

Centro de Telesalud de la Facultad de Medicina de la UFMG: Experiencias y Perspectivas

Maria do Carmo Barros de Melo	Profesor Titular y miembro del Núcleo de Telesalud de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte (MG), Brasil. Correo electrónico: mcbmelo@gmail.com
Mariana Abreu Caporali de Freitas	Doctoranda del Programa de Posgrado en Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais. Investigadora del Núcleo de Tecnología en Salud, Facultad de Medicina, Universidad Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte (MG), Brasil. Correo electrónico: caporalimariana@gmail.com
Rosangela Durso Perillo	Investigadora del Núcleo de Tecnología en Salud, Facultad de Medicina, Universidad Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte (MG), Brasil. Correo electrónico: rosangeladurso.perillo@gmail.com
Rosália Moraes Torres	Profesora Asociada y miembro del Núcleo de Telesalud de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte (MG), Brasil. Correo electrónico: rosaliamoraistorres@gmail.com
Gustavo Cancela e Penna	Profesor de la Facultad de Medicina y miembro del Núcleo de Telesalud de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte (MG), Brasil. Correo electrónico: gustavocpenna@gmail.com
Rogeli Tiburcio Ribeiro da Cunha Peixoto	Profesora Asociada de la Escuela de Odontología de la Universidad Federal de Minas Gerais. Coordinadora de la Teleodontología de la UFMG. Belo Horizonte (MG), Brasil. Correo electrónico: rogelipeixoto@gmail.com
Carlos Eduardo Menezes Amaral	Profesor Adjunto del Departamento de Medicina Preventiva y Social de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG). Investigador del Núcleo de Tecnología en Salud, Facultad de Medicina, Universidad Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte (MG), Brasil. Correo electrónico: caduamaral@gmail.com
Solange Cervinho Bicalho Godoy	Profesora de la Escuela de Enfermería y coordinadora de la Telenfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte (MG), Brasil. Correo electrónico: solangecgodoy@gmail.com
Alaneir de Fátima dos Santos	<u>Autora correspondiente:</u> Profesora Adjunta del Departamento de Medicina Preventiva y Social de la Facultad de Medicina de la UFMG y Coordinadora General del Núcleo de Telesalud de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais. https://orcid.org/0000-0002-7674-0449 . Correo electrónico : laines@uol.com.br

Fecha de recepción: 7 de noviembre de 2025 | Fecha de aprobación: 4 de febrero de 2026

Introducción: La Salud Digital se está expandiendo a nivel mundial, fomentando la interacción entre profesionales y la creación de nuevas habilidades interdisciplinarias para mejorar la atención médica. El Centro de Telesalud de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais (NUTEL FM/UFMG) fue creado en 2006. Posee un historial de experiencias exitosas, superando barreras geográficas y apoyando a los servicios de salud pública para superar desafíos y actuar de manera más decidida y organizada. **Objetivo:** Describir la experiencia y trayectoria de NUTEL/FM/UFMG, especialmente las relacionadas con los servicios públicos de telesalud y las innovaciones tecnológicas. **Método:** Informe de experiencia con un enfoque descriptivo y exploratorio basado en la trayectoria de NUTEL/FM/UFMG, contando con documentos, artículos y registros de acciones de los coordinadores. **Resultados:** Los hallazgos permiten una actualización y reflexión sobre la importancia de invertir recursos financieros y humanos en el área. Entre julio de 2015 y abril de 2025, se realizaron 51.232 teleconsultas con especialistas en diversas áreas, además de conferencias web y cursos a distancia. Cada vez se desarrollan más proyectos centrados en la innovación tecnológica. **Conclusión:** NUTEL/FM/UFMG cuenta con un amplio campo de acción, realizando teleconsultas, conferencias web, cursos a distancia y proyectos de innovación tecnológica, con la participación de profesionales, profesores y académicos con amplia experiencia de programas de grado y posgrado de la UFMG. La presencia de especialistas en Salud Digital es crucial para superar barreras, afrontar desafíos e impulsar el progreso.

Palabras clave: Telesalud, Salud Digital, Innovación Tecnológica, Teleconsulta, Educación a Distancia

Telehealth Center of the Faculty of Medicine at UFMG: Experiences and Perspectives

Introduction: Digital Health is expanding worldwide, fostering collaboration among professionals and the development of new interdisciplinary skills to improve healthcare. The Telehealth Center of the School of Medicine at the *Universidade Federal de Minas Gerais* (NUTEL FM/UFMG) was created in 2006. It has a historical record of successful experiences, overcoming geographical barriers and supporting public health services to overcome challenges and act in a more decisive and organized manner. **Objective:** To describe the experience and trajectory of NUTEL/FM/UFMG, especially those related to public telehealth services and technological innovations. **Method:** Experience report with a descriptive and exploratory approach, based on the trajectory of NUTEL/FM/UFMG and in documents, articles, and records of the coordinators' actions. **Results:** The findings allow for an update and reflection on the importance of investing financial and human resources in the area. Between July 2015 and April 2025, 51,232 teleconsultations were conducted with specialists in various areas, in addition to web conferences and distance learning courses. Projects focused on technological innovation are also being developed. **Conclusion:** NUTEL/FM/UFMG has a broad scope of activity, conducting teleconsultations, web conferences, distance learning courses, and technological innovation projects, with the participation of experienced professionals, professors, and undergraduate and postgraduate students from UFMG. Digital Health specialists are crucial to overcome barriers, meeting challenges, and promoting advancements.

Key-words: Telehealth, Digital Health, Technological Innovation, Teleconsultation, Distance Education

Núcleo Telessaúde da Faculdade Medicina da UFMG: Experiências e Perspectivas

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) foi criado em 2006. Possui um registro histórico de experiências exitosas, transpondo barreiras geográficas e apoiando os serviços públicos de saúde a superar os desafios e atuar de forma mais resolutiva e organizada. **Objetivo:** Descrever a experiência e a trajetória do NUTEL/FM/UFMG, em especial os relacionados aos serviços públicos de telessaúde e em inovações tecnológicas. **Método:** Relato de experiência com abordagem descritiva e exploratória baseado na trajetória do NUTEL/FM/UFMG, baseado 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 diversas áreas, além de webconferências e cursos à distância. De forma crescente, também vêm sendo desenvolvidos projetos voltados à inovação tecnológica. **Conclusão:** O NUTEL/FM/UFMG tem uma atuação ampla, realizando teleconsultorias, webconferências, cursos EaD, projetos de inovação tecnológica, contando com a participação de profissionais experientes, 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.

Palabras-chave: Telessaúde, Saúde Digital, Inovação Tecnológica, Teleconsultoria, Educação a Distância

INTRODUCTION

La telesalud complementa la atención presencial y supera las barreras geográficas, lo que exige nuevas competencias profesionales, éticas y de seguridad de datos, un contexto impulsado por los avances tecnológicos tras la pandemia de COVID-19¹. La atención remota amplía el acceso y mejora los resultados de salud², mientras que la inteligencia artificial optimiza la práctica clínica, desde el diagnóstico hasta la gestión y el seguimiento terapéutico³.

Brasil es un país de dimensiones continentales con contrastes socioeconómicos y culturales, con diferencias en la infraestructura y cualificaciones profesionales. El Programa de Salud de la Familia (PSF) ha cambiado la distribución de las ofertas, y el Ministerio de Salud ha invertido recursos para reducir estas disparidades. El Sistema Único de Salud de Brasil (SUS) ha priorizado la atención primaria de salud (APS), y la telesalud se ha considerado, a partir de 2006, una acción estratégica nacional para agilizar

la respuesta y aumentar la resolución, buscando la equidad en la atención⁴.

En Belo Horizonte, capital del estado de Minas Gerais, Brasil, el Programa BH-Telesalud fue creado inicialmente en 2004 y 2003⁵, vinculando las unidades de atención primaria de salud con las unidades de enseñanza de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG), con participación efectiva en las áreas de medicina, enfermería, odontología, nutrición y gestión de salud, constituyendo en esa época el proyecto más amplio y consistente de nuestro país. Se consideró un modelo para la implementación del Proyecto y, posteriormente, del Programa Nacional de Telesalud⁶, que dio origen al Programa “Telesalud Brasil Redes” con el objetivo de apoyar la Atención Primaria de Salud, siendo un componente del Programa de Recalificación de Unidades Básicas de Salud (UBS), que busca aumentar la efectividad de la Atención Primaria de Salud y promover su integración con toda la Red de Atención de Salud⁷. Esta última ha experimentado varios cambios y actualmente la Secretaría de Información y Salud Digital – SEIDIGI coordina la transformación digital

del SUS con el objetivo de ampliar el acceso, promover la integralidad y la continuidad de la atención de salud. Trabaja en colaboración con las secretarías del Ministerio de Salud, con profesionales de salud y con gestores del SUS en el uso de soluciones digitales, como, por ejemplo, la historia clínica electrónica, la telesalud, la difusión de información estratégica en salud y la protección de datos⁸.

En el Centro de Telesalud de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais (NUTEL FM/UFMG) se utilizan herramientas en el proceso de cualificación de profesionales de la salud para la formación continua de equipos mediante teleeducación, teleconsultas y telediagnóstico, contribuyendo a la mejoría de la atención en las unidades de salud y cooperando en la formación continua de profesionales vinculados al SUS. NUTEL FM/UFMG participó activamente en la implementación del Programa BH-Telesalud y, posteriormente, en las etapas de implementación de la telesalud en la Atención Primaria de Salud en Brasil, además de producir material científico (revistas, libros, capítulos, artículos y registros documentales), materiales educativos y proyectos de innovación tecnológica. El objetivo de este estudio es describir la trayectoria, las acciones desarrolladas y los principales resultados alcanzados por el Centro de Telesalud de la Facultad de Medicina de la UFMG entre 2006 y 2025, abarcando actividades de atención sanitaria, educación, innovación tecnológica y cooperación nacional e internacional.

METODOLOGÍA

Se trata de un informe de experiencia con un enfoque descriptivo y exploratorio, elaborado a partir de la trayectoria del Centro de Telesalud de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais (NUTEL/FM/UFMG). El período considerado abarca desde 2006 hasta abril de 2025, abarcando desde la implementación del centro hasta sus proyectos más recientes.

Las fuentes de información que sirvieron para elaborar este informe se basaron en tres conjuntos principales:

1. Documentos institucionales: informes anuales, planes de trabajo, reglamentos internos, materiales técnicos, registros operativos y

documentos utilizados en la gestión de las actividades del centro.

2. Bases de datos administrativas y asistenciales: datos consolidados en las plataformas SMART/Ministerio de Salud y NUTEL/FM/UFMG, incluyendo la producción de teleconsultas, registros de teleeducación e información de proyectos de telediagnóstico.

3. Informes de los profesionales del centro: información proporcionada por coordinadores y especialistas que participaron directamente en la organización y ejecución de las actividades, seleccionados por su desempeño estratégico a lo largo de los años. Se incluyeron documentos que presentaban información completa y validada institucionalmente sobre las acciones desarrolladas por el centro. Se excluyeron los materiales preliminares o no revisados.

El proceso de recopilación y organización de datos comenzó con la búsqueda de documentos a partir de los archivos institucionales y las plataformas electrónicas utilizadas por el centro. Los datos cuantitativos se extrajeron de informes oficiales estandarizados por el sistema. La información se organizó por año, tipo de acción (teleconsulta, teleeducación, telediagnóstico, innovación tecnológica) y área profesional. Los relatos de los profesionales se sistematizaron de forma narrativa, considerando aspectos operativos, desafíos enfrentados, cambios observados a lo largo del tiempo y perspectivas de expansión de las actividades.

El análisis siguió dos etapas complementarias: descriptiva y narrativa. El análisis descriptivo de datos cuantitativos, con la organización de la información en tablas y frecuencias relativas, permitió visualizar la evolución de las acciones y la participación de los municipios. El análisis temático de documentos e informes buscó identificar hitos históricos, avances, desafíos operativos e innovaciones incorporadas en las actividades del centro. Los hallazgos se integraron en una síntesis narrativa, estructurada según las principales áreas de actividad de NUTEL/FM/UFMG.

Se respetaron los aspectos éticos. Por ser un estudio se basa en datos administrativos agregados y documentos institucionales, sin identificación nominal de profesionales ni usuarios, no se considera una investigación envolviendo seres humanos, según la Resolución CNS n.º 510/2016.

PRESENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA Y DISCUSIÓN

Visión general

Beheshti et al. (2022) informan que el uso de la telemedicina como una opción viable para la prestación de servicios de calidad aumenta constantemente en los distintos niveles del sistema de salud⁹. A pesar del creciente uso de la telemedicina en los servicios de salud secundarios y terciarios, aún hay un largo camino por recorrer en el uso de esta tecnología en la salud pública y la atención primaria. Por otro lado, el inicio de las actividades de NUTEL/FM/UFMG estuvo marcado por la inversión en salud pública, especialmente en atención primaria, siendo uno de los servicios pioneros en Brasil en este ámbito. Inicialmente, abarcaba el municipio de Belo Horizonte (Programa BH-Telesalud), capital del estado de Minas Gerais (MG), Brasil. El Proyecto Nacional de Telesalud de Brasil tuvo su inicio marcado por la experiencia adquirida en el programa BH-Telesalud, que tuvo cambios a lo largo del tiempo, pasando por las “Redes de Telesalud Brasil”, y actualmente las acciones son coordinadas por SEIDIGI.

La NUTEL FM/UFMG ha participado de forma activa, especialmente en las áreas de teleenfermería, telemedicina y teleodontología, mediante la realización de cursos a distancia, conferencias web sobre temas relevantes y teleconsultas formativas como forma de formación continua y apoyo a la Atención Primaria de Salud en municipios del estado de Minas Gerais. Ha apoyado la estructuración de la telesalud en otros estados brasileños, como Piauí y Maranhão, y en países de América Latina. Su alcance se ha ampliado progresivamente a otras áreas de la salud, como la administración, la nutrición y la psicología. Estudiantes y preceptores de carreras de salud de grado en la UFMG reciben apoyo de especialistas para la toma de decisiones durante sus prácticas rurales, unas prácticas curriculares obligatorias.

Según una investigación de datos de SMART, plataforma nacional que consolida la producción de teleconsultas contabilizando cada interacción (una misma teleconsulta puede contener más de una pregunta o respuesta), se registraron un total de 48.119 interacciones entre 2016 y 2024. Esta investigación también muestra el número de municipios activos, o sea, que realizaron al menos una teleconsulta al año. Actualmente, 140 municipios de Minas Gerais están vinculados a NUTEL/FM/UFMG (Tabla 1).

Tabla 1 - Número de teleconsultas realizadas por NUTEL/FM/UFMG (combinación de los centros BH, Contagem, Brumadinho y FM/UFMG) – 2016 a 2024

Año	Municipios Activos	Teleconsultas*
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

Source: SMART/MS.

* Interactions within the same teleconsultation are recorded.

Table 2 shows the number of teleconsultations answered in various areas, conducted within the Primary Health Care/SUS system in Minas Gerais over the past ten years (July 2015 to March 2025), totaling 51,232. Unlike the consolidated SMART data presented above, these data reflect each teleconsultation performed, without counting interactions within the same teleconsultation.

Table 2 - Number of teleconsultations registered at NUTEL/FM/UFMG, across all specialties, between 2015 and 2025.

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

Fuente: Datos extraídos de la Plataforma NUTEL/FM/UFMG.
Elaborado por los autores.

De este total, 45.201 registraron información sobre la intención previa de ser enviados. Se observa que, en aproximadamente el 40% de estos casos, el profesional de salud declaró su intención de enviar al paciente antes de realizar la teleconsulta (Tabla 3).

Tabla 3 - Registro de la intención previa de derivar en teleconsultas en NUTEL/FM/UFMG, en todas las especialidades, entre 2015 y 2025.

Intención de enviar		
	N	%
Sí	18026	39,88%
No	27175	60,12%
Total	45201	100,00%

Fuente: Datos extraídos de la Plataforma NUTEL FM UFMG.
Elaborado por los autores.
Periodo: Julio de 2015 a marzo de 2025.

La Plataforma NUTEL FM UFMG cuenta con un campo opcional donde el profesional de salud solicitante puede informar la acción tomada tras la consulta telefónica. Considerando una muestra de 28.626 teleconsultas con este campo debidamente completado, fue posible analizar el impacto de la teleconsulta en la reducción de derivaciones (Tabla 4). Estos resultados resaltan el potencial de la teleconsulta para mejorar la efectividad de la atención primaria de salud y optimizar los flujos de derivaciones en el sistema de salud.

Tabla 4 - Registro de la gestión de casos clínicos tras las consultas telefónicas en NUTEL/FM/UFMG, en todas las especialidades, entre 2015 y 2025.

Conducta

	N	%
Mantener en la unidad	20.864	72,73%
Enviar niveles secundarios	7350	25,62%
Enviar niveles terciarios	472	1,65%
Total	28.686	100,00%

Fuente: SMART/MS.

* Se contabilizan interacciones dentro de la misma teleconsulta.

Las teleconsultas realizadas se ofrecieron para 108 especialidades. Las más solicitadas fueron Dermatología (19%), seguida de Cardiología (9,5%), Ortopedia y Traumatología (5,7%), Endocrinología y Metabolismo (4%), Medicina Interna (4%) y Ginecología (3%). Cabe destacar que las respuestas ofrecidas constituyen una segunda opinión formativa, a la vez que apoyan la práctica clínica y contribuyen a la formación de los profesionales de Atención Primaria de Salud (APS) en los temas tratados.

Teleodontología

El proyecto de extensión “Teleodontología” de la Facultad de Odontología de la UFMG ha estado activo en la APS desde 2005. Organiza, articula y apoya acciones de extensión relacionadas con la salud bucal en Minas Gerais. Las principales actividades del proyecto incluyen Teleeducación y Teleconsultas, dirigidas

especialmente a profesionales de la salud del SUS, estudiantes de Odontología y otros miembros del servicio¹⁰.

Las conferencias web son contextualizadas, promoviendo la actualización continua para una atención basada en evidencias científicas. Consideran las dudas y necesidades señaladas por los propios profesionales de los servicios públicos. Estas transmisiones se realizan en vivo en el canal de YouTube NUTEL/FM de la UFMG, y se puede acceder posteriormente tanto en ese canal como en el sitio web del proyecto: <https://www.odonto.ufmg.br/teleodontologia/>¹¹. En los años 2023 y 2024, se realizaron 18 conferencias web en diversas áreas, con un total de 13.410 visualizaciones.

Las teleconsultas, realizadas a través de la plataforma de Telesalud de Minas Gerais (MG), engloban 140 municipios de Minas Gerais y atienden a profesionales que solicitan una segunda opinión. Estas solicitudes son respondidas por profesores de la Facultad de Odontología de la UFMG, en 13 especialidades. En 2023, se realizaron 216 teleconsultas y, en 2024, 178. Durante este período, las especialidades más solicitadas fueron Patología (32,23%) y Cirugía (18,27%). Estas respuestas han contribuido a reducir significativamente la necesidad de derivaciones a atención especializada y a aumentar la eficacia de la Atención Primaria de Salud¹².

Desde 2016, el proyecto cuenta con un sitio web dedicado a la Teleodontología, que ofrece información sobre sus actividades, incluyendo un calendario de conferencias web y directrices de acceso. Las conferencias web se almacenan en una videoteca organizada por especialidades, facilitando sus búsquedas. El sitio web también ofrece materiales didácticos y educativos, acceso a la Biblioteca Virtual de Salud, producidos en proyectos desarrollados en la Facultad de Odontología de la UFMG, así como artículos publicados en el área. Además del sitio web, el proyecto se promociona en Instagram, donde comparte sus actividades y actualmente cuenta con 1220 seguidores. Es un proyecto educativo, interdisciplinario, político y científico que promueve una interacción transformadora entre la universidad y la sociedad, contribuyendo a la calidad de la atención y al fortalecimiento de la salud digital en el SUS.care¹².

Teleenfermería

La Escuela de Enfermería de la UFMG, a través del "Proyecto Teleenfermería", integra el equipo NUTEL/FM/UFMG, desarrollando actividades de formación profesional a distancia, envolviendo docentes, alumnos y el equipo de enfermería de las unidades de salud. Entre 2022 y 2024, se realizaron 60 conferencias web, cuyas áreas temáticas más destacadas fueron la salud de la mujer, la nutrición, la salud mental y psiquiátrica, el tratamiento de heridas y la gestión de la salud. Las conferencias web alcanzaron 20.737 visualizaciones, lo que indica que el uso de la tecnología es una herramienta importante que puede impactar positivamente en la calidad de las prácticas de cuidado en la red de servicios del SUS, contribuyendo a la investigación y la promoción de la educación para la salud.

Los profesionales del Programa de Salud Familiar derivan sus solicitudes a cualquier especialidad según sea necesario, ya sea enfermería, medicina, odontología, nutrición o gestión de servicios de salud. Específicamente para enfermería, entre 2015 y 2025, se derivaron un total de 2.612 teleconsultas para las siguientes especialidades: enfermería, educación para la salud, fundamentos de enfermería, gestión de la salud, procesos de trabajo en salud, salud infantojuvenil, salud de la mujer, salud del adulto y del adulto mayor, evaluación cardiovascular, salud familiar, salud mental y psiquiatría, sistematización de la atención de enfermería y cuidado de heridas. Entre las especialidades solicitadas para Teleenfermería, se destacaron el cuidado de heridas (36%), la salud de la mujer (19%), la enfermería (15%), la salud infantojuvenil (9%), la salud familiar (6%) y la educación para la salud (3%).

Los datos muestran una aproximación temática entre las teleconsultas y las conferencias web. Se observa que las dudas sobre el tratamiento de heridas son más frecuentes en las teleconsultas, mientras que los temas abordados en las conferencias web se centraron en el área de enfermería en general, abordando diversos asuntos, incluyendo las relacionadas con el cuidado de heridas. El estudio demuestra que los profesionales utilizan los recursos de telesalud para debatir la realidad sanitaria en las UBS, reafirmando la importancia y los beneficios para el desarrollo profesional, la mejora de la atención al usuario, la reducción de costes y el aumento de la eficacia de la APS.

Telemedicina

El área de Telemedicina constituye un importante eje de actividad para NUTEL/FM/UFMG, con énfasis en las teleconsultas, además de iniciativas como conferencias web, apoyo a prácticas rurales y acciones de formación continua dirigidas a estudiantes, preceptores y profesionales de Atención Primaria de Salud. El proyecto cuenta con un sitio web específico que recopila información sobre las acciones desarrolladas, un calendario de reuniones virtuales, así como materiales educativos y acceso a la Biblioteca Virtual de Salud.

La telemedicina también se incluye en el programa de conferencias web, junto con otras áreas. Profesores, residentes o invitados externos abordan temas relevantes para la Atención Primaria de Salud (APS). Las sesiones se transmiten en directo en el canal de YouTube, pero se puede acceder a ellas posteriormente a través de la biblioteca de YouTube.

En cuanto a las teleconsultas, las demandas destinadas al área médica están aumentando, representando cerca de 89,0% del total. Entre julio de 2015 y abril de 2025, se realizaron 45.609 teleconsultas. Los casos son derivados por los equipos de la Estrategia de Salud Familiar y las respuestas son proporcionadas de forma asincrónica por profesores especialistas. En el caso de la Telemedicina, esto abarca hasta 67 subáreas distintas en diferentes especialidades (Tabla 5), idealmente en un plazo de 72 horas.

Tabla 5 - Número de teleconsultas en el área médica realizadas por NUTEL/FM/UFMG entre 2015 y 2025

Especialidad	Nº teleconsultas respondidas
Alergia e Inmunología	6
Angiología	846
Anorexia y Bulimia	7
Cardiología	4860
Cardiología Pediátrica	18
Cirugía General	463
Cirugía Ginecológica	73
Cirugía Pediátrica	66

Cirugía Vascular	213
Clínica Médica	2054
Covid-19 Epidemiología - Coronavirus	16
Covid-19 Infectología - Coronavirus	29
Covid-19 Med Dudas - Coronavirus	21
Covid-19 Salud Mental - Coronavirus	3
Covid-19 Exámenes, Análisis Clínicos y Diagnósticos	6
Dengue, Chikunguña, Zika, Microcefalia / Orientación	48
Dermatología	9809
Dermatología - Hansenología	26
Endocrinología y Metabolismo	2065
Endocrinología Pediátrica	162
Gastroenterología	1604
Gastroenterología / Hepatología	557
Gastroenterología Pediátrica	87
Geriatría	368
Ginecología	1870
Ginecología / Reproducción Humana	148
Ginecología y Obstetricia	1567
Ginecología y Obstetricia / Dengue, Chikunguña, Zika...	11
Hematología	1762
Hematología y Hemoterapia	17
Hematología y Hemoterapia Pediátrica	113
Infectología	963
Infectología / Dengue, Chikunguña, Zika, Microcefalia...	38
Infectología Pediátrica	32
Mamografía	8
Mastología	328

Medicina de Familia y Comunidad	186
Medicina del Adolescente	9
Medicina Fetal	3
Medicina Nuclear	4
Medicina Paliativa	18
Medicina Preventiva y Social	13
Nefrología	830
Nefrología Pediátrica	55
Neurofibromatosis	1
Neurología	2170
Neurología / Dengue, Chikunguña, Zika, Microcefalia	8
Neurología Pediátrica	335
Neurología Pediátrica / Dengue, Chikunguña, Zika	1
Oftalmología	331
Oncología	106
Ortopedia y Traumatología	2934
Otorrino Pediátrica	152
Otorrinolaringología	689
Pediatría	1289
Pediatría / Dengue, Chikunguña, Zika, Microcefalia	6
Pediatría / Acompañamiento del Recién nacido con Microcefalia	9
Neumología / Tuberculosis	111
Neumología General	1014
Neumología Pediátrica	86
Psiquiatría	1121
Radiología Convencional y Tomografía Computada	767
Resonancia Magnética - Musculoesquelético	1
Reumatología	1695
Reumatología Pediátrica	1

Ultrasonido - Medicina Interna	1
Urología	1399

Fuente: Datos extraídos de la Plataforma NUTEL/FM/UFMG. Elaborado por los autores. Periodo: Julio de 2015 a marzo de 2025.

Al analizar únicamente la muestra relacionada con el área médica, las especialidades más solicitadas fueron dermatología y cardiología (Tabla 6).

Tabla 6 - Número de teleconsultas por especialidades más solicitadas en el área médica en la UFMG (2015-2025)

Especialidad	Número de teleconsultas N / (%)
Dermatología	9809 (26,4%)
Cardiología	4860 (13%)
Ortopedia y traumatología	2934 (7,9%)
Neurología	2170 (5.8%)
Endocrinología y metabolismo	2065 (5.6%)
Clínica médica	2054 (5.5%)
Ginecología	1870 (5%)
Hematología	1762 (4.7%)
Reumatología	1695 (4.6%)

Fuente: Datos extraídos de la Plataforma NUTEL/FM/UFMG. Elaboración propia.

Proyecto SES/MG

El proyecto “Incorporación de teleconsultas en el flujo de atención especializada del SUS en Minas Gerais” comenzó en 2024. Está coordinado por la Secretaría Estatal de Salud (SES) de Minas Gerais y ejecutado por NUTEL/FM/UFMG, el Centro de Telesalud del Hospital de Clínicas de la UFMG y la Fundación Educativa Lucas Machado (FELUMA). Busca superar los desafíos de la mala distribución e insuficiencia de especialistas, promover una mejor interacción entre los profesionales de la APS y atención secundaria, y optimizar las derivaciones a la atención secundaria. Abarca 465 municipios y tiene el potencial de beneficiar a 18,61 millones de habitantes. Inicialmente, se ofreció capacitación a distancia a los profesionales de la APS y, posteriormente, se implementaron las teleconsultas con la elaboración de flujo de atención especializada y el monitoreo de las

acciones desarrolladas. El enfoque principal es la salud materno-infantil, pero se ofrecen teleconsultas en diversas especialidades: cardiología, endocrinología, nefrología, ginecología y obstetricia, mastología, ortopedia, neumología, dermatología, pediatría, urología, proctología, reumatología y gastroenterología. Cada municipio participante estableció sus metas. Los resultados iniciales en 2024 mostraron la participación de 174 municipios, con 5970 teleconsultas realizadas. La tasa de derivación a atención secundaria fue del 23,6 %. La satisfacción de los profesionales de APS con los resultados obtenidos fue del 94 %.

NUTEL/FM/UFMG es responsable de 77 municipios en 3 macrorregiones del estado.

Expansión de la Telesalud en América Latina

El centro actual actúa en la expansión de la telesalud regional a través del Laboratorio Latinoamericano de Telesalud (2006), una red colaborativa que ha integrado a especialistas de 14 países durante casi 20 años. Sus contribuciones incluyen la formación profesional, la difusión de buenas prácticas y publicaciones de referencia, como Desarrollo de la telesalud en América Latina: aspectos conceptuales y estado actual (2014) y el trabajo en curso Telesalud en América Latina: un legado en movimiento. Desde 2024, el grupo lleva a cabo la investigación "Calidad de los Servicios de Telesalud en América Latina", basada en la norma ISO 13131:2021. El estudio evalúa el conocimiento y la implementación de estándares internacionales de calidad centrados en la planificación de servicios, la gestión de riesgos y la tecnología en la región.

Revista Científica

Creada en 2009 por la UFMG, con el apoyo del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica de México, la Revista Latinoamericana de Telesalud es una publicación trimestral de acceso abierto centrada en la salud digital, la IA y la educación a distancia. La revista acepta artículos en portugués, español e inglés, adoptando el modelo de Ahead of Print desde 2023 para una difusión más rápida. Afiliada a la ABEC, tiene ISSN 2175-2990 y utiliza la abreviatura Latin Am J telehealth para las citas.

Teleoftalmología en Minas Gerais (MG)

La implementación de la teleoftalmología en la APS en Minas Gerais busca fortalecer la atención de la diabetes y la hipertensión,

principales causas de ceguera preventible^{13,14}. De acuerdo con la Ley 13.895/2019¹⁵, la estrategia busca superar la escasez de servicios especializados en el SUS¹⁶. El proyecto, una colaboración entre NUTEL FM/UFMG y los municipios, utiliza retinógrafos portátiles y, desde diciembre de 2023, inteligencia artificial para la detección, con informes médicos emitidos en 72 horas.

Entre marzo de 2023 y septiembre de 2024, se analizaron 2158 exámenes, priorizando a pacientes con diabetes (72%) e hipertensión (82,5%). El perfil predominante fue el femenino (67,7%), entre 60 y 69 años. Del total, el 45,1% (973) presentó resultados normales, lo que evitó la derivación, mientras que el 39,1% (843) presentó alteraciones, con prevalencia de retinopatía hipertensiva (44,8%) y retinopatía diabética (27,5%).

En 2025, la iniciativa se amplió a través de la Práctica Rural de la UFMG, integrando docencia y servicio. Los resultados confirmaron la eficacia de la telesalud y la IA para reducir las listas de espera, mejorar el cribado y optimizar los flujos de derivación en el SUS/MG.

Telesalud en la Pandemia de COVID-19

Durante la pandemia de COVID-19, NUTEL/FM/UFMG fortaleció su apoyo a la Atención Primaria de Salud (APS) ampliando la oferta de teleconsultas, capacitación y canales de información^{17,18,19}. El impacto de esta integración se analizó en un estudio transversal²⁰ con 260 equipos de APS en 2020. Si bien la infraestructura de telesalud se calificó mayoritariamente como deficiente (43%) y regular (40%), se encontró una correlación positiva significativa ($p < 0,001$): a mayor disponibilidad de recursos de telesalud, mejor estructuración de la unidad para afrontar la pandemia, lo que demuestra su contribución a una respuesta sanitaria más robusta.

Teleconsultas y Teleconsultas Sincrónicas

Un proyecto piloto de teleconsultas sincrónicas se encuentra en su fase inicial de implementación. Se está construyendo una plataforma para facilitar la prestación de estos servicios. En cuanto a las oficinas de teleconsultas, el servicio permitirá a los profesionales de la salud de la red del SUS de Minas Gerais discutir casos clínicos con especialistas en tiempo real mediante la programación de citas. En cuanto a las teleconsultas, el proyecto busca que los usuarios del SUS de Minas Gerais, derivados a consultas especializadas, puedan programar y recibir

atención a distancia. Las especialidades que se ofrecerán inicialmente en ambos servicios serán endocrinología, neumología y gastroenterología, con la posibilidad de añadir nuevas especialidades según la demanda.

Teleasistencia Farmacéutica para la Titulación de Selexipag en Pacientes con Hipertensión Arterial Pulmonar

Desarrollado por SECTICS en colaboración con SEIDIGI, UFMG, UFG, CONASS y las secretarías de salud estatales (ES y PR), el proyecto piloto de telecuidado farmacéutica se centró en el manejo de pacientes con hipertensión arterial pulmonar (HAP) que utilizan selexipag. La iniciativa monitoreó rigurosamente la titulación de dosis en 16 pacientes mediante teleconsultas farmacéuticas semanales e interconsultas médicas especializadas. La experiencia validó la telesalud como una herramienta eficaz para garantizar la seguridad farmacoterapéutica y la atención integral en enfermedades graves, estableciendo un modelo escalable para otras afecciones clínicas complejas dentro del Sistema Único de Salud (SUS).

Innovación Tecnológica

La innovación tecnológica es fundamental para el desarrollo del país, y las universidades, especialmente las públicas, desempeñan un papel fundamental en la búsqueda de la interacción entre profesionales para crear soluciones y productos que permitan lograr una mejor atención sanitaria para la población. Fortalecer la APS es crucial para mejorar la calidad de vida de la población y promover la equidad en la atención de salud. Sin embargo, desafíos como la organización del acceso a las unidades de salud y la identificación temprana de personas en riesgo comprometen la eficacia de este nivel de atención.

IA en APS

NUTEL FM/UFMG ha estado trabajando en algunos proyectos de innovación tecnológica, incluyendo un proyecto que aplica modelos de IA para gestionar el acceso y predecir el riesgo en la APS en el municipio de Belo Horizonte. El proyecto busca desarrollar e implementar soluciones basadas en IA para optimizar la gestión del acceso y predecir el riesgo de consecuencias graves en la APS. La idea es adoptar un diseño de estudio longitudinal y cuantitativo estructurado en cuatro etapas:

(1) desarrollo y aplicación de modelos de IA para la predicción de riesgos en adultos;

(2) construcción de un sistema de IA para la gestión del acceso;

(3) implementación integrada de los sistemas en una unidad de salud; y

(4) evaluación del rendimiento e impacto de las soluciones aplicadas. Se utilizará una base de datos de la atención prestada entre 2014 y 2023, además de los datos primarios recopilados a partir de la implementación de los modelos. Entre las técnicas previstas en esta investigación se encuentran árboles de decisión, bosques aleatorios, Support Vector Machine (SVM) y redes neuronales profundas. El análisis metodológico incluirá análisis exploratorio de datos, preprocesamiento, validación cruzada de modelos y evaluación mediante métricas como precisión, sensibilidad, especificidad, AUC-ROC y F1-score. Además, se realizarán análisis estadísticos comparativos para evaluar el impacto de la IA en los tiempos de espera y en la tasa de atendimiento. Se espera que la implementación de soluciones de IA mejore el acceso a la APS al optimizar el flujo de usuarios, reducir los tiempos de espera y permitir la priorización de los casos de mayor riesgo. La predicción precisa de resultados graves puede respaldar intervenciones preventivas oportunas, lo que contribuye a una mayor eficiencia, equidad y calidad de los servicios ofrecidos. Por lo tanto, este estudio refuerza el papel estratégico de la APS en el sistema de salud brasileño y establece las bases para la innovación tecnológica y la escalabilidad de las soluciones de IA en la atención primaria.

Otoscopia Digital

Este proyecto busca incorporar recursos de telesalud para la evaluación de la salud auditiva infantil en el contexto de la Atención Primaria de Salud (APS), en colaboración con la red de atención del SUS (Sistema Único de Salud) en Minas Gerais. El proyecto busca implementar servicios de teleconsulta clínica en la APS, especialmente en la especialidad de otorrinolaringología, con enfoque en las necesidades auditivas de los niños atendidos en el SUS. Además, busca promover la capacitación de médicos de los Equipos de Salud Familiar en esta área.

Se pretende adoptar el uso de un Otoscopio Virtual, que permitirá realizar exámenes con la posibilidad de emitir informes a distancia, y

realizar acciones de capacitación para profesionales mediante cursos de formación y videoconferencias. Estas actividades capacitan a los médicos de los equipos de salud familiar para realizar exámenes clínicos de audición, otoscopias, lavados de oído y eliminación de cerumen.

La telesalud comienza entonces a actuar de manera más efectiva como una herramienta importante para evitar la formación de listas de espera para una especialidad médica (otorrinolaringología) y al mismo tiempo actuar en la teleeducación.

Telemonitorización de UCI Neonatal

NUTEL FM/UFMG desarrolló con éxito un proyecto de telemonitorización de UCI Neonatal para SES/MG (21) en el período entre diciembre de 2012 y septiembre de 2014. Este proyecto creó un centro con personal de enfermería y neonatólogos de lunes a lunes, de 7:00 a 19:00, conectado a 33 municipios de MG. Se realizaron doce conferencias web, aproximadamente 6700 teleconsultas y se elaboraron diagramas de flujo de atención y un ebook sobre temas relevantes en el área. Se dispuso de camas virtuales y teleconsultas con especialistas, así como interacción con el centro de regulación de camas del estado. El proyecto se canceló por falta de recursos, pero en ese momento se consideró el desarrollo de un proyecto nacional de apoyo a la atención neonatal.

LLMs

Un área emergente de la tecnología de aprendizaje automático, los modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM-large language models), se consideran disruptores tecnológicos de esta década, al igual que ChatGPT. Se integrarán en motores de búsqueda (Bing y Google) y productos de Microsoft en los próximos meses. Por lo tanto, cambiarán radicalmente la forma en que pacientes y médicos acceden y reciben información. La alfabetización en salud digital debe mantenerse a la vanguardia, tanto para médicos como para consumidores, a medida que las interacciones con los LLM se convierten en parte de la rutina.

Los servicios de telesalud asincrónicos que implican comunicación digital, como la monitorización remota, el almacenamiento y la derivación, o las consultas electrónicas, tienen el mayor potencial de escalamiento mediante el uso de LLMs. Los médicos que utilizan estos modelos para mejorar la práctica clínica deben comprender su naturaleza generativa y verificar toda la

información obtenida para garantizar su precisión clínica²².

La perspectiva de NUTEL es incorporar un sistema de búsqueda también basado en LLMs en las teleconsultas.

Transferencia de Tecnología Educativa

La alfabetización en salud digital para profesionales del sector salud y áreas afines de las tecnologías de la información y la comunicación ha sido desarrollada por nuestro centro. Los alumnos de los cursos de grado han recibido capacitación en el uso de herramientas de telesalud antes de realizar sus prácticas en zonas rurales del estado (prácticas rurales de la UFMG) y en estudios de posgrado a través de la disciplina de telesalud y en diversas áreas de posgrado de la UFMG. Colaboramos en el Programa de Posgrado en Salud Digital, Modalidad Profesional, Red de Educación a Distancia, coordinado por la Fundación Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) BRASILIA y la Red UNA-SUS/FIOCRUZ.

Nuestro centro cuenta con experiencia en la formación de profesionales de diversos estados brasileños y de Latinoamérica. En Latinoamérica, actúa como punto de convergencia entre países para la búsqueda de soluciones a problemas y alternativas.

Perspectivas futuras

Con base en nuestra experiencia, la perspectiva es ampliar la oferta de servicios e implementar proyectos de innovación tecnológica, fortaleciendo la implementación de la salud digital, para brindar equidad en la prestación de servicios de salud a la población.

Los proyectos de retinografía, otoscopia digital, uso de LLM, teleconsulta y teleconsulta sincrónica se encuentran en su fase inicial con un futuro prometedor. Otra área ampliamente debatida es la teleeducación, tanto para la formación de recursos humanos en el uso de la salud digital como para la mejora de la calidad de la atención en los servicios de salud.

El proyecto de telemonitorización en UCI neonatal ha obtenido excelentes resultados y se está debatiendo a nivel estatal y nacional.

A trajetória do Núcleo de Telessaúde da Faculdade de Medicina da UFMG demonstra como a saúde digital pode se consolidar como uma ferramenta estruturante para o SUS.

CONCLUSIÓN

La trayectoria del Centro de Telesalud de la Facultad de Medicina de la UFMG demuestra cómo la salud digital puede ser consolidada como una herramienta estructurante para el SUS. A lo largo de los años, el centro ha ampliado sus áreas de actividad, incorporado diferentes tecnologías e integrado la enseñanza, la investigación y la asistencia, siempre en diálogo con las necesidades de los servicios de salud. Esta combinación de acciones ha contribuido a fortalecer la capacidad resolutiva de la Atención Primaria, apoyando a los profesionales en su atención diaria y acercando a los usuarios a los servicios especializados. Los resultados presentados muestran que la telesalud, cuando se organiza de forma planificada e integrada en las redes de atención, produce efectos concretos: reduce las derivaciones innecesarias, mejora las decisiones clínicas y amplía el acceso a exámenes y orientación especializados. Además, las iniciativas de formación continua y los proyectos de innovación tecnológica demuestran que NUTEL/FM/UFMG ha asumido un importante papel formativo, capaz de preparar a los profesionales para un escenario de transformación digital que ya no es el futuro, sino una realidad cotidiana.

Mismo con importantes avances, persisten desafíos que no pueden ser ignorados, como la necesidad de inversión continua, capacitación continua de equipos, actualizaciones de sistemas y la expansión de las estrategias de seguridad de la información. La rápida evolución de la inteligencia artificial también impone nuevas demandas, lo que exige que los servicios incorporen estas herramientas de forma ética, segura y cualificada.

Frente a esta trayectoria, es evidente que el fortalecimiento de la salud digital en Brasil depende del mantenimiento y la expansión de iniciativas como las de NUTEL/FM/UFMG. Este centro aúna experiencia acumulada, capacidad de innovación y articulación institucional que lo posicionan estratégicamente para apoyar políticas públicas y desarrollar soluciones que aborden las desigualdades regionales. Por lo tanto, sus acciones apuntan a un futuro en el que la telesalud seguirá contribuyendo a una mayor equidad, acceso y calidad de la atención médica.

REFERENCIAS

- 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. English, Spanish. 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. PMID: 38792579; PMCID: PMC11122160.
- 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, organizadores. *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, organizadores. *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 [Internet]. 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, Farahbakhsh M. Telehealth in Primary Health Care: A Scoping Review of the Literature. *Perspect Health Inf Manag*. 2022 Jan 1;19(1):1n. PMID: 35440933; PMCID: PMC9013222.
- 10) Peixoto RTRC, Lucas SD. Programa de Teleodontología 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]. Disponível em: <https://www.odonto.ufmg.br/teleodontologia/>

12) Lucas SD et al. Teleodontologia em Minas Gerais: situação atual e desafios. *Revista Latinoamericana de Telessaúde*. 2018;5(1):43-46. DOI: [https://doi.org/10.32443/2175-2990\(2018\)230](https://doi.org/10.32443/2175-2990(2018)230).

13) Malta DC, Andrade SSCDA, Oliveira TP, Moura LD, Prado RRD, & Souza MDFM D. (2019). Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e regiões, projeções para 2025. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22, e190030.

14) Wong TY, Sabanayagam C. The War on Diabetic Retinopathy. *Asia-Pacific Journal of Ophthalmology*, 2019;8(6) p. 448-456.

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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13895.htm

16) Bortoli JQ, Silber P C, Picetti E, Silva CFD, & Pakter HM. (2022). Retinografia como forma de rastreio de retinopatia diabética em hospital terciário do Sistema Único de Saúde. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 81, e0057.

17) Melo MCB, Ferri PM, Vasconcelos MMA, Reis ZSN, Godoy SCB, Palmeira VA, Rocha G, Torres RM, Tupinambás U. 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. *Latin Am J telehealth*, Belo Horizonte, 2022; 9 (1): 116 - 120. ISSN: 2175-2990120.

19) Melo MCB, Tupinambás U, Ferri Liu PM, Godoy SCB, Torres RM, Palmeira VA, Rocha Gabriel, Reis ZSN. Covid-19: e-Learning as a tool for improving the knowledge. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 45, p. 181-189, 2021.

20) Matta-Machado ATGD, Pinto RDS, Peixoto RTRDC, Perillo RD, Borde EMS, Freitas MAC, Macieira C, Senna MIB, Godoy SCB, Aguiar RAT, Santos DF, Dramos LMM, Oliveira VB, Santos AFD. 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):1878-1889. 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):393-398. 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):150-154. doi: 10.1177/1357633X231169055. Epub 2023 Apr 11. PMID: 37041736.

Declaración de responsabilidad: Todos los autores participaron en la concepción y el desarrollo del trabajo.

Financiación: Financiado por el Ministerio de Salud, Brasil.

Conflictos de intereses: Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses relacionado con esta investigación, la autoría o la publicación de este artículo.

Cómo citar este artículo:

Santos AF, Melo MCB, Freitas MAC, Perillo RD, Torres RM, Penna GC, Peixoto RTRC, Amaral CEM, Godoy SCB.

Centro de Telesalud de la Facultad de Medicina de la UFMG: experiencias y perspectivas. *Revista Latinoamericana de Telesalud*. Belo Horizonte; 2024; 11(3):293-305. ISSN: 2175-2990.