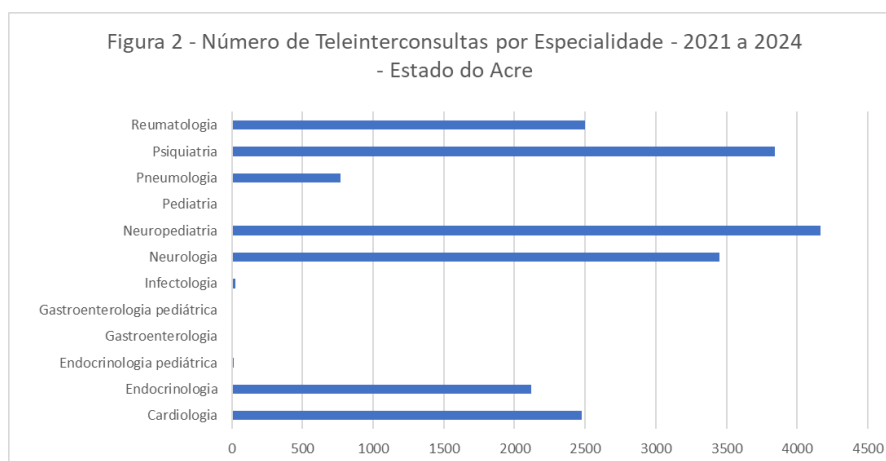
vídeo, possibilitando a consulta direta ao paciente, mediada pelo médico local. Atualmente são 18 municípios com o programa implantado, com 12 especialidades ofertadas.

A atuação do Núcleo Telessaúde Acre ocorreu na mediação da implantação e consolidação da modalidade de assistência junto aos municípios, reforçando a necessidade de cumprimento dos requisitos para participação no programa, assessorando a gestão para a escolha da unidade básica, na definição dos equipamentos de informática e na organização da escala médica local. Para consolidação no serviço, a equipe do Núcleo se desloca aos municípios para fazer o treinamento de médicos, auxiliar na definição de agendas, verificar possíveis entraves e sugerir estratégias para a diminuição da taxa de cancelamento de consultas. O Núcleo também construiu protocolos e fluxos para as especialidades, atuando junto às instâncias regulatórias no sentido de organizar e racionalizar a utilização das especialidades, como forma de ampliar o acesso e garantir a prioridade do paciente.

Desde 2021 verificou-se o crescimento do número de consultas realizadas (figura 1) com adesão de novos municípios e novas especialidades. Até o final de abril de 2025 foram feitas 25.638 consultas sendo as especialidades mais utilizadas a Neuropediatria, a Psiquiatria e a Neurologia (figura 2).



O PROADI-SUS do HIAE tem contribuído de maneira significativa para o Sistema de Saúde do Acre, sobretudo nos municípios do interior, com a ampliação do acesso à especialistas e a diminuição das filas do sistema de regulação estadual. Sua utilização já se tornou parte da rotina dos serviços, ampliando a autonomia dos municípios, visto que só atuam médicos especialistas na capital Rio Branco e nas sedes regionais. Além dessas conquistas, é notória a contribuição do programa para a diminuição dos custos de Tratamento Fora de Domicílio (TFD). Os dados gerados pelo programa têm um grande potencial avaliativo, podendo resultar na criação de novos indicadores de saúde e novas modalidades de avaliação.



No início da implantação houve resistência dos médicos para a participação nas teleinterconsultas, com a alegação de que não fazia parte de suas atribuições na Atenção Primária. Essas resistências foram sendo dirimidas pela atuação dos médicos/professores no treinamento dos médicos e na composição das agendas.

Outros desafios ainda permanecem na agenda como: altas taxas de cancelamento de consultas em alguns municípios, decorrente de fatores ligados à área de moradia dos usuários, que muitas vezes são moradores de área rural ou ribeirinha; inconsistências no Sistema de Regulação Estadual (SISREG), havendo por vezes duplicidade de filas para a telemedicina e TFD; e não aceitação de laudos e receitas especiais feitas por telemedicina.

Ampliação de acesso a exames no Estado do Acre: implantação das ações de telediagnóstico nos municípios

O telediagnóstico é definido pelo Ministério da Saúde, como o serviço “que utiliza as tecnologias da informação e comunicação para realizar serviços de apoio ao diagnóstico através de distâncias geográfica e temporal”³. Diferentes exames diagnósticos da área da saúde podem se utilizar das tecnologias da informação e comunicação, dependendo da transmissão de sinais e imagens médicas ou radiológicas. A principal vantagem da sua utilização está na melhoria do acesso aos métodos diagnósticos, sobretudo em locais distantes, diminuindo custos com deslocamento e aumentando a resolatividade da Atenção Primária.

A implantação das modalidades de tele-diagnóstico no SUS foi possibilitada pela Oferta Nacional de tele-diagnóstico, que consistiu em uma cooperação entre Núcleos Estaduais de Telessaúde para realização de exames com emissão de laudo a distância para Estados com menor força de trabalho especializado. A primeira modalidade implantada foi o tele-ECG, seguido pela tele-dermatologia, tele-espirometria, tele-retinografia e tele-estomatologia.

No ano de 2017 foi iniciada a oferta do tele-ECG, em que o exame é realizado por meio de um aparelho portátil que transmite o traçado do paciente análise dos especialistas. O laudo é emitido pelos especialistas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e transmitido em até 2h. Em 2025 o Acre tornou-se o primeiro estado a ter o serviço em 100% dos municípios, com 53 pontos espalhados nos serviços Hospitalares e de Atenção Primária, já tendo sido realizados mais de 150 mil exames.

O tele-ECG contribuiu para uma mudança sanitária no Estado, já que antes de sua implantação o Estado só contava com esse exame no hospital terciário na capital. Tem sido uma experiência valiosa, que traz agilidade para condutas clínicas em casos de urgência e reduz gastos públicos, gerando economia estimada em torno de sete milhões de reais.

A teledermatologia teve sua implantação em 2021, e atualmente são 14 municípios executando o exame. Trata-se de um modelo de telediagnóstico em que profissionais tiram fotos com celular com dermatoscópio acoplado e enviam para análise. O laudo é feito por especialistas do Núcleo de Telessaúde de Santa Catarina e tem o prazo de até 72h para ser devolvido. No laudo do exame figura a hipótese diagnóstica e a classificação de risco em cores, como se segue: branca (sem indicação de tratamento), azul (tratamento na UBS), verde (encaminhar para serviço dermatológico presencial), amarela (encaminhar para serviço dermatológico com prioridade) e vermelha (casos emergenciais). Quando a classificação é azul o especialista sugere a conduta clínica ao médico assistente.

O objetivo é filtrar e qualificar a fila de espera para consulta com especialista, melhorar o acesso dos pacientes ao diagnóstico e manejo de problemas dermatológicos, além de atuar na educação permanente dos profissionais da APS. Em 2023 e 2024 foram atendidos 397 pacientes, sendo que 134 (33,7%) foram classificados como branco e azul, podendo permanecer em tratamento na APS. Por outro lado, 50 (12,6%) foram classificados como amarelos, necessitando agendamento no ambulatório especializado com prioridade.

Tabela 1. Classificação de risco dos pacientes atendidos pelo serviço de Tele dermatologia (STT - UFSC) nos anos de 2023 e 2024 no estado do Acre.		
Classificação	Total	%
Branca	30	7,6
Azul	104	26,2
Verde	212	53,4
Amarela	50	12,6
Vermelha	1	0,2
Total	397	100

A telerretinografia teve sua implantação no Acre em 2024. Este exame é feito por retinógrafo fixo ou portátil, e permite observar e fotografar o fundo do olho, mapeando a retina, evidenciando o nervo óptico, a mácula e a vasculatura local. O exame permite o diagnóstico precoce de retinopatia hipertensiva ou diabética, e outras patologias mais específicas da retina. Também permite observar e sugerir problemas de outras estruturas oculares, como a Catarata e Glaucoma. Já foram realizados 388 exames, sendo que 60 (15,5%) apresentavam alterações como as descritas acima.

A tele-espirometria foi implantada no Estado em 2022 em parceria com o Núcleo de Minas Gerais. Este exame permite medir a capacidade pulmonar do paciente e auxilia no diagnóstico de doenças do trato respiratório como Asma, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica e Fibrose pulmonar. Atualmente o exame está presente em 5 municípios do estado do Acre e já foram realizados 728 exames até o final de 2024.

A tele-estomatologia foi implantada em 2024 no Acre pela Coordenação de Saúde Bucal da SESACRE, com a capacitação e cadastro de 87 odontólogos da Atenção Primária e Hospitalar. Através da plataforma da Universidade Federal da Paraíba, enviam imagens e informações de casos clínicos que são repassados à consultores especialistas, que em até 72h emitem laudo e auxiliam na conduta. O objetivo é detectar precocemente cânceres de boca e dar agilidade ao tratamento, bem como munir os odontólogos de expertise diante de lesões da cavidade oral. Em menos de um ano já foram registrados 29 casos relatados no estado, em sua maioria lesões de lábios e língua, destas 8,3% suspeitas de neoplasia maligna.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que a implantação do programa de Telessaúde no estado do Acre, e as experiências exitosas descritas, tem proporcionado diversos benefícios na atenção à saúde, como a maior agilidade no acesso a especialistas e exames, melhoria na assistência a pacientes com doenças crônicas, redução de filas de espera, além de facilitar a vida de pacientes e profissionais, com menor tempo de deslocamento e redução de custos e gastos financeiros. Tem contribuído para o fortalecimento e melhoria na qualidade do atendimento na Atenção Primária à Saúde, permitindo o acesso a treinamento e educação continuada à distância, melhorando com isso a atuação dos profissionais de saúde. Para além desses benefícios, o Núcleo Telessaúde tem contribuído para a equidade e democratização do acesso à saúde, levando serviços a regiões mais remotas do estado.

REFERÊNCIAS

1. Haddad AE, Lima NT. Saúde Digital no Sistema Único de Saúde (SUS). Interface (Botucatu). 2024;28:e230597. <https://doi.org/10.1590/interface.230597>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria do Ministério da Saúde nº 35 de janeiro de 2007. Brasília: Ministério da Saúde, 2007
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Brasília: Ministério da Saúde, 2011

4. Silveira RP, Leal O, Soares PLS, Cruz LF, Modesto IDM, Batista LMB, et al. Telemonitoramento da Covid-19 com participação de estudantes de medicina: experiência na coordenação do cuidado em Rio Branco, Acre. APS em Revista. 2020;2(2):151-61
5. Silveira RP, Costa JM, França SS, Pereira RCR, Lomonaco LA, Leal Junior OSL. Projeto de ensino como apoio ao telemonitoramento dos casos de Covid-19. Revista Brasileira de Educação Médica. 2021; 45(1):e050
6. Conselho Federal de Medicina - CFM. Código de ética médica: Resolução CFM nº 2.314/2022. Brasília:CFM; 2022

SAÚDE DIGITAL EM HOSPITAL FILANTRÓPICO 100% SUS: A EXPERIÊNCIA DO INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROFESSOR FERNANDO FIGUEIRA

Fernanda Gabriela da Silva Cordeiro ¹, Kleber Soares de Araújo ²

Afiliações:

¹Coordenação de Saúde Digital. Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira. Recife, PE, Brasil.

²Diretoria de Inovação. Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira. Recife, PE, Brasil.

RESUMO

Objetivos: Descrever, de forma cronológica e interpretativa, a experiência de implantação e consolidação da Saúde Digital no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP) em Recife, Pernambuco. **Métodos:** Relato de experiência com abordagem histórico-descritiva, sistematizando a trajetória da iniciativa a partir da análise de marcos históricos, contextos decisórios, estratégias adotadas, desafios enfrentados e resultados alcançados. **Resultados:** A implementação da Saúde Digital no IMIP enfrentou importantes desafios, especialmente políticos externos, exigindo persistência e estratégias locais de adaptação e articulação rápida para garantir sua viabilidade. A pandemia de COVID-19 foi um catalisador importante, impulsionando a adoção de tecnologias digitais pelos profissionais de saúde. Esse contexto permitiu superar barreiras iniciais e consolidar a saúde digital tanto na assistência quanto na gestão do cuidado. **Conclusões:** A trajetória de implantação da Saúde Digital do IMIP demonstra que, apesar das dificuldades iniciais, a experiência foi bem-sucedida em promover avanços importantes na utilização de tecnologias para a melhoria do cuidado em saúde. Este relato contribui para a compreensão dos processos envolvidos na implementação e oferta de serviços de saúde digital por instituições filantrópicas sem fins lucrativos, oferecendo subsídios para a replicação dessa experiência em outros contextos.

Descritores: Atenção Secundária à Saúde, Telemedicina, Tecnologia Biomédica.

ABSTRACT

Objectives: To chronologically and interpretatively describe the experience of implementing and consolidating Digital Health at the Professor Fernando Figueira Institute of Integral Medicine (IMIP-Instituto de Medicina Integral Professor) in Recife, Pernambuco. **Methods:** This is an experience report using a historical-descriptive approach, systematically showing the trajectory of the initiative through the analysis of key historical milestones, decision-making contexts, strategies adopted, challenges faced, and results achieved. **Results:** The implementation of Digital Health at IMIP faced important challenges, especially those from external political factors, requiring persistence and local strategies for adaptation and rapid articulation to ensure its viability. The COVID-19 pandemic was an important catalyst, improving the adoption of digital technologies by health professionals. This context allowed

overcoming initial barriers and consolidating digital health in assistance and care management. **Conclusions:** The implementation of IMIP's Digital Health program demonstrates that, despite initial difficulties, the experience successfully promoted important advances in the use of technologies to improve health care. This report contributes to the understanding of the processes involved in the implementation and provision of digital health services by non-profit philanthropic institutions, providing support for the replication of this experience in other contexts.

Keywords: Secondary Health Care, Telemedicine, Biomedical Technology.

INTRODUÇÃO

A implantação da Saúde Digital no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP) apresenta singularidades relevantes no cenário brasileiro, distinguindo-se dos demais núcleos de telessaúde do país por não estar vinculada a uma universidade, mas sim a um hospital filantrópico de grande porte, sem fins lucrativos, que presta atendimento exclusivo ao Sistema Único de Saúde (SUS). O IMIP, fundado em 1960 por um grupo de médicos liderado pelo Professor Fernando Figueira, consolidou-se como uma das quatro maiores instituições hospitalares do SUS em número de leitos e habilitações, realizando anualmente mais de 600 mil atendimentos ambulatoriais.

Além da assistência, o IMIP se destaca pelas atividades de ensino, pesquisa e extensão comunitária. É referência nacional e internacional na formação de recursos humanos em saúde, atuando junto a organismos governamentais e não governamentais, por meio da realização de pesquisas, capacitações e treinamentos técnicos. Atualmente, oferece 48 programas de Residência Médica, 13 programas de Residência Uniprofissional e 6 programas de Residência Multiprofissional, totalizando mais de 600 vagas, o que evidencia seu papel estruturante na formação em saúde. Sua pós-graduação stricto sensu, avaliada com nota 6 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), foi pioneira na adoção da metodologia de aprendizagem ativa, mantendo o legado do fundador de formar profissionais altamente capacitados e comprometidos com as necessidades de saúde da população.

O IMIP está envolvido em ações de telessaúde desde 1993, quando o programa de geminação entre St. Jude Children's Research Hospital e IMIP foi lançado. A oferta de ações de telessaúde com foco no ensino à distância iniciou em 2006. E, posteriormente, foi instituído o Núcleo de Telessaúde do IMIP (NTES IMIP), como núcleo técnico-científico, por meio da Portaria Pres. IMIP nº 14/2010. O NTES IMIP foi membro da rede Universitária de Telemedicina (RUTE/RNP/MCTic), integrante do Programa Nacional de Telessaúde Brasil Redes do Ministério da Saúde e responsável pelo primeiro Projeto Piloto de Telessaúde para a Saúde Indígena no Nordeste Brasileiro, iniciado em caráter de implantação no ano de 2013, o qual atuou até 2021 de forma regional, abrangendo 06 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs) e contabilizando 56 polos-base implantados.

Em 2022, a Saúde Digital IMIP foi formalizada, sucedendo o NTES IMIP. A nova estrutura representa o amadurecimento institucional das iniciativas e sua expansão para uma abordagem mais abrangente. Este relato tem como objetivo descrever a experiência de implantação da Saúde Digital no IMIP, destacando seus marcos históricos, estratégias adotadas, resultados alcançados e os desafios enfrentados na consolidação de um modelo integrado de saúde digital em uma instituição filantrópica que atua exclusivamente no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência com abordagem histórico-descritiva, cuja finalidade é sistematizar a trajetória da implantação da Saúde Digital no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP). A análise foi conduzida a partir da identificação e descrição dos principais

marcos históricos da iniciativa, contextualizando os fatores institucionais, políticos e técnicos que influenciaram as decisões estratégicas ao longo do tempo. Foram examinadas as etapas de implementação, incluindo a transição do Núcleo de Telessaúde (NTES IMIP) para a atual Saúde Digital IMIP, bem como os processos de adesão a programas nacionais, parcerias institucionais e ações de inovação em saúde digital.

A metodologia adotada permitiu a identificação dos principais desafios enfrentados, das soluções desenvolvidas e dos resultados observados, com base em documentos institucionais, registros administrativos, dados secundários e entrevistas informais com gestores e profissionais diretamente envolvidos na iniciativa. A sistematização dessas informações visa subsidiar a reflexão crítica sobre modelos de implantação de saúde digital em instituições filantrópicas atuantes no Sistema Único de Saúde (SUS).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O IMIP está envolvido em ações de telessaúde desde 1993, quando o programa de geminação entre St. Jude Children's Research Hospital e IMIP foi lançado. Programas de geminação entre países de diferentes rendas aprimoram os cuidados em oncologia pediátrica e a integração da telemedicina fortalece o atendimento, a capacitação, a pesquisa colaborativa e a qualidade e uso de recursos. Por meio desta parceria, sessões semanais de videoconferência foram realizadas para discussões sobre leucemia linfoblástica aguda (LLA) junto a oncologistas pediátricos, residentes, enfermeiros e assistentes sociais. Dentro de 9 anos do lançamento do programa de geminação, a sobrevida global dos pacientes IMIP com LLA de baixo risco na "era pré-telessaúde" era de 77% e passou para 92% na "era pós-telessaúde". Já a sobrevida global dos pacientes de alto risco passou de 58% para 78%¹.

A oferta de ações de telessaúde com foco no ensino à distância iniciou em 2006, com a construção do Curso Básico de Avaliação em Saúde, o apoio ao ensino presencial do mestrado, elaboração do projeto EAD/AMQ e a inserção da Telessaúde e Telemedicina no ambiente do hospital^{2,3}. Posteriormente, por meio da Portaria Pres. IMIP nº 14/2010 foi instituído o Núcleo de Telessaúde do IMIP (NTES IMIP) e, em 2018, o IMIP passa, oficialmente, a fazer parte como membro da rede Universitária de Telemedicina (RUTE/RNP/MCTic), com 2 salas de videocolaboração com equipamentos de alta definição e, desde então, fortaleceu a participação ativa nos grupos de interesse especial (SIGs) da rede.

O NTES IMIP foi responsável pelo primeiro Projeto piloto de telessaúde para a saúde indígena no nordeste brasileiro, iniciado em caráter de implantação no ano de 2013, e atuou até 2021 de forma regional, abrangendo 06 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs) e contabilizando 56 polos-base implantados. Em 2018, o projeto foi premiado no concurso Prêmio INOVASUS - 2018, divulgado por meio da portaria nº 337, de 27 de dezembro de 2018, no eixo melhoria de processos para o fortalecimento da gestão do trabalho no SUS⁴. O concurso regido pelo edital nº 05/SGTES/MS, de 26 de abril de 2018, teve por objetivos identificar, reconhecer, valorizar, incentivar e premiar 10 (dez) iniciativas avaliadas com maior pontuação. As experiências inovadoras em Gestão do Trabalho em Saúde no âmbito do SUS inscritas contemplaram experiências implementadas há no máximo 5 (cinco) anos ou em execução há pelo menos 6 (seis) meses pelas Secretarias de Saúde dos Estados, Municípios e do Distrito Federal, bem como instituições públicas ou privadas sem fins lucrativos que atuavam em colaboração com o SUS⁵.

Em 2020, em meio a pandemia causada pela COVID 19, a gestão do IMIP estabeleceu a implementação da consulta remota no serviço ambulatorial. O início da pandemia levou a um decréscimo de 73,4% dos atendimentos ambulatoriais presenciais da instituição (comparação entre abril/19 e abril/20). Foram registradas 67.810 teleorientações realizadas de 19/03/20 a 31/12/21. Os atendimentos por teleorientação corresponderam a 15,61% do histórico de atendimentos presenciais. A maioria das teleorientações foram realizadas por enfermeiras(os) (44,05%), seguido de fonoaudiólogas(os) (25,84%) e médicas(os) (10,11%)⁶. Desde então, as consultas remotas seguem sendo realizadas na instituição, de forma a qualificar a jornada do paciente.

Em 2022, a Saúde Digital IMIP foi formalizada, sucedendo o NTES IMIP. A nova estrutura representa o amadurecimento institucional das iniciativas e sua expansão para uma abordagem mais abrangente. Em 2023, o IMIP implementou um rearranjo organizacional que resultou na criação da Diretoria de Inovação. Essa nova direção incorporou as ações da Coordenação de Saúde Digital e do Laboratório de Ciência de Dados e Inteligência Artificial, buscando potencializar as iniciativas em saúde digital e otimizar a eficiência dos serviços prestados. O SUS tem como princípio central o acesso universal, a integralidade da atenção e a equidade das ações, porém, o sistema enfrenta desafios para implementar atenção primária a saúde de qualidade em um país grande com muitas diferenças socioeconômicas e sérias desigualdades no acesso à atenção à saúde⁷. Esse desafio é ainda maior no cenário indígena, pois o modelo de assistência primária à essa população, de modo geral, é centrado na terapêutica individual e na remoção de pacientes graves para a rede especializada do estado⁸.

A qualificação dos encaminhamentos à especialistas pode colaborar para a diminuição dos problemas sociais e para a racionalização dos gastos. Por isso, em busca de inovar, potencializar as ações de educação permanente e aumentar a resolutividade dos profissionais da atenção primária à saúde indígena, foi proposto o primeiro Projeto Piloto de Telessaúde para a Saúde Indígena no Nordeste Brasileiro, de abrangência regional. Foi iniciado em caráter de implantação no ano de 2013 pelo Núcleo de Telessaúde do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (NTES- IMIP).

Foram elaborados cinco cursos na modalidade de ensino à distância (EAD): Curso Básico de Saúde Mental para Saúde Indígena, Curso Introdutório à Saúde Indígena do Nordeste, Curso Dermatologia Pediátrica na Saúde Indígena, Curso Doenças Exantemáticas na Infância e Curso Cuidados Integral à Gestante e ao Recém-Nascido Indígena. A escolha dos temas dos cursos ocorreu no período em 2015 através do resultado das discussões realizadas nas oficinas de sondagem realizadas nos grupos de trabalho com os profissionais dos DSEIs, na I Oficina de Sensibilização do Telessaúde para Saúde Indígena do Nordeste, através da análise do perfil epidemiológico da população indígena e, por fim, através de reuniões com os gestores da saúde indígena. Além da oferta em moodle, os cursos também foram ofertados em CD ROM, atendendo às necessidades da população alvo. Do total de profissionais de saúde participantes dos cursos EAD disponibilizados, 100% desses profissionais, ao final do curso, avaliaram ter compreendido os princípios centrais do tema cursado e que os conteúdos abordados contribuíram para melhoria do seu desempenho profissional.

Também foi disponibilizado o serviço de teleconsultoria, nas modalidades síncrona e assíncrona. Na modalidade assíncrona, a primeira resposta foi enviada em um prazo máximo de 72h. Para fornecer teleconsultoria síncrona, o núcleo dispôs de duas salas equipadas para a realização de web-conferência/videoconferência sob agendamento. Os solicitantes tinham a oportunidade de dialogar com os especialistas tanto sobre casos específicos de pacientes, com a presença ou não do paciente, como também sobre questões relativas aos processos de trabalho. O NTES IMIP forneceu acesso à profissionais em 23 especialidades médicas, 4 especialidades da odontologia e 7 especialidades da enfermagem. Além dessas categorias profissionais, o núcleo também disponibilizava acesso à profissionais das áreas da psicologia, fisioterapia, farmácia, serviço social e nutrição, contabilizando, 49 teleconsultores em regime de trabalho sob demanda, apoiados por 3 telerreguladores e 2 monitores.

Do total de teleconsultorias realizadas de 2015 a 2017, 78% foram avaliadas pelos usuários como “esclarecimento total da dúvida”, e 93% dos profissionais solicitantes referiram estar muito satisfeitos/satisfeitos com o serviço oferecido. Das solicitações para paciente específico avaliadas pelos usuários e que tinham intenção de encaminhamento ao especialista, 25% foram avaliadas como evitação de encaminhamentos em 2015, 39% em 2016, 46% em 2017 e 75% em 2018. O serviço de teleconsultoria não envolveu a regulação de serviços de saúde nem o agendamento de consultas presenciais, seja no IMIP ou em outros estabelecimentos de saúde. A regulação de pacientes indígenas aos centros especializados foi realizada e coordenada pelos próprios DSEIs, levando em consideração as características da regionalização (Decreto 7.508/2011), conforme Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASPI).

As ações de teleconsultoria e teleducação implementadas contribuíram fortemente para a atuação dos profissionais segundo a especificidade de sua rotina de trabalho, eixo central das ações da educação continuada, permitindo a comunicação entre os profissionais de diferentes áreas e especialidades e viabilizando a troca de informações baseadas em evidência científica de maneira muito mais prática. Além disso, a utilização da teleconsultoria sobre um paciente específico apoiou o manejo da lista de espera por consulta especializada por qualificar os encaminhamentos e, consequentemente, racionalizar os gastos através da redução dos encaminhamentos desnecessários para os serviços de referência. Ressalte-se que, na saúde indígena, o deslocamento de pacientes para os centros de referência envolve custos de, no mínimo, dois acompanhantes por três dias de permanência. Tomando como base a média de custo com encaminhamentos de um indígena e seus acompanhantes (média de custos informado pelo DSEI AL/SE), pode-se mensurar uma média de economia de, aproximadamente, R\$12.000,00/transferência/paciente. Além disso, há benefícios não monetizáveis como a diminuição do tempo de permanência nas CASAs, que enfrentam a superlotação de pacientes de diferentes etnias, algumas com desavenças históricas.

Em 2018, o projeto telessaúde regional indígena foi premiado no concurso Prêmio INOVASUS 2018, no eixo melhoria de processos para o fortalecimento da gestão do trabalho no SUS. O concurso teve por objetivos identificar, reconhecer, valorizar, incentivar e premiar as experiências inovadoras em Gestão do Trabalho em Saúde no âmbito do SUS e contemplou experiências implementadas há no máximo 5 (cinco) anos ou em execução há pelo menos 6 (seis) meses pelas Secretarias de Saúde dos Estados, Municípios e do Distrito Federal, bem como instituições públicas ou privadas sem fins lucrativos que atuavam em colaboração com o SUS^{4,5}.

Em 2020, em meio a pandemia causada pela COVID 19, apesar de não constar no escopo do projeto, a equipe de teleassistência e videocolaboração do projeto ofertou expertise, estrutura física e operacional para auxiliar a implantação de teleconsulta/teleorientação nos DSEIs, apoiando os profissionais que estavam em homeoffice, afastados das comunidades indígenas, e contribuindo para que prestassem seus serviços para a comunidade indígena e para seus colaboradores, mantendo o devido distanciamento social imposto pela proteção à infecção pelo coronavírus. Os DSEIs que utilizaram os serviços do NTES IMIP e implantaram a nova modalidade de atendimento foram os DSEIS de PE e CE.

2.1 Desafios e encaminhamentos quanto as dificuldades encontradas

O repasse financeiro definido pelo ministério da saúde para este projeto foi por meio de convênio, assinado em 2017 com a Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES), então responsável pelo Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, de acordo com a Portaria nº 2.546/2011. Posteriormente, em 2019, com a criação do Departamento de Saúde Digital, o NTES IMIP passou a responder a este departamento. Os desafios relacionados a este modelo de repasse para instituições filantrópicas sem fins lucrativos são diversos e complexos, envolvendo aspectos legais, administrativos e financeiros. Atrasos nas transferências centrais e procedimentos complicados para aprovações e desembolsos dificultam a gestão de despesas em níveis subnacionais⁹. A fragilidade no modelo de financiamento, com interrupções temporárias do repasse financeiro, gera insegurança nas equipes operacionais e descontinuidade da oferta dos serviços previstos.

Outro desafio para o desenvolvimento das ações do projeto foi a indisponibilização da plataforma de telessaúde criada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul ao final do ano de 2017. Após analisar outras plataformas de telessaúde disponíveis para atenção primária à saúde que se adequassem minimamente às especificidades da atenção primária à saúde indígena, a partir de setembro de 2018, o núcleo passou a utilizar a plataforma de telessaúde criada pelo Instituto Federal do Espírito Santo.

Além disso, existia uma baixa demanda, comparada a capacidade de oferta do núcleo, por parte dos profissionais da atenção primária à saúde indígena. A baixa demanda de solicitações de teleconsultoria também foi vista nos demais núcleos de telessaúde no cenário nacional e internacional.

Tendo em vista esse contexto, a gestão do NTES-IMIP buscou o apoio dos coordenadores dos DSEIs implantados para institucionalizar o serviço de teleconsultoria síncrona para a equipe médica, com o intuito de fortalecer a utilização do serviço e, conseqüentemente, expandir os resultados positivos observados com a utilização espontânea. A proposta de institucionalização foi apresentada para todos os DSEIs do nordeste brasileiro.

A intervenção consistiu em estabelecer a realização de teleconsultorias síncronas como processo de trabalho dos profissionais de medicina para obterem uma segunda opinião sobre pacientes encaminhados e/ou sobre pacientes em que se tinha intenção de encaminhar à rede especializada. Também foi proposto o estabelecimento de meta mínima de 4 teleconsultorias síncronas/mês/profissional para manejo de pacientes específicos nas especialidades de pediatria, ginecologia, obstetrícia e mastologia e o monitoramento dessa meta ficou sob a supervisão do próprio DSEI. Os profissionais também poderiam utilizar o serviço, de modo geral, para obter uma segunda opinião sobre a clínica em geral, processos de trabalho e de gestão nessas e em outras especialidades. A gestão do DSEI Pernambuco firmou parceria para implementação da estratégia e, apesar de coincidir com a época do encerramento do pacto do programa mais médicos com o governo de Cuba, onde foram evadidos 62% dos médicos, a média da demanda mensal passou de 0,16 para 2,10. O percentual de total esclarecimento da dúvida cresceu para 90,6% e a evitação de encaminhamentos para 75%¹⁰.

É necessário o esforço mútuo em todos os níveis da gestão dos serviços de saúde (federal, estadual e municipal), especialmente no contexto da saúde indígena, para que os serviços e ferramentas da Telessaúde sejam efetivamente inseridos na rotina de trabalho dos profissionais de saúde. A alta rotatividade dos profissionais, inclusive da alta gestão, acaba por influenciar negativamente o ritmo de implantação dos projetos, uma vez que há necessidade de se reiniciar os processos de sensibilização para novos integrantes, por diversas vezes no curso do projeto.

No intuito de promover estratégias para a superação das dificuldades enfrentadas no processo de institucionalização da telessaúde nos demais DSEIs, em abril de 2019, tomou-se a iniciativa conjunta, NTES IMIP e SESAI/MS, de publicar a Nota Informativa Nº 1/2019-DGSI/DGESI/SESAI/MS, definindo responsabilidades de cada instituição envolvida¹¹. Já em 2021, foi novamente ressaltada a necessidade de estreitamento do relacionamento com a SESAI para a integração e inserção das ofertas de telessaúde nas práticas assistenciais das equipes multidisciplinares de saúde indígena, inclusive com recomendação de ajustes nas políticas de saúde, em resposta ao parecer técnico Nº 82/2021-COGASI/DASI/SESAI/MS. Fomentando assim, a mudança de cultura na gestão e nos profissionais assistenciais para aumentar a demanda de utilização dos serviços ofertados e, conseqüentemente, os impactos positivos já evidenciados para os usuários do sistema de saúde.

TELECONSULTA NA ATENÇÃO AMBULATORIAL ESPECIALIZADA

No contexto da pandemia causada pela COVID 19, os atendimentos remotos ganharam força como estratégia para operacionalização viável do distanciamento social, permitindo a continuidade da atenção à saúde dos cidadãos e garantindo-lhes esclarecer dúvidas e diminuir angústias. O MS, o Conselho Federal de Medicina (CFM) e de diversas categorias profissionais em saúde posicionaram-se para a utilização, em caráter excepcional, da consulta remota. No IMIP, a pandemia levou a um decréscimo de 73,4% dos atendimentos ambulatoriais presenciais¹².

Apesar do momento de extrema incerteza e ameaças biológicas e regulatórias à continuidade do cuidado dos pacientes, foi viabilizada a estrutura e recursos humanos para facilitar o processo de atendimento remoto às necessidades de saúde dos pacientes. Tanto gestores, como profissionais de saúde participaram ativamente deste processo de transformação digital da oferta de cuidados em saúde para os pacientes vinculados ao hospital. Em março de 2020 foi implementado o atendimento remoto para pacientes em acompanhamento nos serviços internos, para continuidade da atenção à saúde. Para isso, foi utilizado a expertise dos profissionais do NTES IMIP e a infraestrutura disponibili-

zada pela RUTE-RNP. Foram registradas 67.810 teleorientações realizadas de 19/03/20 a 31/12/21. Os atendimentos por teleorientação corresponderam a 15,61% do histórico de atendimentos presenciais. A maioria das teleorientações foram realizadas por enfermeiras(os) (44,05%), seguido de fonoaudiólogas(os) (25,84%) e médicas(os) (10,11%)¹².

Apesar de alguns desafios relacionados ao nível de informatização da instituição e à limitação de faturamento da tabela SUS de 1 teleconsulta/mês/paciente, a implantação da consulta remota possibilitou a manutenção do bem-estar e a prevenção de agravos à saúde, especialmente dos grupos de risco, mantendo o acompanhamento dessa população com regularidade adequada. Com patrocínio da alta gestão da instituição, a Saúde Digital do IMIP foi formalizada em 2023. E, a partir disso, com a completude da implementação do prontuário eletrônico e viabilização do módulo de teleconsulta, o IMIP expandiu a realização da teleconsulta em diversas especialidades. Desde então, segundo dados extraídos do sistema de informação ambulatorial do DATASUS, o IMIP segue realizando a maior parte das teleconsultas do estado de Pernambuco, em torno de 46% de todas as teleconsultas realizadas no estado de Pernambuco.

Desde o período pós-vacinal da Covid-19, quando as limitações de acesso presencial passaram a ser menos frequentes no mundo, buscou-se entender o papel dos atendimentos remotos dentro das linhas de cuidado da instituição para pacientes com limitações ou desconforto com a mobilidade, com doenças com potencial de contágio por contato próximo ou mesmo por redução no tempo de deslocamento e redução de emissão de poluentes ao meio ambiente.

Um dos pontos de atenção para a implementação de novas intervenções digitais foi o fato de que o IMIP recebe pacientes de todo o país, em especial da região nordeste. É uma unidade hospitalar de alta complexidade e que dispõem de recursos especializados que nas demais unidades de saúde da rede de atenção à saúde do SUS têm oferta bastante limitada. Por isso, ao final de 2023, foi implementada a modalidade “virtual first” em clínica médica com o objetivo de qualificar a admissão de novos pacientes pela porta de entrada ambulatorial que tenham perfil adequado para o nível de complexidade e ofertas de serviço da instituição de acordo com a sua inserção na rede de atenção à saúde e facilitar que pacientes de mais alta complexidade sejam priorizados de forma atempada. Entretanto, sem deixar de realizar o primeiro atendimento ao paciente de forma remota, inclusive com envio de solicitações de exames ou receitas de medicamentos, quando necessário. Nesta modalidade de teleconsulta atingimos Net Promoter Score (NPS) de 79.

3.1 Desafios e encaminhamentos quanto as dificuldades encontradas

3.1.1 Informatização da instituição e do paciente

No início da pandemia, a instituição possuía prontuário eletrônico sistema MV em poucos setores assistenciais. Além disso, não houve fomento para aquisição do módulo de teleconsulta. Com isso, definiu-se a utilização do MCONF, da RNP, para a realização das videochamadas com os pacientes. As chamadas telefônicas foram estabelecidas como plano de contingência. Para o consentimento informado do paciente, foi confeccionado um formulário eletrônico para envio via e-mail e estabeleceu-se também a gravação do consentimento no início da videochamada. Foi definido que, caso houvesse necessidade de renovação de receita ou emissão de atestados médicos, seria realizado agendamento para retirada física na instituição.

Uma das barreiras que haviam sido antecipadas seria a dificuldade de acesso à webconferência pelos pacientes, uma vez que a população assistida é 100% SUS e em sua maioria com renda limitada. A hipótese era que este estrato da população não tivesse acesso a dispositivos móveis com conectividade para realização de webconferências. Entretanto, os familiares e comunidade próxima viabilizaram a participação dos pacientes nos atendimentos remotos com videochamada para que os profissionais de saúde pudessem realizar avaliação clínica mais pormenorizada. Mesmo que, nos casos em que não houve disponibilidade ou houve intercorrências de cunho tecnológico, foi realizada a conexão via áudio¹².

3.1.2 Faturamento de teleconsultas

O faturamento de teleconsultas na atenção especializada do SUS foi liberado em dezembro de 2020, com a ressalva de 1 atendimento/mês/paciente. Essa limitação imposta pela Secretaria de Atenção Especializada à Saúde do MS criou mais uma barreira para adoção desta modalidade de consulta para algumas especialidades que requerem contato mais regular com os pacientes¹². Um exemplo é a consulta remota para pacientes em protocolo quimioterápico, que envolveu orientações como cuidados no domicílio, autocuidado para pacientes com exames alterados, instruções para febre ou outras intercorrências, uso de medicamentos no controle das reações adversas, entre outros. Foi estabelecido como rotina a realização de uma consulta remota de enfermagem 24h antes da data agendada para quimioterapia com o intuito de evitar o deslocamento desnecessário dos pacientes que não possuíam condição clínica para a infusão. Contudo, os atendimentos remotos realizados para pacientes em protocolo semanal ou quinzenal não puderam ser faturados e consequentemente não computados nos dados exibidos no TABNET do DATASUS.

Outro exemplo, também realizado na instituição, é a consulta remota para pacientes agendados para terapia de reposição enzimática, que é um tratamento fundamental para pacientes com erros inatos do metabolismo, como as mucopolissacaridoses e outras doenças lisossômicas, visando repor a enzima ausente ou deficiente e, assim, reduzir a progressão dos sintomas. Antes de cada infusão, é essencial realizar uma triagem clínica para avaliar se o paciente está apto a receber a terapia. Essa avaliação inclui verificação de sinais vitais, presença de infecções ativas, reações anteriores à infusão e outros fatores clínicos que possam contraindicar temporariamente o procedimento. A triagem pré-infusional é uma medida de segurança indispensável, pois permite prevenir complicações, como reações adversas graves, garantindo maior eficácia e segurança do tratamento, além de orientar condutas específicas em casos de intercorrências clínicas.

Em 2024, por meio da portaria SAES/MS nº 2.326 de 6 de dezembro de 2024, novos procedimentos de telessaúde foram incluídos na tabela do SUS, sem limitações de registro, contudo, sem valor financeiro de financiamento vinculado. Essa atualização permite a visibilização das demandas de atendimentos realizadas até então como contrapartida institucional.

Projeto Oncohelp

Ao final de 2023, a saúde digital IMIP apresentou um projeto para a Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDIGI) do Ministério da Saúde propondo a execução de intervenções digitais para apoiar pacientes oncológicos, visando auxiliar o processo de navegação pelo sistema de saúde, a fim de agilizar o estadiamento, facilitar o início do tratamento no tempo adequado e prover apoio durante a jornada do tratamento com suporte da enfermagem, nutricional, psicológico e serviço social buscando assim, melhorar a experiência do paciente oncológico de Pernambuco. As atividades tiveram início em janeiro de 2025. Esta intervenção em saúde digital envolve ações dos quatro eixos da classificação das intervenções digitais em saúde da OMS¹³ e estão organizadas nos seguintes agrupamentos abrangentes com base no usuário principal alvo:

1. Intervenção para clientes (pacientes)

Comunicação direcionada ao cliente

Transmitir informações de saúde direcionadas ao(s) cliente(s) com base no estado de saúde ou dados demográficos

Transmitir alertas e lembretes direcionados ao(s) cliente(s)

Transmitir o resultado do diagnóstico, ou a disponibilidade do resultado, para o(s) cliente(s)

Serviços de informação sob demanda para clientes

Pesquisa de informações de saúde do cliente

2. Intervenção para prestadores de cuidados em saúde

Apoio à decisão do profissional de saúde

Fornecer avisos e alertas com base no protocolo

- Selecionar clientes por risco ou outro estado de saúde
- Teleassistência
 - Consultas entre cliente remoto e profissional de saúde
 - Transmissão de dados médicos ao profissional de saúde
- Coordenação de referência
 - Gerenciar encaminhamentos entre pontos de serviço dentro do setor de saúde
- Planejamento e programação de atividades dos profissionais de saúde
 - Identificar o(s) cliente(s) que necessitam de serviços
 - Programar as atividades do profissional de saúde
- 3. Intervenção para gestores de sistemas ou recursos de saúde
 - Gestão de Recursos Humanos
 - Monitorar o desempenho do (s) profissional(is) de saúde
- 4. Intervenções para serviços de dados
 - Coleta, gerenciamento e uso de dados
 - Síntese e visualização de dados
 - Troca de dados e interoperabilidade
 - Troca de dados entre sistemas

Espera-se, com a implementação dessas intervenções em saúde digital, a melhora da experiência do paciente oncológico e sugere-se o monitoramento através da aplicação de adaptações para a oncologia, de padrões de avaliação de experiência, satisfação e qualidade de vida do usuário, tomando por base alguns escores como o HCAHPS (Hospital Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems) criada nos Estados Unidos pela AHRQ – Agência de Pesquisa em Qualidade e Saúde, o NPS – Net Promoter Score, originalmente publicado no artigo *The One Number You Need to Grow* da Harvard Business Review, o European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC) QLQ-C-30 e o World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-bref).

Em termos de impacto financeiro, espera-se reduzir o custo com TFD – Tratamento Fora do Domicílio, uma vez que serão oferecidas teleconsultas para os pacientes durante a sua jornada oncológica. Inclusive, na pré-quimioterapia, há potencial de redução de aproximadamente 10% a 15% de deslocamentos de pacientes que não têm condições clínicas ou laboratoriais de realizar a quimioterapia na data agendada, segundo levantamento interno, o que é compatível com estimativas da literatura¹⁴. Assim como, potencial redução de aproximadamente 19% de deslocamentos para atendimentos presenciais para pacientes na pós-quimioterapia, segundo levantamento interno, o que é compatível com estimativas da literatura¹⁵.

A Coordenação de Saúde Digital do IMIP, atualmente, faz parte da Diretoria de Inovação, que está vinculada à Superintendência de Ensino, Pesquisa e Inovação do IMIP. Aonde, para além das diversas ações de telessaúde, também são realizadas ações de melhoria no nível de maturidade da adoção do prontuário eletrônico, assim como iniciativas ligadas à ciências de dados e inteligência artificial no contexto do SUS.

REFERÊNCIAS

1. Pedrosa F, Shaikh F, Rivera G, Ribeiro R, Qaddoumi I. The Impact of Prospective Telemedicine Implementation in the Management of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia in Recife, Brazil. *Telemed J E Health*. 2017Oct;23(10):863-867. doi: 10.1089/tmj.2016.0273. 2017 Apr 19. PMID: 28422613; PMCID: PMC5651971.
2. IMIP. Instituto Materno Infantil de pernambuco Profº Fernando Figueira. Desenho do Programa de Educação a Distância do IMIP.
3. DUBEUX LS, Cazarin G, Figueiró AC, Bezera LCA, Barros M, Salvi Â, et al . Formação de avaliadores na modalidade educação a distância: necessidade transformada em realidade. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 2007;7:s47-s52, 2007.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Portaria nº 337, de 27 de dezembro de 2018. Torna público o resultado final do Prêmio INOVASUS 2018. Brasília: MS; 2018.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Edital nº 05/SGTES/MS, de 26 de abril de 2018. Dispõe sobre o regulamento do Prêmio INOVASUS 2018. Brasília: MS; 2018
6. Cordeiro FGS, Araújo KS, Couto JMLA. Implantação da teleconsulta na atenção ambulatorial especializada do SUS. *J Health Inform [Internet]*. 2022 jul 2. 14(Esp):[9 p.]. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/973>
7. Stein AT, Ferri CP. Inovação e avanços em atenção primária no Brasil: novos desafios. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2017; 12 (39):1-4.
8. Martins AL. Política de saúde indígena no Brasil: reflexões sobre o processo de implementação do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena [dissertação]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2013.
9. Ravishankar N, Mathauer I, Barroy H, Vilcu I, Chaitkin M, Offosse MJ, et al. Reconciling devolution with health financing and public financial management: challenges and policy options for the health sector. *BMJ Global Health*, 2024;9(5):e015216, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38816003/>
10. Cordeiro FGS, Araújo K, Couto J. Institucionalização da teleconsultoria síncrona para Atenção Primária à Saúde Indígena. In: *Anais do 9º Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde – CBTms*; 2019; São Paulo, Brasil. São Paulo: Transamerica Expo Center; 2019.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Especial de Saúde Indígena. Departamento de Gestão da Saúde Indígena. Divisão de Gestão da Informação da Saúde Indígena. Nota Informativa nE 1/2019-DGSI/DGESI/SESAI/MS. Brasília: MS; 2019.
12. Cordeiro FG da S, Araújo KS de, Couto JML de A. Implantação da teleconsulta na atenção ambulatorial especializada do SUS. *J Health Inform [Internet]*. 2E de julho de 2022 [citado 2024 maio 30];14(Especial). Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/973>

13. World Health Organization. WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening. World Health Organization, p. 2020-10, 2019.
14. Fuentes S, Frödin JE. Why is intravenous chemotherapy cancelled and how often. Could it be prevented? A prospective analysis of all planned and given intravenous anti-tumor treatments at the Department of Oncology, Karolinska University Hospital, Stockholm during one month. *Acta Oncol.* 2015 Jul;54(7):1056-62. doi: 10.3109/0284186X.2014.990108. 2015 Jan 16. PMID: 25591938.
15. Alsirafy SA, Raheem AA, Al-Zahrani AS, Mohammed AA, Sherisher MA, El-Kashif AT, Ghanem HM. Emergency Department Visits at the End of Life of Patients With Terminal Cancer: Pattern, Causes, and Avoidability. *Am J Hosp Palliat Care.* 2016 Aug;33(7):658-62. doi: 10.1177/1049909115581819. 2015 Apr 15. PMID: 25877944.

TELECONSULTORIA REGULATÓRIA PARA CARDIOLOGIA NO MUNICÍPIO DE CONTAGEM/MG: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO NÚCLEO DE TELESSAÚDE FELUMA

Clarissa Santos Lages¹, Isadora Gonçalves Costa Ribeiro¹, Humberto José Alves¹, Marcos Almeida Quintão¹, Evandro de Souza Queiroz², Aline Kelly Ramos e Silva², Suellen Lorraine Oliveira de Souza², Mayra Moreira Azevedo³

Afiliações:

¹Fundação Educacional Lucas Machado

²Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais

³Secretaria Municipal de Saúde de Contagem

RESUMO

Introdução: Este artigo apresenta o relato de experiência da implantação piloto da estratégia de teleconsultoria regulatória em cardiologia no município de Contagem/MG, no primeiro trimestre de 2025. A proposta teve como objetivo apoiar a qualificação do acesso à atenção especializada por meio da interação entre profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS) e médicos de família e comunidade (MFC), a partir do modelo de teleconsultoria assíncrona. **Metodologia:** O processo foi organizado em etapas progressivas para favorecer a adesão das equipes e o acompanhamento dos resultados. A metodologia adotada baseou-se na nota técnica conjunta entre o Núcleo de Telessaúde e a Secretaria Municipal de Saúde de Contagem, com a realização de reuniões de alinhamento, treinamentos, pactuação com unidades-piloto e monitoramento de indicadores. **Resultados:** Ao todo, foram realizadas 40 teleconsultorias, sendo 37 oriundas de revisão da fila e 3 classificadas como primeira consulta entre 10 de fevereiro e 14 de abril de 2025. Os dados revelam adesão relativa e alta satisfação dos profissionais, mas também apontam a necessidade de aperfeiçoamento dos critérios clínicos e da completude das informações nas solicitações. **Conclusão:** A experiência reforça o potencial da telessaúde como ferramenta de apoio regulatório, desde que integrada a estratégias de qualificação clínica e pactuação com as equipes assistenciais.

Palavras chaves: Teleconsultoria, Regulação, Medicina de família e comunidade

ABSTRACT

Introduction: This article reports on the pilot implementation of a regulatory teleconsultation strategy in cardiology conducted in Contagem/MG during the first quarter of 2025. The initiative aimed to enhance access to specialized care by facilitating interaction between Primary Health Care (PHC) professionals and family and community doctors (FCM) through an asynchronous teleconsultation

model. **Methods:** The process was organized in progressive stages to promote team engagement and effective monitoring of results. The methodology was based on a collaborative technical note between the Telehealth Center and the Municipal Health Department of Contagem, which included alignment meetings, training sessions, agreements with pilot units, and monitoring of key indicators. **Results:** In total, 40 teleconsultations were performed, with 37 stemming from queue reviews and 3 classified as first consultations, occurring between February 10 and April 14, 2025. The data indicate moderate adherence and high satisfaction levels among professionals; however, they also highlight the need for improved clinical criteria and thoroughness in information requests. **Conclusion:** This experience underscores the potential of telehealth as a valuable regulatory support tool, particularly when integrated with clinical qualification strategies and collaborative agreements with care teams.

Keywords: Teleconsultation, Regulation, Family and community medicine

INTRODUÇÃO

O acesso regulado e qualificado à atenção especializada permanece como um dos grandes desafios para os sistemas públicos de saúde no Brasil ^{1,2}. A inadequação nos encaminhamentos, a fragilidade dos fluxos entre níveis de atenção e a escassez de especialistas são fatores que impactam negativamente na efetividade do cuidado. Neste contexto, a telessaúde tem se consolidado como uma importante ferramenta de suporte à regulação, contribuindo para qualificar a relação entre a Atenção Primária à Saúde (APS) e os serviços especializados.

A Política Nacional de Atenção Especializada à Saúde (PNAES), instituída pela Portaria GM/MS nº 1.459/2022, reconhece a telessaúde como uma estratégia fundamental para qualificação do acesso, destacando o uso de teleconsultorias como mecanismo para apoiar a tomada de decisão clínica, favorecer o cuidado compartilhado e ordenar a rede de atenção ².

A teleconsultoria, segundo Santos et al. (2006), é um instrumento de suporte assistencial e educação permanente, baseado na interação clínica mediada por tecnologias da informação e comunicação, que visa apoiar os profissionais da APS na condução de casos clínicos, evitando encaminhamentos desnecessários e fortalecendo sua capacidade resolutiva ³.

Experiências nacionais demonstram que a atuação de médicos de família e comunidade (MFC) em processos regulatórios pode qualificar a priorização clínica e fortalecer a comunicação entre os níveis de atenção. O estado de Santa Catarina, por exemplo, foi pioneiro na integração entre Telessaúde e regulação, utilizando MFCs como teleconsultores para revisar solicitações de especialidades, com impacto positivo na redução de encaminhamentos desnecessários ⁴. Em Porto Alegre (RS), o projeto Regula + APS incorporou médicos da APS na análise das filas de especialidades, buscando ajustar critérios clínicos e garantir maior resolutividade na Atenção Primária ⁵. O Distrito Federal também estabeleceu protocolos nos quais MFCs atuam como revisores técnicos nas filas de espera, antes da autorização de consultas ⁶. Na Bahia, Núcleos Internos de Regulação (NIR) em municípios como Salvador e Vitória da Conquista contam com médicos da APS, promovendo o julgamento clínico qualificado nos fluxos regulatórios ⁷.

METODOLOGIA

A experiência de Teleconsultoria Regulatória em Cardiologia no Distrito Sanitário Riacho de Contagem/MG foi institucionalizada pela Nota Técnica nº 032-CONJUNTA/DAP/SAS/SUBAS ³, estabelecendo a teleconsultoria como etapa obrigatória prévia ao encaminhamento à especialidade de cardiologia nas UBS Inconfidentes e Monte Castelo. O projeto foi desenvolvido no âmbito do Programa

ITFAE-MG, coordenado pela Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, com apoio técnico do Núcleo de Telessaúde da Fundação Educacional Lucas Machado (FELUMA).

A estratégia foi concebida como uma iniciativa-piloto, com implantação progressiva por etapas, com o objetivo de testar o modelo, adequar fluxos, identificar barreiras e construir um processo de adesão qualificada dos profissionais da APS ao uso da teleconsultoria. As ações foram organizadas cronologicamente em atividades de planejamento, capacitação e monitoramento.

Fases operacionais e cronograma de implantação

- 13/12/2024 – Reunião de alinhamento inicial com os setores envolvidos na estratégia.
- 24/01/2025 – Discussão técnica e validação da Nota Técnica 032.
- 07/02/2025 – Treinamento dos médicos e equipes das UBS Inconfidentes e Monte Castelo.
- 25/02/2025 – Reunião de alinhamento com a equipe da Regulação de Contagem.
- 10/03/2025 – 1ª etapa de monitoramento.
- 16/04/2025 – 2ª etapa de monitoramento.

Fluxo técnico-operacional

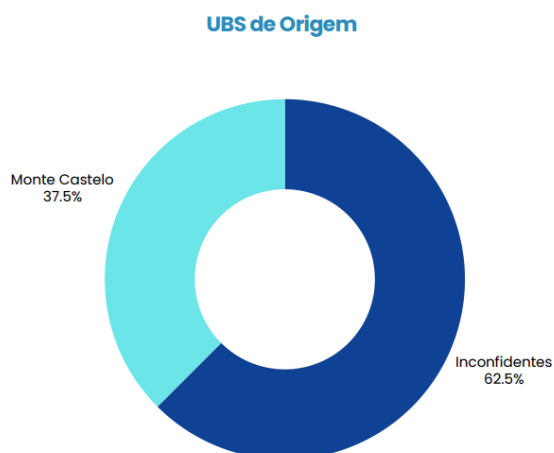
As solicitações de teleconsultoria são realizadas por meio da plataforma digital FELUMA, onde o profissional da APS registra o caso clínico com histórico, CID, fatores de risco e exames. O médico teleconsultor, especialista em Medicina de Família e Comunidade, analisa o caso e responde em até 72 horas úteis, com sugestões de conduta, solicitação de exames complementares ou, se necessário, confirmação da indicação de encaminhamento ao cardiologista.

Quando o encaminhamento é indicado, o profissional deve anexar a contrarreferência da teleconsultoria em PDF no sistema VIVER. Todo o processo é registrado no prontuário eletrônico e finalizado com o preenchimento do campo “Desfecho Profissional”.

A estratégia visa garantir decisões clínicas mais qualificadas, reduzir a sobrecarga da atenção especializada e fortalecer a resolutividade da APS (8).

RESULTADOS

Entre os dias 10 de fevereiro e 14 de abril de 2025, foram registradas 40 teleconsultorias regulatórias no Distrito Sanitário Riacho de Contagem, envolvendo as Unidades Básicas de Saúde Inconfidentes²⁵ e Monte Castelo¹⁵.



Os desfechos das teleconsultorias revelaram que 6 casos foram mantidos na APS. Entre os demais, 7 casos tiveram a prioridade alterada para mais grave após a discussão com o médico de família e comunidade (MFC), e 1 caso teve a prioridade mantida, permanecendo todos na fila da cardiologia.

Três casos foram redirecionados para outras especialidades, sendo um para cirurgia vascular, um para pneumologia e um para reumatologia. Em relação aos casos que não puderam ser completamente avaliados: 14 teleconsultorias foram classificadas como inconclusivas, ou seja, o médico teleconsultor aguardava complementação de informações clínicas em função do preenchimento insuficiente dos dados necessários para análise. Além disso, 1 caso estava aguardando requalificação, ou seja, ainda não havia sido avaliado pela equipe de regulação do município no momento do fechamento do relatório.

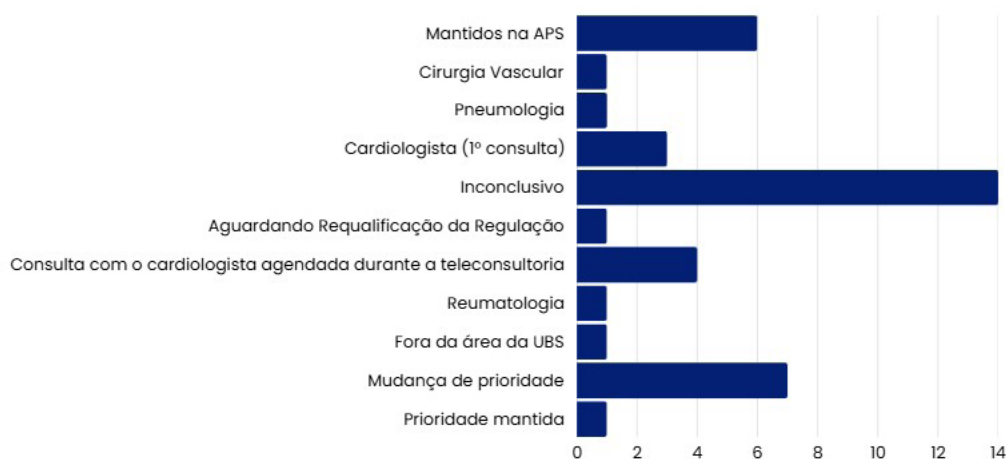
Houve ainda 4 consultas agendadas com cardiologista antes dos casos serem revistos pelo teleconsultor e 1 caso foi considerado fora da área de cobertura da unidade solicitante.

Resultados Obtidos

Início dos Atendimentos: 10 de fevereiro

Teleconsultorias Regulatórias Recebidas: 40

Desfecho



Os profissionais solicitantes mais atuantes foram:

Profissional A – 40% das solicitações

Profissional B – 22,5%

Profissional C – 15%

Profissional D – 12,5%

Profissional E – 10%

Observou-se uma concentração significativa de solicitações entre um pequeno grupo de profissionais, com destaque para o(a) Profissional A. Essa distribuição pode estar relacionada à maior familiaridade com o sistema ou ao protagonismo de algumas equipes no uso da estratégia. Além disso, durante o período de análise, alguns médicos das unidades participantes estavam afastados por férias ou licença médica, o que pode ter impactado diretamente na frequência de utilização da teleconsultoria pelas respectivas equipes.

O instrumento de teleconsultoria foi avaliado positivamente: 77,8% dos profissionais declararam-se “muito satisfeitos” com a experiência, demonstrando elevada aceitação da estratégia no contexto local.

DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos durante a experiência piloto de teleconsultoria regulatória em cardiologia no município de Contagem/MG permite observar avanços e desafios na incorporação dessa estratégia ao processo regulatório local. Embora o número de casos mantidos na APS ainda represente uma proporção modesta (15%), os dados sugerem um nível razoável de adesão das equipes, porém com boa aceitação por parte dos profissionais, como demonstrado pelo alto índice de satisfação.

Destaca-se, contudo, a importância da discussão qualificada entre a equipe da Atenção Primária e o médico de família e comunidade. A constatação de que 7 casos tiveram a prioridade alterada para mais grave após a análise do MFC indica que havia subestimação da gravidade clínica nas solicitações originais. Isso sugere falhas na aplicação dos critérios clínicos pela APS, mas também pode indicar que o tempo prolongado de espera na fila para consulta com o cardiologista contribuiu para a piora dos quadros clínicos. Tais achados reforçam a relevância da regulação clínica ativa e da atuação da teleconsultoria como mecanismo de correção de distorções na classificação de risco.

Outro ponto crítico identificado é a importância de orientar os profissionais da APS sobre condutas clínicas adequadas e manejo do paciente até a realização da consulta com o especialista. A teleconsultoria deve cumprir também essa função educativa, oferecendo subsídios que garantam a segurança e a continuidade do cuidado mesmo nos casos em que o encaminhamento não é evitado.

Adicionalmente, por pactuação entre o Núcleo de Telessaúde da FELUMA e a Secretaria Municipal de Saúde de Contagem, os médicos teleconsultores utilizaram como base para suas respostas o protocolo municipal de encaminhamentos. Embora essa padronização contribua para coerência nas decisões, é importante observar que o referido protocolo encontra-se desatualizado, o que pode gerar viés nos pareceres clínicos. A atualização periódica desses instrumentos normativos é essencial para assegurar decisões regulatórias baseadas em evidências atuais.

Essas constatações dialogam com experiências consolidadas em outros contextos nacionais. Em Santa Catarina, médicos da APS atuam como consultores clínicos no sistema de regulação desde 2007, com apoio do núcleo de Telessaúde e protocolos baseados em evidências⁴.

Perspectivas Futuras

A continuidade da estratégia de teleconsultoria regulatória para cardiologia no município de Contagem projeta avanços significativos para o ano de 2025, consolidando a telessaúde como instrumento estruturante do cuidado coordenado. A terceira etapa do projeto está prevista para maio de 2025, com a ampliação da iniciativa para 18 Unidades Básicas de Saúde da Atenção Primária à Saúde (APS), tendo como meta a cobertura de todo o território municipal ainda no mesmo ano. Essa expansão visa não apenas a extensão quantitativa da estratégia, mas também o fortalecimento qualitativo da prática regulatória e da resolubilidade clínica na APS.

Uma das inovações previstas é a incorporação da teleinterconsultoria entre médicos de família e comunidade e cardiologistas. Essa modalidade possibilita o suporte clínico em situações específicas que não demandam, a princípio, o encaminhamento para consulta especializada, mas que requerem esclarecimento diagnóstico ou ajustes terapêuticos mais avançados. Dessa forma, o MFC poderá, com base na teleinterconsultoria, otimizar o manejo do paciente, antecipar exames necessários e tomar decisões fundamentadas, reduzindo o tempo de espera e evitando deslocamentos desnecessários.

Além disso, a estruturação de fluxos para a realização de teleconsultas com cardiologistas, após análise prévia via teleconsultoria, está em fase de avaliação junto a gestão municipal. Essa modalidade será indicada em casos selecionados, definidos a partir de critérios clínicos pactuados, e permitirá que a consulta ocorra em ambiente virtual. Tal estratégia amplia as possibilidades de acesso oportuno

tuno e qualificado, especialmente para usuários com barreiras geográficas, de mobilidade ou que aguardam por longos períodos na fila presencial.

Por fim, está em curso a revisão do protocolo municipal de encaminhamentos da APS para a cardiologia, documento que serve de base técnica para as análises clínicas feitas pelos teleconsultores. A atualização desse protocolo é crucial para garantir maior consistência e segurança nas decisões, incorporando evidências científicas atualizadas, critérios de risco clínico e consensos construídos com os profissionais da linha de frente. A convergência dessas ações aponta para um cenário de maturação da estratégia e consolidação de um modelo de regulação clínica mediado por telessaúde, que valoriza o julgamento profissional, otimiza recursos e coloca o cuidado centrado nas necessidades dos usuários.

CONCLUSÃO

A experiência de implantação da teleconsultoria regulatória para a cardiologia no município de Contagem/MG demonstra que a utilização estruturada de estratégias de telessaúde pode contribuir para a qualificação da regulação em saúde, o fortalecimento da resolutividade da Atenção Primária e a racionalização do acesso à atenção especializada. A proposta, desenvolvida de forma piloto, permitiu testar fluxos, identificar fragilidades e gerar dados objetivos para aprimoramento contínuo da estratégia.

Os dados evidenciam boa adesão dos profissionais, alto índice de satisfação e potencial de ampliação da capacidade diagnóstica e terapêutica da APS. Entretanto, os limites observados quanto à resolubilidade e à quantidade de casos inconclusivos reforçam a importância de ações complementares, como educação permanente, padronização dos critérios clínicos e integração efetiva entre regulação, assistência e telessaúde.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes para organização da atenção especializada no SUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
2. Prefeitura Municipal de Contagem. Notas Técnicas Conjuntas [Internet]. Contagem (MG): Prefeitura Municipal de Contagem; [citado 2025 maio 5]. Disponível em: <https://portal.contagem.mg.gov.br/notas-tecnicas-conjuntas/>
3. Santos AF, Souza C, Alves HJ, Santos SF, editores. Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente. 3ª ed. Belo Horizonte: Fumarc; 2006.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Telessaúde no Brasil: experiências que conectam e fortalecem o SUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
5. Porto Alegre (RS). Secretaria Municipal de Saúde. Projeto Regula + APS. Porto Alegre: Secretaria Municipal de Saúde; 2020.
6. Distrito Federal. Secretaria de Estado de Saúde. Relatório de Atividades em Telessaúde e Regulação. Brasília: SES-DF; 2022.
7. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS). Boletim de Boas Práticas em Regulação. Brasília: CONASEMS; 2021.
8. Minas Gerais. Secretaria de Estado da Saúde. Itinerário Técnico-Informacional da Fila de Acesso à Especialidade (ITFAE-MG). Belo Horizonte: SES-MG; 2023.

OFERTA NACIONAL DE DIAGNÓSTICO POR TELESSAÚDE NA SAÚDE PÚBLICA: UMA ANÁLISE COMPARADA BRASIL E PORTUGAL

Angélica Baptista Silva¹, Ana Raquel Freitas Simões de Almeida²

Afiliações:

¹Fundação Oswaldo Cruz

²Instituto Politécnico do Porto – Escola Superior de Saúde

RESUMO:

Objetivo: Apresentar um panorama das atividades nacionais de diagnóstico à distância pós-pandemia de Covid-19 no Brasil e em Portugal. **Método:** Revisão narrativa da literatura, com ênfase na análise de documentos oficiais, análise temática com base no framework da OPAS/OMS e seleção de melhores práticas em diagnóstico remoto. **Resultados:** Identificou-se cinco principais tipos de serviços já consolidados – cardiologia, oftalmologia e dermatologia no Brasil, patologia, cardiologia e dermatologia em Portugal. **Discussão:** Os dois países apresentam uma dinâmica acelerada e diversificada de oferta de diagnóstico à distância e necessitam ampliar a cobertura.

Palavras-chave: Lusofonia. Política Pública. Diagnóstico remoto.

ABSTRACT:

Objective: This study aims to provide an overview of national remote diagnostic activities after the COVID-19 pandemic in Brazil and Portugal. **Method:** A narrative review of the literature was conducted, focusing on the analysis of official documents and employing thematic analysis based on the PAHO/WHO framework. Also, best practices in remote diagnostics were identified. **Results:** Five main types of already consolidated services were identified - cardiology, ophthalmology, and dermatology in Brazil, and pathology, cardiology, and dermatology in Portugal. **Discussion:** Both countries have a rapidly evolving and diverse landscape in the provision of remote diagnostics and the need for expanded service coverage.

Keywords: Lusophony. Public Policy. Remote Diagnostics.

INTRODUÇÃO

A transformação digital e o advento da pandemia causada pelo vírus SARS-CoV2 em 2019 criaram a necessidade de ações emergenciais de telessaúde nos países, incluindo o diagnóstico remoto. Dentre as atividades de telessaúde, trata-se de uma atividade crítica que influi decisivamente na decisão clínica a fim de incrementar o acesso e a qualidade do cuidado.

A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), instituição centenária com unidades técnico-científicas (UT) em todo território brasileiro, tem como missão produzir, disseminar e compartilhar conhecimentos e

tecnologias que contribuam para a promoção da saúde e da qualidade de vida da população, para a redução das desigualdades sociais e para a dinâmica nacional de inovação. A Fiocruz abriga núcleos da Rede Universitária de Telemedicina (Rute) em suas UT assim como coordena grupos temáticos na Rute. A instituição executa estudos de telessaúde desde 2006, contribuindo com a análise da evolução da política pública relacionada à telessaúde e discutindo o papel dos núcleos de telemedicina e telessaúde (NTT) no Sistema Único de Saúde (SUS)^{1,2}.

Nesse sentido, essa iniciativa é uma investigação comparativa da Fiocruz em colaboração com a Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto a fim de observar o desenvolvimento das ofertas nacionais de diagnóstico e sua consolidação como prática de cuidado no território de ambos países.

O Politécnico do Porto é uma instituição de ensino superior pública que oferece uma oferta formativa socialmente relevante e que se encontra articulada com as necessidades do país e de um mundo cada vez mais globalizado. Para além do seu Parque de Ciência e Tecnologia – o Porto Research, Technology & Innovation Centre (PORTIC), tem sido uma prioridade a criação de cursos de atualização profissional em competências digitais (up-skilling e re-skilling) para profissionais de saúde. Desde o ano letivo 2023-2024, encontra-se em funcionamento a Licenciatura em Saúde Digital, e, desde o ano letivo 2025-2026, o Mestrado em Transformação Digital de Serviços de Saúde e Reabilitação, que pretendem contribuir para a criação um ecossistema de aprendizagem interdisciplinar, envolvendo academia, indústria e sociedade civil na área da saúde.

Assim, o manuscrito objetiva apresentar um panorama das atividades nacionais de diagnóstico à distância pós-pandemia de Covid-19 em dois países lusófonos: Brasil e Portugal, refletindo sobre a configuração de seus serviços.

MÉTODO

O estudo adotou como abordagem metodológica uma revisão narrativa da literatura³, com ênfase na análise de documentos oficiais disponibilizados em repositórios governamentais públicos de acesso aberto. Foram incluídas normativas legais, relatórios técnicos e políticas públicas de saúde digital dos dois países, selecionadas por sua relevância para o contexto investigado. A classificação das iniciativas identificadas foi realizada com base nas diretrizes para saúde digital estabelecidas pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), garantindo alinhamento com padrões internacionais⁴. Para sistematização dos dados, utilizou-se análise temática e categorização crítica⁵, considerando dimensões como implementação no território, impacto socio-sanitário e conformidade regulatória. O processo incluiu triangulação de fontes para validar a consistência das informações e discussão crítica sobre a aplicabilidade das evidências em contextos de saúde pública. Num primeiro momento, apresentar-se-á narrativa histórica da plataforma nacional nos dois países. Já num segundo momento, far-se-á uma comparação com a memória das especialidades de diagnóstico implementadas, regulamentação, padrões técnicos e cobertura territorial das iniciativas nacionais de telediagnóstico nos dois países.

RESULTADOS

No Brasil, a oferta de telediagnóstico para a rede pública teve seu incentivo inicial pelo governo federal em meados dos anos 2000, cujo incentivo foi fundamental para o desenvolvimento de projetos emergentes de Núcleos de Telessaúde (NTT) em universidades públicas federais e estaduais⁶. Essas iniciativas pioneiras permitiram a criação de uma infraestrutura básica e a capacitação de profissionais para a implementação de serviços de telediagnóstico⁷.

Duas décadas após o aporte inicial, os programas dos NTT que se mostraram bem-sucedidos

em nível local foram incorporados pelo Ministério da Saúde. Essa incorporação teve como objetivo expandir o serviço em larga escala, garantindo que a população de diferentes regiões do país tivesse acesso a diagnósticos médicos com maior precisão. Além disso, o Ministério da Saúde passou a utilizar a expertise desses núcleos bem-sucedidos para auxiliar outros núcleos com menos experiência, promovendo a troca de conhecimento e a padronização de práticas em todo o território nacional⁸.

Em 2024, a ação estratégica SUS Digital Brasil – Telessaúde estabeleceu três núcleos nos estados de Goiás, Minas Gerais e Santa Catarina como coordenadores da Oferta Nacional de Telediagnóstico a fim de ampliar o serviço de diagnóstico de exames realizados à distância nas áreas com maior necessidade do país⁹. Essa operação foi articulada pelo Ministério da Saúde, secretarias estaduais e municipais de saúde, núcleos de telessaúde e pontos de telessaúde nos estabelecimentos de atenção primária à saúde (Quadro 1). Em agosto de 2023 e já com a pandemia controlada com as ações de vacinação em massa, o núcleo de Minas Gerais já atendia mais de 10 estados brasileiros, sendo que um em cada dez eletrocardiogramas feitos no SUS passaram pelo núcleo, com a média de 6.000 ECG realizados por dia¹⁰.

Quadro 1. Resumo dos serviços de oferta nacional no Brasil

Especialidade	Histórico	Regulamentação	Padrões Técnicos	Cobertura Territorial
Cardiologia	As atividades do NTT começaram em 2002, com um marco oficial em 2005, a partir de um projeto para atender o estado de Minas Gerais e focado em telecardiologia. Desde então, houve uma grande expansão, o núcleo passou a abranger diversas áreas da atenção à saúde e está presente em 90% dos municípios de Minas Gerais. O NTT compõe uma rede de colaboração com outras sete universidades mineiras e coordena a oferta nacional de telediagnóstico na especialidade.	A unidade Centro de Telessaúde - CTS, vinculado ao Setor de Gestão da Pesquisa e Inovação Tecnológica e à Gerência de Ensino e Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-U-FMG), administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) teve seu regimento interno aprovado em fevereiro de 2010 e já foi revisto em 2021. De acordo com o instrumento normativo, o CTS tem por missão “desenvolver a assistência em saúde aos usuários do SUS, de forma integrada e indissociável do ensino, da pesquisa e da extensão com eficiência, qualidade e segurança”, por meio do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC, expandindo geograficamente a atuação do hospital. No artigo nono, está previsto o telediagnóstico como atividade de apoio diagnóstico ou terapêutico por uma equipe clínica composta por teleconsultores.	Exames e análises de eletrocardiograma com emissão de laudo e tempos de resposta delimitados, urgências são analisadas em até 10 minutos, enquanto exames eletivos são processados em até 2 horas. Outro diferencial é o desenvolvimento interno de algoritmos para priorizar exames e facilitar a integração com dispositivos de ECG. O núcleo de telessaúde da UFMG utiliza padrões internacionais de interoperabilidade, como HL7 e XML, garantindo que os exames possam ser integrados a diferentes sistemas de saúde. Além disso, há infraestrutura tecnológica robusta, com servidores próprios e ferramentas operacionais que permitem atendimento rápido e contínuo. Em relação aos exames, o núcleo trabalha com ECG, MAPA, holter, retinografia e espirometria, além de estar pesquisando a viabilidade de incluir ecocardiograma na sua plataforma de telediagnóstico. Há também iniciativas de uso de inteligência artificial para análise dos ECGs, incluindo predição de eventos cardíacos, identificação de fibrilação atrial e cálculo da idade cardíaca. Outro detalhe técnico relevante é a segurança dos dados. Os exames são processados seguindo a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), com servidores privados, logs de acesso e autenticação segura.	15 estados 1. Acre 2. Amazonas 3. Bahia 4. Ceará 5. Maranhão 6. Mato Grosso 7. Mato Grosso do Sul 8. Minas Gerais 9. Paraíba 10. Paraná 11. Pernambuco 12. Rio Grande do Norte 13. Rondônia 14. Roraima 15. Tocantins além de atuar em projetos internacionais em Angola, Argentina e Índia.

Especialidade	Histórico	Regulamentação	Padrões Técnicos	Cobertura Territorial
Oftalmologia	Em 2006, a Universidade Federal Goiás (UFG) aprovou a criação do Núcleo de Telessaúde de Goiás, que desempenha um papel crucial na Atenção Primária à Saúde (APS) do estado. Com o apoio do Ministério da Saúde, o núcleo oferece atividades de consultoria, diagnóstico e educação, ampliando o acesso a serviços de saúde, auxiliando profissionais em áreas remotas e compõe a oferta nacional de diagnóstico em oftalmologia desde 2018.	O Núcleo de Telessaúde Goiás é regido por um plano de trabalho, que está no repositório público da universidade. O documento detalha o investimento e tem como objetivo modernizar a infraestrutura tecnológica do NTTa fim de melhorar a prestação de serviços de saúde digital e telessaúde, principalmente os da oferta nacional de diagnóstico.	Exames de imagem com retinógrafos com ação que realiza exames para identificar doenças como catarata, retinopatia diabética, glaucoma e degeneração macular relacionada à idade. Captação de imagens da retina utilizando um retinógrafo não-midriático itinerante, utilizando o padrão DICOM. Há posterior análise remota das imagens por especialistas e laudo para as unidades de saúde em até 30 dias.	16 estados 1. Acre 2. Alagoas 3. Amazonas 4. Bahia 5. Espírito Santo 6. Goiás 7. Maranhão 8. Mato Grosso 9. Mato Grosso do Sul 10. Minas Gerais 11. Pará 12. Paraíba 13. Paraná 14. Pernambuco 15. Rondônia 16. Roraima presença em todos os 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI), internacionalmente no Peru.
Dermatologia	Criado em 2007, o NTT da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) faz telediagnóstico desde 2011, buscando atender a necessidade de laudos para a APS em várias modalidades de exames, atua como apoio em alguns fluxos e desde 2018 como responsável principal na oferta nacional de telediagnóstico em Dermatologia.	O NTT segue as diretrizes do Sistema Integrado Catarinense de Telemedicina e Telessaúde (STT), uma plataforma consolidada que oferece suporte a diagnósticos à distância e acompanhamento de pacientes no SUS. Ele opera há mais de 15 anos e cobre todo o estado de Santa Catarina, sendo reconhecido internacionalmente. segue diretrizes que garantem um funcionamento eficiente e integrado dos serviços de telessaúde no estado. Ele adota protocolos clínicos estruturados para exames e condutas médicas, assegurando que os atendimentos sigam padrões de qualidade. Além disso, há uma forte integração com o SUS, permitindo que todos os municípios catarinenses tenham acesso a esses serviços.	Exames de imagem com dermatoscópio com emissão de laudos de lesões de pele em até 72 horas. Os exames são executados por profissionais de saúde capacitados nos pontos de telessaúde (serviços de saúde indicados pelo gestor municipal) e transmitidos. O sistema utiliza padrões abertos internacionais, como DICOM para imagens médicas e HL7 para a integração entre diferentes sistemas de saúde. A infraestrutura do STT é baseada em software livre, o que reduz custos operacionais e garante maior flexibilidade na implementação dos serviços. O projeto conta com parcerias institucionais importantes, como o Ministério da Saúde e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS),	16 estados 1. Acre 2. Amazonas 3. Bahia 4. Goiás 5. Mato Grosso 6. Mato Grosso do Sul 7. Pará 8. Paraíba 9. Paraná 10. Pernambuco 11. Piauí 12. Rondônia 13. Roraima 14. Santa Catarina 15. São Paulo 16. Tocantins e em 17 DSEI.

Obs.: Resultados de março de 2025 disponíveis na internet e confirmados pelos autores.

Em Portugal, os primeiros registos formais de atividades na área da telessaúde datam do final da década de 90 do século passado. Estes incluem a utilização consistente de teleconsultas em cardiologia pediátrica pelo Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra e o desenvolvimento de uma rede de telemedicina que ligava os cuidados de saúde primários aos hospitalares na região do Alentejo. Simultaneamente, foi criada a linha telefônica de apoio pediátrico “Dói, Dói? Trim, Trim!”, que mais tarde, em 2005, evoluiu para a atual Linha Saúde ²⁴.

O Centro Nacional de Telessaúde (CNTS) foi estabelecido em 2016 (Resolução do Conselho de Ministros nº 67/2016, DR, 1ª série, nº 206) com o objetivo de desenvolver a telessaúde e inovar através das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Posteriormente, o CNTS elaborou o primeiro Plano Estratégico Nacional para a Telessaúde (2019-2022), que definiu o conceito e o panorama nacional, analisou tendências e oportunidades com a contribuição de mais de 50 entidades¹¹. O plano delineou seis áreas estratégicas e doze medidas para fomentar a colaboração no setor.

Em 2023, o Despacho nº 3204/2023 criou a Unidade Central de Prestação de Cuidados de Telessaúde do SNS (UCeT), integrada ao NTS (SPMS). A UCeT visa expandir e centralizar os serviços de telessaúde existentes, utilizando o SNS 24 como principal canal, para aumentar o acesso aos cuidados, especialmente para grupos vulneráveis¹². Oferece rastreios, diagnósticos, consultas (síncronas e assíncronas), monitorização, reabilitação, entre outros. A expansão é planeada anualmente, seguindo as prioridades da Direção Executiva do Serviço Nacional de Saúde e Administração Central do Sistema de Saúde, com financiamento do contrato do SNS 24 e outras fontes. As unidades de saúde do SNS devem colaborar com a UCeT, representando um avanço governamental para fortalecer a telessaúde, otimizar a oferta remota e torná-la mais acessível, aproveitando a digitalização e a experiência da pandemia para um sistema mais eficiente.

Atualmente, o CNTS expande os serviços remotos e investe na sua melhoria através do Laboratório de Inovação na Telessaúde (ideias, investigação e testes) e da Unidade de Acompanhamento de Projetos de Telessaúde (formação, implementação e monitorização). Comparativamente a outras áreas da telessaúde em Portugal, o telediagnóstico demonstra um desenvolvimento ainda incipiente, verificando-se um número mais limitado de aplicações em prática (Quadro 2). A telepatologia é um exemplo da realidade atual de diagnósticos formulados à distância. No Centro Hospitalar da Cova da Beira (CHUCB), um técnico de diagnóstico e terapêutica realiza as atividades técnicas e o exame macroscópico no local, sob a supervisão remota de um médico anatomopatologista. As amostras são acompanhadas por uma requisição eletrônica, examinadas pelo técnico com supervisão à distância, e o processamento laboratorial é controlado periodicamente pelos médicos anatomopatologistas. As lâminas digitalizadas são enviadas para o laboratório para diagnóstico, e o médico anatomopatologista elabora um relatório que é devolvido ao CHUCB. Este método resultou numa redução de 40% no tempo de espera pelos resultados, permitindo diagnósticos e tratamentos mais rápidos, além de reduzir os dias de internamento e otimizar os recursos hospitalares¹³.

A telecardiologia é outra área de relevo e concentra-se nos cuidados cardíacos remotos, incluindo a transmissão e interpretação de eletrocardiogramas e a monitorização remota de pacientes com problemas cardíacos. Inclui áreas especializadas como a telecardiologia pediátrica para o diagnóstico e gestão remotos de problemas cardíacos em crianças. O Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC) fornece telediagnóstico em cardiologia pediátrica ao Hospital Central de Maputo, demonstrando a capacidade de diagnóstico cardíaco remoto¹⁴.

A teledermatologia também se tem apresentado como uma forma de otimizar o espectro do cuidado dermatológico, respondendo a desafios de acesso, priorização e coordenação entre níveis assistenciais, além de facilitar a monitorização de doenças crônicas. A este nível destacamos o telerastreio dermatológico que se define como uma “consulta para apreciação de imagens digitais, com qualidade suficiente para assegurar o trabalho de rastreio de lesões da pele e posterior encaminhamento do caso, por dermatologistas¹⁵”. O telerrastreio e o telediagnóstico são complementares dentro do espectro da teledermatologia - o telerrastreio atua como uma porta de entrada eficiente,

identificando rapidamente os casos que precisam de atenção especializada e otimizando o uso dos recursos dermatológicos, enquanto o telediagnóstico pode ser utilizado após o rastreio ou em situações onde a informação clínica e as imagens são suficientes para um diagnóstico sem a necessidade de um exame físico presencial¹⁶.

Quadro 2. Serviços de Telemedicina disponíveis, por região de saúde em Portugal

Administrações Regionais de Saúde	Teleconsulta tempo real	Teleconsulta tempo diferido	Telerrastreio	Telemonitorização	Telediagnóstico	Telerrreabilitação	Outro
Norte	14	6	5	5	2	1	-
Centro	11	5	8	5	3	-	2
Lisboa e Vale do Tejo	14	4	10	7	3	1	2
Alentejo	4	1	1	1	2	-	-
Algarve	1	1	1	1	-	-	-
Total	44	17	25	19	10	2	4

Obs.: Dados da Entidade Reguladora da Saúde (2022), Prestação de serviços de telemedicina nos hospitais do Serviço Nacional de Saúde. Porto, Portugal.

DISCUSSÃO

As dimensões territoriais e a divisão federativa nos países influenciaram decisivamente as diferenças no desenvolvimento da oferta de telediagnóstico na rede pública de serviços assistenciais. As atividades no Brasil se estabeleceram de maneira descentralizada de acordo com a digitalização de centros de excelência em instituições acadêmicas que tiveram sucesso na conexão com a rede assistencial de seus respectivos estados. Como similitudes, vale assinalar que ambos os países apresentam uma dinâmica mais acelerada e diversificada de oferta de diagnóstico à distância após o advento pandêmico da Covid-19. No caso brasileiro, os NTT passaram a ofertar diagnóstico por outras especialidades, aproveitando a maturidade do serviço, adquirida na construção de fluxos e processos em escala para atender a demanda nacional.

No entanto, importante destacar as especificidades, como por exemplo, a noção de telerrastreio para os gestores em saúde das duas nações. O telerrastreio no Brasil consiste em uma estratégia de triagem clínica remota, realizada por meio da aplicação estruturada de protocolos e roteiros de perguntas específicas, com o objetivo de identificar precocemente sinais e sintomas em usuários do sistema de saúde e tem prevalência no âmbito da Atenção Primária à Saúde, reforçando a coordenação do cuidado e a continuidade do acompanhamento longitudinal dos usuários no território¹⁷. Em Portugal, há significativo esforço em realizar essa modalidade de telessaúde como um crucial facilitador do correto diagnóstico dermatológico.

De acordo com o relatório “Década Digital 2024: Estudo de Indicadores de Saúde Digital” da Comissão Europeia, que avalia a transformação digital nos países da União Europeia, Portugal demonstra um notável progresso na digitalização da saúde. Especificamente, no estudo, Portugal obteve uma posição de destaque, classificando-se em 10.º lugar, o que sublinha o avanço do país na implementação de soluções digitais no setor da saúde, conforme as metas estabelecidas pela iniciativa Década Digital¹⁸. Todavia, especificamente para o telediagnóstico não há dados de 2025 que se possam consultar publicamente apesar das tentativas de contacto por parte dos autores.

O estigma contra a prática do diagnóstico remoto/telediagnóstico persiste, mas arrefeceu durante a pandemia. Essa investigação denota que mais evidências e estudos com robustez precisam ser elaborados para comprovar a eficiência e efetividade das diversas experiências estruturadas nessa época.

REFERÊNCIAS

1. Silva AB, Moraes IHSD. O caso da Rede Universitária de Telemedicina: análise da entrada da tele-saúde na agenda política brasileira. *Physis Rev Saúde Coletiva*. 2012;22(3):1211–35.
2. Silva AB, Silva RM, Ribeiro GR, Guedes ACCM, Santos DL, Nepomuceno CC, et al. Three decades of telemedicine in Brazil: mapping the regulatory framework from 1990 to 2018. *PLOS ONE*. 2020;15(11):e0242869. doi:10.1371/journal.pone.0242869.
3. Coventry L, Branley D. Cybersecurity in healthcare: A narrative review of trends, threats and ways forward. *Maturitas*. 2018;113:48–52.
4. World Health Organization. WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2019 [citado 2025 maio 1]. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/311941>
5. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol*. 2006;3(2):77–101.
6. Messina LA, Coury FJ, Simões N. RUTE: Rede Universitária de Telemedicina. In: Alkmim MBM, Ribeiro ALP, organizadores. *Telessaúde: um instrumento de suporte assistencial e educação permanente*. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2006. p. 304–21.
7. Maldonado JMSV, Marques AB, Cruz A. Telemedicine: challenges to dissemination in Brazil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. [citado em 2019 setembro 30] 2016;32(suppl 2). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016001402005&lng=en&tlng=en
8. Silva AB, Pisa IT, Messina LA, Pelogi APS, Tenório JM, Sousa FS, et al. Diagnostic evaluation of institutions as a basis for designing the Brazilian maturity model of telehealth services. *BMC Health Serv Res*. 2024;24(1):372.
9. Brasil Ministério da Saúde. PORTARIA GM/MS No 3.691, DE 23 DE MAIO DE 2024, Altera a Portaria de Consolidação GM/MS no 5, de 28 de setembro de 2017, para instituir a Ação Estratégica SUS Digital - Telessaúde. [Internet]. 2024 [citado 2025 maio 1]. Disponível em: https://bvs.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2024/prt3691_29_05_2024.html
10. Oliveira CRA, Paixão GMDM, Carvalho VT, Gomes PR, Mendes MS, Paixão MC, et al. Upscaling a regional telecardiology service to a nationwide coverage and beyond: the experience of the Telehealth Network of Minas Gerais. *BMJ Glob Health*. 2025;10(1):e016692.
11. Martins H, Monteiro M, Loureiro P, Cortes M. SPMS - Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, E.P.E. Plano Estratégico Nacional para a Telessaúde 2019-2022. Lisboa: Centro Nacional de TeleSaúde;2019
12. Despacho n.º 3204/2023 | DR. Cria a Unidade Central de Prestação de Cuidados de TeleSaúde do Serviço Nacional de Saúde. [citado 2025 maio 6]; Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/3204-2023-208441061>
13. Abreu P. Serviço de Telepatologia do Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira: Tempos de diagnóstico e resultados económicos [Internet] [Dissertação]. Covilhã (PT): Universidade da Beira Interior; 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.6/8628>

14. Protocolo entre o Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE e Hospital Central de Maputo para implementação de modalidades de telemedicina [Internet]. citado 2025 maio 6]. Disponível em: https://maputo.embaixadaportugal.mne.gov.pt/images/V_Cimeira_Mo%C3%A7ambique-Portugal/10.0%C3%A1rio_de_Coimbra_-_Hospital_Central_de_Maputo.pdf
15. Portugal. Ministério da Saúde. Diário da República. [citado 2025 maio 6]. Despacho n.º 3571/2013. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/3571-2013-1759945>
16. Young AT, Vora NB, Cortez J, Tam A, Yeniyay Y, Afifi L, et al. The role of technology in melanoma screening and diagnosis. *Pigment Cell Melanoma Res.* 2021;34(2):288–300.
17. Harzheim E, Martins C, Wollmann L, Pedebos LA, Faller LDA, Marques MDC, et al. Ações federais para apoio e fortalecimento local no combate ao COVID-19: a Atenção Primária à Saúde (APS) no assento do condutor. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2020;25(supl 1):2493–7.
18. Report on the state of the Digital Decade 2024 | Shaping Europe's digital future [Internet]. [citado 2025 maio 6]. Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/report-state-digital-decade-2024>

TELESSAÚDE NO ÂMBITO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Bruna Damázio Santos¹, Lucas Neviton Rodrigues de Abreu¹, Mateus Figueiredo Martins Costa¹

Afiliações:

¹Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte

RESUMO

Objetivo: Descrever as iniciativas de telessaúde em Belo Horizonte, destacando os principais desafios e sua importância para ampliar o acesso aos serviços de saúde; otimizar recursos e melhorar a qualidade do atendimento na rede pública. **Métodos:** O estudo foi conduzido por meio de um levantamento descritivo das ações de telessaúde implementadas nos últimos dois anos, com análise qualitativa dos dados coletados e discussão dos achados à luz da literatura científica. **Resultados:** A telessaúde reduziu filas de espera, otimizou atendimentos e aumentou a satisfação dos profissionais. Foram realizadas mais de 584 teleconsultorias, 22.000 teleconsultas em 2024 e laudos de exames cardiológicos a distância. Apesar dos avanços, desafios como a integração dos sistemas e adaptação aos fluxos regulatórios ainda precisam ser superados. **Conclusão:** A experiência reforça o potencial da telessaúde para modernizar os serviços de saúde, tornando-os mais acessíveis e eficientes. A continuidade dessas iniciativas depende do aprimoramento tecnológico e da institucionalização dos serviços digitais na gestão da saúde pública.

Palavras chave – Telessaúde, Acesso aos Serviços de Saúde, Inovação em Sistemas de Saúde, Qualidade da Assistência à Saúde.

ABSTRACT

Objective: To describe the implementation of telehealth initiatives in the city of Belo Horizonte, identifying major operational and systemic challenges, and evaluating their contribution to expanding access to health services, optimizing resource use, and improving quality of care in the public health system. **Methods:** This descriptive study involved a systematic mapping of telehealth initiatives implemented over the past two years. A qualitative analysis of the data was conducted, supported by a review of relevant scientific literature. **Results:** The adoption of telehealth services contributed to shorter waiting times, improved operational efficiency, and increased satisfaction among healthcare professionals. More than 584 asynchronous teleconsultations and over 22,000 synchronous teleconsultations were carried out in 2024, in addition to the remote interpretation of cardiology tests. Despite the progress achieved, persistent challenges remain, such as the full integration of information systems and compliance with regulatory frameworks. **Conclusion:** The findings underscore the transformative potential of telehealth to modernize the delivery of public health services by enhancing accessibility and operational efficiency. Sustained progress will depend on ongoing technological development and the institutionalization of digital health services within public sector governance.

structures.

Keywords: Telehealth; Access to Health Services; Health System Innovation; Quality of Health Care

INTRODUÇÃO

A telessaúde tem se consolidado como uma ferramenta essencial para ampliar o acesso aos serviços de saúde, especialmente em países de grande extensão territorial como o Brasil. No contexto brasileiro, sua evolução ganhou ainda mais força com a implementação do Programa SUS Digital, lançado pelo governo federal em 2023, com o objetivo de modernizar a gestão da saúde por meio da transformação digital. O programa fortalece a telessaúde, ao expandir a oferta de teleconsultas, tele diagnósticos e telemonitoramento, garantindo maior eficiência no atendimento e reduzindo barreiras geográficas que dificultam o acesso da população aos cuidados médicos¹.

Em Belo Horizonte, a telessaúde tem sido uma ferramenta essencial para o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde (APS), por meio de teleconsultorias e capacitação profissional para os médicos da rede SUS. Desde o início dos anos 2000, em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o município implementou projetos de teleconsultoria, com o objetivo de aumentar a resolutividade da APS e reduzir as filas de espera por atendimentos especializados². A teleconsulta também foi uma modalidade incorporada à rede durante a pandemia de COVID-19, como estratégia para ampliar o acesso a atendimentos de casos agudos, garantindo assistência remota e segura aos pacientes. Atualmente, o serviço está institucionalizado e se tornou parte integrante da rede pública de saúde, sendo reforçado em períodos de maior demanda, como nas sazonalidades de doenças respiratórias e arboviroses, contribuindo para a eficiência do sistema e a melhoria do atendimento à população.

O município de Belo Horizonte tem implementado de forma progressiva e estratégica a transformação digital de seus serviços de saúde, com a telessaúde ganhando crescente institucionalização na Rede Municipal de Saúde. Um marco significativo nesse processo ocorreu em 2019, quando a Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMSA-BH) investiu em uma solução tecnológica integrada de gestão da atenção à saúde. Essa plataforma unificada possibilitou a informatização abrangente do registro de atendimento aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) através do prontuário eletrônico do paciente (PEP), otimizando o fluxo de informações e a qualidade do cuidado. Adicionalmente, a nova tecnologia abrange o suporte a ações de apoio assistencial, a regulação do acesso aos serviços de saúde em diferentes níveis de complexidade, e o aprimoramento dos mecanismos de controle e avaliação das atividades ambulatoriais e hospitalares. Essa modernização da infraestrutura digital da saúde municipal representa um passo crucial para a expansão e consolidação das ações de telessaúde, uma vez que um sistema robusto e integrado facilita a incorporação de novas tecnologias de comunicação e informação, essenciais para a oferta de serviços de saúde remotos e a otimização da gestão clínica.

Este artigo tem como objetivo descrever as ações de telessaúde em andamento no município de Belo Horizonte, destacando sua relevância para a melhoria da qualidade do atendimento, ampliação de acesso e a otimização dos recursos disponíveis. A abordagem descritiva adotada neste trabalho reflete o estágio atual de nossas iniciativas, onde a prioridade da Secretaria Municipal de Saúde tem sido a execução e implementação das ações de telessaúde. Embora ainda não tenhamos sistematizado ou mensurado formalmente o impacto quantitativo dessas ações, acreditamos que os resultados observados até o momento podem ser discutidos à luz da literatura existente. Nesse sentido, inferimos que a implementação das ações de telessaúde tem otimizado significativamente a assistência prestada ao cidadão belo-horizontino, em consonância com os benefícios frequentemente reporta-

dos em estudos sobre a integração de tecnologias digitais na saúde.

METODOLOGIA

O presente artigo caracteriza-se por um estudo descritivo que relata as ações de telessaúde implementadas e em curso no município de Belo Horizonte durante os últimos dois anos. A coleta de dados envolveu o levantamento e a sistematização das iniciativas de telessaúde em diferentes níveis de atenção à saúde, que foram divididas em Telediagnóstico, Teleconsulta e Teleconsultoria. A análise dos dados obtidos foi realizada de forma qualitativa, com a subsequente discussão dos achados à luz da literatura científica pertinente à telessaúde e suas aplicações no contexto da saúde pública.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Telediagnóstico

O Centro de Telessaúde do HC-UFMG em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde pavimentaram o caminho para a consolidação e a oferta contínua de serviços de telecardiologia em Belo Horizonte. O serviço é responsável pelo serviço de laudos à distância de eletrocardiogramas desde 2009 e a partir de 2014 também executa laudos a distância de Holter para a SMSA-BH. Os exames de ECG são provenientes das Unidades Básicas de Saúde (UBS), Unidades de Pronto Atendimento (UPA) e Centros de Especialidades Médicas (CEM)³.

Dados da literatura mostram que um sistema de telecardiologia costuma ser muito bem avaliado pelos profissionais de saúde que o utilizam, ajudando no diagnóstico precoce, manejo de casos clínicos e educação continuada. Esse tipo de serviço contribui ainda na redução em torno de 70% dos encaminhamentos de pacientes para a avaliação na atenção especializada, reforçando os benefícios da sua implantação e impacto na assistência aos pacientes⁴.

Teleconsulta

A pandemia de COVID-19 trouxe desafios significativos para a Atenção Ambulatorial Especializada do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte, levando à suspensão ou redução expressiva das atividades presenciais. Como resposta à essa situação, surgiu a necessidade de reorganizar a assistência para pacientes com sintomas respiratórios leves, sem comprometer a capacidade dos serviços de urgência e emergência. Dessa forma, foi estruturada uma Central de Telessaúde, permitindo que médicos especialistas, cujas atividades haviam sido interrompidas devido às restrições sanitárias, fossem treinados para oferecer teleconsultas a esses pacientes. Entre 2020 e 2023, foram disponibilizadas 84.000 teleconsultas, das quais 42.000 foram efetivamente realizadas, garantindo acesso remoto à assistência médica e evitando deslocamentos desnecessários.

Em 2024, a iniciativa foi consolidada com a criação de uma Central de Telessaúde dedicada, composta por 10 médicos e 4 enfermeiros contratados exclusivamente para essa atividade. O serviço passou a operar de forma estruturada, ofertando aproximadamente 115 teleconsultas médicas diárias, totalizando 22.000 atendimentos no ano. O agendamento ocorre por meio do portal da Prefeitura de Belo Horizonte, permitindo que os pacientes recebam um link para acessar o atendimento no horário marcado. O modelo de atendimento inclui uma triagem inicial realizada por enfermeiros, que verificam se o paciente é residente do município e se sua demanda pode ser resolvida por teleconsulta. Nos casos elegíveis, o enfermeiro encaminha o paciente para atendimento médico, garantindo maior eficiência no fluxo assistencial. O registro clínico é feito no SIGRAH, e documentos como receitas e atestados são assinados digitalmente e enviados por e-mail. A introdução da triagem por enfermagem demonstrou impacto positivo na redução do absenteísmo, que anteriormente chegava a 50%, sendo reduzido para 5% após essa intervenção.

Quando um enfermeiro atende um paciente de outro município ou recebe uma demanda relacionada a condições crônicas, como a renovação de receitas de uso contínuo, ele direciona o paciente para o local adequado, seja no município de origem, seja em uma Unidade Básica de Saúde próxima à sua residência, garantindo o cuidado continuado e programado dessas doenças. Esse fluxo assistencial reforça o papel da APS como um instrumento de organização da rede e qualificação do acompanhamento de pacientes com condições de saúde mais complexas, apesar da teleconsulta ser uma possível ferramenta envolvida nesse cuidado, ainda não é utilizada para este fim no município.

Além de atender casos respiratórios, a Central de Telessaúde expandiu sua atuação para arboviroses e outras demandas clínicas que podem ser resolvidas remotamente. Atualmente, os principais motivos de busca pelo serviço incluem gastroenterites, sintomas respiratórios, cefaleia e febre, evidenciando sua adaptação às necessidades da população e sua importância no fortalecimento da assistência virtual.

A literatura evidencia que dos pacientes que foram avaliados em serviços de teleconsulta, em comparação com os pacientes que procuraram serviços de urgência/emergência presencialmente, foram atendidos mais rapidamente e mostra ainda que o diagnóstico por teleconsulta de pacientes de baixo risco com sintomas respiratórios agudos não é inferior à avaliação presencial no pronto-socorro⁵.

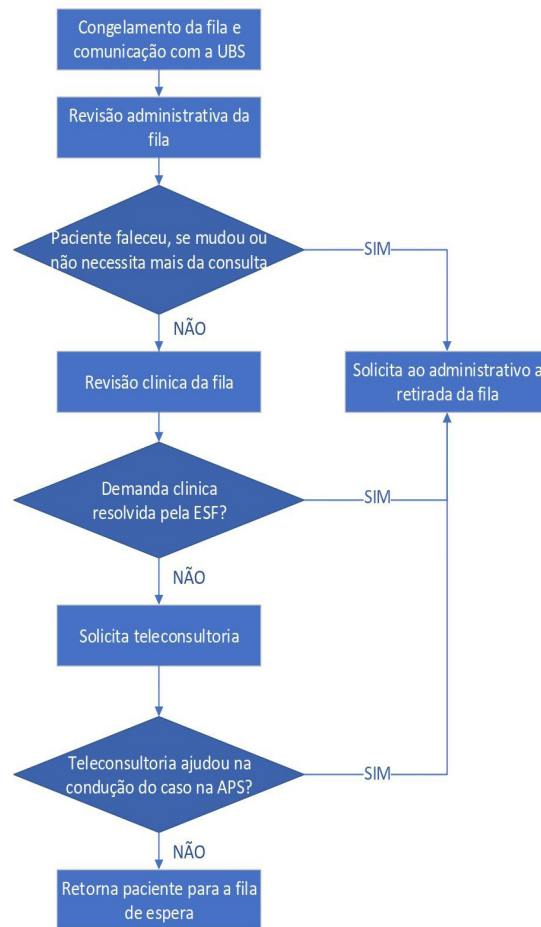
A telemedicina é usada com mais frequência no tratamento de pacientes com condições médicas crônicas e demonstrou atingir altos níveis de satisfação do paciente⁶. Os achados da literatura indicam que o uso de Teleconsultas também no manejo de condições crônicas como diabetes mellitus ou insuficiência cardíaca parecem ser similares aos desfechos em saúde do cuidado presencial. Os estudos mostram ainda que a efetividade da teleconsulta depende de diferentes fatores da população atendida, como a severidade da doença, história natural da doença, o objetivo da intervenção (como monitoramento de condição crônica, acesso a diagnóstico)⁵.

A possibilidade do uso de teleconsultas para o manejo de condições crônicas mostra que ainda há possibilidade da expansão do uso da ferramenta, ampliando acesso nos diversos níveis de atenção, incluindo também a APS e a atenção especializada.

Teleconsultoria

A partir da deliberação CIB-SUS/MG nº 4.690, de 15 de maio de 2024, que aprovou a implementação de serviços de teleconsultoria clínica como estratégia para a integração da APS com a Atenção Especializada (AE) no âmbito do SUS de Minas Gerais, Belo Horizonte iniciou a incorporação dessa modalidade de telessaúde em parceria com o Núcleo de Telessaúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O projeto tem como objetivo principal reduzir a fila de espera por consultas especializadas, por meio de uma abordagem integrada que envolve revisão administrativa, avaliação clínica e teleconsultoria, permitindo que a própria APS resolva uma parcela significativa dos casos sem necessidade de encaminhamento para a AE. As especialidades inicialmente contempladas em Belo Horizonte foram Endocrinologia, Pneumologia e Gastroenterologia, considerando a alta demanda e a viabilidade de resolução na APS.

Antes da implementação operacional, a equipe da atenção especializada da SMSA-BH realizou uma revisão dos protocolos clínicos dessas especialidades, com o suporte de especialistas da UFMG. Posteriormente, foram promovidos treinamentos para toda a rede de saúde, garantindo a disseminação dos protocolos atualizados e a capacitação dos profissionais. No total, aproximadamente 700 médicos participaram das capacitações, o que contribuiu para a ampla difusão do projeto e a valorização de seu potencial na APS. O fluxo do processo de trabalho foi estabelecido conforme a figura 1.



O serviço de teleconsultoria foi iniciado em novembro de 2024, com a especialidade de Endocrinologia. Desde então, foram realizadas 584 teleconsultorias, das quais 297 (50,86%) já foram concluídas, com um índice de satisfação de 97% entre os profissionais, classificados como “satisfeito” ou “muito satisfeito”. Dos casos finalizados, aproximadamente 61% dos pacientes permaneceram na UBS, sem necessidade de encaminhamento para a atenção especializada, demonstrando a efetividade da estratégia na redução da demanda por consultas presenciais com especialistas. A expansão para as especialidades de Pneumologia e Gastroenterologia está prevista para maio de 2025, ampliando ainda mais o impacto do projeto na APS. Embora o foco inicial tenha sido nessas três especialidades, a plataforma de teleconsultoria está disponível para profissionais da APS solicitarem suporte em diversas outras áreas. Até o momento, além das especialidades contempladas no projeto, as mais requisitadas foram Dermatologia, Cardiologia, Neurologia, Hematologia e Urologia, que juntas representam aproximadamente 35% das solicitações.

Um estudo publicado pelo Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da UFMG analisou nove anos de experiência em teleconsultorias na APS, destacando que essa modalidade contribuiu significativamente para a redução de encaminhamentos desnecessários para a atenção especializada, além de melhorar a resolutividade dos atendimentos na APS. Os dados do estudo indicam que a teleconsultoria permite que médicos da APS tenham acesso a suporte especializado, o que fortalece a capacidade de tomada de decisão clínica e reduz a sobrecarga dos serviços especializados⁷.

Apesar dos avanços significativos, alguns desafios ainda impactam a adesão dos profissionais ao projeto. Entre eles, destaca-se:

- Falta de integração do sistema de teleconsultoria com o sistema de gestão e registro dos serviços de saúde, dificultando a adesão visto que onera o tempo do profissional que já é escasso.

- Ausência de vinculação do processo de teleconsultoria ao fluxo regulatório, o que limita sua efetividade considerando que o profissional pode fazer o encaminhamento direto.
- Necessidade de maior difusão das informações e pactuações para os profissionais da APS, garantindo que todos estejam cientes das diretrizes e do funcionamento do serviço.

A dissertação de mestrado publicada no Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da UFMG⁸, que analisou os desafios na difusão da teleconsultoria na APS de Belo Horizonte também identificou barreiras como a falta de integração dos sistemas de informação, a necessidade de capacitação contínua dos profissionais e a ausência de vinculação da teleconsultoria ao fluxo regulatório. No entanto, o estudo reforça que, quando bem estruturada, a teleconsultoria pode qualificar o manejo clínico na APS, evitando encaminhamentos desnecessários e garantindo maior eficiência no atendimento.

O artigo publicado na Revista Latino-Americana de Telessaúde⁹ discutiu os desafios para a sustentabilidade das teleconsultorias na APS, destacando que a continuidade do serviço depende da inclusão de teleconsultores especialistas vinculados às centrais de regulação, garantindo suporte técnico e clínico aos profissionais da APS, corroborando com a necessidade de se discutir isso para a continuidade do serviço no município.

Os achados da literatura científica reforçam que a teleconsultoria é uma estratégia eficaz para reduzir filas de espera, melhorar a resolutividade da APS e qualificar o atendimento prestado aos pacientes. No entanto, desafios como a interoperabilidade dos sistemas de saúde, a difusão das informações para os profissionais da ponta e a integração da teleconsultoria ao fluxo regulatório ainda precisam ser superados para garantir a plena efetividade do serviço. A experiência de Belo Horizonte, respaldada por evidências científicas, demonstra que a teleconsultoria pode ser um instrumento valioso para a modernização da APS e a melhoria do acesso à saúde.

CONCLUSÃO

A experiência acumulada na implementação de ações de telessaúde em Belo Horizonte demonstra avanços concretos na modernização dos serviços de saúde, especialmente na APS. A incorporação de teleconsultorias, teleconsultas e telediagnósticos permitiu maior resolutividade dos atendimentos, otimizando o fluxo de pacientes e reduzindo a necessidade de encaminhamentos para a atenção especializada. Ao longo do processo, foi possível observar como a adoção dessas tecnologias pode fortalecer o papel dos profissionais da APS, ampliando sua autonomia na condução dos atendimentos. Essa maior resolutividade endossa o papel da APS como ordenadora do cuidado na rede de saúde, promovendo um fluxo assistencial mais eficiente e integrado. Além disso, o impacto da telessaúde também tem sido evidente nos casos de pronto atendimento, especialmente em momentos de maior demanda, como durante sazonalidades de doenças respiratórias e arboviroses, evidenciando sua importância na estruturação de um modelo de cuidado mais eficiente e integrado.

Apesar dos resultados promissores, desafios operacionais ainda precisam ser enfrentados para garantir a sustentabilidade e a expansão da telessaúde. A experiência relatada indica que a falta de integração dos sistemas de informação, a necessidade de maior difusão das diretrizes entre os profissionais da rede e a vinculação da teleconsultoria ao fluxo regulatório são pontos que devem ser aprimorados. O Plano de Transformação Digital da saúde pública surge como uma oportunidade para reforçar a telessaúde no município, permitindo sua evolução contínua. Dessa forma, a experiência de Belo Horizonte reafirma o potencial da telessaúde não apenas como uma ferramenta para otimizar recursos, mas como um elemento fundamental para a qualificação da APS e a ampliação do acesso da população a serviços de saúde resolutivos e inovadores.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.232, de 4 de março de 2024. Define os procedimentos para operacionalização da assistência remota no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2024 Mar 1 [citado 2025 Mai 8]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2024/prt3232_04_03_2024.html
2. Ruas S. Teleconsultoria na atenção primária de Belo Horizonte: desafios na difusão de uma inovação. Niterói: AYA Editora; 2023.
3. Centro de Telessaúde - Hospital das Clínicas UFMG. Prestação de serviços de telecardiologia para a Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte [Internet]. Belo Horizonte; [data de publicação desconhecida] [citado 2025 Mai 8]. Disponível em: <https://telessaude.hc.ufmg.br/projetos/prestacao-de-servicos-de-telecardiologia-para-a-secretaria-municipal-de-saude-de-belo-horizonte/>
4. Ribeiro ALP, Alkmim MB, Cardoso CS, Carvalho GGR, Caiaffa WT, Andrade MV, et al. Implantação de um sistema de telecardiologia em Minas Gerais: projeto Minas Telecardio. *Arq Bras Cardiol*. 2010 Jul;95(1):70-8. doi: 10.1590/S0066-782X2010005000060
5. Accorsi TAD, Moreira FT, Pedrotti CHS, Amicis KD, Correia RFV, Morbeck RA, et al. Telemedicine diagnosis of acute respiratory tract infection patients is not inferior to face-to-face consultation: a randomized trial. *Einstein (Sao Paulo)*. 2022;20:eAO6800. doi: 10.31744/einstein_journal/2022AO6800 [citado 2025 Mai 9].
6. Eldaly AS, Maniaci MJ, Paulson MR, et al. Patient satisfaction with telemedicine in acute care setting: A systematic review. *J Clin Transl Res*. 2022 Nov 15;8(6):540-556.
7. Alkmim MB, Maia J, Marcolino M, Cunha L, Figueira R, Ribeiro A. Gold Book inovação tecnológica em educação e saúde [Internet]. Nove Anos de Experiência em Teleconsultorias para Atenção Primária. 2012 [citado 2025 Mai 8]. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/resource/golddbbook/pdf/14.pdf>
8. Ruas S. TELECONSULTORIA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DE BELO HORIZONTE: Desafios na Difusão de uma Inovação [Dissertação] [Internet]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2012 [citado 2025 Mai 8]. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-8VXHEE/1/teleconsultoriadisserta__osandra.pdf
9. Soares GB, Nilson LG, Souza R, Elias M, Maeyama MA, Rocha W, et al. Teleconsultorias no apoio à Atenção Básica à Saúde (ABS): desafios para a sustentabilidade. *Latin Am J Telehealth*. 2023;10(1). Disponível em: <https://cetes.medicina.ufmg.br/revista/index.php/rlat/article/view/455>. doi: [https://doi.org/10.32443/2175-2990\(2023\)455](https://doi.org/10.32443/2175-2990(2023)455)

PROJETO DE SAÚDE DIGITAL PARA O ESTADO DO PARÁ – O SUS E A REDE PARAENSE DE TELESSAÚDE

Emanuel de Jesus Soares de Sousa¹, Ana Cristina Santana Age Burlamaqui¹, Caroline Oliveira barcelos¹, Gilvânia Mendes Sirotheau corrêa¹, Luciandila Gomes Batista¹, Orlando da Silva Araújo¹, Anderson Roberto Castro Amazonas¹

Afiliações:

¹Universidade do Estado do Pará

RESUMO

Introdução: O Projeto de Implementação dos Serviços de Saúde Digital no Estado do Pará busca aprimorar a Atenção Primária, com ênfase na Estratégia Saúde da Família (ESF), oferecendo à população acesso ágil e qualificado aos serviços de saúde. **Metodologia:** A proposta envolve a colaboração com órgãos municipais e estaduais de saúde para promover a utilização da Telessaúde, capacitar profissionais e manter a infraestrutura tecnológica nos municípios. As atividades incluem a revisão de material didático, Teleconsultorias síncronas e assíncronas, e o uso de Tele-Educação para capacitação contínua dos profissionais. Entre os objetivos específicos estão facilitar o acesso de profissionais não especializados a médicos especialistas, promover a integração ensino-serviço e reduzir custos e deslocamentos no sistema de saúde. **Resultados:** A implementação será gradual, priorizando regiões de difícil acesso, como a Região Metropolitana de Belém, Baixo Amazonas e Carajás, abrangendo 29 municípios, incluindo comunidades indígenas e quilombolas. Espera-se ampliar o acesso a serviços especializados, melhorar a qualidade do atendimento e capacitar os profissionais de saúde, além de reduzir custos operacionais e aumentar a resolutividade da Atenção Primária. **Conclusão:** A conclusão destaca o potencial dos Serviços de Saúde Digital para transformar o atendimento à saúde no Estado, promovendo equidade e eficiência.

Palavras – chaves: Tecnologia Digital para Saúde, Cuidados Primários, Telessaúde, Serviços de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: The Digital Health Services Implementation Project in the State of Pará aims to strengthen Primary Health Care (PHC), with a focus on the Family Health Strategy (FHS), by ensuring the population has timely and high-quality access to healthcare services. **Methods:** The initiative involves collaboration with municipal and state health authorities to foster the adoption of Telehealth, train healthcare professionals, and ensure the maintenance of technological infrastructure across participating municipalities. Project activities include the review of educational materials, the delivery of synchronous and asynchronous teleconsultations, and the use of Tele-education for the continuous professional development of the health workforce. The specific objectives include facilitating access by non-specialist healthcare workers to medical specialists, promoting education–service integration, and reducing costs and patient travel within the health system. **Results:** Implementation will

follow a phased approach, prioritizing geographically isolated areas such as the Metropolitan Region of Belém, Baixo Amazonas, and Carajás, encompassing 29 municipalities, including Indigenous and Quilombola communities. The project is expected to expand access to specialized services, improve care quality, and enhance the capacity of healthcare professionals. Additionally, it aims to reduce operational costs and increase the problem-solving capacity of Primary Health Care. **Conclusion:** The conclusion underscores the transformative potential of Digital Health Services in improving healthcare delivery throughout the State, while promoting equity and efficiency in the public health system.

Keywords: Digital Health Technology, Primary Care, Telehealth, Health Services.

INTRODUÇÃO

A Saúde Coletiva Brasileira é uma área consolidada e em expansão¹, tanto em termos das atividades dos Cursos de Pós-Graduação quanto das atividades de Pesquisa. Tendo em vista tal expansão, figura-se como necessária a inserção de novas metodologias que, através das Tecnologias de Informação e Comunicação possibilitem atendimentos e estudos à distância, sobretudo em áreas isoladas, condição na qual, historicamente, se encontram diversos Municípios da Região Amazônica que, embora tenha sofrido um processo de modernização nas últimas décadas, ainda possui regiões de difícil acesso e à margem do fluxo de informações do restante do país.

O conhecimento tecnológico, comprovadamente na Etapa I de Implantação das Ações da Saúde Digital, permite o rápido acesso às informações técnico-científicas² detalhadas via Internet entre Profissionais da Área da Saúde, principalmente na área das diversas Especialidades médicas da saúde e pacientes, bem como o envio de exames e análise de procedimentos à distância que podem auxiliar no esclarecimento diagnóstico, além de permitir discussão de opções terapêuticas.

O Programa SAÚDE DIGITAL é uma ação que busca a melhoria da qualidade do atendimento e da Atenção Básica no Sistema Único da Saúde, integrando Ensino X Serviço por meio de ferramentas tecnológicas³, que oferecem condições para promover a Tele Assistência e a Tele-Educação. As ações da Tele consultoria, Tele-Educação e Segunda Opinião Formativa – SOF são voltadas a todos os profissionais que trabalham na Atenção Primária a Saúde, Médicos Especialistas, Enfermeiros, Odontólogos, Técnicos de Enfermagem e Agentes Comunitários de Saúde.

O Projeto tem como objetivo principal a Manutenção e à Implementação dos Pontos que foram Implantados nos 144 Municípios do Estado do Pará, no período de 2013 a 2015 por meio da Qualificação do Trabalho das Equipes da (APS) Atenção Primária à Saúde, fortalecendo as APS no acesso de primeiro contato, longitudinal, idade, coordenação, integralidade, orientação familiar e orientação comunitária. Todas estas vertentes serão orientadas pelos princípios do SUS e pela melhor e atual evidência científica disponível adequada à prática da Atenção Primária à Assistência, ou seja, através da Saúde Digital. A Universidade do Estado do Pará agrega-se à Política de Educação Permanente por meio da extensão universitária e de sua missão de formar recursos humanos em saúde para o SUS, utilizando a formação em serviço, por meio de ações da Tele-Educação. O Projeto Estadual de Telessaúde acompanha o Programa Nacional de Telessaúde⁴, instituído pela Portaria nº 35, de 04.01.2007 e atualizado pela Portaria nº 402, de 24.02.2010, tendo por Objetivo principal "Apoiar as (ESF) Equipes das Estratégias Saúde da Família do SUS, através da utilização de modernas tecnologias de informação e comunicação, capazes de promover a Tele-Educação / Tele Assistência, melhorando a resolutividade da Atenção Básica do SUS". Dentre os principais benefícios identificados no Projeto SAÚDE DIGITAL, quando da sua implantação no Estado do Pará por esta IES, podemos citar: a qualificação dos profissionais; a melhoria no atendimento efetuado pelos municípios; a diminuição dos riscos e agravos; a considerável diminuição dos custos com o atendimento dos usuários; a valorização; e a fixação dos profissionais que atuam em áreas remotas e a inclusão digital.

JUSTIFICATIVA

O Estado do Pará, localizado na Região Norte, conta com uma área de 1.247.702,70 Km² do Território Brasileiro. Integra a Amazônia Brasileira com uma população de 8,5 milhões de habitantes⁵, de acordo com o (IBGE) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no ano de 2023. É o estado mais populoso da Região Norte. Dada a sua extensão territorial, as dificuldades de transporte e dos meios de comunicação disponíveis, ocasiona isolamento de alguns municípios e dificulta muito o acesso aos Serviços de Atendimento Médico especializado pela população usuária do SUS.

O Estado do Pará, composto por 144 Municípios, está dividido em 06 (seis) Macros Regiões de Saúde. A Regionalização do Estado objetiva definir regiões que possam representar espaços com semelhanças de ocupação, de nível social e de dinamismo econômico e cujos municípios mantenham integração entre si, quer física, quer economicamente, com a finalidade de definir espaços que se integrem a serem partícipes do processo de diminuição das desigualdades regionais. Instituído pela Resolução CIB nº 44/2009⁶, de 3.04.2009, publicada no D.O.E. nº 31.406, de 27.04.2009.

No Estado do Pará, de 2012/2016, foram ativados 859 pontos nos municípios implantados no território paraense. Segundo informação foram identificados os dados do estado, contamos com 512 profissionais de médico da família, seguido de 872 pediatras, 873 ginecologistas/obstetrícia e 910 clínica médica (AMS/IBGE, 2005). Em função da extensa distribuição geográfica e da desassistência de infraestrutura de telecomunicações no estado do Pará, em áreas da saúde e educação, há uma série de adversidades, tornando-se necessária a manutenção da capacitação para a transformação das inovadoras metodologias à distância através da saúde digital.

O pequeno número de médicos especialistas lotados nos municípios do estado do Pará e a dificuldade da qualificação, aperfeiçoamento e acesso dos profissionais de saúde, devido às distâncias geográficas e a precariedade do sistema de transporte estadual, desafiam as instituições formadoras de recursos humanos a utilizarem as estratégias da educação à distância – EAD e o atendimento dos usuários do SUS.

Definição dos municípios prioritários

A qualificação do acesso à atenção especializada é outro objetivo importante e emergencial da integração desses pontos de atenção. No contexto atual, com a ampliação do acesso à atenção básica, há exposição de nós críticos que o SUS terá que enfrentar em relação à atenção especializada. Entre eles, destacam-se: a oferta insuficiente de cuidado em algumas especialidades médicas da saúde, as enormes distâncias no país somadas a necessidade de utilização dos conceitos de escala e escopo para o desenvolvimento de serviços especializados custo-efetivos e também o processo de regulação das filas de espera, ainda incipiente em várias regiões do país. Portanto, é essencial qualificar o acesso aos serviços especializados para dirimir parte dos nós críticos descritos acima.

A Teleconsultoria, conforme a portaria nº 2.546/2014⁷, de 27.10.2014 é a consulta registrada e realizada entre trabalhadores, profissionais e gestores da área da saúde, por meio de instrumentos de telecomunicação, como plataforma e telefone (0800), com a finalidade de esclarecer dúvidas sobre procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho. Neste sentido, os Núcleos de Saúde Digital, em parceria com a atenção básica e especializada, podem qualificar o acesso dos pacientes aos serviços especializados através da integração dos núcleos com os processos regulatórios e também por meio do processo de qualificação da atenção básica, acima descrito. O processo de qualificação, vale destacar, deve ter como um dos seus resultados, encaminhamentos mais adequados aos serviços especializados, o que significa encaminhar o usuário que necessita, no momento certo, com as informações suficientes. A Saúde Digital tem potencial para promover mudanças no processo de trabalho das equipes de atenção especializada, pois exige que a equipe desse ponto de atenção realize outras atividades. Entre elas, teleconsultoria, telediagnóstico, apoio

matricial, reuniões, discussão de casos, apoio à regulação, desenvolvimento de protocolos e diretrizes e definição compartilhada de fluxos. Saindo do modelo tradicional (ambulatorial) realizando apenas consulta para usuários e estando isolado do restante da rede de serviços, esse ponto de atenção pode passar a se comprometer com o cuidado integral em rede e não só com sua responsabilidade específica em cada caso, exercendo também funções que apoiam a clínica na atenção básica e a gestão das ações e serviços de saúde. As equipes da atenção especializada podem, portanto, compor as equipes dos Núcleos de Saúde Digital, a fim de exercer funções nesse núcleo, passando a dividir sua carga horária ambulatorial em momentos da tele assistência direta (consultórios virtuais) e em momentos que realiza apoio à atenção básica ou desenvolve ações de regulação, e/ou protocolos clínicos, entre outras atividades.

A SAÚDE DIGITAL é uma ferramenta de articulação entre a atenção básica e atenção especializada, pois estimula uma nova forma de comunicação entre esses pontos de atenção. A ampliação do diálogo entre estes pontos de atenção é essencial, entre outras razões, para ampliar o cuidado clínico e a resolutividade da atenção básica, evitar a exposição dos usuários a consultas e/ou procedimentos desnecessários (prevenção quaternária), além de aperfeiçoar o uso dos recursos em saúde, evitando deslocamentos desnecessários e qualificando o acesso à atenção especializada.

O núcleo de SAÚDE DIGITAL (conforme a Plataforma do E-SUS utilizada) qualifica o acesso dos usuários aos serviços especializados por meio da integração com as centrais de regulação. O trabalho desenvolvido junto aos processos regulatórios consiste em avaliar a fila de espera das especialidades mais demandadas em cada região e apresentar uma abordagem específica para a gestão da fila. Esta abordagem consiste no uso de protocolos de regulação e encaminhamentos, desenvolvimento de diretrizes, definição compartilhada de fluxos, tele consultoria para discussão dos casos da fila na atenção básica, além de ofertar atividades de tele-educação voltadas para as principais dificuldades apontadas na gestão da fila.

O núcleo de SAÚDE DIGITAL que faz parte do Programa Telessaúde Brasil Redes⁸ que ofertam teleconsultoria são responsáveis por seguir as seguintes diretrizes para ofertar esta atividade:

1. Ofertar Teleconsultoria integrada com a regulação nas especialidades prioritárias, observando as especialidades com demanda reprimida cujos motivos de encaminhamento são sensíveis às ações clínicas em Atenção Básica e na sua capacidade de resposta.

- a) Gestão da fila de espera nas especialidades prioritárias definidas a partir da realidade local regional;

- b) Apoio à implantação de protocolos de regulação e diretrizes clínicas, nas especialidades prioritárias, definidas a partir da realidade local regional.

No desenvolvimento da Implantação do Núcleo de Telessaúde do Estado do Pará, a equipe Técnica do Projeto/UEPA utilizou algumas estratégias para definição da prioridade dos municípios de inclusão no Projeto:

1. O Pacto pela Saúde/Pacto de Gestão, celebrado entre o Ministério da Saúde, o Estado e o Plano de Redução da Mortalidade Infantil;

2. O Plano Estadual de Fortalecimento e a Valorização da Atenção Primária.

3. O Plano Estadual de Educação Permanente em Saúde;

4. O Plano Estadual de SAÚDE DIGITAL;

5. A infraestrutura da Rede de Saúde Municipal e Estadual e de TIC; e

6. Os critérios da Portaria MS nº 402 e especialidades definidas e pactuadas em CIB, conforme Portaria GM/MS nº 2.859/2014. Assim, a implantação executada no período de 2011/2016, nos 144 Municípios do Estado do Pará, foi planejada em 04 (quatro) fases. A primeira fase piloto com apenas

01 (um) município: Santarém, cuja implantação se deu no 1º semestre de 2012; a segunda fase com 15 (quinze) municípios (Abaetetuba, Altamira, Ananindeua, Belém, Barcarena, Itaituba, Jacundá, Marabá, Marituba, Pacajá, Rurópolis, Santa Maria do Pará, Tailândia, Tucuruí e Uruará,)), implantada em 2013; a terceira fase com mais 45 municípios (Acará, Augusto Correia, Benevides, Bonito, Bragança, Bujaru, Capanema, Capitão Poço, Castanhal, Colares, Concórdia do Pará, Curuçá, Garrafão do Norte, Igarapé Açu, Igarapé Mirim, Inhangapi, Irituia, Itupiranga, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Moju, Nova Timboteua, Ourém, Paragominas, Peixe Boi, Primavera, Quatipuru, Salinópolis, Santa Bárbara do Pará, Santa Isabel do Pará, Santa Luzia do Pará, Santarém Novo, Santo Antonio do Tauá, São Caetano de Odivelas, São Domingos do Capim, São Francisco do Pará, São João da Ponta, São João de Pirabas, São João do Araguaia, São Miguel do Guamá, Terra Alta, Tomé-Açu, Tracuateua e Vigia), implantada até 2014; e a quarta fase implantada em 2015.

O programa saúde da família e a conectividade

No momento em que o Programa da SAÚDE DIGITAL Se mantenha num fluxo atuante, podemos afirmar que, reduzindo distâncias, permite o atendimento com o acesso igualitário às populações isoladas, reafirmando os Princípios e Doutrinas do SUS, com Acesso Igualitário dos Usuários aos Serviços, sendo estes hierarquizados e a sua gestão descentralizada.

Prioridades de ação

A SAÚDE DIGITAL no Pará expressa o compromisso da gestão com a implementação e o fortalecimento do SUS em busca da universalidade, da equidade e da integralidade, objetivando a melhoria da atenção à saúde e da qualidade de vida da população paraense. A implantação do Núcleo de Telessaúde no estado do Pará alcançou o seu objetivo inicial, mas precisava dar continuidade, através da implementação, alimentação e manutenção dos 858 pontos instalados nas unidades de saúde dos municípios paraenses.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Implementar os Serviços de SAÚDE DIGITAL no Estado do Pará, voltados à melhoria da Atenção Primária, prioritariamente da Estratégia Saúde da Família (ESF) garantindo à população o acesso aos serviços com qualidade, equidade e em tempo adequado ao atendimento das necessidades de saúde, com ênfase nas áreas populacionais de maior vulnerabilidade. Mediante a manutenção dos serviços de SAÚDE DIGITAL, estão sendo implementados na região metropolitana de Belém (Ananindeua, Belém, Benevides, Marituba e Santa Bárbara), região do Carajás (Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado dos Carajás, Marabá, Palestina do Pará, Parauapebas, Piçarra, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia e São João do Araguaia; e Comunidades Indígenas (Altamira, Itaituba / Jacareacanga, Tucuruí, Oriximiná, Novo Progresso, Tucumã / São Félix, Santarém, São Miguel do Guamá e Comunidade Quilombola. Nessas regiões estamos desenvolvendo um trabalho voltado ao resgate da saúde digital, objetivando a melhoria e maior agilidade no atendimento e diagnósticos prestados à população usuária dos serviços disponibilizados pelo SUS – Sistema Único de Saúde, com ênfase nas 06 (seis) especialidades médicas da área da saúde (Neurologia Clínica / Pediátrica, Cardiologia, Dermatologia, Ortopedia, Reumatologia e Urologia), utilizando-se também da ferramenta de Tele-Educação na capacitação dos profissionais de saúde dos 29 municípios que estão sendo atendidos com os serviços de saúde digital.

Objetivos Específicos

- Possibilitar o acesso aos médicos especialistas por profissionais de saúde não especializados de áreas remotas;
- Ofertar melhores condições para fixação de profissionais de saúde, principalmente, em municípios de difícil acesso do estado;
- Reduzir o custo de saúde através da resolutividade na atenção primária e a redução do tempo de deslocamentos desnecessários de usuários do SUS;
- Integrar ensino e serviço utilizando as ferramentas das tecnologias digitais da Informação e das comunicações (TDIC), proporcionando condições para promover a Tele-assistência e a Tele-Educação, a partir da utilização de recursos multimeios (biblioteca virtual, videoconferência, canais públicos de televisão, vídeo streaming, chats e outros);
- Aumentar a qualificação de profissionais para atuar na prevenção de doenças e, consequentemente, na melhoria da qualidade de vida saudável da população;
- Agilizar o atendimento assistencial prestado à população usuária dos serviços prestados pelo SUS nos municípios;
- Desenvolver ações de Tele-educação, com base nas necessidades loco-regionais identificadas e em consonância com as prioridades da política nacional de saúde;
- Melhorar o atendimento às populações das regiões mais carentes e, atualmente, sem atendimento médico especializado, por meio dos benefícios resultantes do intercâmbio de conhecimentos dos serviços médicos especializados;
- Ofertar cursos para a participação dos profissionais nas atividades da Tele-Educação e da Tele-consultoria no processo de trabalho dos profissionais de saúde; e
- Ofertar a participação dos profissionais nas atividades de tele-educação de acordo com metas e diretrizes vigentes do DEGES/SGTES/MS.

Meta física:

Implementação do projeto saúde digital no estado do Pará
Núcleo Técnico Científico MT

Descrição	Oferta Atual	Meta Prevista
Realizar 810 Tele-Assistência / Mês, nas 06 Especialidades Médicas	8.000	16.000
Atualizar 02 (duas) Segunda Opinião Formativa/MÊS	00	02
Realizar, 400 atividades de Tele-Educação. Período: 24 (vinte e quatro) meses.	50	400
Promover a participação de profissionais da Saúde dos 29 Municípios do Estado do Pará nas atividades de Tele-Educação, no Biênio 2023-2025;	00	600
Implementar ações de Educação Permanente para qualificar as Redes de Atenção pactuadas na CIR e aprovadas na CIB;	00	15

Fonte: Plano de Trabalho - Anexo ao Convênio com o MS/FNS/UEPA.

Tele-Educação

A Tele-Educação tem sido uma ferramenta na prática do ensino médico e na aproximação de profissionais de saúde localizados em distantes pontos, através da utilização de vídeo conferências e da transmissão de dados médicos, com o intuito de promover a integração com outros centros de ensino e universidades, bem como permitir a qualificação de profissionais de saúde que se encontram trabalhando em locais de difícil acesso. Assim a tele-educação tem sido uma ferramenta fundamental para a qualificação da educação permanente no estado do Pará, promovendo a integração ensino-serviço, garantindo o acesso da população a serviços mais qualificados e de imediato atendimento, com equidade e em tempo adequado ao atendimento das necessidades de saúde, mediante o aprimoramento da Política de Atenção Básica e da Atenção Especializada através do Programa Telessaúde.

Gestão

Gestão da saúde digital estadual

A CIB, através da Resolução de nº 50, de 30 de março de 2010, publicada no DOU do Estado nº 31642, de 9 de abril de 2010, definiu o Comitê Estadual de Coordenação do Telessaúde Brasil, no âmbito do estado do Pará. O Comitê Estadual é composto por representantes das instituições parceiras com o programa no estado.

Núcleo de saúde digital do estado do Pará

O Núcleo Universitário de Telessaúde foi implantado pela equipe de profissionais da saúde do (CCBS) Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade do Estado do Pará. O Núcleo, na etapa I de Implantação do projeto, envolveu as diversas coordenações de cursos da saúde: Medicina, Biomedicina, Enfermagem, Educação Física, Fisioterapia, Saúde Coletiva, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional) desta IES, que atuaram na prática, utilizando o novo currículo da UEPA para o curso de Medicina em Metodologias Ativas da Aprendizagem, de forma prática, inicialmente com o levantamento estatístico, com base em estudos, através de relatórios, visitas efetuadas “in loco” por 04 (quatro) vezes e outras por sessões de videoconferências e Tele consultorias realizadas no Auditório do Telessaúde – CCBS/UEPA.

METODOLOGIA

Etapas de implementação

Exercício: 2023 /2025

1. Revisão do material didático do plano estadual das ações do Núcleo de Telessaúde no estado do Pará;
2. Reunião com os órgãos municipais e estaduais da saúde visando articular, divulgar e promover, junto às Secretarias Municipais de Saúde e demais conselhos e representantes das comunidades para a utilização dos serviços implantados via plataforma, conscientizando os profissionais e gestores de saúde na melhoria dos atendimentos prestados à população usuária do SUS;
3. Promover a integração junto às instâncias estaduais e municipais de saúde na adesão ao projeto estadual de Telessaúde /Telessaúde Brasil para apoio às ações que necessitam ser mantidas e continuadas;

4. Manutenção do Núcleo Universitário de Telessaúde (UEPA);
5. Manutenção de tele consultorias assíncronas e síncronas e de tele-educação ofertadas pelo Núcleo de Telessaúde da UEPA;
6. Levantamento das necessidades de manutenção e substituição dos recursos tecnológicos instalados para o funcionamento do Telessaúde nos municípios envolvidos;
7. Promover a capacitação dos profissionais de saúde dos municípios com a oferta das temáticas das doenças mais endêmicas do estado do Pará;
8. Oficinas de treinamento para uso dos recursos dos Serviços de Telessaúde e da Tele-Educação;
9. Capacitar os profissionais de saúde que atuam na ponta e ampliando a oferta de serviços de saúde em áreas remotas.

CALENDÁRIO OPERACIONAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS PONTOS ATIVADOS

BIÊNIO 2023 / 2025

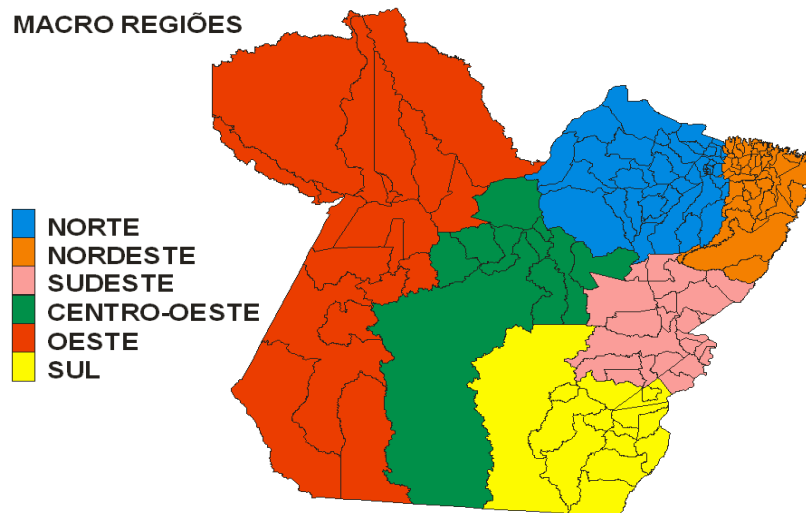
ABRANGÊNCIA / REGIONAL

ETAPA	REGIÃO DE SAÚDE	MUNICIPIOS
1	METROPOLITANA	ANANINDEUA; BELÉM; BENEVIDES; MARITUBA; SANTA BARBARA;
2	BAIXO AMAZONAS	ALTAMIRA, ITAITUBA, JACAREACANGA, TUCURUÍ ORIXIMINÁ, NOVO PROGRESSO, TUCUMÃ, SÃO FELIX E SANTARÉM.
3	CARAJÁS	ABEL FIGUEIREDO; BOM JESUS DE TOCANTINS; BREJO GRANDE DO ARAGUAIA; CANAÃ DOS CARAJÁS, CURIÓPOLIS, ELDORADO DOS CARAJÁS, ITUPIRANGA, MARABÁ, NOVA IPIXUNA, PALESTINA DO PARÁ, PARAUAPEBAS, PIÇARRA, RONDON DO PARÁ, SÃO DOMINGOS DO ARAGUAIA, SÃO GERALDO DO ARAGUAIA E SÃO JOÃO DO ARAGUAIA.

Fonte: Plano de Trabalho – PT Convênio nº 952215/2023-MS

REGIÕES DE INTEGRAÇÃO ESTADO DO PARÁ

MACRO REGIÕES

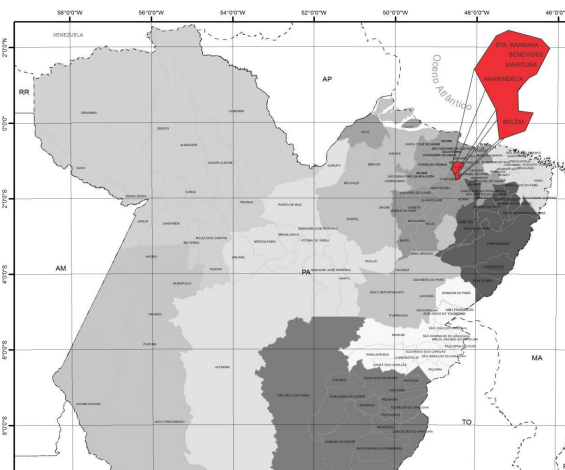


Fonte: Imagem obtida da internet (Fonte desconhecida)

1º CRS – Metropolitana 1:

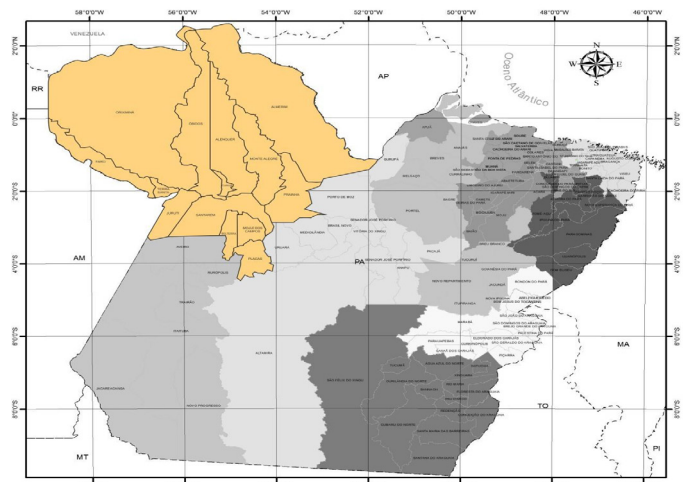
ANANINDEUA; BELÉM; BENEVIDES; MARITUBA; SANTA BARBARA:

Fonte: Imagem obtida da internet (Fonte desconhecida)



2º CRS – Baixo Amazonas:

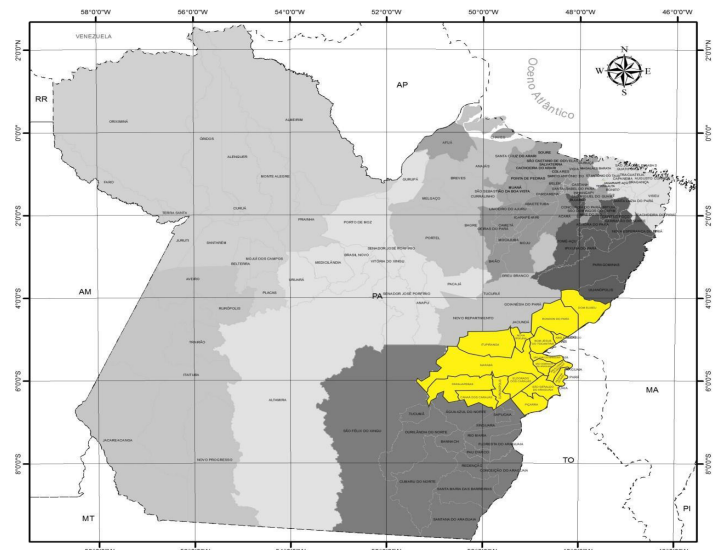
ALTAMIRA, ITAITUBA, JACAREACANGA, TUCURUÍ ORIXIMINÁ, NOVO PROGRESSO, TUCUMÃ, SÃO FELIX E SANTARÉM.



Fonte: Imagem obtida da internet (Fonte desconhecida)

3º CRS – região Carajás:

BOM JESUS DE TOCANTINS; BREJO GRANDE DO ARAGUAIA; CANAÃ DOS CARAJÁS, CURIONÓPOLIS, ELDORADO DOS CARAJÁS, ITUPIRANGA, MARABÁ, NOVA IPIXUNA, PALESTINA DO PARÁ, PARAUAPEBAS, PIÇARRA, RONDON DO PARÁ, SÃO DOMINGOS DO ARAGUAIA, SÃO GERALDO DO ARAGUAIA E SÃO JOÃO DO ARAGUAIA.



Fonte: Imagem obtida da internet (Fonte desconhecida)

RESULTADOS ESPERADOS

- Implementação do Programa TELESSAUDE, permitindo uma interconexão entre Secretárias de Saúde, IES e as USF no estado do Pará;
- Atender as equipes de saúde da família em temas relacionados ao diagnóstico, planejamento e execução de ações, individuais e coletivas nas unidades de saúde da família, contribuindo para a resolubilidade das ações em saúde e motivação dos profissionais;
- Estruturação e utilização dos recursos tecnológicos disponíveis pelo Programa Nacional de Telessaúde e de Teleeducação;
- Ofertar serviços ligados à saúde básica oferecida pelo SUS, nos casos em que a distância é um fator crítico;
- Possibilitar atendimento médico especializado em tempo hábil aos pacientes da rede pública que residem em regiões afastadas;
- Utilizar tecnologias de informação e comunicação para o intercâmbio de informações de prevenção, o auxílio e orientação diagnóstica;
- Realizar educação à distância usando a tecnologia disponível e procurando difundir o conhecimento de forma integrada e interativa;
- Treinar profissionais e trabalhadores da saúde para o uso dos recursos tecnológicos do núcleo e instalados nos pontos;
- Envolver e motivar profissionais de saúde, docentes e técnicos para a produção de material educacional baseado em tecnologia para educação à distância- EAD;
- Realização do plano de trabalho do Telessaúde num processo de avaliação permanente e contí-

nua. Reduzir o número de óbitos pela falta de atendimento imediato à saúde, com mais eficiência, através dos Serviços de Teleconsultoria na Saúde, com o atendimento pelos médicos especialistas e com a emissão de diagnóstico.

AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

Monitorar as atividades ofertadas conforme estabelecido em Portaria Nº 2.546/2011 e Nota Técnica Nº 50/2015 DEGES/SGTES/MS⁹ e mensalmente alimentar o Sistema de Monitoramento e Avaliação dos Resultados do Programa Telessaúde.

Avaliar o impacto das atividades realizadas com vistas à ampliação do acesso aos serviços e à melhoria da resolubilidade da atenção à saúde dos usuários do SUS. As atividades serão desenvolvidas mediante visita técnica de campo e monitoramento diário pela equipe, na Plataforma Nacional da Saúde Digital.

CONCLUSÃO

O Projeto de Saúde Digital para o Estado do Pará, intitulado “O SUS e a Rede Paraense de Telessaúde”, representa uma iniciativa estratégica e inovadora para superar os desafios geográficos e socioeconômicos que historicamente limitam o acesso à saúde na Região Amazônica. Ao integrar tecnologias de informação e comunicação (TICs) ao Sistema Único de Saúde (SUS), o projeto busca democratizar o atendimento médico especializado, especialmente em áreas remotas e de difícil acesso, como comunidades indígenas e quilombolas.

A implementação gradual do projeto, priorizando regiões como a metropolitana de Belém, Baixo Amazonas e Carajás, demonstra um compromisso com a equidade e a resolutividade da Atenção Primária. Por meio de ações como tele consultorias, tele-educação e segunda opinião formativa, o projeto não apenas qualifica os profissionais de saúde, mas também reduz custos operacionais e deslocamentos desnecessários, otimizando os recursos do SUS.

Os resultados esperados incluem: a ampliação do acesso a serviços especializados; a melhoria na qualidade do atendimento; e a capacitação contínua dos profissionais, alinhados às diretrizes nacionais de saúde. Além disso, a integração entre ensino X serviço fortalece a formação de recursos humanos e a produção de conhecimento, essenciais para a sustentabilidade do sistema de saúde.

Em síntese, o Projeto de Saúde Digital no Pará é um modelo de como a tecnologia pode transformar a saúde pública¹⁰, promovendo inclusão, eficiência e qualidade de vida para a população. Sua continuidade e expansão são fundamentais para consolidar os avanços alcançados e garantir que os princípios do SUS¹¹ — universalidade, integralidade e equidade — sejam efetivamente praticados em todo o estado.

REFERÊNCIAS

1. ABRANTES T. Plantão médico à distância: com poucos recursos e criatividade, Programa Telessaúde atende mais de 10 milhões de brasileiros[internet]. INFO, 2009. Disponível em: <http://info.abril.com.br/noticias/corporate/plantao-medico-a-distanci.sul>
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Programa Nacional de Telessaúde Aplicado à Atenção Primária: Grupo de Trabalho sobre Metodologia de Avaliação do Projeto. Brasília: Ministério da Saúde.

3. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 154, de 24 de janeiro de 2008. Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF). Diário Oficial da União, 25 jan. 2008, Seção 1, p. 47.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 35, de 4 de janeiro de 2007. Institui, no âmbito do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Telessaúde. Diário Oficial da União, 5 jan. 2007, Seção 1, p. 85.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 648, de 28 de março de 2006. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica para o Programa Saúde da Família (PSF) e o Programa Agente Comunitários de Saúde (PACS). Diário Oficial da União, 29 mar. 2006, Seção 1, p. 71.
6. BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Contagem da População 2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem.pdf>.
7. BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estimativas das Populações Residentes. [Local desconhecido]: IBGE, 2009. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/POP2009_DOU.pdf
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Relatório final do I Seminário Nacional de Telessaúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Nota Técnica nº 50/2015 DEGES/SGTES/MS. Orientações para monitoramento e avaliação do Programa Telessaúde Brasil Redes. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2014. Dispõe sobre as diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do SUS. Diário Oficial da União, 28 out. 2014.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 402, de 24 de fevereiro de 2010. Atualiza o Programa Nacional de Telessaúde. Diário Oficial da União, 25 fev. 2010.

TELEMAL: TELESSAÚDE CONECTANDO CONHECIMENTO E AÇÃO NO COMBATE À MALÁRIA E OUTRAS DOENÇAS FEBRIS AGUDAS - TELESSAÚDE MALÁRIA - TELEMAL

Maria Paula Gomes Mourão^{1,3}, Erika Oliveira Gomes^{1,5}, Jady Shayenne Mota Cordeiro³, Andrezza Ticianne Barbosa Freitas², Antonio Wericon Nascimento Oliveira^{2,8}, Ana Ruth Lima Arcanjo¹, Monica Regina Farias Costa¹, Marly Marques Melo¹, Márcia Almeida Araújo Alexandre^{1,3}, Guilherme Augusto Pivoto João¹, Flor Ernestina Martinez Espinosa^{1,2}, Aline Cristiane Corte Alencar¹, Izabella Picinin Safe^{1,3}, Elder Augusto Guimarães Figueira⁶, Myrna Barata Machado⁶, Vanderson Souza Sampaio⁷, Marcus Vinícius Guimarães Lacerda^{1,2,3,4}

Afiliações:

¹Fundação de Medicina Tropical Dr Heitor Vieira Dourado, Manaus, Amazonas, Brasil

²Instituto Leônidas & Maria Deane, Fiocruz, Manaus, Amazonas, Brasil

³Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, Amazonas, Brasil

⁴Department of Pathology, University of Texas Medical Branch, Galveston, Texas, United States of America

⁵Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil

⁶Fundação de Vigilância e Saúde Dra Rosemary Costa Pinto, Manaus, Amazonas, Brasil

⁷Instituto Todos pela Saúde, São Paulo, Brasil

⁸Secretaria Municipal de Saúde, Manaus, Amazonas, Brasil

RESUMO

Introdução: A implementação da telessaúde na Amazônia Brasileira visa otimizar o diagnóstico, controle, eliminação e manejo clínico da malária e outras doenças febris agudas, superando desafios geográficos e estruturais. **Metodologia:** O TELEMAL foi desenvolvido para utilizar a infraestrutura de conectividade já existente e organiza suas atividades em três eixos principais: teleconsultoria, teleeducação e pesquisa. A iniciativa poderá fortalecer as redes de atenção à saúde, reduzindo barreiras logísticas e geográficas no atendimento especializado. **Resultados:** A teleconsultoria possibilitará suporte clínico qualificado, contribuindo para a tomada de decisões em tempo hábil utilizando aplicativo de mensagens instantâneas, ligações telefônicas, e-mails, plataformas digitais e o Sistema Integrado de Telemedicina e Telessaúde (STT), enquanto a teleeducação capacitará profissionais de saúde, garantindo atualização constante sobre diretrizes de diagnóstico e tratamento de forma on-line, em plataformas de educação como o Moodle e Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). O componente de pesquisa poderá favorecer a inovação no enfrentamento das doenças endêmicas. **Conclusão:** Este estudo representa um modelo eficiente de suporte remoto e tem o potencial de demonstrar a redução de desigualdades no acesso à assistência médica, melhorar a qualidade dos atendimentos, fortalecer a vigilância epidemiológica na região e consolidar-se como estratégia essencial na saúde pública amazônica.

Palavras-chave: internet, saúde pública, teleatendimento, telessaúde

ABSTRACT

Introduction: The implementation of telehealth in the Brazilian Amazon aims to optimize the diagnosis, control, elimination, and clinical management of malaria and other acute febrile diseases, overcoming geographical and structural challenges. **Method:** TELEMAL was developed to leverage existing connectivity infrastructure and organize its activities along three main axes: teleconsulting, tele-education, and research. **Results:** This initiative can strengthen healthcare networks by reducing logistical and geographical barriers to specialized care. Teleconsulting will provide qualified clinical support, contributing to timely decision-making through instant messaging applications, phone calls, emails, digital platforms, and the Integrated Telemedicine and Telehealth System (STT). Meanwhile, tele-education will train healthcare professionals, ensuring constant updates on diagnostic and treatment guidelines via online education platforms such as Moodle and the National Research and Education Network (RNP). **Conclusion:** The research component may foster innovation in tackling endemic diseases. This study represents an efficient model of remote support and has the potential to reduce inequalities in access to medical care, improve the quality of care, strengthen epidemiological surveillance in the region, and establish itself as an essential strategy in Amazonian public health.

Keywords: internet, public health, telecare, telehealth

INTRODUÇÃO

A malária é uma doença febril aguda com mais de 100.000 casos ao ano, no Brasil, dos quais 99% são registrados na Amazônia Legal¹. O diagnóstico e tratamento são descentralizados e gratuitos sendo que a maior parte da assistência é realizada por profissionais não-médicos, e essas ações são garantidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), que disponibiliza gratuitamente os exames laboratoriais e medicamentos necessários, para o fortalecimento da vigilância epidemiológica em áreas endêmicas². Apesar de haver um Guia de Tratamento de Malária (MS), não existe um canal de comunicação formal para casos complicados, onde profissionais de saúde possam esclarecer dúvidas ou tele assistência na condução clínica dos casos².

Desde 2022, o Brasil adotou um Plano Nacional de Eliminação da Malária (PNEM), com meta de zero casos em 2035³. Para atingir esta meta, será necessário treinar e retreinar profissionais em áreas remotas, intensificar ações de combate ao vetor, e aperfeiçoar o diagnóstico e o tratamento oportunos. A Amazônia brasileira caracteriza-se por ser uma região de difícil acesso e com elevados custos logísticos, fatores que limitam a disponibilidade de serviços de saúde oportunos e eficazes. Em áreas críticas, como territórios indígenas e zonas de mineração ilegal, a ausência de diagnóstico precoce e a inadequação do tratamento contribuem para o aumento da incidência de casos de malária. Essas condições favorecem a persistência de parasitemias e ampliam os desafios relacionados ao controle da transmissão, além de potencialmente aumentar o risco de resistência aos antimaláricos, devido ao uso irregular ou incompleto das terapias disponíveis⁴.

Em 2022, cerca de 30 municípios concentraram 80% dos casos de malária autóctones registrados na região amazônica. Para a malária causada pelo *Plasmodium falciparum* (espécie associada à malária grave), 16 municípios concentraram 80% dos casos e 304 municípios apresentaram transmissão autóctone (5,5%)⁵. Durante o período febril, a malária e as doenças arbovirais são difíceis de diferenciar, uma vez que os doentes partilham características clínicas e resultados laboratoriais semelhantes. Considerando que a taxa de positividade do exame de gota espessa na região é de 10%, os demais casos de síndrome febril aguda, em geral, ficam sem diagnóstico etiológico⁶. O monitoramento da síndrome febril aguda pode ser uma importante ferramenta de vigilância de doença de Chagas, dengue e outras doenças emergentes⁷.

Ao utilizar tecnologias avançadas, sistemas de vigilância robustos e estratégias de resposta proativas, a medicina global pode melhorar a capacidade de prevenir, detectar e responder eficazmente ao manejo de pacientes acometidos por doenças tropicais⁸. Neste sentido, em comunidades distan-

tes, onde a malária e as doenças febris agudas são mais incidentes, nem sempre o deslocamento dos pacientes aos centros de atendimento ou das equipes de saúde aos locais de moradia é uma tarefa simples, pelo que o assessoramento aos profissionais de saúde para o manejo dos casos, por meio de teleconsultoria pode salvar vidas e evitar remoções desnecessárias.

A telessaúde, seja por meio de treinamentos de profissionais, ou por atenção indireta aos pacientes, é a tecnologia mais adequada para diminuir as desigualdades entre brasileiros com e sem acesso a atenção em saúde de qualidade⁹. Mesmo ainda com relativa baixa conectividade, a internet está cada vez mais presente em lugares mais remotos, mas o acesso aos profissionais qualificados não. Os profissionais de saúde que atuam no cuidado de populações ribeirinhas, de áreas indígenas e de ocupação recente, como garimpos e assentamentos agrícolas, raramente têm a oportunidade de se conectar com médicos especialistas e outros profissionais qualificados em diagnóstico ou controle zoonótico.

O projeto TELEMAL constitui um núcleo de telessaúde na Amazônia brasileira, voltado ao apoio de profissionais de saúde por meio de teleconsultoria e teleeducação. A iniciativa viabiliza a atuação de especialistas, incluindo médicos infectologistas, enfermeiros, farmacêuticos, entomólogos e bioquímicos, no suporte técnico e na orientação para educação em saúde, diagnóstico, vigilância, controle, eliminação e manejo clínico de casos de malária e outras doenças febris agudas, utilizando a infraestrutura de conectividade previamente existente nas comunidades, que pode impactar positivamente a vida destas populações permitindo ao final uma análise robusta e realista do custo-benefício de tal estratégia. Além disso, o núcleo disponibilizará treinamentos, cursos e capacitações direcionadas a profissionais de nível técnico, médio e superior, contribuindo para a qualificação contínua da força de trabalho em saúde na região amazônica.

METODOLOGIA

O projeto TELEMAL está programado para um período de 36 meses, com a participação multidisciplinar de especialistas do Instituto Leônidas e Maria Deane (ILMD Fiocruz Amazônia), da Fundação de Medicina Tropical Dr Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD) e da Fundação de Vigilância em Saúde Dra Rosemary Costa Pinto (FVS-RCP), e está organizado em três etapas: (1) a implementação de um tele ambulatório com oferta de teleconsultoria, de segunda a sexta-feira, com especialistas, no estado do Amazonas; (2) teleeducação com o planejamento e gravação de cursos, aulas e treinamentos curtos dirigidos aos profissionais de saúde e (3) avaliação das atividades na pesquisa aplicada, além da expansão do projeto para toda a região da Amazônia Legal Brasileira.

O tele ambulatório oferecerá teleconsultorias assíncronas e síncronas, utilizando plataformas digitais seguras e conduzidas por especialistas do TELEMAL. Os atendimentos ocorrerão em dias úteis, no horário comercial, com o objetivo de fornecer suporte clínico remoto para diagnóstico e manejo terapêutico de casos complexos. Nesta consultoria serão disponibilizadas algumas formas de contato para os profissionais de saúde com a equipe do TELEMAL: e-mail, chamada telefônica, aplicativo de comunicação por mensagens instantâneas e pelo Sistema Integrado de Telemedicina e Telessaúde (STT). Dentre os consultores, contamos com o apoio de especialistas em saúde pediátrica, saúde materna e em manejo de pessoas vivendo com HIV. O atendimento para consultoria inicia a partir do momento em que o profissional de saúde entra em contato, por alguns dos canais disponibilizados pelo projeto indicando: nome, local de trabalho, profissão e o motivo do contato com o máximo de detalhes clínicos sobre o manejo do paciente, incluindo imagem do local afetado, receita médica ou qualquer outra especificidade importante para avaliação (Figura 1). O TELEMAL considera a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (Lei nº 13.709/2018) na qual regula o tratamento de dados pessoais no Brasil, garantindo maior segurança e privacidade, destacando a ausência de possíveis dados sensíveis dos pacientes atendidos pelos profissionais de saúde, que entram em contato com o TELEMAL, para tirar as dúvidas sobre o manejo clínico do paciente.

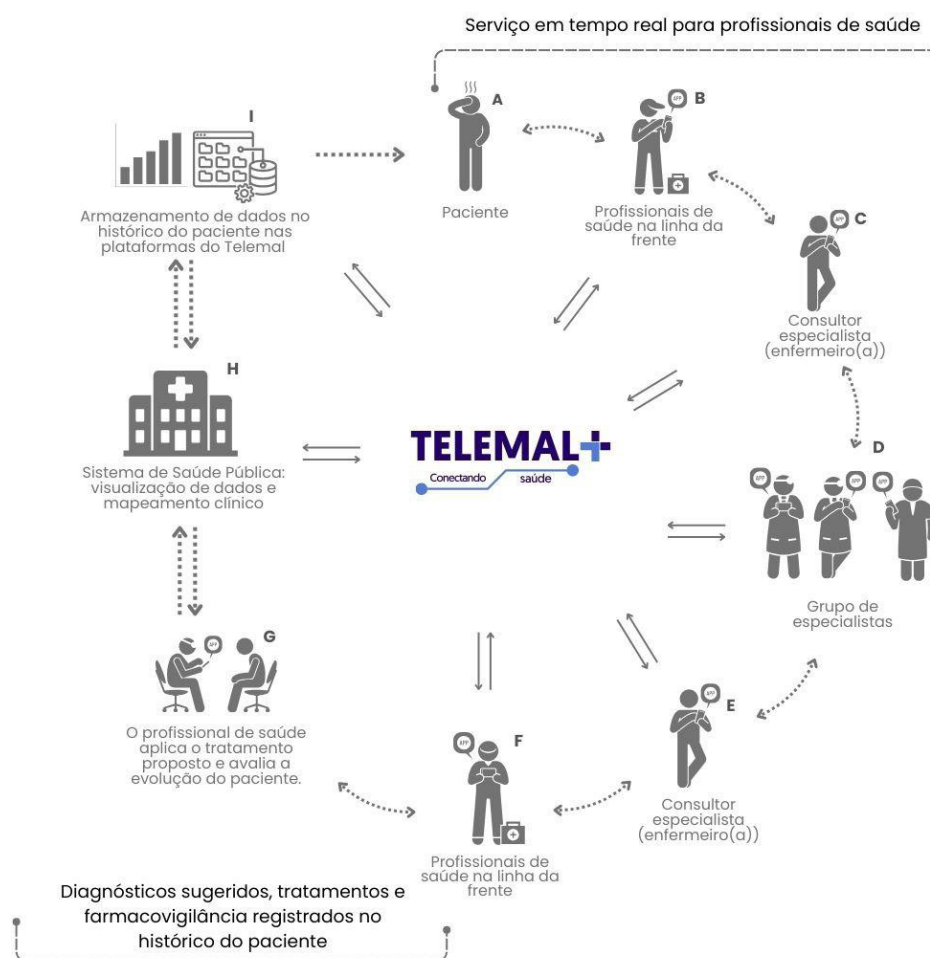
A teleducação envolve a elaboração de cursos on-line, aulas e treinamentos específicos para capacitação dos profissionais de saúde, que atuam em áreas remotas da Amazônia Legal. Esses materiais estão sendo gravados e serão disponibilizados como recursos educacionais, promovendo o aprimoramento das práticas clínicas relacionadas ao manejo de casos de malária e outras doenças febris agudas. Essa abordagem é consistente com as estratégias do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, que busca fortalecer a Atenção Primária à Saúde por meio da teleducação e teleconsultoria¹⁰. Os profissionais de saúde poderão acessar os cursos/treinamentos por meio de plataformas digitais, como o www.youtube.com/@TelemalBrasil, <https://telemal.com.br> e <https://borbatraining.com.br>. Os ministrantes também poderão realizar aulas ao vivo, com dia e hora marcada na plataforma webconferência, disponível na Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), esta rede atua em conjunto com alunos, professores e pesquisadores para desenvolver novas tecnologias com foco em inovação contínua¹¹.

A identificação das principais causas da teleconsultoria será acompanhada da avaliação da resolatividade, por meio do seguimento dos casos por um período de até 30 dias. Além disso, será conduzido um estudo de custo-efetividade da ferramenta, comparando o custo do projeto de teleconsulta com os custos previamente associados ao Tratamento Fora de Domicílio (TFD). As demandas serão registradas, para posterior compilação e análise conjunta dos dados, na plataforma REDCap (Research Electronic Data Capture), amplamente adotada por instituições de pesquisa devido à sua facilidade de uso, flexibilidade e conformidade com padrões de segurança e privacidade, como a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) e a HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)¹².

Uma biblioteca digital em malária e doenças febris agudas será desenvolvida, reunindo todos os materiais digitais utilizados no projeto. Para suporte aos profissionais de saúde, será elaborado um manual de perguntas frequentes (FAQ), contendo as dúvidas mais recorrentes sobre o controle, eliminação e manejo clínico da malária e outras doenças febris agudas. Adicionalmente, será elaborado um protocolo de atendimento virtual, servindo como guia para a implementação de teleconsultoria em outros estados e como referência para aplicação em outras enfermidades de interesse.

As atividades do projeto também poderão ser ampliadas para toda a Amazônia Legal Brasileira, permitindo que municípios com alta incidência de malária e doenças febris agudas tenham acesso aos serviços oferecidos. Essa expansão visa atender populações vulneráveis, como comunidades indígenas e ribeirinhas, onde o acesso a especialistas é limitado¹³. As intervenções e ações do TELEMAL serão executadas em nível municipal, estadual ou federal com a concordância das respectivas secretarias de saúde. Destacando a importância da participação, com a disponibilização de locais com pontos de internet, para facilitar a comunicação on-line entre os profissionais de saúde que estão na base com os especialistas do TELEMAL. Na área indígena, os profissionais de saúde utilizam o INFOSUS IV (Claro Embratel) que é uma parceria entre SESAI – SEIDIGI e representa uma versão atualizada do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (Sistema Único de Saúde) do Ministério da Saúde do Brasil, visando aprimorar a gestão e o monitoramento dos serviços hospitalares em todo o país. Há 451 Links INFOSUS IV ativos e homologados pelo Departamento de Informática do SUS - DATASUS, distribuídos em Distrito Sanitário Especial Indígena - DSEI, Casa de Saúde Indígena - CASAI, Polo Base e Unidade Básica de Saúde Indígena - UBSI, com mais 366 links em processo de instalação, totalizando 817 links disponíveis para a Secretaria de Saúde Indígena - SESAI.

Figura 1. Etapas do atendimento do profissional de saúde no TELEMAL.



A. o paciente precisa de atendimento do profissional de saúde; B. Caso o profissional de saúde da ponta tenha alguma dúvida sobre o manejo do paciente, ele entra em contato com o TELEMAL; C. o consultor especialista recebe a solicitação e reúne as informações detalhadas; D. grupo de especialistas formado por médicos infectologistas, enfermeiros, farmacêuticos, entomólogos e bioquímicos recebem as informações do consultor, elaboram um parecer coletivo e sugerem o manejo e a terapêutica para o paciente; E. o consultor especialista envia as sugestões ao profissional de saúde da ponta; F e G. o profissional de saúde realiza o manejo sugerido e avalia a evolução do paciente; H e I. Registro das dúvidas e sugestões sobre o manejo e terapêutica no sistema de saúde pública e nas plataformas do Telemal.

RESULTADOS ESPERADOS

Estudos prévios destacam o impacto positivo da telessaúde no acesso a cuidados especializados em áreas remotas, como observado em comunidades ribeirinhas da Amazônia durante a pandemia de COVID-19¹³. Os resultados deste trabalho serão compartilhados em tempo real com o Plano Nacional de Eliminação da Malária e com os estados envolvidos, subsidiando ações mais emergenciais, notas técnicas, ou necessidade de atualização de outros documentos técnicos. Em municípios que possuem o Projeto Apoiadores do PNEM, este será o ponto focal de discussão. Os resultados e indicadores também serão informados ao Sistema de Monitoramento e Avaliação de Resultados do Programa Telessaúde Brasil Redes (SMART).

Embora as tecnologias tenham o potencial de ampliar o acesso ao teleatendimento entre os especialistas e os profissionais de saúde, seja para dirimir dúvidas, sugerir diagnósticos ou até para tomada de decisão de tratamentos em pacientes, é importante garantir que ninguém seja deixado para trás. A telemedicina, teleconsultoria, telessaúde e/ou teleatendimento possuem em comum a possibilidade de aproximar o profissional de saúde, paciente e o especialista, mesmo com todas as dificuldades geográficas¹⁴. A internet e a utilização de aplicativos de áudio e vídeo são as principais ferramentas utilizadas neste projeto para teleconsultoria, no entanto, estima-se que até 2040; os diagnósticos de saúde também se tornem cada vez mais digitais e conectados, acelerando as mudanças na forma como os cuidados de saúde serão realizados¹⁵. Em 2006, Machado e colaboradores¹⁶ já demonstravam a importância da telemedicina, quando um pequeno centro foi estabelecido na comunidade de Santa Catarina, permitindo a transmissão simultânea de vídeo e áudio em tempo real atendendo nove comunidades ribeirinhas, proporcionando acesso a informações de saúde, assistência médica e palestras de prevenção básica.

O desempenho sobre a utilização de smartphones, sinaliza a vantagem de comunicação, considerando as orientações sobre vigilância, prevenção e diagnóstico clínico, incluindo a aceitação e o atendimento sem burocracias, bem como a viabilidade de utilização em condições reais, contribuindo principalmente para o controle de doenças arbovirais, o que demonstra expectativas positivas sobre a utilização desta ferramenta no TELEMAL¹⁷.

As intervenções à distância devem ser organicamente executadas por outros profissionais multiplicadores e/ou médicos generalistas, permitindo assim a integração total da atenção a estas enfermidades à atenção primária. Além disso, a redução dos custos com Tratamento Fora de Domicílio – TFD para estas doenças, com a ajuda na tomada de decisão por meio da teleconsultoria, beneficia os usuários numa possível continuação desta estratégia de teleassistência, mesmo após o fim do projeto.

CONCLUSÃO

Os resultados do TELEMAL podem evidenciar a viabilidade e o potencial da telessaúde na ampliação do acesso à assistência em saúde em áreas remotas, além de fortalecer as estratégias de controle da malária. A plataforma representa um avanço significativo na área da saúde pública e pode abrir novas perspectivas para a utilização das tecnologias da informação e comunicação no enfrentamento de desafios complexos como por exemplo, a melhoria na precisão do diagnóstico de malária e outras doenças febris agudas; o aumento da adesão aos protocolos de tratamento recomendados; a redução do tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento; a diminuição da necessidade de transferências de pacientes para centros de referência; o aumento da satisfação dos profissionais de saúde com o suporte recebido e a melhora na qualidade dos dados epidemiológicos coletados na região. Adicionalmente, torna-se necessário a realização de estudos futuros para avaliar de forma abrangente os impactos de longo prazo da teleconsultoria, bem como para identificar e validar as melhores práticas relacionadas à sua aplicação em diferentes cenários epidemiológicos, sociais e geográficos. Essas investigações permitirão o refinamento contínuo das estratégias de telessaúde, garantindo maior eficácia e sustentabilidade em contextos variados.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization World malaria report 2024: addressing inequity in the global malaria response [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [cited 2025 Apr 8]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2024>

2. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Guia de tratamento da malária no Brasil [Internet]. Brasília; Ministério da Saúde; 2021. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/malaria/tratamento/guia_tratamento_malaria_2nov21_isbn_site.pdf/view
3. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Elimina Malária Brasil: Plano Nacional de Eliminação da Malária [Internet]. Brasília; Ministério da Saúde; 2022. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/malaria/politicas-de-saude/elimina-malaria-brasil-plano-nacional-de-eliminacao-da-malaria/view>
4. Murta FLG, Marques LLG, Santos APC, Batista TSB, Mendes MO, Silva ED, et al. Perceptions about malaria among Brazilian gold miners in an Amazonian border area: perspectives for malaria elimination strategies. [Internet]. Londres: Malar J. 2021 Dec 1 ;20(1):1–14. Available from: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-021-03820-0>
5. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Dia da Malária nas Américas – um panorama da malária no Brasil em 2022 e no primeiro semestre de 2023 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024.
6. Moreira J, Barros J, Lapouble O, Lacerda MVG, Felger I, Brasil P, et al. When fever is not malaria in Latin America: A systematic review. BMC Med [Internet]. 2020 Sep 21;18(1):1–10. Available from: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-020-01746-z>
7. de Figueiredo MLG, Williams EP, Jonsson CB, Khan MJ, Nunes MRT, de Lima CPS, et al. Screening of febrile patients with suspected malaria from the Brazilian Amazon for virus infection. Arch Virol [Internet]. 2022 Nov 1;167(11):2151–62. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00705-022-05514-7>
8. Karnad DR, Amin P. An Approach to a Patient with Tropical Infection in the Intensive Care Unit. 2021; Available from: <https://www.istm.org>.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência T e IED de C e T. Guia Metodológico para Programas e Serviços em Telessaúde. 2019.
10. Cardoso G, Neto C, Andreazza R, Chioro A. Integration among national health information systems in Brazil: the case of e-SUS Primary Care. [cited 2025 Apr 1]; Available from: <http://www.rsp.fsp.usp.br/2>
11. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. Rede brasileira para educação e pesquisa. 1992 [cited 2025 Apr 2]. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP. Available from: <https://www.rnp.br>
12. Obeid JS, McGraw CA, Minor BL, Conde JG, Pawluk R, Lin M, et al. Procurement of shared data instruments for Research Electronic Data Capture (REDCap). J Biomed Inform. 2013 Apr 1;46(2):259–65.
13. de Paiva JC, Carvalho T de PM, Vilela ABCB, da Nóbrega GÂS, de Souza BS, Valentim RA de M. SMART: a service-oriented architecture for monitoring and assessing Brazil's Telehealth outcomes. Research on Biomedical Engineering [Internet]. 2018 [cited 2025 Apr 1];34(4):317–28. Available from: <https://www.scielo.br/j/reng/a/Zxw37Sdg8mjYHfjcsRH7SDv/?lang=en>

14. Wood CS, Thomas MR, Budd J, Mashamba-Thompson TP, Herbst K, Pillay D, et al. Taking connected mobile-health diagnostics of infectious diseases to the field. *Nature*. 2019;566(7745):467–74. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41586-019-0956-2>
15. Academy of Medical Sciences. Improving the health of the public by 2040: optimising the research environment for a healthier, fairer future. 2016.
16. Machado FSN, Pinto de Carvalho MA, Mataresi A, Mendonça ET, Cardoso LM, Yogi MS, et al. Use of telemedicine technology as a strategy to promote health care of riverside communities in the Amazon: experience with interdisciplinary work, integrating NHS guidelines. *Cien Saude Colet*. 2010;15(1):247–54.
17. Carrillo MA, Kroeger A, Cardenas Sanchez R, Diaz Monsalve S, Runge-Ranzinger S. The use of mobile phones for the prevention and control of arboviral diseases: a scoping review. *BMC Public Health*. 2021 Dec 1;21(1).

ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DA TELESSAÚDE EM UMA COMUNIDADE VULNERABILIZADA NO RIO DE JANEIRO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Angélica Baptista Silva¹, Ana Raquel Freitas Simões de Almeida²

Afiliações:

¹Fundação Oswaldo Cruz

²Instituto Politécnico do Porto – Escola Superior de Saúde

RESUMO

Introdução: O acesso aos serviços de saúde em comunidades vulneráveis continua sendo um desafio significativo, frequentemente agravado por barreiras geográficas, econômicas e sociais. A pandemia de COVID-19 acelerou a adoção da telessaúde como alternativa aos modelos tradicionais de prestação de cuidados em saúde. **Metodologia:** O presente trabalho apresenta um relato de experiência com base na implementação inicialmente de um serviço de teleconsultas envolvendo uma equipe multidisciplinar de saúde. O projeto, liderado pela Fundação Oswaldo Cruz apoiado pelo Ministério da Saúde em parceria com organizações e instituições locais, foi desenvolvido por meio de forte engajamento comunitário e da atuação de uma equipe multidisciplinar em uma comunidade socialmente vulnerabilizada no Rio de Janeiro, Brasil. **Resultados:** As principais atividades incluíram oficinas de co-criação com moradores, mobilização comunitária, capacitação das equipes locais, implantação de infraestrutura e recrutamento de pacientes. Dentre as principais barreiras enfrentadas na implementação, incluem-se limitações tecnológicas, resistência por parte de pacientes e profissionais de saúde, e interrupções no atendimento devido a conflitos armados. Iniciativas voltadas à literacia digital e ao acesso a tecnologias contribuíram para maior aceitação e eficiência do serviço. Uma estratégia de avaliação foi proposta para analisar o impacto do programa de telessaúde em cinco diferentes dimensões. **Conclusão:** O projeto oferece lições valiosas para o desenho de iniciativas de telessaúde equitativas, voltadas a populações urbanas desassistidas que enfrentam barreiras estruturais e desafios relacionados à segurança pública.

Palavras-chave: Saúde Digital; Teleconsulta; Estratégias de Saúde Digital; Acesso à Saúde; Populações Vulneráveis.

ABSTRACT

Introduction: Access to healthcare in vulnerable communities remains a significant challenge, often exacerbated by geographic, economic, and social barriers. The COVID-19 pandemic accelerated the adoption of telemedicine as an alternative to traditional healthcare delivery models. **Methods:** An experience report was conducted based on implementing a teleconsultation service involving a multidisciplinary healthcare team. The project, led by the Ministry of Health in partnership with local organizations and institutions, was developed through strong community engagement and the

involvement of a multidisciplinary healthcare team in a socially vulnerabilised community in Rio de Janeiro, Brazil. **Results:** Key activities included co-creation workshops with residents, community engagement, local team training, infrastructure setup, and patient recruitment. Main barriers faced by the implementation included technological limitations, resistance from patients and healthcare professionals and attendance interruptions from armed conflict. Digital literacy initiatives and digital technology access support contributed to increased acceptance and service efficiency. An evaluation strategy was proposed to assess the impact of the telemedicine program regarding five different dimensions. **Conclusion:** The project provides valuable lessons for designing equitable telemedicine initiatives tailored to underserved urban populations facing structural barriers and public security challenges.

Keywords: Digital Health; Teleconsultation; eHealth Strategies; Healthcare access; Vulnerable populations

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da telessaúde tem sido favorecido pela crescente necessidade de inovação na oferta de serviços de saúde, impulsionada pelo ritmo cada vez mais acelerado dos avanços em tecnologia da informação¹. Essa modalidade de atendimento consiste na transmissão eletrônica de dados médicos em formatos de áudio ou vídeo entre diferentes locais, possibilitando a comunicação em tempo real ou de forma assíncrona². Embora a prática remonte à década de 1950, inicialmente utilizada na radiologia, os avanços recentes em tecnologia da informação expandiram consideravelmente sua adoção e popularidade³. A pandemia de COVID-19 acelerou ainda mais essa transformação^{4,5}. Atualmente, essa forma de assistência médica à distância está amplamente integrada a diversas especialidades, como radiologia, medicina de emergência, patologia, psiquiatria, dermatologia, oncologia e cuidados pós-cirúrgicos^{3,6}.

A telessaúde demonstrou sua capacidade de ampliar significativamente a disponibilidade e acessibilidade dos cuidados⁴, especialmente em áreas rurais onde os pacientes frequentemente enfrentam longas distâncias para receber atendimento^{7,8}. Seus benefícios são evidentes para pessoas idosas e indivíduos com condições de saúde complexas, pois facilitam a realização de consultas médicas essenciais⁹. Apesar do potencial significativo da expansão da telessaúde em áreas desassistidas¹⁰, o alcance efetivo desses benefícios em grupos em situação de vulnerabilidade depende da forma como sua implementação é conduzida. Sem esforços intencionais para enfrentar desigualdades estruturais, a telessaúde pode, inadvertidamente, perpetuar disparidades existentes.

Nesse contexto, um estudo qualitativo realizado no Canadá com 29 participantes de domicílios socialmente vulneráveis revelou que a telessaúde foi bem recebida para necessidades de saúde simples e quando conduzida por um profissional de confiança. Contudo, barreiras tecnológicas, dificuldades de comunicação e obstáculos para agendar consultas foram apontados como limitações importantes ao acesso equitativo¹¹.

Para enfrentar essas limitações e avançar rumo a modelos de saúde digital mais inclusivos, têm sido propostas estratégias centradas na equidade. Um marco conceitual de equidade em saúde aplicado à telessaúde destacou várias abordagens para melhorar o acesso e a qualidade do cuidado virtual para populações vulnerabilizadas. Lyles et al.¹² demonstraram que sistemas de saúde podem reduzir disparidades ao identificar barreiras de acesso digital, oferecer plataformas multilíngues e suporte técnico, e estabelecer parcerias com a comunidade. Essas intervenções são especialmente benéficas para pacientes de baixa renda, idosos e pessoas com baixa proficiência em inglês, que enfrentam barreiras estruturais e tecnológicas ao acesso.

Apresentamos aqui uma estratégia de implementação e avaliação da telessaúde em uma comunidade vulnerabilizada no Rio de Janeiro, Brasil: o Complexo da Maré. Desde a pandemia de COVID-19,

um conjunto de intervenções comunitárias tem sido realizado na Maré. Com base em diversas iniciativas de engajamento comunitário e na incorporação de resultados de pesquisas na prática, essas ações contribuíram para a redução de óbitos e aumento das notificações de saúde¹³. O atual programa de telessaúde na Maré foi uma iniciativa do Ministério da Saúde, com foco em seis unidades de atenção primária presentes no território, e uma estratégia de avaliação de sua implementação foi proposta.

O projeto de saúde digital no Complexo da Maré

O projeto de desenvolvimento em saúde digital para as seis unidades de saúde da Maré é uma iniciativa colaborativa liderada pelo Ministério da Saúde — por meio da Secretaria de Informação e Saúde Digital — em parceria com a Redes da Maré (organização comunitária local), a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). A Fiocruz tem uma atuação histórica na Maré, tanto por sua proximidade geográfica quanto pelo engajamento com lideranças locais desde a década de 1980.

A Maré é o maior conjunto de favelas localizado no Estado do Rio de Janeiro, composto por 15 comunidades que abrigam 124.832 moradores. Em termos populacionais, é maior que 96% dos municípios brasileiros, sendo o nono bairro mais populoso da cidade do Rio de Janeiro. Localizada estrategicamente entre vias expressas importantes da cidade, a Maré também está próxima de duas grandes instituições de pesquisa e ensino. Apesar de sua localização central, a Maré apresenta alguns dos piores indicadores de desenvolvimento humano do município, refletindo profundas desigualdades urbanas. Décadas de mobilização comunitária trouxeram avanços em serviços públicos como saúde, educação e coleta de lixo. No entanto, o território ainda enfrenta sérios desafios em saneamento, serviços públicos insuficientes e políticas de segurança pública violentas. Em 2024, a Redes da Maré registrou 42 operações policiais que resultaram em 20 mortes, 30 dias de suspensão de atendimentos de saúde — interrompendo uma média de 360 consultas por dia — e 37 dias sem aulas, afetando cerca de 8.099 estudantes por dia.

Nesse cenário, a formulação de políticas públicas para a Maré — e para territórios afetados por violência urbana aguda — exige abordagens fundamentadas nas realidades locais, reconhecendo tanto os desafios quanto os potenciais do território. Isso implica aprender com o que já foi feito, mas também estar aberto a experimentar novas soluções.

O projeto de saúde digital foi concebido com esse objetivo. Ele se apoia na experiência de iniciativas anteriores, como o Conexão Saúde e o Vacina Maré, que reuniram instituições científicas, organizações comunitárias e agentes governamentais¹⁴. Ao mesmo tempo, busca superar barreiras críticas como o acesso limitado à internet (por meio de parcerias locais), os baixos níveis de letramento digital (com apoio de jovens mobilizadores) e as interrupções causadas por operações policiais. Nessas situações de alto risco, o projeto oferece alternativas que minimizam o cancelamento de consultas e permitem o monitoramento contínuo dos pacientes, mesmo quando há restrição de mobilidade dos profissionais.

O projeto teve início com uma visita técnica da equipe da Secretaria de Informação e saúde digital do Ministério da Saúde, em novembro de 2023, para mapear os desafios enfrentados pelos moradores no acesso a serviços digitais. Em 2024, foi realizado um workshop de três dias com moradores locais, profissionais de saúde e representantes institucionais, para co-criar soluções digitais adaptadas à realidade do território. A partir desse diálogo, a Fiocruz, em parceria com a Redes da Maré e a Secretaria Municipal de Saúde, desenvolveu o projeto de saúde digital para as seis unidades básicas de saúde. O objetivo é estabelecer um modelo de desenvolvimento digital voltado à superação de barreiras específicas de acesso em favelas e comunidades vulneráveis, garantindo que a tecnologia seja introduzida de forma sensível às necessidades e vozes da população local.

Um dos principais pontos fortes do projeto é seu compromisso com a participação comunitária — tanto pela presença de uma organização local, quanto pela mobilização ativa nas fases preparatórias, como nos workshops de co-criação. O modelo de implementação também depende do envolvimento direto de profissionais de saúde das unidades locais, o que favorece o engajamento contínuo com a iniciativa. Além disso, o projeto inclui uma estratégia de comunicação e mobilização comunitária com jovens mobilizadores, ações locais de comunicação e parcerias com associações de moradores e outras organizações de base.

O projeto na Maré reúne governo, instituições científicas e a comunidade local para co-construir um modelo inclusivo de saúde digital, com o objetivo de superar barreiras estruturais ao cuidado, fortalecer os serviços de atenção primária e oferecer uma solução replicável para territórios urbanos vulneráveis, marcados por desigualdades persistentes e desafios de segurança pública.

Figura 1 - Iniciativa de telessaúde no Complexo da Maré



RESULTADOS

O principal objetivo desta avaliação é analisar a eficácia, eficiência e qualidade dos serviços de telessaúde implementados no contexto da atenção à saúde. Especificamente, a avaliação busca compreender de que forma a iniciativa contribuiu para a melhoria do acesso ao cuidado, da continuidade dos serviços, da satisfação dos pacientes e dos desfechos em saúde.

A metodologia de avaliação baseia-se no Guia Consolidado para Implementação da Telessaúde, desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde (OMS)¹⁵. A abordagem envolve um monitoramento e avaliação abrangentes, com a integração de indicadores quantitativos e qualitativos, permitindo uma compreensão holística do desempenho do programa de telessaúde em múltiplas dimensões.

Indicadores quantitativos abordarão domínios-chave recomendados pela OMS, incluindo prestação de serviços, acessibilidade, utilização e eficiência operacional. As métricas selecionadas incluem:

número total de teleconsultas realizadas, desagregadas por especialidade (médica e enfermagem) e localidade; tempo médio de espera do encaminhamento até a realização da teleconsulta; taxas de comparecimento e de ausência; duração média das consultas e frequência de problemas técnicos (por exemplo, falhas de conexão e indisponibilidade do sistema). Esses dados serão coletados rotineiramente e disponibilizados por meio de painéis interativos, possibilitando o monitoramento em tempo real e apoiando a tomada de decisões baseada em dados por parte de gestores, profissionais de saúde e demais partes interessadas. Os painéis facilitarão a identificação de tendências, lacunas de desempenho e possíveis gargalos no processo de prestação de serviços.

Indicadores qualitativos serão obtidos por meio de questionários estruturados, entrevistas semiestruturadas e grupos focais. Esses instrumentos serão aplicados aos seguintes públicos-alvo: usuários dos serviços de atenção primária (responsáveis pelos encaminhamentos e navegação no sistema), pacientes atendidos via teleconsultas (usuários finais) e profissionais de saúde envolvidos na prestação do cuidado remoto (incluindo os profissionais que realizam os encaminhamentos e as teleconsultas). A avaliação qualitativa explorará percepções relacionadas à usabilidade do sistema, satisfação com os serviços, qualidade da comunicação, confiança no cuidado digital e efetividade percebida da telessaúde. Adicionalmente, a análise identificará barreiras e facilitadores organizacionais, técnicos e socioculturais para a implementação.

Os dados serão analisados por meio de uma abordagem de métodos mistos, integrando análise estatística quantitativa com análise de conteúdo qualitativa. Essa combinação metodológica permite a triangulação dos achados e fortalece a profundidade interpretativa dos resultados, captando tanto as métricas objetivas de desempenho quanto as experiências subjetivas dos atores envolvidos na iniciativa.

CONCLUSÃO

As soluções de telessaúde têm demonstrado potencial para uso em regiões com populações de baixa renda, como uma forma de ampliar o acesso aos serviços de saúde. Espera-se que esta estratégia de avaliação gere insumos práticos sobre o funcionamento real desses serviços. Os resultados contribuirão para a compreensão dos benefícios e limitações do modelo, apoiarão o aprendizado institucional, subsidiarão o desenvolvimento de políticas públicas e orientarão melhorias futuras. Em última instância, a avaliação busca fomentar o desenvolvimento de um ecossistema de telessaúde sustentável, equitativo e centrado no paciente.

REFERÊNCIAS

1. Su Z, Li Y, Zhao Y, Tao Y, Liu Z, Liang L, et al. Desenvolvimento e prospecção de telemedicina. *Medicina Inteligente*. 2024;4(1):1-9.
2. Bostan S, Yesildag AY, Balci F. Perspectivas dos médicos da família sobre prós, contras e áreas da aplicação da medicina. Um estudo qualitativo. *Telemed J E Health*. 2024;30(5):1450-8.
3. Stoltzfus M, Kaur A, Chawla A, Gupta V, Anamika FNU, Jain R. O papel da Telemedicina na saúde: visão geral e atualização. *Egypt J Intern Med*. 2023;35:49. doi:10.1186/s43162-023-00207-2.
4. Zacay G, Afek A, Weiss P, Schechter T, Keinan-Boker L. “Um dia na vida” – telemedicina em medicina familiar com a satisfação dos médicos praticantes: um estudo transversal. *Isr J Health Policy Res*. 2024;13(1):33.

5. Khanassov V, Ilali M, Ruiz AS, Rojas-Rozo L, Sourial R. Telemedicina na atenção primária ao idoso: um estudo qualitativo. *BMC Prim Care*. 2024;25(1):259.
6. Buonanno P, Marra A, Iacovazzo C, Franco M, De Simone S. Telemedicina no tratamento da dor oncológica: uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados. *Pain Med*. 2023;24(3):226-33. doi:10.1093/pm/pnac128.
7. Fitzsimon J, Paterson J, Hogg W, McKay M, Green ME, Lemire F, et al. Experiências de médicos da família com um modelo inovador, comunitário e híbrido de atendimentos presencial e virtual: um estudo de métodos mistos. *BMC Health Serv Res*. 2023;23(1):573.
8. Klee D, Pyne D, Kroll J, James W, Hirko KA. Percepções de pacientes e provedores rurais sobre a tele-saúde implementada durante a pandemia de COVID-19. *BMC Health Serv Res*. 2023;23:981.
9. Farford BA, Bulbarelli EM, Ricketts I, Nath S, Ahuja AS, Keith J. Precisão das consultas de tele-saúde para necessidades de cuidados agudos em medicina familiar. *Cureus*. 2024;16(5):e59569. doi:10.7759/cureus.59569.
10. Jetty A, Moore MA, Coffman M, Petterson S, Bazemore A. Os médicos de famílias rurais têm duas vezes mais probabilidade de usar a tele-saúde do que os médicos de família urbanos. *Telemed J E Health*. 2018;24(4):268-76.
11. Adams AM, Williams KKA, Langill JC, Arsenault M, Leblanc I, Munro K, et al. Percepções e experiências de telemedicina de famílias socialmente vulneráveis, durante as fases iniciais da pandemia de COVID-19: um estudo qualitativo. *CMAJ Open*. 2023;11(2):E219-27. doi:10.9778/cmaaj.o.20220083.
12. Lyles CR, Sharma AE, Fields JD, Getachew Y, Sarkar U, Zephyrin L. Centrando a equidade na saúde em telemedicina: percepções da pandemia de COVID-19. *Ann Fam Med*. 2022;20(4):362-7.
13. Batista-da-Silva AA, Moraes CB, Bozza HR, Bastos LDS, Ranzani OT, Hamacher S, Bozza FA. Eficácia de uma intervenção multicomponente para enfrentar a pandemia de COVID-19 nas favelas do Rio de Janeiro: análises de diferenças em diferenças. *BMJ Glob Health*. 2023;8(5):e009997.
14. Batista-da-Silva AA, Bastos LS, Arouca LE, Gonzaga-da-Silva TW, Hamacher S, Bozza FA, Ranzani OT. #Campanha Vacina Maré: abordando a desigualdade de vacinas em comunidades socialmente vulneráveis. *Lancet Reg Health Am*. 2024;36:100553.
15. World Health Organization. Guia consolidado de implementação de telemedicina. Geneva: World Health Organization; 2022.

TELEMICROSCOPIA: UM MODELO SUSTENTÁVEL DE INTEGRAÇÃO DA MICROSCOPIA ELETRÔNICA AO DIAGNÓSTICO MÉDICO NO BRASIL

Laila Asth^{1,2}, Ingrid Augusto^{1,2}, Moara Lemos^{1,2}, Eduardo Resende¹, Brenda Santarem Fachetti¹, Camila Gonçalves^{1,2}, Jander Guimarães³, Eduardo Torres⁴, Kildare Miranda^{1,2,3}

Afiliações:

¹Laboratório de Ultraestrutura Celular Hertha Meyer, Centro de Pesquisa em Medicina de Precisão, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho and Centro Nacional de Biologia Estrutural e Bioimagem, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil.

²Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Biologia Estrutural e Bioimagem – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil.

³Centro Multiusuário para Análise de Fenômenos Biomédicos, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, Brazil.

⁴Laboratório de Helminologia Romero Lascasas Porto and Laboratório Multiusuário de Parasitologia, Departamento de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brazil

RESUMO

Introdução: a telemicroscopia é uma técnica que permite o acesso remoto a plataformas de microscopia, possibilitando a análise de amostras à distância. Tem grande potencial no auxílio ao diagnóstico médico, incluindo patologia ultraestrutural com microscopia eletrônica. **Objetivo:** estabelecer um modelo sustentável de integração de ferramentas de microscopia eletrônica ao portfólio de diagnóstico médico, através da implantação de núcleos de telemicroscopia aplicada à patologia ultraestrutural. **Metodologia:** foram adotadas metodologias baseadas em protocolos de centros internacionais de referência para estruturar um fluxo de trabalho adaptado aos centros nacionais. Testaram-se três estratégias de interação: telemicroscopia assíncrona, visitas presenciais e telemicroscopia síncrona. **Resultados:** a implementação seguiu protocolos adaptados, testando as estratégias de interação. A telemicroscopia síncrona mostra potencial para a democratização do acesso à microscopia eletrônica. Um banco de imagens digitais inicial foi criado. Os resultados evidenciam a viabilidade operacional do modelo proposto. **Conclusões:** o preparo adequado da amostra e a comunicação interdisciplinar contínua são fundamentais para telemicroscopia. Este modelo tem o potencial de democratizar o acesso à microscopia eletrônica, reduzir desigualdades regionais e consolidar uma rede colaborativa no país. Os bancos de dados gerados auxiliam na educação, pesquisa e futuro uso de inteligência artificial no diagnóstico diferencial de patologias.

ABSTRACT

Introduction: Telemicroscopy is a technique that enables remote access to microscopy platforms, allowing the analysis of samples at a distance. It has great potential in aiding medical diagnosis, including ultrastructural pathology with electron microscopy. **Objective:** To establish a sustainable

model for integrating electron microscopy tools into the medical diagnostic portfolio through the implementation of telemicroscopy hubs applied to ultrastructural pathology. **Method:** Methodologies based on protocols from international reference centers were adopted to structure a workflow adapted to national centers. Three interaction strategies were tested: asynchronous telemicroscopy, on-site visits, and synchronous telemicroscopy. **Results:** The implementation followed adapted protocols, testing the interaction strategies. Synchronous telemicroscopy shows potential for democratizing access to electron microscopy. An initial digital image bank was created. The results demonstrate the operational feasibility of the proposed model. **Conclusions:** Proper sample preparation and continuous interdisciplinary communication are essential for telemicroscopy. This model has the potential to democratize access to electron microscopy, reduce regional inequalities, and consolidate a collaborative network within the country. The generated databases support education, research, and future use of artificial intelligence in the differential diagnosis of pathologies.

INTRODUÇÃO

A telessaúde tem crescido exponencialmente nos últimos anos, oferecendo novas formas de atenção à saúde e cuidados médicos. As tecnologias em constante evolução oferecem oportunidades de acesso aos serviços de saúde para aqueles que estão restritos ao domicílio ou que vivem em áreas desassistidas, assim como possibilitam que pacientes com doenças raras recebam atendimento de especialistas localizados em outras regiões ^{1,2}. Entretanto, a telessaúde não apenas amplia o acesso dos pacientes aos profissionais de saúde, como também oferece aos médicos a oportunidade de utilizar ferramentas que otimizam o diagnóstico diferencial de diversas patologias. Este é o caso da telemicroscopia, técnica que permite o acesso remoto a diferentes plataformas de investigação em microscopia³.

Na telemicroscopia, o usuário pode analisar a sua amostra à distância com o uso de ferramentas de compartilhamento virtual de dados. Dessa forma, hospitais e laboratórios de diagnóstico podem enviar amostras para o centro de imagem e o patologista analisar as imagens obtidas à distância³.

A telemicroscopia possui um grande potencial no auxílio ao diagnóstico médico, incluindo a histopatologia clássica (com o auxílio da microscopia de luz) e a ultraestrutural (com o auxílio da microscopia eletrônica). A análise ultraestrutural vem se impondo como ferramenta complementar e, por vezes, diferencial de diagnóstico médico ⁴. Isso porque o diagnóstico de algumas patologias depende de imagens cuja alta resolução é atingida apenas em nível de microscopia eletrônica. Esse é o caso da discinesia ciliar primária, uma condição rara de herança autossômica recessiva, frequentemente manifestada por infecções respiratórias crônicas desde os primeiros anos de vida ⁵. Além da escassez de dados epidemiológicos e da heterogeneidade fenotípica, a ausência de métodos diagnósticos precisos e sensíveis contribui para o atraso e, frequentemente, para o equívoco no diagnóstico da discinesia ciliar primária ⁶. As diretrizes diagnósticas europeias e norte-americanas recomendam a microscopia eletrônica de transmissão (MET) como parte de um conjunto de exames para a confirmação diagnóstica. A MET é utilizada para identificar defeitos ultraestruturais nos cílios ⁷, como a ausência ou anomalias dos braços de dineína externos e internos, defeitos nos microtúbulos que compõem o axonema e desorganização completa da estrutura cilíndrica típica ⁸⁻¹⁰.

Além da discinesia ciliar primária, a análise ultraestrutural por MET pode auxiliar no diagnóstico de outras doenças, como síndrome nefrótica por lesões mínimas ¹¹, miopatias ¹², displasia capilar alveolar ¹³ e epidermólise bolhosa ¹⁴.

Atualmente, existem mais de 700 microscópios eletrônicos em operação no Brasil, segundo a Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise, embora eles estejam distribuídos assimetricamente nas regiões do país, com quase 81% localizados na região Sudeste ¹⁵. Embora alguns centros ofereçam serviços de diagnóstico com microscopia eletrônica, a maioria dos microscópios tem sido utilizada apenas para fins acadêmicos e de pesquisa, não para fins diagnósticos. Essa realida-

de escancara o limitado acesso de patologistas à base instalada de microscopia eletrônica no país e reforça a necessidade do estabelecimento de ferramentas de uso remoto destes instrumentos. A implementação da telemicroscopia poderia ampliar o acesso de patologistas aos microscópios eletrônicos, e, assim, auxiliar e agilizar o diagnóstico diferencial de tantas patologias, oferecendo um retorno imediato à sociedade brasileira.

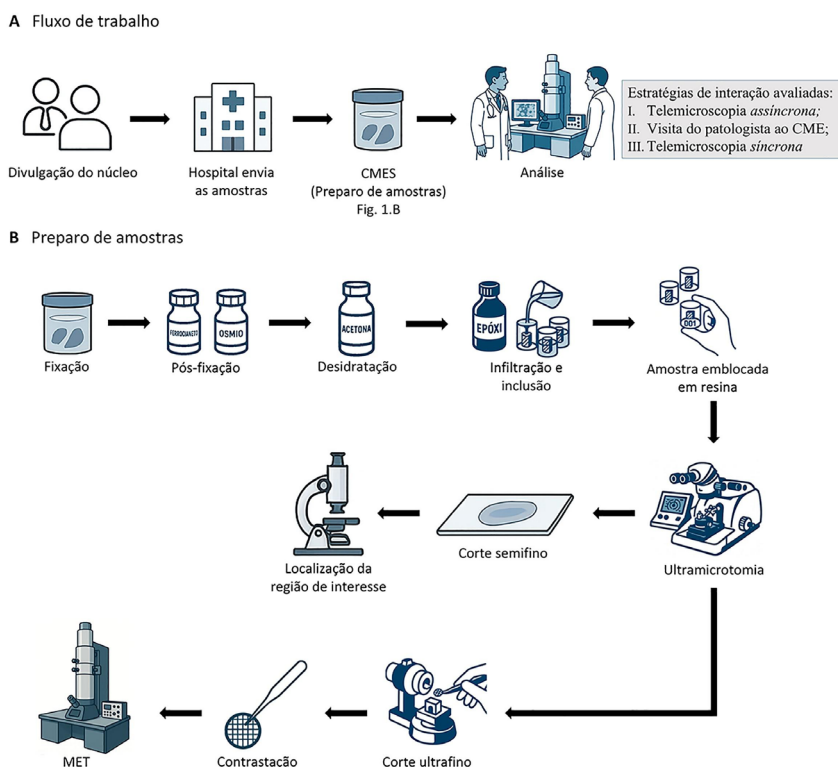
Tendo em vista a extensa base instalada de microscopia eletrônica no país e a crescente demanda por diagnóstico através da por patologia ultraestrutural, o objetivo do grupo de trabalho em patologia ultraestrutural é estabelecer um modelo sustentável de integração de ferramentas de microscopia eletrônica ao portfólio de diagnóstico médico no país através da implantação de um núcleo de telemicroscopia aplicada à patologia ultraestrutural.

METODOLOGIA

Um dos principais fatores para a consolidação da telemicroscopia como ferramenta eficaz para o diagnóstico é a definição de um fluxo de trabalho estruturado e eficiente (Figura 1). Para tal, buscamos centros de referência internacionais em diagnóstico de microscopia eletrônica.

Após a implementação do fluxo de trabalho, realizamos o teste de três estratégias de interação entre os centros de microscopia eletrônica (CMEs) e hospitais. A telemicroscopia assíncrona (com a obtenção de imagens por um especialista e disponibilização de imagens em bancos de dados ao patologista), visitas presenciais dos patologistas aos CMEs e a telemicroscopia síncrona (com acesso remoto do patologista via ferramentas de compartilhamento de tela).

Figura 1: Esquema do fluxo de trabalho e do preparo de amostras para análise por microscopia eletrônica de transmissão realizado no núcleo de telemicroscopia



(A) O fluxo de trabalho estabelecido estipula que, após coleta das amostras, o patologista envia as mesmas para o CME. Esse envio pode ser de amostras já processadas ou a serem processadas pela equipe do CME. Os modelos de interação entre CME e patologistas avaliados incluem a telemicroscopia síncrona ou assíncrona, além da visita presencial do patologista ao CME. (B) O processamento

das amostras inclui os passos de fixação, pós-fixação, desidratação, infiltração e inclusão, resultando na amostra emblocada em resina, da qual são feitos cortes ultrafinos que serão contrastados e avaliados por meio da MET. Uma etapa intermediária necessária a algumas patologias é a realização de cortes semifinos avaliados por meio da microscopia de óptica a fim de verificar a presença da região de interesse. Em caso negativo, novos cortes semifinos podem ser feitos até que se atinja a região ideal para verificação das alterações patológicas.

RESULTADOS

Para a implementação do núcleo de telemicroscopia aplicada à patologia ultraestrutural, foram adotadas metodologias fundamentadas em protocolos de centros internacionais de referência, com destaque para o Departamento de Patologia Celular da Universidade de Manchester e a Unidade de Histopatologia do Instituto Gulbenkian de Medicina Molecular de Portugal para o recebimento e categorização das amostras. Esses protocolos orientaram a estruturação do fluxo de trabalho que foi posteriormente adaptado às particularidades dos centros nacionais envolvidos, promovendo a padronização dos procedimentos com o objetivo de otimizar as etapas de recebimento, categorização, processamento das amostras e análise das imagens.

Neste período inicial de implementação do núcleo, amostras de diferentes patologias foram recebidas pelos centros de microscopia eletrônica. Cada amostra foi identificada por código único, contendo o número de entrada da amostra e a patologia associada que foram registrados em planilhas de acesso compartilhado. As informações também incluem a identificação da instituição de origem da amostra, o tipo de tecido e suspeita diagnóstica. Além de serem identificados o patologista responsável, a data de entrada da amostra e o responsável pelo seu recebimento no CME, além dos dados do preparo das amostras.

Com o intuito de potencializar a obtenção das amostras e captar patologistas colaboradores, foi produzido material audiovisual de divulgação do núcleo. O vídeo demonstra como é possível conectar hospitais a centros de microscopia, possibilitando o acesso de médicos a equipamentos sofisticados e de ponta, capazes de viabilizar o diagnóstico diferencial e remoto dentro da rede de telemicroscopia. Até o momento contamos com a participação de patologistas colaboradores vinculados a hospitais parceiros, entre os quais se destacam o Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, o Hospital Universitário Pedro Ernesto, o Instituto Estadual do Cérebro Paulo Niemeyer e a Fundação Hospitalar Alfredo da Matta. A proximidade física nesses casos foi importante para facilitar visitas presenciais e avaliar estratégias de interação entre as equipes. No entanto, acreditamos que uma vez implementado, este modelo de funcionamento se dará inteiramente por telemicroscopia e poderá ser adaptado a vários outros hospitais e centros de microscopia do país, possuindo, portanto, um enorme potencial de expansão.

Parte principal para o sucesso da análise em microscopia eletrônica reside no processamento ou preparo adequado da amostra (Fig. 1B), respeitando as especificidades e o objetivo da análise no contexto de cada patologia. Para tal, é importante a boa comunicação entre as equipes dos CME e os patologistas desde o início da interação, compartilhando informações como o tipo de tecido, hipótese diagnóstica, soluções de fixação e contrastação ideais e os detalhes ultraestruturais esperados.

Em nossa experiência, a qualidade e a intensidade dessa comunicação e interação mostraram-se fatores determinantes para a fluidez do fluxo de trabalho e a agilidade no diagnóstico diferencial. É aconselhável estabelecer um canal aberto de interação, por exemplo, por meio do uso de tecnologias atuais, como encontros online por videoconferência frequentes e aplicativos de mensagens que permitem uma interação mais rápida, inclusive com a formação de grupos, facilitando o contato entre os integrantes das equipes nas diferentes etapas do processamento e da análise das amostras.

Uma vez estabelecida a interação, é importante que o centro de microscopia oriente sobre como proceder na etapa de coleta e fixação do material, fornecendo os reagentes e o protocolo para a solução fixadora ou está já preparada. Dessa forma, garante-se a fixação do material imediatamente após a coleta. Sabe-se que alguns hospitais e instituições médicas, principalmente hospitais universitários, possuem departamentos próprios de patologia ultraestrutural, sendo possível que parte do preparo da amostra seja feito por colaboradores in loco. Entretanto, observamos que o material preparado totalmente pela equipe do centro de microscopia tende a apresentar maior reprodutibilidade, viabilizando a detecção e a padronização das características diagnósticas rapidamente.

Outra etapa em que a interação entre o CME e os patologistas têm sido fundamental é na determinação da região de interesse nos blocos de resina contendo a amostra processada através de cortes semifinos (Fig. 1). Após a finalização de todas as etapas do preparo da amostra (Fig. 1), segue-se a análise e o imageamento do material no MET para a detecção das características ultraestruturais determinantes para o diagnóstico diferencial. A aquisição foi padronizada inicialmente de acordo com a patologia em análise, utilizando magnificações definidas, assegurando a qualidade e comparabilidade dos dados obtidos. Três estratégias de interação entre as equipes foram testadas: i) telemicroscopia assíncrona, com o compartilhamento das imagens já obtidas dos cortes semifinos; ii) visita do patologista ao centro de microscopia; iii) telemicroscopia síncrona, por meio do compartilhamento da imagem da lâmina em análise por videochamada.

Seguindo a primeira estratégia foi possível fechar diagnóstico de algumas patologias. No entanto, observamos certa dificuldade dos patologistas em concluir o diagnóstico sem uma reunião remota posterior para discussão das imagens obtidas, possivelmente pela complexidade ultraestrutural da patologia e pela in experiência em análises de microscopia eletrônica. As duas últimas estratégias permitiram uma discussão direta para confirmação da presença das estruturas de interesse e características diagnósticas, tornando mais ágil e ampliando a colaboração interdisciplinar e garantindo maior flexibilidade e abrangência no acompanhamento dos casos. Entretanto, considerando a dificuldade de disponibilidade de tempo e deslocamento até os CME por parte de muitos patologistas, e visando à ampliação do acesso aos CME por múltiplos hospitais, a telemicroscopia síncrona vem sendo utilizada como estratégia alternativa em nosso núcleo de telessaúde, mostrando seu potencial para democratização da microscopia eletrônica no diagnóstico diferencial em nível nacional.

O banco de dados gerado contém milhares de imagens digitais das patologias analisadas, as quais estão armazenadas em drives compartilhados. Para fins de organização, as imagens devem ser separadas conforme o número de entrada da amostra e a patologia associada. Essa sistematização permite identificar as imagens que contém o fragmento e a região de interesse, favorecendo o acesso integrado das equipes dos polos envolvidos e facilitando a gestão dos bancos de dados.

O modelo proposto demonstra a eficácia da integração entre diferentes centros de referência nacionais e a possibilidade de ampliar o acesso ao diagnóstico ultraestrutural por meio da telemicroscopia. A aproximação entre os centros de microscopia eletrônica e os serviços hospitalares contribui para a incorporação de análises morfológicas de alta resolução na rotina diagnóstica, impactando positivamente a qualidade da investigação patológica, a precisão e o suporte à tomada de decisão clínica.

PERSPECTIVAS E APRENDIZADOS

O preparo adequado da amostra é fundamental para o sucesso das análises em microscopia eletrônica, especialmente quando estão orientadas ao diagnóstico ultraestrutural de patologias humanas. A integridade dos resultados gerados depende não apenas da qualidade dos reagentes e equipamentos, mas também da padronização dos protocolos e da competência técnica de quem os executa. Por essa razão, a centralização do preparo em centros especializados, como os CMEs, mostra-se altamente eficaz, garantindo homogeneidade, rastreabilidade e reprodutibilidade dos procedimentos.

Contudo, a excelência técnica só se concretiza em diagnósticos quando está aliada a comunicação integrada e contínua entre os diferentes profissionais envolvidos no fluxo de trabalho. O diálogo entre técnicos de microscopia e médicos patologistas é essencial desde o início, a partir da coleta e fixação da amostra, passando pelo processamento, corte ultrafino, aquisição das imagens, até a análise final. Em todas essas etapas, o compartilhamento de informações clínicas, hipóteses diagnósticas e critérios morfológicos esperados orienta a conduta técnica e otimiza os recursos, evitando desperdício de tempo e material.

A individualidade das patologias a serem examinadas por microscopia eletrônica, muitas vezes de origem incerta, natureza infecciosa, genética ou degenerativa, impõe tanto desafios quanto oportunidades. Por um lado, há a necessidade de avaliação criteriosa e experiência prévia especializada, o que exige profissionais altamente capacitados. Por outro, algumas alterações ultraestruturais apresentam padrões morfológicos característicos que facilitam a exclusão de diagnósticos diferenciais, sendo determinantes para a definição diagnóstica por médicos patologistas. A identificação de inclusões virais, depósitos de material lipídico ou glicogênico, alterações mitocondriais ou reorganizações membranares são exemplos disso. Assim, a microscopia eletrônica, apesar de complexa, oferece possibilidades únicas de esclarecimento diagnóstico, principalmente em casos complexos ou mal compreendidos.

Dentro desse cenário, o contato direto e constante com o patologista ao longo de todo o fluxo de trabalho se revela um dos maiores diferenciais da telemicroscopia. Essa proximidade permite que decisões sejam tomadas de maneira colaborativa, em tempo real, inclusive durante a ultramicrotomia e o imageamento. O patologista pode orientar o técnico quanto à escolha da região mais representativa do tecido, solicitar recortes adicionais ou indicar alterações específicas de interesse, evitando repetir procedimentos e garantindo que o material seja analisado com máxima eficiência.

Para garantir a eficiência do processo, é fundamental selecionar e treinar estrategicamente perfis profissionais adequados para cada etapa. Na fase inicial, equipes locais de saúde devem ser capacitadas para realizar a fixação imediata das amostras para preservar a ultraestrutura dos tecidos com fidelidade. O atraso nessa etapa pode levar à degradação celular e à formação de artefatos, que comprometem seriamente a análise morfológica, minimizando a formação de artefatos. Uma equipe com experiência em microscopia eletrônica é essencial para o processamento das amostras, além do ajuste de parâmetros do microscópio, assegurando a aquisição de imagens de alta qualidade. Na etapa final, os patologistas então interpretam os dados obtidos, integrando-os ao contexto clínico, considerando a experiência em nosso núcleo de telessaúde, sugerimos que patologistas interessados no uso da microscopia eletrônica sejam treinados na análise ultraestrutural de sua especialidade médica.

Essa distribuição de funções valoriza as competências específicas de cada profissional e contribui para a otimização dos resultados. A supervisão por um coordenador técnico-científico garante a padronização dos procedimentos e a rastreabilidade das análises. Em regiões com recursos limitados é possível que um mesmo profissional desempenhe múltiplas funções, entretanto a especialização em cada etapa é o cenário ideal para assegurar a qualidade e a eficiência do processo.

A implementação do núcleo de telemicroscopia, em fase de desenvolvimento, representa um passo importante para a implementação de uma rede estruturada de diagnóstico ultraestrutural no Brasil. A implementação nacional desta iniciativa oferece benefícios estratégicos e estruturantes para o sistema de saúde, como a democratização do acesso à microscopia eletrônica de transmissão, historicamente concentrada nas regiões Sul e Sudeste, a redução das desigualdades regionais no diagnóstico de alta complexidade e a consolidação de uma rede colaborativa entre especialistas de diferentes instituições e estados.

Além disso, a consolidação de bancos de imagens digitais e seus respectivos laudos cria um valioso acervo para fins educacionais, científicos e de treinamento, permitindo o desenvolvimento de atlas e protocolos de diagnóstico padronizados. Esses bancos também permitem o treinamento de algoritmos de inteligência artificial (IA), que poderão futuramente auxiliar na triagem de imagens, re-

conhecimento de padrões morfológicos e sugestão de diagnósticos diferenciais, otimizando o tempo de análise e aumentando o rigor diagnóstico, especialmente em ambientes com escassez de patologistas especializados.

Nosso núcleo prevê ainda, em sua perspectiva de médio a longo prazo, a incorporação de técnicas avançadas de microscopia tridimensional, que permitem a análise volumétrica de estruturas celulares com resolução micrométrica e observação de diferentes planos de corte. Essa abordagem, aliada ao poder da IA, pode abrir caminho para uma nova era na patologia diagnóstica, em que alterações subcelulares não apenas serão identificadas, mas também quantificadas e contextualizadas espacialmente com rigor científico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo integrado de microscopia eletrônica e telemicroscopia, desenvolvido no núcleo, demonstra ser uma inovação para o fortalecimento da patologia diagnóstica. A combinação de preparo técnico rigoroso, comunicação interdisciplinar, uso de tecnologias digitais e capacitação continuada dos profissionais cria as condições ideais para um diagnóstico diferencial acessível e ágil. A expectativa é que, com a consolidação desse modelo, o Brasil possa se beneficiar da telemicroscopia em saúde pública, transformando um campo historicamente restrito em um instrumento amplamente disponível e estratégico para o enfrentamento de doenças complexas e emergentes.

REFERÊNCIAS

1. Doolittle GC, Spaulding AO. Providing Access to Oncology Care for Rural Patients via Telemedicine. *J Oncol Pract*. 2006;2(5):228–30.
2. Uscher-Pines L, Mehrotra A. Analysis of Teladoc use seems to indicate expanded access to care for patients without prior connection to a provider. *Health Aff (Millwood)*. 2014;33(2):258–64.
3. Prieto-Egido I, González-Escalada A, García-Giganto V, Martínez-Fernández A. Design of New Procedures for Diagnosing Prevalent Diseases Using a Low-Cost Telemicroscopy System. *Telemed J E Health*. 2016;22(11):952–9.
4. Underwood JCE. More than meets the eye: the changing face of histopathology. *Histopathology*. 2017;70(1):4–9.
5. Rubbo B, Lucas JS. Clinical care for primary ciliary dyskinesia: current challenges and future directions. *Eur Respir Rev [Internet]*. 2017 Sep 30;26(145):170023. Available from: <http://dx.doi.org/10.1183/16000617.0023-2017>
6. Abitbul R, Amirav I, Blau H, Alkrinawi S, Aviram M, Shoseyov D, et al. Primary ciliary dyskinesia in Israel: Prevalence, clinical features, current diagnosis and management practices. *Respir Med*. 2016;119:41–7.
7. Rezaei M, Soheili A, Ziai SA, Fakharian A, Toreyhi H, Pourabdollah M, et al. Transmission electron microscopy study of suspected primary ciliary dyskinesia patients. *Sci Rep*. 2022; 11;12(1):2375.
8. Bush A, Chodhari R, Collins N, Copeland F, Hall P, Harcourt J, et al. Primary ciliary dyskinesia: current state of the art. *Arch Dis Child*. 2007;92(12):1136–40.

9. Shoemark A, Dixon M, Corrin B, Dewar A. Twenty-year review of quantitative transmission electron microscopy for the diagnosis of primary ciliary dyskinesia. *J Clin Pathol.* Mar;65(3):267–71.
10. Lucas JS, Davis SD, Omran H, Shoemark A. Primary ciliary dyskinesia in the genomics age. *Lancet Respir Med.* 2020;8(2):202–16.
11. Rivera A, Magliato S, Meleg-Smith S. Value of electron microscopy in the diagnosis of childhood nephrotic syndrome. *Ultrastruct Pathol.* 2001;25(4):313–20.
12. Santhoshkumar R, Narayanappa G. Electron microscopy in the diagnosis of skeletal muscle disorders: Its utility and limitations. *Indian J Pathol Microbiol.* 2022;65(Supplement):S291–9.
13. Kamp JC, Neubert L, Schupp JC, Braubach P, Wrede C, Laenger F, et al. Multilamellated Basement Membranes in the Capillary Network of Alveolar Capillary Dysplasia. *Am J Pathol.* 2024;194(2):180–94.
14. Has C, Liu L, Bolling MC, Charlesworth AV, El Hachem M, Escámez MJ, et al. Clinical practice guidelines for laboratory diagnosis of epidermolysis bullosa. *Br J Dermatol.* 2020;182(3):574–92.
15. Albuquerque PC, de Paula Fonseca E, Fonseca B, Girard-Dias W, Zicker F, de Souza W, Miranda K. Mapping the Brazilian microscopy landscape: A bibliometric and network analysis. *Micron.* 2019;116:84–92.

RESULTADOS E IMPACTOS DO PROGRAMA TELESSAÚDE NO ESPÍRITO SANTO

Mariana Rampinelli¹. Rodrigo Varejão Andreão¹. Marcelo Queiroz Schmidt¹. Jordano Ribeiro Celestrini¹. Gabriel Tozatto Zago². Ana Carolina Simões Ramos³

Afiliações

¹Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Vitória

²Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Serra

³Fundação Estadual para Inovação da Saúde - INOVA Capixaba

RESUMO

Introdução: O programa Telessaúde Espírito Santo tornou-se um projeto de extensão resultante de um convênio entre o Ministério da Saúde (MS) e o Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), tendo como parceiros locais a Secretaria de Estado da Saúde (SESA), a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e as Secretarias Municipais de Saúde. **Metodologia:** Partiu-se do primeiro convênio celebrado entre MS e o IFES em 2011, com objetivo de melhorar a qualidade dos serviços prestados em atenção primária, diminuindo o custo de saúde através da qualificação profissional, redução da quantidade de deslocamentos desnecessários de pacientes e por meio do aumento de atividades de prevenção de doenças. **Resultados:** Os resultados da Rede Capixaba de Telessaúde são expressivos e demonstram o impacto do projeto no Estado do Espírito Santo em termos da produção do conhecimento científico, o desenvolvimento e a transferência de tecnologia, e a capacitação e o apoio aos profissionais de saúde por meio da oferta de serviços de tele-educação, teleconsultoria e telecardiologia.

ABSTRACT

Introduction: The Telessaúde Espírito Santo program was established as an extension initiative resulting from a partnership between the Brazilian Ministry of Health (MS) and the Federal Institute of Espírito Santo (IFES), with local collaborators including the State Health Department (SESA), the Federal University of Espírito Santo (UFES), and the Municipal Health Departments. **Methods:** It was based on the first agreement signed between MS and IFES in 2011, with the aim to enhance the quality of primary care services, reduce healthcare costs through professional training, limit unnecessary patient travel, and expand disease prevention activities. **Results:** The outcomes of the Capixaba Telehealth Network have been substantial, demonstrating the program's impact in Espírito Santo in terms of scientific knowledge generation, technological development and transfer, and the training and support of health professionals via tele-education, teleconsulting, and telecardiology services.

INTRODUÇÃO

As discussões em torno da Telessaúde no Espírito Santo nasceram de projetos de pesquisa coordenados por pesquisadores do ES (Dr. Luiz Ary Messina, Dr. José Gonçalves Pereira Filho, Dr. Saulo

Bortolon e Dr. Rodrigo Varejão Andreão). Em 2008, durante a realização do II Workshop Internacional de Telessaúde ¹, coordenado pelo prof. Rodrigo Varejão Andreão e realizado em Vitória, houve uma aproximação entre os pesquisadores do IFES e da UFES com a Secretaria de Estado da Saúde, dando início às discussões de um projeto de Telessaúde para o Espírito Santo. Em 2009, o Espírito Santo realizou um primeiro projeto piloto de Telecardiologia em uma parceria entre o IFES e o Núcleo de Telessaúde do Hospital das Clínicas da UFMG. Essa experiência foi fundamental para a difusão desse novo serviço e serviu de base para a construção do projeto que viria a se tornar o Programa Telessaúde Espírito Santo.

O programa Telessaúde Espírito Santo tornou-se um projeto de extensão resultante de um convênio entre o Ministério da Saúde (MS) e o Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), tendo como parceiros locais a Secretaria de Estado da Saúde (SESA), a Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) e as Secretarias Municipais de Saúde. O Programa Nacional de Telessaúde oferece uma importante ferramenta para alcance da integralidade no Sistema de Saúde. Tal iniciativa vai ao encontro das políticas desenvolvidas pela Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo, com destaque principal no Fortalecimento da Atenção Primária, bem como no Projeto de Redes Resolutivas em Saúde.

O fortalecimento da Atenção Primária tem sido uma das prioridades dos Governos do Estado do Espírito Santo, com investimento em qualificação dos profissionais, construção de unidades básicas de saúde e doação de equipamentos visando organizar a assistência e propiciar condições favoráveis para a melhoria do atendimento e fixação dos profissionais nos municípios mais distantes. O Telessaúde contribui para o fortalecimento da APS, possibilitando a ampliação da qualificação das equipes e a redução dos encaminhamentos médicos desnecessários de pacientes por meio do aumento das atividades de prevenção, bem como da integração à Política de Educação Permanente em Saúde do Estado do Espírito Santo.

O Núcleo de Telessaúde ES, implementado no Espírito Santo em 2012^{2,3}, executou ações de teleconsultoria, telediagnóstico e tele-educação para apoiar profissionais de saúde e ampliar o acesso a serviços especializados, especialmente na Atenção Primária. Este artigo sintetiza e analisa os principais resultados, destacando os avanços obtidos, os desafios enfrentados e as perspectivas futuras.

Histórico Convênio com o ministério da saúde no âmbito do programa telessaúde Brasil Redes

O Comitê Estadual de Coordenação do Telessaúde Brasil no pela Resolução CIB nº 1005/2010, representou um importante espaço de articulação entre diferentes instituições de saúde, ensino e gestão pública. Composto por 5 representantes da SESA (Gerência de Planejamento, Coordenação de Atenção Primária, CIES, Núcleo de Desenvolvimento de RH, Gerência de Tecnologia da Informação) e um representante da FAPES, do COSEMS-ES, do NUTES/UFES, da UFES, do IFES, do Conselho Estadual de Saúde, da CIB Estadual, da Sociedade Capixaba de Medicina e Saúde da Família, do CRM/ES e do Fórum das IES, esse comitê foi responsável por realizar as oficinas que deram origem ao plano de trabalho de implantação do Telessaúde no Espírito Santo. Foi designado o IFES como instituição executora, com a colaboração da UFES e da SESA, e o professor Rodrigo Varejão Andreão como coordenador do projeto.

O comitê fortaleceu a governança do programa Telessaúde-ES, assegurando que as ações desenvolvidas estivessem alinhadas às necessidades das regiões de saúde do estado. A presença diversificada dos setores garantia decisões participativas, integradas e voltadas à qualificação do cuidado na Atenção Primária.

O IFES ficou responsável por submeter o plano de trabalho para avaliação e aprovação do Ministério da Saúde, para em seguida celebrar o convênio para fins de repasse do recurso do Programa Telessaúde Brasil para o IFES. O primeiro convênio entre MS e o IFES foi celebrado com o Termo de Execução Descentralizada (TED) - TC16/2011 denominado "Implantação da rede de Telessaúde

no Estado do Espírito Santo". Esse convênio deu início às ações de Telessaúde no ES, integrando as equipes de saúde da família dos municípios do ES com o centro universitário de referência (Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes - HUCAM/Ufes). O objetivo do projeto era melhorar a qualidade dos serviços prestados em atenção primária, diminuindo o custo de saúde através da qualificação profissional, redução da quantidade de deslocamentos desnecessários de pacientes e por meio do aumento de atividades de prevenção de doenças.

A realização de seminários regionais, como o ocorrido na Região Central do estado em junho de 2014, foi essencial para ampliar o alcance e a compreensão sobre o papel do Telessaúde-ES. Tais eventos funcionaram como espaços de diálogo entre gestores, profissionais de saúde e instituições de ensino, promovendo o compartilhamento de informações, esclarecendo dúvidas e estimulando a adesão ao programa.

A atuação conjunta entre o Comitê Gestor do Telessaúde-ES e as equipes locais permitiu aos municípios compreenderem melhor os benefícios da teleconsultoria, da segunda opinião formativa e das ações de educação permanente oferecidas pelo programa.

A coordenação do Telessaúde-ES, sob responsabilidade do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), reforçou o papel da educação e da inovação tecnológica no fortalecimento do SUS. O envolvimento do IFES e da Ufes garantiu uma abordagem pedagógica qualificada nas ações de apoio à prática clínica e na formação dos profissionais da saúde. Dessa forma, o Comitê Gestor e os seminários regionais complementaram-se como estratégias fundamentais para consolidar o Telessaúde-ES como uma ferramenta eficiente de apoio à atenção básica, especialmente em regiões com menor acesso a especialistas e formação continuada.

Para apoiar as atividades do Núcleo de Telessaúde ES, foi desenvolvida a plataforma Salus, que oferece módulos voltados à teleconsultoria, telediagnóstico e teleducação. Seu desenvolvimento teve início em outubro de 2011 e manteve-se operacional durante toda a execução do projeto. Além dos módulos voltados ao suporte das práticas de telemedicina, a Salus incorpora uma Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) — uma base de conhecimento construída a partir das informações originadas das teleconsultorias, com potencial de fornecer subsídios elucidativos para casos clínicos semelhantes. A Figura 01 mostra a página inicial da interface gráfica da Salus.

Figura 01 - Página de apresentação da plataforma Salus, desenvolvida para apoio às atividades do Telessaúde ES.

Ambiente de Teleconsultoria do Telessaúde Espírito Santo

Seja bem-vindo ao ambiente de Teleconsultoria do Telessaúde Espírito Santo.

Nosso objetivo é utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação para desenvolver ações de apoio à assistência à saúde.

Iremos direcionar nossos esforços na teleconsultoria, ampliando a resolubilidade da atenção primária nos municípios, e na formação continuada dos profissionais de saúde no Espírito Santo.

Este ambiente consiste em uma ferramenta computacional voltada para a realização dos serviços de Teleconsultoria, que poderá ser uma Discussão de Caso Clínico ou Segunda Opinião Formativa, dando suporte ao trabalho realizado pelos profissionais de ESP cadastrados pelos municípios no Telessaúde-ES.

O profissional cadastrado poderá acessar esse serviço de qualquer computador que tenha acesso a Internet.

Nessa primeira fase não haverá Teleconsultoria On-line, ou seja, não teremos especialistas de plantão conectados ao sistema. As dúvidas aqui colocadas serão respondidas em um prazo máximo de 72h.

Será possível anexar arquivos como fotos ou imagens (em formato PDF) de exames para suporte a análise do caso clínico.

Visando a segurança de nossa base de dados, possuímos uma política de backup e nosso sistema de teleconsultoria possui controle de autenticação e ações dos usuários.

Cada usuário possui Login e Senha exclusivo: individual e intransferível. Não divulgue.

Eventuais dúvidas quanto ao uso do sistema podem ser tiradas através do serviço de suporte do Telessaúde-ES [neste link](#).

Visão geral

USUÁRIOS ONLINE

Mapa Satélite

CERTIFICADOS

Tipo Certificado	Total de Horas
Teleconsultoria	54,0
Web Curso	0,0

SUMÁRIO

Aguardando Triagem	0
Aguardando Ação	1
Em Tramitação	0
Finalizada	42

ÚLTIMAS TELECONSULTÓRIAS

Assunto	Tramitação
Antibióticos e Gravidez	
Amamentação	
Vacinação Herpes	
Educação em saúde bucal	
Medidas preventivas para controle da esquistossomose	
O tempo chuvoso é a causa de resfriado em crianças?	
Qual a relação entre o fumo e a pílula anticoncepcional?	
Atuação Agende Comunitário	
coleta do exame Papanicolaou	
Qual conduta adotar em pacientes com Xerostomia?	

BVS - DESTAQUES

1. Quais são os riscos associados ao uso de benzodiazepínicos durante o primeiro trimestre de gestação?
2. Qual a melhor conduta para lactentes com excesso de peso?

Telessaúde Espírito Santo - 2019

Dois anos mais tarde, o IFES celebrou o TED TC366/2013 denominado “Expansão da rede de Telessaúde no Estado do Espírito Santo”, tendo como meta atender todos os municípios e suas respectivas unidades de saúde participantes dos programas Mais Médicos e PROVAB (Programa de Valorização do Profissional da Atenção Básica). Foram ampliados os serviços de telemedicina baseados na web como Teleeducação, Teleconsultoria e Telediagnóstico, visando melhorar a qualidade dos serviços prestados na atenção primária em saúde, qualificar os encaminhamentos para o especialista e redução da quantidade de deslocamentos desnecessários de pacientes.

Quatro anos depois, o IFES celebrou o terceiro convênio através do TED 22/2017 denominado “Manutenção do Programa Telessaúde no Espírito Santo” e encerrado em 31/12/2019. Tratava-se de um convênio entre o IFES e o Ministério da Saúde com o objetivo de integrar o Programa Nacional de Telessaúde Brasil Redes, com a manutenção do Núcleo de Telessaúde no estado e 140 pontos de Telessaúde nos municípios, para melhoria da qualidade do atendimento na Atenção Básica no Sistema Único de Saúde.

OBJETIVO

O objetivo deste artigo é mostrar o impacto do Núcleo de Telessaúde ES entre os anos de 2009 e 2020, bem como as perspectivas futuras. No Espírito Santo, a meta do Telessaúde foi a implantação, normatização e gestão de serviços de Teleeducação e Teleassistência, com foco na APS, bem como

a pesquisa, adaptação e desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação (TIC) para a Telessaúde. O Núcleo de Telessaúde ES foi estruturado para atender municípios com diferentes níveis de infraestrutura, conectividade e recursos humanos, adaptando-se à realidade local.

Serviços ofertados

- A implementação do Telessaúde no Espírito Santo envolveu:
 - Teleconsultoria: serviço qualificado de comunicação entre especialistas da área de saúde e o profissional de saúde da APS. Pode ser de forma assíncrona e síncrona, sendo esta realizada por telefone ou webconferência.
 - Telecardiografia: serviço de laudo cardiológico de exames de eletrocardiograma transmitidos via plataforma de Telessaúde.
 - Tele-educação e webpalestras: serviços baseados na Web com foco em educação permanente e colaborativa.
 - Biblioteca virtual - Segunda Opinião Formativa (SOFs): Acervo de material técnico na forma de manuais, apresentações, artigos, panfletos etc.
 - Curso EaD: Cuidados Pré-natal de Enfermagem: voltado para enfermeiros que atuam na APS, totalmente à distância e gratuito para os participantes, em formato autodirigido.
- A cobertura atingiu um número expressivo de municípios, com adesão progressiva ao longo do período do projeto.

RESULTADOS

Os resultados da Rede Capixaba de Telessaúde são expressivos e demonstram o impacto do projeto no Estado do Espírito Santo em termos da produção do conhecimento científico, o desenvolvimento e a transferência de tecnologia, e a capacitação e o apoio aos profissionais de saúde por meio da oferta de serviços de tele-educação, teleconsultoria e telecardiologia. No que diz respeito à cobertura do Telessaúde, em 2018, todos os municípios possuíam pelo menos uma unidade cadastrada na plataforma Salus de Telessaúde. Devido à expansão dos serviços proporcionada nos anos de 2019 e 2020, o Telessaúde ES atendeu uma demanda de Teleconsultoria com média superior a 150 por mês, ultrapassando a meta estabelecida para o período e envolvendo mais de 900 profissionais da saúde. A pesquisa de satisfação do usuário do sistema de teleconsultoria indicou que:

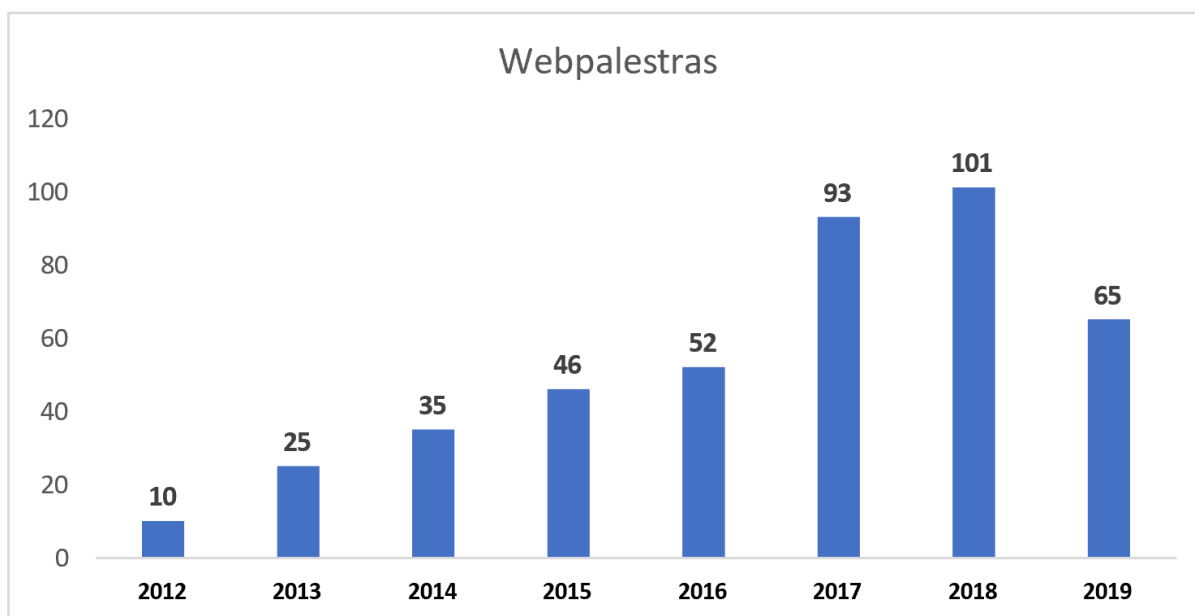
- a resposta oferecida pelo serviço de teleconsultoria atendeu ou atendeu plenamente em 99% dos casos;
- o manuseio da plataforma do Telessaúde ES foi considerado fácil ou muito fácil para 96% dos usuários;
- a resposta oferecida pelo serviço de teleconsultoria contribuiu ou contribuiu muito em 91% dos casos;
- 81% dos casos, evitou o encaminhamento do paciente.

Os números a seguir, são um extrato dos últimos três anos em que o Telessaúde esteve ativo, entre os anos de 2018 e 2020.

Tele-educação e web-palestras

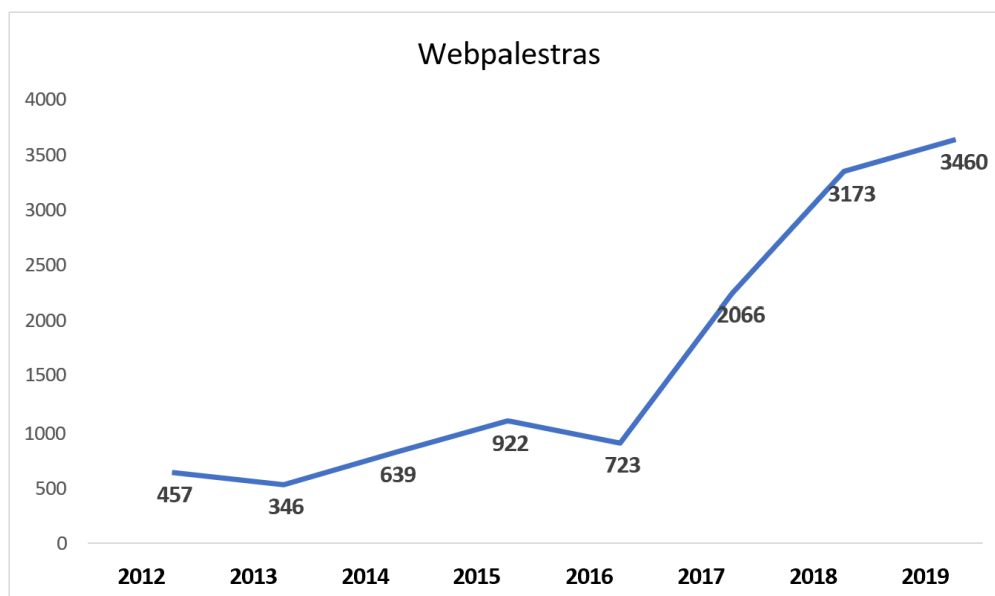
A tele-educação promovida pelo Núcleo de Telessaúde ES ofereceu uma média de 6 web-palestras por mês no ano de 2019, alcançando um número de 3.460 participantes on-line e mais de 400 mil acessos off-line e alcance em 23 Estados do Brasil, como mostram os gráficos das Figuras 02 a 04.

Figura 02 - Comparativo de web-palestras ofertadas de 2012 a 2019.



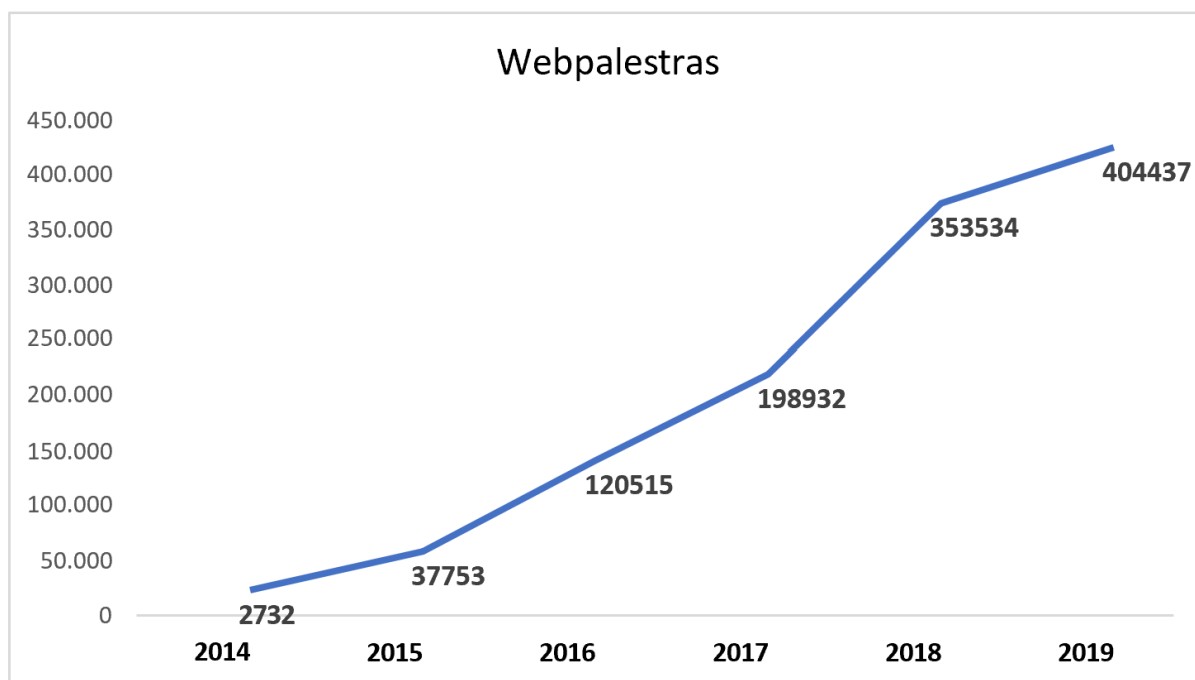
* Dados de 2019 computados até nov/2019.

Figura 03 - Comparativo de participações on-line em webpalestras de 2012 a 2019.



* crescimento de 757% de 2012 a 2018 e 109% de 2019 para 2018.

Figura 04 - Comparativo de acessos off-line de 2014 a 2019.



* Obs.: Crescimento de 14.808% de 2014 a 2018 e de 114% de 2018 para 2019.

** Obs2: Sem dados antes de 2014.

Os cursos EaD, como “Promoção de Saúde Bucal” e “Cuidados Pré-Natal”, registraram taxas de aprovação superiores a 45% e satisfação acima de 95%.

Telecardiologia

As metas do serviço de telecardiografia foram atingidas, mas com baixa expressividade devido à carência de equipamentos de eletrocardiograma nos municípios, situação não solucionada até 2020.

Segunda Opinião Formativa (SOF)

Apenas em 2019, foram publicadas 22 SOFs abordando temas clínicos, prevenção e manejo, com maior engajamento de equipes de odontologia.

Integração com Ensino e Pesquisa

O Núcleo de Telessaúde do ES apresentou forte articulação com atividades de ensino e pesquisa, consolidando-se como um espaço de formação profissional e de produção científica.

No ensino, o projeto integrou estagiários de cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação, que participaram ativamente das atividades de produção de material audiovisual e desenvolvimento tecnológico. Relatos de estudantes de áreas como engenharia elétrica e design evidenciam que a experiência foi importante para a definição de trajetórias acadêmicas e profissionais, chegando a subsidiar a escolha de temas de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). Além disso, os cursos EaD e as webpalestras ofertadas pelo programa configuraram-se como instrumentos de educação permanente em saúde, qualificando profissionais do SUS em diversos níveis, com taxas de satisfação

superiores a 90%.

Na pesquisa, o Núcleo de Telessaúde foi objeto de estudo em artigos científicos, TCCs, dissertações, além de gerar registros de software relacionados às práticas e tecnologias desenvolvidas no âmbito do programa. Materiais acadêmicos (manuais, vídeos, artigos técnicos e apresentações) foram elaborados, muitos dos quais disponibilizados na Biblioteca Virtual – Segunda Opinião Formativa (SOF).

No âmbito tecnológico, o projeto Telessaúde tornou-se importante conquista para o IFES. Além dos registros de softwares gerados ao longo do projeto, em 10 de março de 2020, a Instituição recebeu do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) o Certificado de Averbação de Contrato de Transferência de Tecnologia, reconhecendo formalmente o licenciamento da plataforma Salus ao Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), de Recife. Essa formalização marcou a primeira transferência tecnológica realizada pelo IFES, demonstrando a capacidade da instituição de transformar iniciativas acadêmicas e de extensão em soluções tecnológicas com potencial para serem adotadas em outras instituições de saúde pública.

Produção Técnico-Científica

Em termos de produção científica, o Núcleo de Telessaúde ES produziu diversas referências que são listadas abaixo, por tema:

a) Plataforma Salus

Plataforma de Teleconsultoria Salus. 2018. Patente: Programa de Computador. Número do registro: 512018051581-9, data de registro: 05/09/2018, título: “Plataforma de Teleconsultoria Salus”, Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

Celestrini, J. ; SILVA, W. P. ; ANDREÃO, R. V. ; Komati, K ; Corradi, S. M. L. ; SYLVAN, A. C. L. ; FERNANDES, F. X. ; Schmidt, M. Q. ; Sarti, T. . The Salus Platform: a Tele-health solution to support teleconsulting for the Brazilian Primary Health Care Network (4 páginas, n. 193). In: IEEE-EMBS International Conferences on Biomedical and Health Informatics, 2014, Valencia. Proceedings of the IEEE-EMBS International Conferences on Biomedical and Health Informatics, 2014.

Celestrini, J. ; ANDREÃO, R. V. ; Sarti, T. ; Schmidt, M. Q. ; SYLVAN, A. C. L. . Plataforma de Teleconsultoria Assíncrona baseada em Tecnologia DJANGO (6 páginas). In: XIII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2012, Curitiba. Anais do XIII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2012.

b) Call Center VoIP para Serviços de Telessaúde

RODRIGUES, C. L. ; ANDREÃO, R. V. ; SILVA, D. C. A. ; Zago, G T . Impacto do cancelamento adaptativo de ruído e avaliação da qualidade da fala durante uma chamada VoIP em um ambiente de Telessaúde. In: 8º Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde - CBTms 2017, 2017, Gramado. Anais do 8º Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde ? CBTms 2017, 2017.

RODRIGUES, C. L. ; ANDREÃO, R. V. ; CABELINO, R. B. ; Zago, G T ; Schmidt, M. Q. ; CELESTRINI, J. R. . Implantação de teleconsultoria síncrona no Telessaúde do ES através de call center baseado em plataforma VoIP de código aberto. In: 8º Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde -CBTms 2017, 2017, Gramado. Anais do 8º Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde ? CBTms 2017, 2017.

c) IA para Triagem Automática de Exames Médicos

ANDREÃO, R. V.; Sarti, T. ; Celestrini, J. ; Schmidt, M. Q. . Automatic Triage of Electrocardiograms.

In: Med-e-Tel, 2013, Luxemburgo. Global Telemedicine and eHealth Updates: Knowledge Resources, 2013. v. 6. p. 143-147.

PEREIRA, R. ; ANDREÃO, R. V. ; Zago, G T ; CELESTRINI, J. R. . Proposta de um Sistema de Triagem Automática de Imagens de Retina para Serviços de Teleoftalmologia (n. 102629, 14 páginas). In: Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2018, Búzios. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2018. v. 1. p. 1-14.

d) Realidade Virtual no Auxílio à Capacitação de Profissionais de Saúde

COSER, A. A. ; MESTRIA, M. ; Varejão, Rodrigo Andreão . Sala Virtual de Urgência e Emergência para Desenvolvimento de Aplicações de Treinamento em Realidade Virtual (6 páginas). In: XXVII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica (CBEB 2020), 2020, Vitória. Anais do XXVII CBEB, 2020. v. 1. p. 1.

CONCLUSÃO

O Programa Telessaúde Espírito Santo demonstrou crescimento significativo em alcance e engajamento entre 2018 e 2020, consolidando-se como ferramenta estratégica para educação permanente e apoio à APS. O aumento relevante nos acessos offline evidencia a importância de conteúdos assíncronos para superar barreiras geográficas e de agenda. Apesar das limitações na telecardiologia devido à falta de infraestrutura, as demais áreas alcançaram ou superaram metas, com altos índices de satisfação. A integração com ensino e pesquisa reforça o papel do programa como catalisador de inovação e qualificação profissional no SUS.

Atualmente, o IFES celebrou o quarto TED - 38/2024 - com o Ministério da Saúde, com objetivo geral de reestruturar a Rede Capixaba de Telessaúde, com a implantação, normatização e gestão de serviços de tele-educação, teleconsultoria e telediagnóstico com foco em doenças cardiovasculares e acidente vascular cerebral (AVC).

Além dos serviços anteriormente ofertados, a reestruturação do Telessaúde no Espírito Santo permitirá o atendimento especializado de pacientes que estejam distantes da região metropolitana, tornando o processo mais ágil e eficaz. Os serviços de telemedicina propostos conectarão equipes de especialistas do núcleo com as equipes do interior. Assim, os pacientes acometidos por acidente vascular cerebral (AVC) agudo serão atendidos rapidamente e dentro da janela de tratamento (até 4h30). A avaliação por um neurologista via telemedicina é uma estratégia que permite consultas neurológicas com profissionais experientes, mesmo em contextos de emergência remotos ⁴. Essa abordagem é utilizada há aproximadamente duas décadas e seu custo-efetividade já foi avaliado em diferentes países. Existem muitas evidências que mostram que a avaliação remota por um neurologista está associada à melhoria da triagem, ao aumento do número de tratamentos de reperfusão, à redução do tempo para administração de trombolíticos, ao aumento do número de tratamentos endovasculares, à otimização dos encaminhamentos para hospitais de nível superior e melhora no prognóstico quando comparado à terapia usual por médicos de emergência ⁵.

REFERÊNCIAS

1. IFES. Ifes, Ufes e Sesa assinam termo de cooperação para implantação do Programa Telessaúde-ES. [Internet]. Vitória: IFES; [citado 2025 ago 16]. Disponível em:<<https://ifes.edu.br/noticias/13450-ifes-ufes-e-sesa-assinam-termo-de-cooperacao-para-implantacao-do-programa-telessaude-es>>.

2. ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Estado da Saúde. Região Central recebe seminário sobre Telessaúde. Vitória: SESA, 2014 [citado 2025 ago 16]. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/regiao-central-recebe-seminario-sobre-telessa>.
3. PESSOA, L. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. Espírito Santo será sede do II Workshop Internacional em Telessaúde. [Internet]. Vitória: Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/espírito-santo-sera-sede-do-ii-workshop-intern>
4. DEMAERSCHALK, B.M., MILEY, M.L., KIERNAN, T.E., BOBROW, B.J., CORDAY, D.A., WELLIK, K.E., et al. (2009) Stroke telemedicine. *Mayo Clin Proc.* 2009;84:53–64.
5. MASSAUD, R.M., ACCORSI, T.A.D., MASSANT, C.G., SILVA, G.S. (2024) In-hospital stroke protocol outcomes before and after the implementation of neurological assessments by telemedicine: an observational case-control study. *Front. Neurol.* 2024;15:1303995.

AVANÇOS E DESAFIOS DA TELESSAÚDE ENTRE 2023 E 2025: UMA VISÃO GERAL E NAS POPULAÇÕES EM VULNERABILIDADE INDÍGENAS E QUILOMBOLAS.

Cleinaldo de Almeida Costa^{1,2}, David Xavier da Silva¹, Silvana Gomes Benzecry¹

Afiliações

¹Universidade do Estado do Amazonas UEA

²Universidade Federal do Amazonas UFAM

RESUMO

Introdução: O projeto nacional de telessaúde foi implantado em 2007, tendo alcançado um grande desenvolvimento. No entanto, ao longo das décadas, garantir acesso integral a todas as pessoas permaneceu uma tarefa complexa, sobretudo em regiões como a Amazônia, semiárido nordestino e demais áreas remotas e/ou isoladas como aldeias e quilombos, onde a presença física do Estado é praticamente ausente ou rarefeita. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, com análise de dados e projetos no âmbito geral do desenvolvimento da telessaúde no Brasil e nos territórios indígenas. São descritos os avanços da telessaúde no Brasil, além dos processos de implantação nos territórios indígenas, no período de 2023 a 2025. **Resultados:** Em 2022, havia apenas dez núcleos de telessaúde ativos no Brasil. No final de 2024, esse número já havia chegado a vinte e nove, distribuídos por todas as regiões do país. Em 2024, mais de 8,5 milhões de serviços de telessaúde foram registrados, abrangendo teleconsultas, telediagnósticos e atividades de teleeducação. Os investimentos somaram R\$ 179,5 milhões, dos quais 41,3% destinados a núcleos de telessaúde, 37,1% à ONTD e 21,6% a pesquisas. Paralelamente, o aplicativo meu SUS Digital superou 55 milhões de downloads. Quanto a implantação da telessaúde nos territórios indígenas, descreveu-se a implantação nos seguintes distritos sanitários indígenas especiais indígenas: yanomami, Médio Rio Solimões, Xingu e Parintins; os demais distritos do Acre e do Amazonas também foram contemplados, além da Ilha de Marajó. **Conclusão:** O projeto nacional de telessaúde está se expandindo bastante; há uma grande preocupação com a implantação da telessaúde em territórios indígenas, que ao longo do tempo, tem se mostrado viável a implantação de recursos de telessaúde nestes territórios, com resultados relevantes.

ABSTRACT

Introduction: The national telehealth project was launched in 2007 and has achieved significant development. However, over the decades, ensuring comprehensive access for all individuals has remained a complex task, especially in regions such as the Amazon, the semi-arid Northeast, and other remote and/or isolated areas, including villages and quilombos, where the physical presence of the State is virtually absent or scarce. **Methodology:** This is a descriptive study with an analysis

of data and projects related to the development of telehealth in Brazil and in indigenous territories. The study describes the advances in telehealth across the country, as well as the implementation processes in indigenous territories during the period from 2023 to 2025. **Results:** In 2022, there were only ten active telehealth centers in Brazil. By the end of 2024, this number had increased to twenty-nine, distributed across all regions of the country. In 2024, more than 8.5 million telehealth services were recorded, including teleconsultations, telediagnosics, and tele-education activities. Investments totaled BRL 179.5 million, of which 41.3% were allocated to telehealth centers, 37.1% to the ONTD, and 21.6% to research. Simultaneously, the Meu SUS Digital app surpassed 55 million downloads. Regarding the implementation of telehealth in indigenous territories, the study described deployment in the following Special Indigenous Health Districts (DSEIs): Yanomami, Médio Rio Solimões, Xingu, and Parintins. Other DSEIs in Acre and Amazonas were also included, as well as Marajó Island. **Conclusion:** The national telehealth project is expanding significantly. There is strong attention to the implementation of telehealth in indigenous territories, where, over time, the deployment of telehealth resources has proven feasible and has yielded relevant outcomes..

INTRODUÇÃO

A trajetória do Sistema Único de Saúde (SUS) sempre foi marcada por desafios estruturais decorrentes da extensão territorial brasileira, das desigualdades regionais e da concentração histórica de serviços e profissionais em determinadas localidades. Desde a Constituição Federal de 1988, que consagrou a saúde como direito universal e dever do Estado, a busca por equidade se tornou um dos pilares das políticas públicas. Como lembra Paim (2008), o SUS foi concebido como expressão de uma reforma sanitária que reivindicava justiça social em um país de profundas contradições¹. No entanto, ao longo das décadas, garantir acesso integral a todas as pessoas permaneceu uma tarefa complexa, sobretudo em regiões como a Amazônia, semiárido nordestino e demais áreas remotas e/ou isoladas como aldeias e quilombos, onde a presença física do Estado é praticamente ausente ou rarefeita. É nesse contexto que a telessaúde ganha relevância como uma política que não apenas inova tecnologicamente, mas que responde diretamente ao princípio da universalidade e à urgência de levar cuidado a quem sempre esteve distante das estruturas de assistência do Sistema Único de Saúde – SUS^{2,3}.

As primeiras iniciativas brasileiras em telessaúde surgiram em 2005, com Programa Institutos do Milênio, do Ministério da Ciência e Tecnologia, a partir do edital MCT/CNPq n. 01/2005, onde um grupo de nove universidades e institutos de pesquisa públicos brasileiros, realizou a primeira experiência de trabalho em rede por telemedicina^{4,5}.

Em 2007 o Ministério da Saúde estabeleceu o Programa Nacional Telessaúde Brasil, que tinha como foco apoiar a Estratégia Saúde da Família^{3,4}. O objetivo era aproximar médicos generalistas de especialistas vinculados a universidades públicas, que respondiam a dúvidas clínicas por meio de teleconsultorias. Essas experiências, ainda incipientes, já revelavam o potencial de uma rede digital, mas sofreram com limitações de infraestrutura, desigualdade de conectividade e intermitência de coordenação nacional. Durante a década de 2010, o telediagnóstico avançou em algumas áreas, como dermatologia, cardiologia e radiologia, mas de forma fragmentada, sem articulação sistêmica⁶. A pandemia de COVID-19, entre 2020 e 2022, representou um divisor de águas: pela primeira vez, a telessaúde deixou de ser um recurso secundário e se transformou em ferramenta essencial para salvar vidas, garantir acesso a consultas e manter a rede funcionando em meio à crise. Ao mesmo tempo, a pandemia expôs a precariedade tecnológica do país, a ausência de padrões de interoperabilidade e a falta de uma política pública estruturada que organizasse a transformação digital em saúde.

Nesse período inicial, a construção da telessaúde no Brasil contou com lideranças acadêmicas fundamentais. Em 2005 Chao Lung Wen^{4,5}, professor da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP propôs e liderou o grupo de Telemedicina no Edital do Programa Institutos do

Milênio e junto com Gyorgy Miklòs Bohm agregou outras universidades do país no cenário novo de telemedicina. Entre essas lideranças pioneiras inclui-se Ana Estela Haddad, professora da USP, que coordenou a formulação do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes em 2011. Haddad (2013)⁶ defendia que a telessaúde não deveria ser vista apenas como ferramenta assistencial, mas como estratégia de educação permanente em saúde e de integração ensino-serviço, reforçando o papel da Atenção Básica como eixo estruturante do SUS. Outra importante contribuição vem de Luiz Ary Messina, coordenador da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) desde 2006. Messina organizou hospitais universitários e institutos de pesquisa em torno de grupos de interesse especial, criando um espaço de intercâmbio científico e de inovação que consolidou a base acadêmica da telessaúde no Brasil (MESSINA, 2019)⁷.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, com análise de dados e projetos no âmbito geral do desenvolvimento da telessaúde no Brasil e nos territórios indígenas. São descritos os avanços da telessaúde no Brasil, além dos processos de implantação nos territórios indígenas, no período de 2023 a 2025⁸⁸.

RESULTADOS

Foi nesse cenário de amadurecimento institucional que, em 2023, o governo federal criou a Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDIGI)⁸, inaugurando uma nova fase. Pela primeira vez, a saúde digital ganhou status de secretaria dentro do Ministério da Saúde, com corpo técnico e orçamento próprios. O Decreto nº 11.391/2023 instituiu a SEIDIGI e marcou um ponto de inflexão: a digitalização da saúde deixou de ser experimental e passou a ser tratada como política estratégica de Estado⁸. Poucos meses depois, em 2024, a Portaria GM/MS nº 3.232 instituiu o Programa SUS Digital, definindo três eixos fundamentais: modernizar a infraestrutura tecnológica, garantir a interoperabilidade da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) e expandir a telessaúde⁹. Em seguida, a Portaria nº 3.691/2024 consolidou a Ação Estratégica SUS Digital – Telessaúde¹⁰, transformando a telessaúde em política nacional permanente. Essas medidas deram robustez institucional e normativa a um processo que, até então, era marcado por dispersão.

Os resultados foram imediatos. Em 2022, havia apenas dez núcleos de telessaúde ativos no Brasil, porém sem financiamento. No final de 2024, esse número já havia chegado a vinte e nove, distribuídos por todas as regiões do país, em parceria com universidades, institutos de pesquisa e secretarias estaduais de saúde^{11,12}. Esses núcleos não se limitaram a oferecer teleconsultorias: tornaram-se centros de formação, pesquisa e inovação, articulando equipes multiprofissionais, apoiando processos de regulação e qualificando a atenção básica. A experiência da Oferta Nacional de Telediagnóstico (ONTD) é exemplar. Em Santa Catarina, o núcleo especializado em dermatologia passou a oferecer laudos a dezoito estados, auxiliando, entre outros, no diagnóstico precoce de câncer de pele em regiões remotas do Brasil. Em Minas Gerais, o núcleo de eletrocardiografia fornece suporte a quatorze estados, possibilitando que médicos de pequenas cidades identificassem rapidamente infartos e e tratem de imediato ou encaminhem precocemente os pacientes para centros de referência a tempo de salvar vidas. Em Goiás, o núcleo de oftalmologia atende onze estados, oferecendo exames fundamentais na prevenção da cegueira infantil e na detecção precoce de retinopatia diabética.

Na região Amazônica, destaca-se a contribuição do Polo de Telessaúde da Amazônia, na Universidade do Estado do Amazonas - UEA, pioneiro na implantação de programas de telemedicina no Norte^{13,14}. Costa (2018) salientava que, na Amazônia, a telessaúde é antes de tudo um imperativo ético e de soberania sanitária, capaz de superar barreiras geográficas impostas por rios e florestas¹³. Sua atuação esteve ligada a projetos em Parintins, no Médio Solimões e no atendimento a populações ribeirinhas e indígenas em todo o Amazonas^{11,12,15}, antecipando o que mais tarde seria consolidado em

políticas nacionais, sob a liderança da Ana Estela Haddad, secretária de Informação e Saúde Digital - SEIDIGI, tendo em sua configuração inicial nos anos de 2023 e 2024 Cleinaldo de Almeida Costa como diretor do Departamento de Saúde Digital e Inovação – DESD, David Xavier da Silva como coordenador de Inovação e Silvana Gomes Benzecry como coordenadora de telessaúde¹⁷.

Os impactos da telessaúde se tornaram ainda mais visíveis em populações historicamente vulneráveis. No território Yanomami, em meio à grave crise humanitária de 2023–2024, foram instaladas 17 antenas de internet em áreas remotas e criado um núcleo de telessaúde na Universidade Federal de Roraima^{11,12}. Essa estrutura permitiu realizar teleconsultas, capacitar equipes locais e garantir apoio especializado a mais de 31 mil indígenas. A telessaúde se integrou às Unidades Básicas de Saúde Indígena (UBSI), fortalecendo a autonomia das equipes e garantindo atenção contínua. Experiências semelhantes se repetiram em outros Distritos Sanitários Especiais Indígenas - DSEIs, como Médio Rio Solimões, Xingu e Parintins. No rio Solimões, a telessaúde foi integrada a barcos de saúde fluvial, permitindo que comunidades ribeirinhas recebessem atendimento especializado em pontos de parada programados. Em Parintins, a tecnologia dialogou com saberes culturais locais, mostrando que a saúde digital pode se somar a práticas tradicionais^{11,12}.

As comunidades quilombolas e ribeirinhas também foram incorporadas a esse movimento. No arquipélago do Marajó, no Pará, a telessaúde representou, para muitas famílias, o primeiro contato com especialistas^{11,12}. Ao reduzir a necessidade de longos deslocamentos por rios, a política concretizou o princípio da integralidade do SUS. No Acre e no Amazonas, populações ribeirinhas tiveram acesso a consultas e diagnósticos que antes só estavam disponíveis em capitais distantes^{11,12}.

Os números confirmam essa transformação. Em 2024, mais de 8,5 milhões de serviços de telessaúde foram registrados, abrangendo teleconsultas, telediagnósticos e atividades de teleeducação^{11,12}. Os investimentos somaram R\$ 179,5 milhões, dos quais 41,3% destinados a núcleos de telessaúde, 37,1% à ONTD e 21,6% a pesquisas. Paralelamente, o aplicativo Meu SUS Digital superou 55 milhões de downloads, consolidando-se como a principal interface entre cidadãos e o SUS¹¹.

Ao comparar com experiências internacionais, nota-se que o Brasil trilha um caminho particular^{20,21}. O Canadá, com o Health Infoway, focou na interoperabilidade de prontuários eletrônicos. O NHS inglês avançou em plataformas de telessaúde, mas enfrenta barreiras de financiamento. Portugal e Espanha se destacaram pela integração de consultas digitais, especialmente na Andaluzia. A Índia, com a National Digital Health Mission, enfrenta o desafio de incluir centenas de milhões de pessoas em áreas rurais. A África do Sul utiliza a telessaúde no combate ao HIV. Em todos esses casos, há avanços e limites, mas o diferencial brasileiro é ter uma rede universal pública como base.

Ainda assim, persistem desafios. A integração plena dos dados na RNDSS segue em construção, limitando indicadores robustos. A sustentabilidade financeira depende de repasses regulares como política pública. Questões de privacidade e segurança da informação são urgentes, sobretudo diante da Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD. Outro obstáculo é a literacia digital: em muitas localidades, profissionais encontram dificuldades para operar sistemas, e parte da população ainda está descobrindo, passando a compreender e se beneficiando de consultas virtuais^{22,23,24}.

CONCLUSÃO

O futuro da telessaúde no Brasil aponta para sua consolidação como política de Estado. A Oficina de Planejamento Estratégico do DESD, em 2025, estabeleceu prioridades como a consolidação do Índice Nacional de Maturidade em Saúde Digital, a ampliação dos pontos de telessaúde com apoio do Novo PAC e a inserção do Brasil em fóruns como G20, BRICS e RACSEL¹⁵. A OMS definiu como meta que, até 2030, todos os países possuam estratégias robustas de saúde digital²⁰. O Brasil, com o SUS Digital, tem condições de não apenas atender a essa exigência, mas de se colocar como exemplo de como a tecnologia pode servir à equidade. Entre 2023 e 2025, a telessaúde deixou de ser uma

experiência pontual e se tornou eixo estruturante do SUS. Seu impacto em secretarias estaduais e municipais de saúde, em núcleos universitários, em DSEIs, em comunidades quilombolas e em milhões de atendimentos comprova que não se trata apenas de inovação tecnológica, mas de um legado civilizatório.

REFERÊNCIAS

6. PAIM J. O que é o SUS. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008.
7. BRASIL. Decreto nº 11.358, de 1º de janeiro de 2023. Aprova a Estrutura Regimental do Ministério da Saúde. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 1 jan. 2023.
8. BRASIL. Decreto nº 11.798, de 28 de novembro de 2023. Aprova nova Estrutura Regimental do Ministério da Saúde. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 nov. 2023.
9. WEN CL. Telemedicina de logística e telessaúde integrada. 1º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koo-
gan; 2024.
10. UGARTE AKRA, VILACA GD, COSTA CA, SERTORIO JTC, PORTELA CS. Saúde Digital e Teleme-
dicina: quebrando paradigmas e reformulando caminhos. In: Moreira MA, Pinheiro MCM, Schwei-
ckardt JC, orgs. Aqui tem SUS: promovendo os cuidados nos territórios do Amazonas. Porto Ale-
gre: Rede Unida; 2025. v. 1. p. 13-.
11. HADDAD AE. Telessaúde Brasil Redes: educação permanente e apoio à Atenção Básica. Brasília:
Ministério da Saúde; 2013.
12. MESSINA LA. Rede Universitária de Telemedicina: histórico e contribuições para o SUS. Brasília:
RNP; 2019. [20]
13. BRASIL. Decreto nº 11.391, de 20 de janeiro de 2023. Altera o Decreto nº 11.358 e institui a SEIDIGI.
Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 20 jan. 2023.
14. BRASIL. Portaria GM/MS nº 3.232, de 1º de março de 2024. Institui o Programa SUS Digital. Diário
Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 4 mar. 2024.
15. BRASIL. Portaria GM/MS nº 3.691, de 23 de maio de 2024. Institui a Ação Estratégica SUS Digital
– Telessaúde. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 mai. 2024.
16. BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação-Geral de Telessaúde. Relatório de Atividades 2023-
2024. Brasília: MS, 2024.
17. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Saúde Digital e Inovação (DESD). Relatório 2024.
Brasília: MS, 2024.
18. COSTA CA. Telessaúde e Educação Permanente em Saúde na Amazônia. Manaus: EDUA; 2018.
19. COSTA CA, RODRIGUES PMA, SANTOS WOM. Governança da gestão de Informação e Tecnolo-
gia de Informação em Saúde: o caso do Programa Telessaúde Brasil Redes no estado do Amazo-
nas. In: Pedroza Cunha FJA, Barros SS, Pereira HB, orgs. Conhecimento, inovação e comunicação
em serviços de saúde: governança e tecnologias. Salvador: EDUFBA; 2020. p. 24-47.

20. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Saúde Digital e Inovação (DESD). Relatório da Oficina de Planejamento Estratégico 2025. Brasília: MS, 2025.
21. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDIGI). Relatório de Gestão 2023-2024. Brasília: MS, 2024.
22. BRASIL. Portaria GM/MS nº 3.727, de 21 de maio de 2024. Dispõe sobre o INMSD. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 22 mai. 2024.
23. BRASIL. Portaria GM/MS nº 4.037, de 24 de maio de 2024. Altera prazos da Portaria nº 3.233/2024. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 27 mai. 2024.
24. BRASIL. Portaria GM/MS nº 4.160, de 7 de junho de 2024. Institui incentivo financeiro aos Pontos de Telessaúde. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 12 jun. 2024.
25. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Global Strategy on Digital Health 2020–2030. Geneva: WHO; 2020.
26. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). A transformação digital da saúde nas Américas. Washington, DC: OPAS; 2021.
27. LÉVY P. Cibercultura. São Paulo: Editora 34; 1999.
28. CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2003.
29. MAGALHÃES WOS, COSTA CA, BROCK MF, NEVES DBS, AZEVEDO EF. Teleeducación en la Amazonia. Rev Latinoam Telessaúde. 2020;7:028-31.
30. SANTOS AF, ABREU MP, MELO MCB, TORRES RM, PEREIRA AC, QUEIROZ NR, et al. Telehealth in the Amazon region in Latin America: an overview. J Int Soc Telemed eHealth. 2016;4:e12.
31. BRASIL. Decreto nº 11.358, de 1º de janeiro de 2023. Aprova a Estrutura Regimental do Ministério da Saúde. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 1 jan. 2023.

nológica, afirmando-se como instrumento de equidade e justiça social.

Outro destaque é o relato do Projeto Jovem Doutor (Jovem Educador e Telessaúde nas Escolas), que mostra como a saúde digital pode integrar a Atenção Primária em Saúde ao Ensino Básico. Ao aproximar jovens do conhecimento científico, estimular o autocuidado e formar cidadãos mais conscientes, essas iniciativas criam uma cultura de saúde que se expande para as famílias, consolidando práticas de prevenção desde cedo. Essa geração terá papel fundamental na redução da ocorrência de doenças e na sustentabilidade futura do sistema de saúde brasileiro.

Os capítulos também evidenciam resultados expressivos: maior resolutividade clínica, melhor articulação entre os níveis de atenção e valorização da pesquisa e da inovação. Ao mesmo tempo, apontam desafios que permanecem em aberto, como a sustentabilidade financeira, a regulamentação, a integração de sistemas de informação e a necessidade de formação continuada.

Com a expectativa de que, até 2030, o Brasil se torne o 6º país mais velho do mundo (mais idosos que crianças de 0 a 14 anos), a pressão sobre o sistema de saúde será intensa. A resposta está em expandir estratégias de prevenção e cuidado integrado, reduzindo desperdícios e promovendo qualidade de vida. A telessaúde integrada, a telemedicina logística, as estações de telessaúde de bem-estar digital e os modelos híbridos de atendimento (phygital) figurarão entre as soluções que precisam ser fortalecidas.

O futuro que se desenha é o de um sistema de saúde mais inteligente, conectado e humano, em que a tecnologia seja um meio para garantir o essencial: acesso, qualidade e equidade em saúde. Este livro celebra a trajetória construída até aqui e abre caminho para as próximas décadas, lembrando-nos de que cabe a todos nós, assegurar que esse futuro seja inclusivo e compartilhado.

Chao Lung Wen

Professor Associado da USP, Chefe de Disciplina de Telemedicina do Departamento de Patologia da FMUSP, Líder do Grupo de Pesquisa USP em Telemedicina, Educação Digital e Saúde Conectada no CNPq/ MCTI e Idealizador do Projeto Jovem Doutor



O livro traz - em forma de experiências e trajetórias - uma visão panorâmica do mosaico de transformações de curto e longo prazo que representa a chamada “terceira expansão do direito a saúde no Brasil”, sendo a primeira a criação do SUS; a segunda que vem do impulso à atenção básica; e esta terceira onda, da convergência de muitas iniciativas pioneiras de telessaúde no movimento da saúde digital. O SUS vai assim avançando nas três grandes transformações sucessivas e somativas dos sistemas universais de saúde: do Hospital para a Comunidade, do Curativo para o Preventivo, e do Analógico para o Digital, graças aos esforços dos grupos pioneiros que criaram um ecossistema de inovação baseado em princípios de universalidade do direito a saúde.

Félix Rígoli

*Coordenador do Observatório Desigualdades,
Desenvolvimento e Inteligência Artificial em Saúde,
FIOCRUZ*