

# Latin American Journal of Telehealth



Revista Latinoamericana de Telesalud

Agosto 2020 | volume 7 | número 2

ISSN 2175-2990



# Expediente / Expedient / Expediente

## Latin American Journal of Telehealth

A Publication of Medical School of Federal University of Minas Gerais, Laboratory of Excellence and Innovation in Telehealth and National Center for Technological Excellence in Health, CENETEC, México.

*Una publicación de la Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Minas Gerais, Laboratorio de Excelencia e Innovación en Telesalud y Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, CENETEC, Mexico.*

*Uma publicação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Laboratório de Excelência e Inovação em Telessaúde e Centro Nacional de Excelência Tecnológica em Saúde, CENETEC, México.*

### Editor in Chief

*Redactor jefe*

*Editor Chefe*

Alaneir de Fátima dos Santos (UFMG) - Brasil

### Co-Editor

*Co-editor*

*Co-editor*

Humberto José Alves (UFMG) - Brasil

Adrian Pacheco Lopez (CENETEC) - México

### Associate Editor

*Editor Asociado*

*Editor Associado*

Víctor Ribeiro Neves - UPE – Campus Petrolina - Brasil

### Manager

*Editor gerente*

*Editor executivo*

Mônica Pena de Abreu (UFMG) - Brasil

Mauricio Velazquez Posadas (CENETEC) - Mexico

### Administrative Editors

*Editores Administrativos*

*Editores Administrativos*

Berenice Figuero Cruz – México

Mônica Pena de Abreu - Brasil

Samuel Gallegos Serrano - México

### Technological Support

*Soporte Tecnológico*

*Apoio Tecnológico*

Kaiser Bergman Garcia e Silva - Brasil

### Concuil Board

*Consejo Deliberativo*

*Conselho Deliberativo*

Alzira de Oliveira Jorge - Brasil

Ana Estela Haddad - Brasil

Blanca Luz Hoyos - Colômbia

Cláudio de Souza - Brasil

Cleinaldo Costa - Brasil

Francisco Eduardo Campos - Brasil

Luiz Ary Messina - Brasil

Márcio Luiz Bunte de Carvalho - Brasil

Miriam Silva Flores - México

Sergio Dias Cirino - Brasil

Tarcisio Arrighini - Itália

### Editorial Board

*Cuerpo Editorial*

*Corpo Editorial*

Adriana Velazquez - México

Alexandra Monteiro - Brasil

Alexandre Taleb - Brasil

Aldo Von Wangeheim - Brasil

Alvaro Pacheco - Portugal

Andrés Martínez Fernández - Espanha

Angélica Baptista Silva - Brasil

Beatriz Faria Leão – Brasil

Berenice Figueiro Cruz - México

Blanca Luz Hoyos - Colômbia

Camilo Barrera Valencia - Colômbia

Carmem Verônica Mendes Abdala - Brasil

Chao Lung Wen - Brasil

Claudio Pelaez Vega - Portugal

Cleinaldo Costa - Brasil

Don Newsham - Canadá

Eliane Marina Palhares Guimarães - Brasil

Eli Iola Gurgel Andrade - Brasil

Érica Couto Brandão - Brasil

Erno Harzheim - Brasil

Fernando Moralles - Venezuela

Francisco G. La Rosa - USA

Francisco Locks - Universidade de Pernambuco-Brasil

Galo Berzaín Varela - México

Gerald Egmann - Guyane

Gilberto Antônio Reis - Brasil

Giselle Ricur - Argentina

Gustavo Cancela e Penna - Brasil

Humberto Oliveira Serra

Ilara Hammerli Sozzi de Moraes - Brasil

Jeanne Lacerda Couto - Brasil

Juan Adalberto Anzaldo Moreno - México

Leticia Bojikian Calixtre – Universidade Federal de São Carlos - Brasil

Luis Fernando de Paiva Silva Gonçalves - Portugal

Luiz Ary Messina - Brasil

Magdala de Araújo Novaes - Brasil

Marcus Luvisi - Itália

Maria Angela Elias Marroquin - El Salvador

Maria do Carmo Barros de Melo - Brasil

Mario Paredes - Equador

Maurice Mars - África do Sul

Nancy Gertrudiz Salvador - Mexico

Paulo Roberto de Lima Lopes - Brasil

Pedro Maximo de Andrade Rodrigues - Brasil

Pedro Ramos Contreras - Mexico

Rafael Leite - Universidade Federal de São Carlos - Brasil

Rodrigo Py G. Barreto - Universidade Federal de São Carlos - Brasil

Rosália Morais Torres - Brasil

Rosângela Simões Gundim - Brasil

Samuel Gallegos Serrano - México

Sergio Dias Cirino - Brasil

Simone Dutra Lucas - Brasil

Solange Cervinho Bicalho Godoy - Brasil

Victor Ribeiro Neves - Brasil

Ville Morocho Zurita - Equador

Zilma Reis - Brasil

### Bibliographic Standardization

*Normalización Bibliográfica*

*Normalização Bibliográfica*

Rafaela Silva Pereira

### Graphic Design & Editorial Production

*Diseño Gráfico e Producción Editorial*

*Projeto Gráfico e Produção Editorial*

Folium Editorial

www.folium.com.br

folium@folium.com.br

Centro de Comunicacao Social da Faculdade de Medicina da UFMG

Centro de Comunicacao Social da Faculdade de Medicina da UFMG

### Coordenação / Coordination / Coordinación:

Gilberto Boaventura Carvalho

### Advertising Professional/Servicio de Publicidad/Atendimento Publicitario

Estefânia Mesquita

### Graphic Designer /Diseno/Designer Grafico

Rafael Keven

### Frequency

*Periodicidad*

*Periodicidade*

Quadrimestral

### Online Version

*Versión Online*

*Versão Online*

www.revistatelessaudela.com

### First Publication

*Primera Publicación*

*Início da Publicação*

v.1, n.1, jan./abr. 2009

### Correspondence and Articles

*Correspondencia e Artículos*

*Correspondência e Artigos*

Revista Latino-americana de Telessaude

Av. Professor Alfredo Balena, 190 - 6º andar -

Sala 622 - Centro - Belo Horizonte, MG - Brasil

CEP: 30130-100 - Telefax: 5531 3409-9636

E-mail: revistatelessaudela@medicina.ufmg.br

Telefax: 5531 3409-9636

CENETEC

Endereco/Dirección/Address: Paseo de la

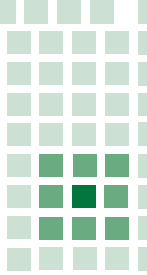
Reforma

450, Col. Juarez, Delegacion Cuauhtemoc,

Cd de Mexico, Mexico CP 06600

# Summary / Sumario / Sumário

## Latin American Journal of Telehealth



Latin Am J Telehealth  
Agosto 2020  
Vol 7 | n°2

### Articles Artículos Artigos

**004** Teleconsultancy compulsion: a management tool for health regulation

*Obligatoriedad de la teleconsulta: una herramienta de gestión para la regulación en salud.*

Marcos Aurélio Maeyama, Maria Cristina Marino Calvo, Luana Gabriele Nilson, Luise Lüdke Dolny

**016** Teleophthalmology as a screening for Diabetic Retinopathy

*Examen de teleoftalmología para la Retinopatía Diabética*

Vitória Alexandra da Silva Gregório, Keilla Taciane Martins de Melo, Magdala de Araújo Novaes

**032** Telenursing in times of pandemic: experience report

*Teleenfermería en tiempos de pandemia: informe de una experiencia*

Luane Pinheiro Rocha, Virgínia Barbosa Ferreira, Luana Fernandes e Silva, Angela Cristina Guimarães Barbosa, Drielly Stéfany Queiroz Delucca, Solange Cervilho Bicalho Godoy

**040** Website for information on rare diseases of genetic origin: first step for telegenetics in Minas Gerais, Brazil

*Sitio web de información sobre enfermedades raras de origen genético: primer paso hacia la telegética en Minas Gerais, Brasil*

Lívia Maria Ferreira Sobrinho, Letícia Lima Leão, Melissa Machado Viana, Marcos José Burle de Aguiar

**056** Advances of telehealth in Ecuador

*Avances de telesalud en Ecuador*  
Esthela Katherine Santander Sigüencia

**066** Digital interventions to strengthen the health system:

acutout for chronic non-communicable diseases

*Intervenciones digitales para fortalecer el sistema de salud: un atajo para las enfermedades crónicas no transmisibles*

Adalton da Silva Ramos Junior

**076** Profile of teleconsultancies answered by doctors of the Telehealth Center of the Clinics Hospital of the Federal University of Pernambuco

*Perfil de las teleconsultas atendidas por los médicos del Centro de Tele-salud del hospital de la Universidad Federal de Pernambuco*

Vanessa Cristina Saltarello Arantes

**106** Characterization of the current situation in tele-education, telehealth and telemedicine at the University of San Carlos de Guatemala.

*Caracterización de la situación actual en teleeducación, telesalud y telemedicina en la Universidad San Carlos en Guatemala*

Gloria Elizabeth Navas Escobedo

### Report Informen Informe

**114** University Telemedicine Network for Latin America

*Red Universitaria de Telemedicina para América Latina*

Luiz Ary Messina, Paulo Roberto de Lima Lopes, Eduardo Grizendi, Juan Pablo Carvallo, Rafael Rodríguez, Carlos Casasús, Paola Arellano, Luis Eliécer Cadenas.

# Teleconsultancy compulsion: a management tool for health regulation

Marcos Aurélio Maeyama

Santa Catarina's Telehealth Center. Consultant for the Santa Catarina Telehealth Center. Post doctorate in Collective Health from the Federal University of Santa Catarina. <http://lattes.cnpq.br/3228569891617230> <https://orcid.org/0000-0003-4992-3810>  
Contact: R. Delfino Conti, S/N - Trindade, Florianópolis - SC - 88040-370(48) 3721 4448  
Email: marcos.aurelio@univali.br

Maria Cristina Marino Calvo

Santa Catarina's Telehealth Center. Coordinator of the Santa Catarina Telehealth Center PhD in Production Engineering from the Federal University of Santa Catarina. <http://lattes.cnpq.br/9980742756657663>

Luana Gabriele Nilson

Santa Catarina's Telehealth Center. Consultant for the Santa Catarina Telehealth Center. PhD in Collective Health from the Federal University of Santa Catarina. <http://lattes.cnpq.br/5240920334897552>

Luise Lüdke Dolny

Santa Catarina's Telehealth Center. Consultant for the Santa Catarina Telehealth Center. PhD in Collective Health from the Federal University of Santa Catarina. <http://lattes.cnpq.br/3803368514660074>

Date of Receipt: July, 12, 2020 | Approval date: December, 15, 2020

## Abstract

*Introduction: One of the great difficulties in consolidating Basic Health Care (ABS) in Brazil is related to the resolving capacity of the teams, in a scenario of excessive referrals and long waiting lines for several specialties. One of the strategies proposed for clinical qualification at ABS is teleconsulting, which through digital technology offers support to professionals. However, its spontaneous use has historically always been incipient. In 2015, the Santa Catarina Telehealth Center began a process of articulation with the Regulation Centers, which made compulsory the use of teleconsulting prior to referral to some specialties. Method: The article describes and details the teleconsulting and compulsory project, developed by the Telehealth Center in Santa Catarina since 2015 and its current results. Results and conclusion: The results showed a large number of cases with the possibility of management in ABS and qualification of access to specialties, reinforcing the importance of establishing the compulsory flow of teleconsultancy as a tool of regulation to ensure access in a timely place and time.*

*Keywords: Teleconsultancy; Telehealth; Health Management; Basic Health Care; Unique Health System.*

## Resumen

*Obligatoriedad de la teleconsulta: una herramienta de gestión para la regulación en salud.*

*Introducción: Una de las grandes dificultades para consolidar la Atención Básica de Salud (ABS) en el Brasil está relacionada con la capacidad resolutoria de los equipos, en un escenario de excesivas derivaciones y largas filas de espera para varias especialidades. Una de las estrategias propuestas para la cualificación clínica en el ABS es la teleconsulta, que a través de la tecnología digital ofrece apoyo a los profesionales. Sin embargo, su uso espontáneo siempre ha sido históricamente incipiente. En 2015, el Centro de Telesalud de Santa Catarina inició un proceso de articulación con los Centros de Regulación, que hizo obligatorio el uso de la teleconsulta antes de la remisión a algunas especialidades. Método: El artículo describe y detalla el proyecto de teleconsulta y obligatoriedad, desarrollado por el Centro de Telesalud de Santa Catarina desde 2015 y sus resultados actuales. Resultados y conclusión: Los resultados mostraron un gran número de casos con la posibilidad de gestión en el ABS y la calificación del acceso a las especialidades, lo que refuerza la importancia de establecer el flujo obligatorio de teleconsulta como una herramienta de regulación para asegurar el acceso en un lugar y tiempo oportunos.*

*Palabras clave: Teleconsulta; Telesalud; Gestión de la Salud; Atención Sanitaria Básica; Sistema Único de Salud*

## Resumo

*Compulsoriedade de teleconsultoria: uma ferramenta de gestão para regulação em saúde*

*Introdução: Uma das grandes dificuldades para consolidação da Atenção Básica à Saúde (ABS) no Brasil está relacionada à capacidade resolutoria das equipes, num cenário de excesso de encaminhamentos e grandes filas de espera para diversas especialidades. Uma das estratégias propostas para qualificação clínica na ABS é a teleconsultoria, que por meio de tecnologia digital oferta apoio para os profissionais. Todavia, seu uso espontâneo historicamente sempre fora incipiente. Em 2015, o Núcleo Telessaúde de Santa Catarina iniciou um processo de articulação com as Centrais de Regulação, que tornaram compulsório o uso da teleconsultoria previamente ao encaminhamento para algumas especialidades. Método: O artigo descreve e detalha o projeto de teleconsultoria e obrigatoriedade desenvolvido pelo Centro de Telessaúde de Santa Catarina desde 2015 e seus resultados atuais. Resultados e conclusão: Os resultados demonstraram grande número de casos com possibilidade de manejo na Atenção Básica e qualificação do acesso às especialidades, reforçando a importância do estabelecimento do fluxo compulsório de teleconsultoria como ferramenta da regulação para garantia do acesso em local e tempo oportunos.*

*Palavras-chave: Teleconsultoria; Telessaúde; Gestão em Saúde; Atenção Básica à Saúde. Sistema Único de Saúde.*





## Method

From 2015 on, the Santa Catarina Telehealth Center, in partnership with the city of Joinville, carried out a pilot project for the compulsory use of teleconsultancy carried out by specialists prior to referral to Specialized Attention (Endocrinology and Orthopedics), with very expressive results regarding the possibility of handling cases in Basic Attention, which reached 40% of total requests from teleconsultancy<sup>14</sup>.

It is important to highlight that with the compulsory modality of teleconsultancy, your request almost always represents a desire of referral of the requesting doctor, which implies that potentially the teleconsultancy could reduce by 40% the requests of referral, which can be solved in the Basic Attention.

Other initiatives of compulsory flows have been implemented in other regulation centers such as in the city of Jaraguá do Sul (Endocrinology and Nutrition), and have been extended on a larger scale to the Outpatient Regulation Center of the State, including with the deliberation of the Bipartite Interagency Commission (CIB), including specialties such as Nephrology, Neurology, Gastroenterology, Rheumatology and Endocrinology itself, with successful results regarding the possibility of management in Basic Care<sup>15</sup>.

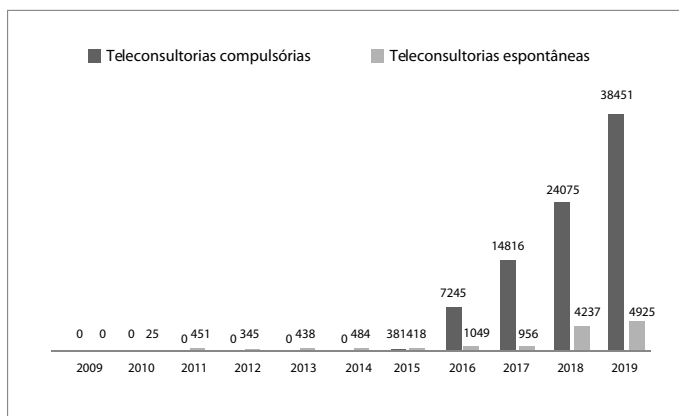
## Results and Discussion

The definition of compulsory flow, at first seems arbitrary. On the other hand, the refusal of the wrong referral, together with the possibility of discussing the clinical case in question, is a great opportunity for qualification of the professional. In this sense, teleconsulting shows itself to be quite adequate, since it is directed to specific and individualized learning needs, increasing its solvability potential for similar future cases<sup>8</sup>.

Moreover, the offer of permanent education actions is the responsibility and attribution of the municipal management, and in return, to carry out educational activities that aim at the qualification of its practice, is the responsibility of the health professional<sup>13</sup>.

However, in practice, health professionals adhere little to permanent education initiatives. In relation to teleconsultancy, available to all professionals in the State of Santa Catarina since 2009, the historical series demonstrates how its use in the spontaneous modality has always been very incipient, and with the beginning of compulsory flow in 2015, it starts to have an exponential increase, according to graphic 1.

**Graph 1.** Evolution of the offer of clinical teleconsultancy performed by the Telehealth Center of Santa Catarina to registered professionals, between 2009 and 2019.



Dark grey: Compulsive teleconsultations  
 Light grey: Spontaneous teleconsultations  
 Source: Federal University of Santa Catarina, Telehealth Center of Santa Catarina, 2019.

Obviously, it is not possible to analyze only from the quantitative point of view of the use of teleconsultancy, but what most calls attention is that of this total of requests, a good part was related to the suggestion of management in Basic Care, with a significant reduction in unnecessary referrals, which justifies the proposition of compulsory flow by the management in front of the previously presented picture of low solvability in Basic Care, excessive number of referrals to specialties, the still incipient use of educational resources.

One of the most important results presented from the definition of compulsory flows of teleconsultancy could be observed in the Central of regulation of the State of Santa Catarina. A comparison regarding the number of people waiting in line and the waiting time in days, showed an expressive reduction in all specialties, according to chart 1.

**Chart 1 .** Total number of people in the queue of the regulation system for specialized services in Santa Catarina, 2018.

Specialty	Total in the month of implementation of the flow	Total in December 2018	Percentage of drop in queue
Endocrinology	1172	431	Almost 200%
Rheumatology	890	410	More than 100%
Gastrology	1264	99	More than 1100%
Neurology	480	230	More than 100%
Nephrology	2019	413	More than 50%

Source: Central State of Ambulatory Regulation of the Secretary of State of Health, 2019.

Besides the results of the State Regulation Center, the implementation experiences in the regulation centers of Joinville and Jaraguá do Sul cities, also presented very expressive results, with the reduction of waiting time for the first consultation, being practically zeroed, after a period of six months of implementation of the compulsory flows of teleconsulting, in queues that previously exceeded two years in some specialties<sup>14,15</sup>.

The compulsion can be seen and justified still from the perspective of health regulation. The term regulation, applied to the health sector in the country, has several understandings, conceptions and practices.

Assistance regulation can be understood as a set of relations, knowledge, technologies and actions that intermediate users' demand for health services and access to them, requiring the establishment of strategies with scientific basis, as well as the contribution of human, material and financial resources for the adequacy of offer, instituting, expanding or changing, according to the population health needs. Therefore, it concerns the management of the access regulation process<sup>16</sup>.

Access regulation, on the other hand, is understood as the establishment of means and actions to guarantee the constitutional right of universal, full and equal access<sup>16</sup>. Therefore, it refers to the technical mechanisms used to guarantee the access to health actions and services, such as clinical protocols and regulation protocols, as well as the definition of care lines and assistance flows, guiding the best user access, based on his/her needs<sup>16</sup>.

In this logic, regulatory complexes are considered one of the strategies of access regulation, implemented under the guidance of clinical management tools, enabling the coordination of access flows to health actions and services within the lines of care, according to the user's needs, considering the reference and counter-reference in the Health Care Networks<sup>17</sup>.

Thus understood, the assistance regulation and the access regulation should build, respectively, processes of attention management and clinic management that avoid unnecessary referrals to specialized attention, when these do not present proven clinical indication. This implies an increase in the solvability of Basic Care, which besides providing the necessary care, avoids the exposure of patients to unnecessary procedures and displacements, and also optimizes the use of resources in health<sup>17</sup>.

That said, the establishment of compulsory flow of teleconsulting can be considered a strategy for the regulation of care, and the teleconsulting itself, a support tool for the regulation of access, having permanent education as its guiding axis, which in fact corroborates the broad understanding of regulation in health.

In addition, Ordinance No. 2.546/GM/MS/2011 itself points out the responsibility of the State Health Secretariats to promote the articulation of Telehealth Brasil Networks with the Central Regulatory Centers, in partnership with municipal and federal management, in a manner that is shared and articulated with the network's points of attention<sup>11</sup>, therefore, to a certain extent justifies the establishment of a flow of teleconsultancy articulated to regulation

and reinforces the fulfillment of responsibilities of the SUS management spheres.

The argument that compulsion can bureaucratize the access of cases in which specialized attention is indeed needed is also not true. The first question is that as of the teleconsultancy's request, the answers are posted within 72 hours, which does not significantly harm the possible scheduling of the specialized consultation, since we are lining up with ambulatory regulation (elective cases).

In addition, the description of the case in a detailed manner posted by means of a teleconsulting request, when the need for referral allows the assessment and classification of risk carried out by a specialist, which can potentially assist the decision of the regulator (in general generalist), with more technical criteria and more equanimous access to specialized attention.

This logic meets the primary function of regulation, which should provide access to health actions and services in a timely manner, especially medical appointments and diagnostic and therapeutic procedures for patients with higher risk, need, vulnerability and/or clinical indication<sup>8</sup>.

Another advantage of compulsion, even when there is a need for referral, is that the teleconsultant, because he is a specialist in the area of the request and also because he carries out his own assistance in the Specialized Attention, can already suggest through the teleconsultant, previous requests for exams (which can imply in a decrease of a first return appointment, since sometimes the diagnosis and therapy can be carried out in that first appointment), and also provisional management until the date of the specialized consultation. In both situations, it allows the qualification of access to specialized attention, including the possibility of accelerating the patient's recovery.

A final argument to bet on the maximum resolution of cases in ABS can be justified by a report of the National Health Service of the United Kingdom, which showed that the cost of health procedures performed in APS is 10 times lower than in the specialty outpatient clinic and 1,330 times lower than in the tertiary hospital<sup>2</sup>.

In the operational field, most studies that compared PHC services with other specialized care services, besides the issue of costs and user satisfaction in favor of PHC, did not demonstrate any adverse effect on the quality of care or the sanitary outcome<sup>2</sup>.

In spite of the definition by the establishment of a compulsory flow of teleconsulting prior to the referral to the Specialized Attention, this process must have previous discussion with the Regulation Centers, Technical Chamber of Regulation, Regional Inter-managerial Commission, Bipartite Interagency Commission, Basic Attention Coordination.

The experience of the Santa Catarina Telehealth Center, especially with the State Outpatient Regulation Center, started with a discussion process in the Technical Chamber of Regulation, regarding the long waiting lines in several specialties, and the verification by the regulatory doctors that many cases presented incomplete description of the cases or showed potential of resolution in the Basic Attention, without the need of referral to the specialties.

After discussions among the members of the Technical Chamber, it was proposed the compulsory use of teleconsulting in the form of a deliberation for the Bipartite Inter-agency Commission.

With this there was technical validation (Technical Chamber of Regulation) and political validation (Bipartite Inter-agency Commission) for the process. These movements give amplitude and legitimacy to any change process, especially when they interfere in the work process in the health area.

In addition, the whole process of implementation precedes a training of the Basic Care network to know the tool and the flows proposed for integration with the regulatory process. They are carried out via web lecture or for larger municipalities that implement their own flows, in a face-to-face manner.

Finally, it is important to emphasize that the compulsion consists in the request of teleconsulting prior to the decision of referral, and regardless of the suggestion of the teleconsulting (either management and/or referral), the decision of what to do is up to the attending physician, ensuring their autonomy, as provided by the medical code of ethics. Therefore, teleconsulting does not consist of a barrier as to the access to Specialized Attention, only part of the flow to guarantee its qualification.

## Conclusions

The importance and scope of teleconsultancy is already well established. The discussion of this article sought to discuss the need for the institution of compulsory flows of teleconsulting articulated to the central regulation centers, since the offer of teleconsulting in the modality of spontaneous use, although it may have importance in the individual qualification of some professionals and consequent benefits in the attention, has not been able to modify in a collective way the excessive picture of unnecessary referrals to the Specialized Attention, with losses in the attention to the population in general.

In this logic, the articulation of Telehealth with assistance regulation represents a major step towards effective management technology, which has its applications in the scope of (micro regulation), services (access regulation) and health system (assistance regulation)<sup>8</sup>.

Moreover, the tool of teleconsultancy as information and communication technology, allows the approach between Basic Care, Regulation and Specialized Care, thus promoting a functioning that propitiates the cooperative work in care network, and most importantly, from the needs of the users, which now has the guarantee of access with quality, performed in a timely place and time.

## References

1. Instituto Sul-Americano de Governo em Saúde. Mapeamento e Análise dos Modelos de Atenção Primária à Saúde nos Países da América do Sul - Atenção Primária à Saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Sul-Americano de Governo em Saúde; 2014.
2. Mendes EV. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2012.
3. Gérvas J, Fernández MP. Como construir uma atenção primária forte no Brasil: É possível transformar o círculo vicioso de má qualidade em um círculo virtuoso de boa qualidade, no trabalho clínico e comunitário na atenção primária no Brasil. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade; 2011.
4. Dias MP. Estratégias de coordenação entre a atenção primária e secundária à saúde no município de Belo Horizonte [dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2012.
5. Gérvas J, Olmos LMG, Simó J, Peiró S. Paradojas en la derivación de primaria a especializada. *Atención Primaria*. 2008;40(5):253-255.
6. Vieira EWR, Lima TMN, Gazzinelli A. Tempo de espera por consulta médica especializada em um município de pequeno porte de Minas Gerais, Brasil. *Revista Mineira de Enfermagem*. 2015;19(1):65-71.
7. Barros FAC, Pereira MF, Pereira J. Análise da Eficácia do Mecanismo de Regulação Médica da Central de Regulação de Consultas e Exames do Sistema Público de Saúde em Florianópolis In: Pereira MF, Costa AM, Moritz GO, Bunn DA (organizadores). *Contribuições para a Gestão do SUS*. Florianópolis: Fundação Boiteux; 2013. p. 63-81. (Gestão da Saúde Pública; v. 4).



8. Brasil. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional do Programa Telessaúde Brasil Redes. Nota Técnica nº 5/2015 – DEGES/SGTES/MS. Diretrizes para oferta de atividades do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
9. Ferri SMN, Ferreira JBB, Almeida EF, Santos JS. Protocolos Clínicos e de Regulação: Motivações para Elaboração e Uso In: Santos JS, Pereira Jr GA, Bliacheriene AC, Forster AC. (organizadores). Protocolos clínicos e de regulação: acesso à rede de saúde. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. p. 9-21.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS 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). Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
12. Almeida PF, Gêrvas J, Freiere J, Giovanella L. Estratégias de integração entre atenção primária à saúde e atenção especializada: paralelos entre Brasil e Espanha. *Saúde em Debate*. 2013;37(98):400-415.
13. Maeyama MA, Calvo MCM. A integração do Telessaúde nas Centrais de Regulação: a teleconsultoria como mediadora entre a Atenção Básica e a Atenção Especializada. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2018;42(2):63-72.
14. Maeyama MA, Giaretta ALS, Pupim B, Machado DC, Lunardelli GK, Nilson LG, Oliveira MB, Calvo MCM. Integração do Telessaúde no fluxo entre Atenção Básica e Atenção Especializada no Município de Joinville – SC. *Revista Catarinense de Saúde*. 2016; 6(13):107-114.
15. Cortese M, Nilson LG, Maeyama MA, Leopoldo KCG, Silva TE, Calvo MCM. Avanço da teleconsultoria no Estado de Santa Catarina: uma parceria da Regulação do Estado com o Núcleo Telessaúde. *Revista Catarinense de Saúde da Família*. 2017;7(14):6-10.
16. Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Regulação em Saúde. Brasília: CONASS; 2011. (Coleção Para Entender a Gestão do SUS v. 10).
17. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas. Curso básico de regulação do Sistema Único de Saúde – SUS [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.

Conflict of interest: nothing to declare.

# Obligatoriedad de la teleconsulta: una herramienta de gestión para la regulación en salud

Marcos Aurélio Maeyama	Centro de Telesalud de Santa Catarina.Consultor del Centro de Telesalud de Santa Catarina.Post-doctorado en Salud Colectiva de la Universidad Federal de Santa Catarina. <a href="http://lattes.cnpq.br/3228569891617230">http://lattes.cnpq.br/3228569891617230</a> <a href="https://orcid.org/0000-0003-4992-3810">https://orcid.org/0000-0003-4992-3810</a> Contacto: R. Delfino Conti, S/N - Trindade, Florianópolis - SC - 88040-370 (48) 3721 4448 Correo electrónico: marcos.aurelio@univali.br
Maria Cristina Marino Calvo	Centro de Telesalud de Santa Catarina. Coordinador del Centro de Telesalud de Santa Catarina.Doctorado en Ingeniería de Producción de la Universidad Federal de Santa Catarina. <a href="http://lattes.cnpq.br/9980742756657663">http://lattes.cnpq.br/9980742756657663</a>
Luana Gabriele Nilson	Centro de Telesalud de Santa Catarina.Consultor del Centro de Telesalud de Santa Catarina. Doctorado en Salud Colectiva de la Universidad Federal de Santa Catarina. <a href="http://lattes.cnpq.br/5240920334897552">http://lattes.cnpq.br/5240920334897552</a>
Luise Lüdke Dolny	Centro de Telesalud de Santa Catarina.Consultor del Centro de Telesalud de Santa Catarina.Doctorado en Salud Colectiva de la Universidad Federal de Santa Catarina. <a href="http://lattes.cnpq.br/3803368514660074">http://lattes.cnpq.br/3803368514660074</a>

Fecha de submission: Julio, 12, 2020 | Fecha de aprobación: : Diciembre, 15, 2020

## Resumen

*Introducción: Una de las grandes dificultades para consolidar la Atención Básica de Salud (ABS) en el Brasil está relacionada con la capacidad resolutive de los equipos, en un escenario de excesivas derivaciones y largas filas de espera para varias especialidades. Una de las estrategias propuestas para la cualificación clínica en el ABS es la teleconsulta, que a través de la tecnología digital ofrece apoyo a los profesionales. Sin embargo, su uso espontáneo siempre ha sido históricamente incipiente. En 2015, el Centro de Telesalud de Santa Catarina inició un proceso de articulación con los Centros de Regulación, que hizo obligatorio el uso de la teleconsulta antes de la remisión a algunas especialidades. Metodo: El artículo describe y detalla el proyecto de teleconsulta y obligatoriedad, desarrollado por el Centro de Telesalud de Santa Catarina desde 2015 y sus resultados actuales. Resultados y conclusión: Los resultados mostraron un gran número de casos con la posibilidad de gestión en el ABS y la calificación del acceso a las especialidades, lo que refuerza la importancia de establecer el flujo obligatorio de teleconsulta como una herramienta de regulación para asegurar el acceso en un lugar y tiempo oportunos.*

*Palabras clave: Teleconsulta; Telesalud; Gestión de la Salud; Atención Sanitaria Básica; Sistema Único de Salud.*

## Abstract

### *Teleconsultancy compulsion: a management tool for health regulation*

*Introduction: One of the great difficulties in consolidating Basic Health Care (ABS) in Brazil is related to the resolving capacity of the teams, in a scenario of excessive referrals and long waiting lines for several specialties. One of the strategies proposed for clinical qualification at ABS is teleconsulting, which through digital technology offers support to professionals. However, its spontaneous use has historically always been incipient. In 2015, the Santa Catarina Telehealth Center began a process of articulation with the Regulation Center, which made compulsory the use of teleconsulting prior to referral to some specialties. Method: The article describes and details the teleconsulting and compulsory project, developed by the Telehealth Center in Santa Catarina since 2015 and its current results. Results and conclusion: The results showed a large number of cases with the possibility of management in ABS and qualification of access to specialties, reinforcing the importance of establishing the compulsory flow of teleconsultancy as a tool of regulation to ensure access in a timely place and time.*

*Keywords: Teleconsultancy; Telehealth; Health Management; Basic Health Care; Unique Health System.*

## Resumo

### *Compulsoriedade de teleconsultoria: uma ferramenta de gestão para regulação em saúde*

*Introdução: Uma das grandes dificuldades para consolidação da Atenção Básica à Saúde (ABS) no Brasil está relacionada à capacidade resolutive das equipes, num cenário de excesso de encaminhamentos e grandes filas de espera para diversas especialidades. Uma das estratégias propostas para qualificação clínica na ABS é a teleconsultoria, que por meio de tecnologia digital oferta apoio para os profissionais. Todavia, seu uso espontâneo historicamente sempre fora incipiente. Em 2015, o Núcleo Telessaúde de Santa Catarina iniciou um processo de articulação com as Centrais de Regulação, que tornaram compulsório o uso da teleconsultoria previamente ao encaminhamento para algumas especialidades. Método: O artigo descreve e detalha o projeto de teleconsultoria e obrigatoriedade desenvolvido pelo Centro de Telessaúde de Santa Catarina desde 2015, bem como seus resultados atuais. Resultados e conclusão: Os resultados demonstraram grande número de casos com possibilidade de manejo na ABS e qualificação do acesso às especialidades, reforçando a importância do estabelecimento do fluxo compulsório de teleconsultoria como ferramenta da regulação para garantia do acesso em local e tempo oportunos.*

*Palavras-chave: Teleconsultoria; Telessaúde; Gestão em Saúde; Atenção Básica à Saúde. Sistema Único de Saúde.*

## Introducción

Desde la creación del Sistema Único de Salud (SUS) en 1988, el modelo de atención propuesto por el Ministerio de Salud (MS) para organizar su sistema de salud fue el de la Atención Primaria de Salud (APS) en Brasil, llamado Atención Básica de Salud (ABS).

A pesar de su reconocida importancia en la mejora de los indicadores de salud a lo largo de los años<sup>1</sup>, uno de los problemas que se enfrentan para su calificación radica en su capacidad resolutoria, que se sitúa en torno al 70%, muy por debajo de la capacidad resolutoria de los países con un sistema consolidado, que se sitúa entre el 85% y el 90%<sup>2,3</sup>.

Una extensa encuesta realizada en más de 70 unidades de salud de varios estados del Brasil demuestra esta situación de baja solubilidad, presentando un número excesivo de remisiones, lo que provoca una sobrecarga de la atención especializada<sup>3</sup>.

Esta falta de criterios y de estratificación de riesgos en la atención básica hace que los servicios de atención ambulatoria especializada reciban tanto los casos de problemas más simples, de bajo y medio riesgo, como los casos de problemas más complejos y de mayor riesgo<sup>2</sup>.

Una encuesta realizada en Belo Horizonte sobre la relación entre la atención básica y la atención especializada en cardiología reveló que la mayoría de los cardiólogos consideraban que la mayoría de las remisiones podían tener resolución y seguimiento en la atención básica<sup>4</sup>.

Estas referencias inadecuadas pueden generar problemas adicionales de desigualdad de acceso, con la creación de largas filas de espera, y el consiguiente retraso en la atención de los casos que realmente necesitan atención especializada<sup>5</sup>.

Los estudios demuestran que los largos períodos de espera para recibir atención especializada pueden conducir a un empeoramiento del problema de salud, prolongar el sufrimiento y, en casos extremos, provocar la muerte por retirada, además de los costos sociales inherentes al proceso de enfermedad o muerte<sup>4</sup>.

Algunos estudios muestran que la falta de establecimiento de criterios de acceso a la atención especializada puede dar lugar a colas con largos tiempos de espera, como en el estudio realizado en un pequeño municipio del estado de Minas Gerais, que indicaba un promedio de 244 días de espera para la consulta especializada<sup>6</sup>.

En el estudio realizado por Barros, Pereira y Pereira (2013) en un gran municipio del sur del Brasil, en un período de prerregulación sin evaluación clínica de los casos, el tiempo de espera en algunas especialidades superó los cinco años<sup>7</sup>.

Los largos tiempos de espera también provocan un alto porcentaje de ausentismo de los pacientes programados para la consulta especializada, que, en algunos casos, llega a ser cercano al 40%<sup>4</sup>, porque puede ocurrir que, en el momento de la autorización del procedimiento, el paciente ya no se encuentre o ya haya realizado la consulta o el examen por otros medios, o incluso haya fallecido<sup>7</sup>.

La dificultad de acceso a la atención especializada se ve corroborada por la insuficiente oferta de consultas en algunas especialidades y por el proceso de reglamentación aún incipiente en muchas regiones del país<sup>8</sup>.

Los instrumentos más utilizados para evitar remisiones innecesarias a la atención de expertos son los protocolos clínicos y los protocolos de reglamentación.

Los protocolos clínicos apoyan la práctica de la atención, con información basada en la evidencia para respaldar las decisiones terapéuticas<sup>9</sup>, y deben pasar por un proceso de validación de los diversos actores que participan en la atención, sobre los criterios de diagnóstico, los tratamientos recomendados, los mecanismos de seguimiento clínico y la verificación de los resultados terapéuticos<sup>8</sup>.

Los protocolos de regulación del acceso, por su parte, son conjuntos de directrices para la organización del proceso de regulación, promoviendo el uso apropiado y racional de las acciones y servicios de salud en las diversas áreas de atención, y se componen de criterios de derivación (estableciendo quién puede o no acceder a un determinado servicio), clasificación de riesgos y vulnerabilidades (priorizando los casos de mayor necesidad), flujo de acceso (orientando el lugar de atención más apropiado) y otros instrumentos, según la necesidad local<sup>10</sup>.

Aunque estos instrumentos son necesarios y útiles, el simple establecimiento de protocolos clínicos y la regulación del acceso pueden no garantizar la atención necesaria al usuario. Incluso con esta información, el médico tratante puede tener dudas o inseguridad sobre el manejo del paciente.

Las pruebas disponibles indican que la adopción pasiva de directrices clínicas probablemente no mejora el proceso de calificación de las remisiones<sup>11</sup>.

Lo que parece facilitar el uso de los protocolos de gestión es el acercamiento entre el especialista y los médicos de Atención Básica, mediante el establecimiento de un diálogo clínico, mejorando la calidad de las remisiones a la atención especializada<sup>4</sup>.

La identificación de dificultades en la resolución de problemas sensibles a la atención básica y de remisiones teóricamente innecesarias a la atención especializada requiere, por lo tanto, actividades de educación permanente, que pueden ser de apoyo matricial, tanto en persona como mediante el uso de tecnologías virtuales<sup>12</sup>.

Una de las iniciativas del gobierno federal para desarrollar acciones de educación permanente para la calificación de los equipos de Atención Básica fue la creación del Programa Telesalud Brasil, posteriormente redefinido como Programa Nacional Telesalud Brasil Redes, a través de la Ordenanza n. 2.546/GM/MS/2011, que, entre otros servicios, define como una de sus acciones prioritarias la oferta de teleconsulta clínica para mejorar la solubilidad en la Atención Básica<sup>11</sup>.

La teleconsulta clínica consiste en una consulta registrada y solicitada por profesionales de la salud para aclarar dudas sobre procedimientos clínicos y acciones sanitarias, realizada a través de una telecomunicación bidireccional (teleconsultor / profesional solicitante)<sup>11</sup>. Las directrices sugeridas por los teleconsultores se basan en las mayores pruebas científicas disponibles, respetando los límites de competencia y responsabilidad del profesional de la atención básica.

Ofrecido desde 2009 por el Centro de Telesalud de Santa Catarina, el uso de la teleconsulta clínica siempre ha sido incipiente en vista de su potencial para apoyar a los profesionales, incluso en un contexto regional de baja solubilidad y excesivas remisiones a especialidades médicas<sup>13</sup>. La misma dificultad de adhesión al uso había sido comunicada por otros Centros de Telesalud, cuando la modalidad de uso espontáneo del servicio de teleconsulta en diversos foros y reuniones de los Centros de Telesalud vinculados al Ministerio de Salud.

## Metodo

A partir de 2015, el Centro de Telesalud de Santa Catarina, en asociación con la ciudad de Joinville, llevó a cabo un proyecto piloto para el uso obligatorio de la teleconsulta realizado por especialistas antes de la remisión a la Atención Especializada (Endocrinología y Ortopedia), con resultados muy expresivos en lo que respecta a la posibilidad de tratar casos en la Atención Básica, que alcanzó el 40% del total de solicitudes de teleconsulta<sup>14</sup>.

Es importante destacar que con la modalidad obligatoria de teleconsulta, su solicitud casi siempre representa un deseo de remisión por parte del médico solicitante, lo que implica que potencialmente la teleconsulta podría reducir en un 40% las solicitudes de remisión, que pueden ser resueltas en la Atención Básica.

Otras iniciativas de flujo obligatorio se han puesto en práctica en otros centros de regulación como en el municipio de Jaraguá do Sul (Endocrinología y Nutrición), y se han ampliado en mayor escala al Centro Estatal de Regulación Ambulatoria, incluso con la deliberación de la Comisión Intergubernamental Bipartita (CIB), que incluye especialidades como la Nefrología, la Neurología, la Gastroenterología, la Reumatología y la propia Endocrinología, con resultados satisfactorios en cuanto a la posibilidad de gestión en la Atención Básica<sup>15</sup>.

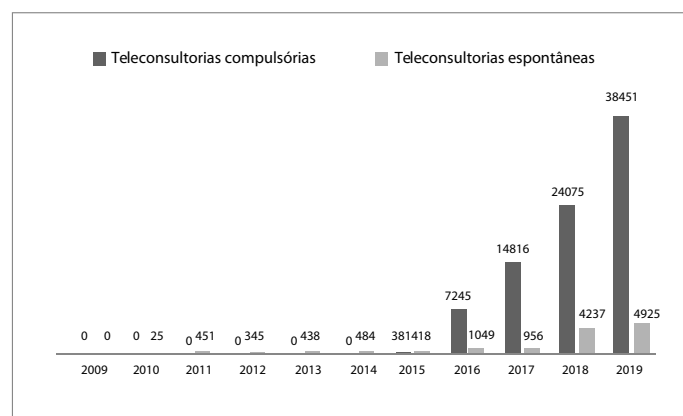
## Resultados y Discusión

La definición de flujo obligatorio, al principio parece arbitraria. Por otra parte, el rechazo de la remisión errónea, junto con la posibilidad de discutir el caso clínico en cuestión, es una gran oportunidad para la calificación del profesional. En este sentido, la teleconsulta es bastante adecuada, ya que se dirige a necesidades de aprendizaje específicas e individualizadas, aumentando su potencial de resolución para casos futuros similares<sup>8</sup>.

Además, la oferta de acciones de educación permanente es responsabilidad y atribución de la dirección municipal, y a cambio, la realización de actividades educativas orientadas a la calificación de su práctica es responsabilidad del profesional de la salud<sup>13</sup>.

Sin embargo, en la práctica, los profesionales de la salud no se adhieren a las iniciativas de educación permanente. En relación con la teleconsulta, disponible para todos los profesionales del Estado de Santa Catarina desde 2009, la serie histórica demuestra cómo su uso en la modalidad espontánea siempre ha sido bastante incipiente, y con el inicio del flujo obligatorio en 2015, comienza a tener un aumento exponencial, según el gráfico 1.

**Gráfico 1 .** Evolución de la oferta de teleconsulta clínica realizada por el Núcleo Telesalud de Santa Catarina a los profesionales registrados, entre 2009 y 2019.



Gris oscuro: Teleconsultas obligatorias

Gris claro: Teleconsultas espontáneas

Fuente: Universidad Federal de Santa Catarina, Núcleo Telesalud de Santa Catarina, 2019.

Obviamente, no es posible analizar sólo desde el punto de vista cuantitativo el uso de la teleconsulta, pero lo que llama más la atención es que de este total de solicitudes, una buena parte estaba relacionada con la sugerencia de la dirección en la Atención Básica, con una reducción significativa de las derivaciones innecesarias, lo que justifica la propuesta de flujo obligatorio por parte de la dirección frente al cuadro anteriormente presentado de baja solubilidad en la Atención Básica, el excesivo número de derivaciones a especialidades, el uso todavía incipiente de recursos educativos.

Uno de los resultados más importantes presentados de la definición de los flujos obligatorios de teleconsulta se pudo observar en la Central de regulación del Estado de Santa Catarina. Una comparación en cuanto al número de personas que esperan en la cola y en cuanto al tiempo de espera en días, mostró una reducción expresiva en todas las especialidades, según el cuadro 1.



**Cuadro 1** . Total de personas en la cola del sistema de regulación de la atención especializada en Santa Catarina, 2018.

Especialidad	Total en el mes de aplicación de la corriente	Total a diciembre de 2018	Porcentaje de disminución de la cola
Endocrinología	1172	431	Casi 200%
Reumatología	890	410	Más de 100%
Gastrología	1264	99	Más de 1100%
Neurología	480	230	Más de 50%
Nefrología	2019	413	Casi 400%

Fuente: Central de regulação ambulatorial do Estado. Secretaria Estatal de Salud, 2019.

Además de los resultados del centro de regulación del Estado, las experiencias de implantación en los centros de regulación de las ciudades de Joinville y Jaraguá do Sul, también presentaron resultados muy expresivos, con la reducción del tiempo de espera para la 1ª consulta, siendo prácticamente nulo, después de un período de seis meses de implantación de los flujos obligatorios de teleconsulta, en colas que anteriormente superaban los dos años en algunas especialidades<sup>14,15</sup>.

La compulsión puede verse y justificarse aún desde el punto de vista de la regulación sanitaria. El término regulación, aplicado al sector de la salud en el país, tiene varios entendimientos, concepciones y prácticas.

La regulación de la asistencia puede entenderse como un conjunto de relaciones, conocimientos, tecnologías y acciones que intermedian la demanda de los usuarios de los servicios de salud y el acceso a los mismos, requiriendo el establecimiento de estrategias de base científica, así como la contribución de recursos humanos, materiales y financieros para la adecuación de la oferta, instituyendo, ampliando o reubicando de acuerdo con las necesidades de salud de la población. Por lo tanto, se refiere a la gestión del proceso de regulación del acceso<sup>16</sup>.

La regulación del acceso, por su parte, se entiende como el establecimiento de medios y acciones para garantizar el derecho constitucional de acceso universal, integral e igualitario<sup>16</sup>. Por lo tanto, se refiere a los mecanismos técnicos utilizados para garantizar el acceso a las acciones y servicios de salud, como los protocolos clínicos y los protocolos de regulación, así como la definición de líneas de atención y flujos asistenciales, orientando el mejor acceso para el usuario en función de sus necesidades<sup>16</sup>.

En esta lógica, los complejos reguladores se consideran una de las estrategias de regulación del acceso, implementada bajo la guía de herramientas de gestión clínica, que permiten coordinar los flujos de acceso a las acciones y servicios de salud dentro de las líneas de atención, según las necesidades del usuario, considerando la referencia y contrarreferencia en las Redes de Atención de Salud<sup>17</sup>.

Así entendida, la regulación de la asistencia y la regulación del acceso deben construir, respectivamente, procesos de gestión de la atención y de gestión clínica que eviten las remisiones innecesarias a la atención especializada, cuando éstas no presenten una indicación clínica comprobada. Esto implica un aumento de la solubilidad de la Atención Básica, que, además de proporcionar los cuidados necesarios, evita la exposición de los pacientes a procedimientos y desplazamientos innecesarios, y también optimiza el uso de los recursos en la salud<sup>17</sup>.

Dicho esto, el establecimiento de un flujo obligatorio de teleconsulta puede considerarse una estrategia para la regulación de la asistencia, y la teleconsulta en sí misma una herramienta de apoyo a la regulación del acceso, teniendo la educación permanente como eje rector, lo que de hecho corrobora la amplia comprensión de la regulación de la salud.

Además, la propia Ordenanza n° 2.546/GM/MS/2011 señala la responsabilidad de las Secretarías de Salud de los Estados de promover la articulación de Telesalud Brasil Redes con los Centros Reguladores Centrales, en asociación con la gestión municipal y federal, de forma compartida y articulada con los puntos de atención de la red<sup>11</sup>, por lo tanto, de forma que se justifique el establecimiento de un flujo de teleconsulta articulado a la regulación y se refuerce el cumplimiento de las responsabilidades de las esferas de gestión del SUS.

Tampoco es cierto el argumento de que la coacción puede burocratizar el acceso a los casos en que se necesita efectivamente una atención especializada. La primera pregunta es que, a petición de la teleconsulta, las respuestas se publican en un plazo de 72 horas, lo que no perjudica significativamente a la posible programación de la consulta especializada, ya que se espera una regulación ambulatoria (casos electivos).

Además, la descripción del caso de manera detallada publicada mediante una solicitud de teleconsulta, cuando la necesidad de remisión permite la evaluación y clasificación del riesgo realizada por un especialista, que puede ayudar potencialmente a la decisión del regulador (generalmente generalista), con criterios más técnicos y un acceso más ecuaníme a la atención especializada.

Esta lógica responde a la función primaria de la regulación, que debe permitir el acceso a las acciones y servicios sanitarios de manera oportuna, especialmente a las citas médicas y a los procedimientos diagnósticos y terapéuticos para los pacientes de mayor riesgo, necesidad, vulnerabilidad y/o indicación clínica<sup>8</sup>.

Otra ventaja de la obligatoriedad, incluso cuando es necesaria la derivación, es que el teleconsultor, por ser especialista en el área de la solicitud y también porque realiza su propia asistencia en Atención Especializada, puede ya sugerir a través del teleconsultor, solicitudes previas de exámenes (lo que puede implicar una disminución en una primera visita de retorno, ya que a veces el diagnóstico y la terapia se pueden realizar en esta primera visita), y también la gestión provisional hasta la fecha de la consulta especializada. En ambas situaciones, permite calificar el acceso a la atención especializada, incluyendo la posibilidad de acelerar la recuperación del paciente.

Un último argumento para apostar por la máxima resolución de los casos en la APS puede justificarse por un informe del Servicio Nacional de Salud del Reino Unido, que demostró que el costo de los procedimientos sanitarios realizados en la APS es 10 veces inferior al de la clínica ambulatoria especializada y 1.330 veces inferior al del hospital terciario<sup>2</sup>.

En el campo operacional, la mayoría de los estudios que comparan los servicios de APS con otros servicios de atención especializada, además de la cuestión de los costos y la satisfacción de los usuarios a favor de la APS, no han demostrado ningún efecto adverso en la calidad de la atención o en los resultados de salud.

A pesar de la definición por el establecimiento de un flujo obligatorio de teleconsulta antes de la remisión a la Atención Especializada, este proceso debe tener una discusión previa con los Centros de Regulación, Cámara Técnica de Regulación, Comisión Intergubernamental Regional, Comisión Intergubernamental Bipartita, Coordinación de Atención Básica.

La experiencia del Centro de Telesalud de Santa Catarina, especialmente con el Centro Estatal de Regulación Ambulatoria, comenzó con un proceso de discusión en la Cámara Técnica de Regulación, en relación con las largas colas en varias especialidades, y la constatación por parte de los médicos reguladores de que muchos casos presentaban una descripción incompleta de los mismos o mostraban potencial de resolución en la Atención Básica, sin necesidad de derivación a las especialidades. Tras las deliberaciones entre los miembros de la Cámara Técnica, se propuso el uso obligatorio de la teleconsulta en forma de deliberación para la Comisión Intergubernamental Bipartita.

Con ello hubo una validación técnica (Cámara Técnica de Regulación) y una validación política (Comisión Intergubernamental Bipartita) para el proceso. Estos movimientos dan amplitud y legitimidad a cualquier proceso de cambio, especialmente cuando interfieren en el proceso de trabajo en el área de la salud.

Además, todo el proceso de aplicación precede a una capacitación de la red de atención básica para comprender el instrumento y los flujos propuestos para la integración con el proceso de reglamentación. Se llevan a cabo a través de web conferencia o para municipios más grandes que implementan sus propios flujos, de manera presencial.

Por último, es importante destacar que la obligación consiste en la solicitud de teleconsulta previa a la decisión de remisión, e independientemente de la sugerencia de la teleconsulta (ya sea de gestión y/o remisión), la decisión de qué hacer depende del médico tratante, asegurando su autonomía, según lo dispuesto en el código de ética médica. Por lo tanto, la teleconsulta no consiste en una barrera en cuanto al acceso a la Atención Especializada, sino sólo en una parte del flujo para garantizar su calificación.

## Conclusión

La importancia y el alcance de la teleconsulta ya está bien establecida. La discusión de este artículo buscó discutir la necesidad de la institución de flujos obligatorios de teleconsulta articulados a los centros centrales de regulación, ya que la oferta de teleconsulta en la modalidad de uso espontáneo, si bien puede tener importancia en la calificación individual de algunos profesionales y consecuentes beneficios en la atención, no ha podido modificar de manera colectiva el excesivo cuadro de derivaciones innecesarias a la Atención Especializada, con perjuicio en la atención a la población en general.

En esta lógica, la articulación de la Telesalud con la regulación asistencial representa un gran paso para que la regulación sea efectivamente una tecnología de gestión, que tiene sus aplicaciones en el ámbito de la (micro regulación), los servicios (regulación del acceso) y el sistema sanitario (regulación de la asistencia)<sup>3</sup>.

Además, la herramienta de la teleconsulta como tecnología de la información y la comunicación, permite el acercamiento entre la Atención Básica, la Regulación y la Atención Especializada, promoviendo así un funcionamiento que propicia el trabajo cooperativo en red de atención, y lo más importante, a partir de las necesidades de los usuarios, que ahora tiene la garantía de un acceso con calidad, realizado en un lugar y tiempo oportunos.

## Referencias

1. Instituto Sul-Americano de Governo em Saúde. Mapeamento e Análise dos Modelos de Atenção Primária à Saúde nos Países da América do Sul - Atenção Primária à Saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Sul-Americano de Governo em Saúde; 2014.
2. Mendes EV. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2012.
3. Gérvas J, Fernández MP. Como construir uma atenção primária forte no Brasil: É possível transformar o círculo vicioso de má qualidade em um círculo virtuoso de boa qualidade, no trabalho clínico e comunitário na atenção primária no Brasil. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade; 2011.

4. Dias MP. Estratégias de coordenação entre a atenção primária e secundária à saúde no município de Belo Horizonte [dissertação]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2012
5. Gérvas J, Olmos LMG, Simó J, Peiró S. Paradojas en la derivación de primaria a especializada. *Atención Primaria*. 2008;40(5):253-255.
6. Vieira EWR, Lima TMN, Gazzinelli A. Tempo de espera por consulta médica especializada em um município de pequeno porte de Minas Gerais, Brasil. *Revista Mineira de Enfermagem*. 2015;19(1):65-71.
7. Barros FAC, Pereira MF, Pereira J. Análise da Eficácia do Mecanismo de Regulação Médica da Central de Regulação de Consultas e Exames do Sistema Público de Saúde em Florianópolis In: Pereira MF, Costa AM, Moritz GO, Bunn DA (organizadores). *Contribuições para a Gestão do SUS*. Florianópolis: Fundação Boiteux; 2013. p. 63-81. (Gestão da Saúde Pública; v. 4).
8. Brasil. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional do Programa Telessaúde Brasil Redes. Nota Técnica nº 5/2015 – DEGES/SGTES/MS. Diretrizes para oferta de atividades do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
9. Ferri SMN, Ferreira JBB, Almeida EF, Santos JS. Protocolos Clínicos e de Regulação: Motivações para Elaboração e Uso In: Santos JS, Pereira Jr GA, Bliacheriene AC, Forster AC. (organizadores). *Protocolos clínicos e de regulação: acesso à rede de saúde*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. p. 9-21.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas. Curso básico de regulação do Sistema Único de Saúde – SUS [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS 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). Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
12. Almeida PF, Gérvas J, Freiere J, Giovanella L. Estratégias de integração entre atenção primária à saúde e atenção especializada: paralelos entre Brasil e Espanha. *Saúde em Debate*. 2013;37(98):400-415.
13. Maeyama MA, Calvo MCM. A integração do Telessaúde nas Centrais de Regulação: a teleconsultoria como mediadora entre a Atenção Básica e a Atenção Especializada. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2018;42(2):63-72.
14. Maeyama MA, Giaretta ALS, Pupim B, Machado DC, Lunardelli GK, Nilson LG, Oliveira MB, Calvo MCM. Integração do Telessaúde no fluxo entre Atenção Básica e Atenção Especializada no Município de Joinville – SC. *Revista Catarinense de Saúde*. 2016; 6(13):107-114.
15. Cortese M, Nilson LG, Maeyama MA, Leopoldo KCG, Silva TE, Calvo MCM. Avanço da teleconsultoria no Estado de Santa Catarina: uma parceria da Regulação do Estado com o Núcleo Telessaúde. *Revista Catarinense de Saúde da Família*. 2017;7(14):6-10.
16. Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. *Regulação em Saúde*. Brasília: CONASS; 2011. (Coleção Para Entender a Gestão do SUS v. 10).
17. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas. Curso básico de regulação do Sistema Único de Saúde – SUS [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.

Conflicto de intereses: nada que declarar.

# Teleophthalmology as a screening for Diabetic Retinopathy

Vitória Alexandra da Silva Gregório

Keilla Taciane Martins de Melo

Magdala de Araújo Novaes

Undergraduate student of Nursing, UniSão Miguel University Center.

Contact: vitoriaalessandr@hotmail.com; Rio Liberdade, 40 B; C.P: 54280-570; Jaboatão dos Guararapes; Pernambuco/PE; Brazil. Telephone: +55 (081) 9.8457-2307 Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2814728768077919>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4188-7923>

Master in Telemedicine and Telehealth; State University of Rio de Janeiro (UERJ); Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5015416946582437>

Federal University of Pernambuco (UFPE); Hospital Telehealth Center of the clinics; Coordinator Federal University of Pernambuco (UFPE); Medicine Course; Professor; Recife / PE; Brazil. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1177858154250011>

Date of Receipt: February, 11, 2020 | Approval date: December, 14, 2020

## Abstract

*Introduction: Teleophthalmology is an area that enables the diagnosis, treatment, research and tracking of diseases, all through the use of technology with continued educational opinions and synchronous and asynchronous care in order to speed up the resolution of cases of ophthalmological follow-up, reduction of the waiting queue, gain of time. The objective of this study was to prepare a systematic review of the literature on the use of Teleophthalmology as a screening for DR in Basic Care and the Comorbidities from DR. Method: The content was organized with Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) method. The collection of the articles began on July 6, 2019, using the Virtual Health Library, databases: LILACS, SCIELO and MEDLINE. Descriptors: Diabetes Mellitus, Diabetic Retinopathy and Teleophthalmology. Results and discussion: Through the descriptors, 32,882 articles were selected, after applying the filter 2 (inclusion criteria), 3 (exclusion criteria) and 4 (research question), the final sample comprised 15 articles. However, the use of teleophthalmology, although premature, deserves investment and improvement, because the added benefits aim at the health and quality of life of patients with diagnosed Diabetes Mellitus, evolving to DR. Conclusion: The data examined brought clarity about the empowerment of SUS, for early diagnosis and information through telemedicine. Key Words: Diabetes Mellitus; Diabetic Retinopathy; Teleophthalmology; Telemedicine*

## Resumen

### Examen de teleoftalmología para la Retinopatía Diabética

*Introducción: La teleoftalmología es un área que permite el diagnóstico, el tratamiento, la investigación y el seguimiento de enfermedades, todo ello mediante el uso de tecnología con opiniones educativas continuas y atención sincrónica y asincrónica dirigida a acelerar la resolución de los casos de seguimiento oftalmológico, reduciendo la cola, ahorrando tiempo. El objetivo de este estudio fue preparar una revisión sistemática de la literatura sobre el uso de la Teleoftalmología como un dispositivo de rastreo para la Atención Básica y las Comorbilidades provenientes de la RD. Método: El contenido se organizó con el método (PRISMA) Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. La recopilación de los artículos comenzó el 6 de julio de 2019, utilizando la Biblioteca Virtual de Salud, bases de datos: LILACS, SCIELO y MEDLINE. Descriptores: Diabetes Mellitus, Retinopatía Diabética y Teleoftalmología. Resultados y discusión: A través de los descriptores se seleccionaron 32.882 artículos, tras aplicar el filtro 2 (criterios de inclusión), 3 (criterios de exclusión) y 4 (pregunta de investigación), la muestra final comprendía 15 artículos. Sin embargo, el uso de la teleoftalmología, aunque prematuro, merece una inversión y una mejora, porque los beneficios añadidos tienen como objetivo la salud y la calidad de vida de los pacientes a los que se les diagnostica diabetes mellitus, evolucionando a la RD. Conclusión: Los datos examinados aportaron claridad en cuanto a la potenciación del SUS, para el diagnóstico temprano y la información a través de la telemedicina.*

*Palabras clave: Diabetes Mellitus; Retinopatía Diabética; Teleoftalmología; Telemedicina*

## Resumo

### Teleoftalmologia como rastreamento da Retinopatia Diabética

*Introdução: Teleoftalmologia é uma área que possibilita o diagnóstico, tratamento, pesquisa e rastreamento de doenças, tudo mediante uso da tecnologia com opiniões educacionais continuadas e atendimentos síncronos e assíncronos visando acelerar as resoluções dos casos de acompanhamento oftalmológico, redução da fila de espera, ganho de tempo. O objetivo desde estudo foi elaborar uma revisão sistemática da literatura, sobre o uso da Teleoftalmologia como rastreamento da RD na Atenção Básica e as Comorbilidades procedentes da RD. Método: O conteúdo foi organizado com método Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A coleta dos artigos iniciou em 6 de julho de 2019, utilizando a Biblioteca Virtual de Saúde, bases de dados: LILACS, SCIELO e MEDLINE. Descritores: Diabetes Mellitus, Retinopatia Diabética e Teleoftalmologia. Resultados e discussão: Através dos descritores, foram selecionados 32.882 artigos, após aplicar o filtro 2 (critérios de inclusão), 3 (critérios de exclusão) e 4 (pergunta de pesquisa), a amostra final abarcava 15 artigos. Contudo, o uso da teleoftalmologia embora prematura, merece investimento e aprimoramento, pois os benefícios somados visam à saúde e qualidade de vida dos pacientes com Diabetes Mellitus diagnosticada, evoluindo para RD. Conclusão: Os dados examinados trouxeram clareza quanto ao empoderamento do SUS, para diagnóstico precoce e informações através da telemedicina.*

*Palavras-chave: Diabetes Mellitus; Retinopatia Diabética; Teleoftalmologia; Telemedicina*



## introduction

Diabetes Mellitus (DM), is considered a chronic course disease that is defined as a metabolic disorder due to insufficient insulin production or defect in its action, or even both mechanisms, which consequently generate chronic hyperglycemia<sup>(1,2,3)</sup>; as well as Diabetic Retinopathy (DR) DM also has types: DM type 1, where an autoimmune process causes annihilation of the cells responsible for the production of insulin, pancreatic beta cells and DM type 2 has a multifactorial etiology that composes factors of genetic inheritance, eating habits and physical inactivity<sup>(1)</sup>. This condition, in turn, associated with the time of evolution of the disease<sup>(3,2)</sup>, causes retinal microangiopathy, consequently evolving to the development of diabetic retinopathy. The DR has classifications according to the progression of the disease, being: the non-proliferative, moderate proliferative, severe proliferative and the presence of macular edema<sup>(3)</sup>,

Chronic hyperglycemia is considered as one of the primordial factors for microangiopathy<sup>(4,5)</sup>, and may impair the kidneys and eyes, the most common form is the eye, expressed by a type of retinal microangiopathy that leads to anatomical and biochemical changes in the retina, being characteristic of DR<sup>(1,4,5,6)</sup>. DM-related microvascular course complications<sup>(7)</sup>. The forms of damage to the cellular mechanism at the beginning of the DR include: intracellular accumulation of sorbitol, oxidative stress through the high rate of free radicals, excessive non-enzymatic stimulation of proteinase, quinase C protein<sup>(1,2,4)</sup>. Initially the DR demonstrates alterations such as the haemato-retinal barrier breakage, generated by the vessels contained in the retina and in the pigment epithelium of the retina, which have responsibility to prevent the passage of macromolecules. The breakage of this barrier is caused by the opening of the occlusion zones of the endothelial cells, the rupture causes several complications such as: macular edema and neovascularization segment, which are precursors of blindness. Another alteration that can be mentioned of the DR in relation to the retinal capillaries is the loss of the experts, which are cells that make the endothelium of the retina permeable in patients with DM, generating thickening of the basal membrane of the capillary causing alteration in the diffusion of oxygen and decrease in contact of the experts with the endothelial cells, providing vascular changes in patients with DM. The most advanced feature of DM is the neovascularization segment, explained by the adhesion of polymorphonuclear leukocytes in the retinal capillary wall, causing occlusion, vascular overflow and future tissue hypoxia<sup>(1,4)</sup>. DR appears asymptotically in the initial phases<sup>(3,6,8)</sup>.

According to the Brazilian Society of Diabetes, the individual after 20 years of presence of DM, it is reported that DR is present in about 90% of patients with type 1 DM, and 60% in patients with type 2 DM, being necessary the early investigation of these patients for health prevention, promotion and treatment purposes<sup>(1)</sup>.

Teleophthalmology is defined by a process that through photographs of the retina of patients aiming at the identification of ocular disorders, but specifically DR, such photographs are collected through a health professional previously trained and qualified in primary care units, and may also be in mobile units. Then, the photos are sent to the ophthalmologist for evaluation and forwarded again to basic attention units for positioning regarding the management of the evaluated patient, optimizing time and providing greater agility of exams and adequate treatment in a timely manner<sup>(4)</sup>. Such investment aims at the early detection of DR, and, along with it, reduces the probability of patients developing blindness<sup>(6)</sup>.

The use of teleophthalmology, although emerging, and moving towards maturity, is an area that enables the diagnosis, treatment, research and tracking of diseases, all through the use of technology together with continued educational opinions and synchronous and asynchronous care aimed at accelerating the resolution of cases of ophthalmological follow-up, as well as disseminating access to the exam for patients in need of care, which in case of therapeutic approach, teleophthalmology will allow a link between DR and treatment in a timely manner. Teleophthalmology has a direct impact on the quality of service and patient care, functioning as a race against time through a specialized service using technology<sup>(9)</sup>. The objective of this study was to develop a systematic review of the literature regarding the use of Teleophthalmology as a tool for tracking diabetic retinopathy (DR) in Basic Care and the Comorbidities from DR.

## Method

This is a systematic literature review study, organized according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) method. The collection of the articles began on July 6, 2019, using the Virtual Health Library and the following databases: LILACS, SCIELO and MEDLINE, and with descriptors were used: Diabetes Mellitus, Diabetic Retinopathy and Teleophthalmology.

### **Inclusion and exclusion criteria for articles**

The inclusion criteria applied were: publication year with five years of scientific validity (2014-2019), complete, free, available in full, only in Portuguese, that met the theme of the review and there was a link with the descriptors chosen. The exclusion criteria were: articles duplicated in databases, those that did not fit the inclusion criteria and that did not bring any answer to the research question ("How important is the use of teleophthalmology to track diabetic retinopathy (DR) in Basic Care and what are the comorbidities coming from DR?")

**Extraction of data**

There was the elaboration of a protocol to separate data from publications, through an instrument that contained such information: year of publication, authors, title, objective of the article, country of publication and magazine published. Later, Table 1 was formulated.

**Table 1.** Description of separate publications by year, author, title, objective, state/country, journal.

Year	AUTHOR	TITLE	OBJECTIVE	State/ COUNTRY	JOURNAL
2019	FERREIRA, NM, NUNES, CP.	The importance of early screening in diabetic retinopathy.	To identify the importance of early screening for diabetic retinopathy in patients diagnosed with diabetes mellitus.	Rio de Janeiro- Brasil	Journal of Family Medicine and Mental Health
2019	Hirakawa, TH, Costa, WDC, Nakahima, F, Ferreira, AIC, Ribeiro, LB, Ticianelli, JG, et al.	Knowledge of diabetic patients using the Single Health System about diabetic retinopathy.	To analyze the level of knowledge of diabetic patients, treated at SUS in the city of Boa Vista/Roraima, about DR.	Roraima- Brasil	Brazilian Journal of Ophthalmology
2014	Ponte, ASL.	The role of primary health care in diabetic retinopathy screening.	Bibliographic review, describing the available and most cost-effective screening methodologies.	Coimbra- Portugal	Master's Thesis
2017	Bem ÂJ.	Economic evaluation on diabetic retinopathy screening strategies in the Single Health System		Rio grande do sul- Brasil	PhD Thesis
2016	Mendanha, DBDA, Abrahão, MM, Vilar, MMC, Nassaralla Junior, JJ.	Risk factors and incidence of diabetic retinopathy.	To know the incidence of DR, as well as its risk factors.	Góias-Brasil	Brazilian Journal of Ophthalmology
2015	SILVA, MS.	Assistance trajectory of a sentinel event: the evaluation of the integral attention to the diabetic user in SUS from the severe diabetic retinopathy.	To evaluate the integral attention to the diabetic user in SUS, from the assistance trajectories of diabetic users complicated with severe diabetic retinopathy.	Recife- Brasil	PhD Thesis

Year	AUTHOR	TITLE	OBJECTIVE	State/ COUNTRY	JOURNAL
2014	Santos, R WVD, Loch, ACN, Sobrinho, EFDA, Alves, AP, Rocha, SPL.	Retinopathy in hypertensive and/or diabetic patients in a family health unit.	To identify the prevalence of alterations to direct ophthalmoscopy in patients diagnosed with hypertension and/or diabetes mellitus in a family health unit.	Belém do Pará- Brasil	Brazilian Journal of Ophthalmology
2018	Silveira, V, Malfatti, G, Romani, F, Vargas, JADA.	Updates in the management of diabetic retinopathy: literature review.	Evaluate updates in the treatment of diabetic retinopathy.	Rio Grande do Sul- Brasil	Medical records
2018	Bastos, CGM, Pfeil, JN, Gonçalves, MR, Araújo, ALD, Cabral, FC, Harzheim, E.	Innovation in telemedicine for the Unified Health System: TeleOphthalmology - look "gaúcho".	To present the innovative project that uses telemedicine to bring visual health to patients in line for ophthalmologic consultations.	Rio Grande do Sul- Brasil	Brazilian Telehealth Newspaper
2020	Malerbi, FK, Carneiro, ABM, Katz, M, Lottenberg, CL	Retinal examinations requested in Basic Health Units: indications, results and alternative evaluation strategies.	To evaluate the indications, results and strategy of reign tests requested in Basic Health Units.	São Paulo- Brasil	Einstein
2014	Santos, AF, D'Agostin M, Bouskela, MS, Fernández, A, Messina, LA, Alves, HJ.	A panoramic view of the actions of telehealth in Latin America.	Systematize the vision of telehealth in Latin America and develop an instrument for monitoring the development of telehealth actions from the reality of the region.	Minas Gerais- Brasil	Panamerica Journal of Public Health.
2018	Celes, RS, Rossi, TRA, Barros, SGD, Santos, CML, Cardoso, C.	Telehealth as a response strategy of the State: systematic review.	To identify telehealth actions described in the literature as national health policy strategies.	Bahia- Brasil	Panamerica Journal of Public Health

Year	AUTHOR	TITLE	OBJECTIVE	State/ COUNTRY	JOURNAL
2017	Abreu, AC, Lages, V, Batista, P, Ribeiro, A, Menéres, P, Pessoa, B.	First 5 years of implementation of the Diabetic Retinopathy Screening Program at the Porto Hospital Center.	To characterize the population of diabetics referenced to the Ophthalmology consultation of the Oporto Hospital Center, through the ARS North screening program.	Porto- Portugal	Brazilian Journal of Ophthalmology
2017	Brazilian Society of Diabetes	Guidelines of the Brazilian Diabetes Society 2017-2018.	Follow the updates in the scientific knowledge of the area.	São Paulo-Brasil	Clannad Publisher, 2017.

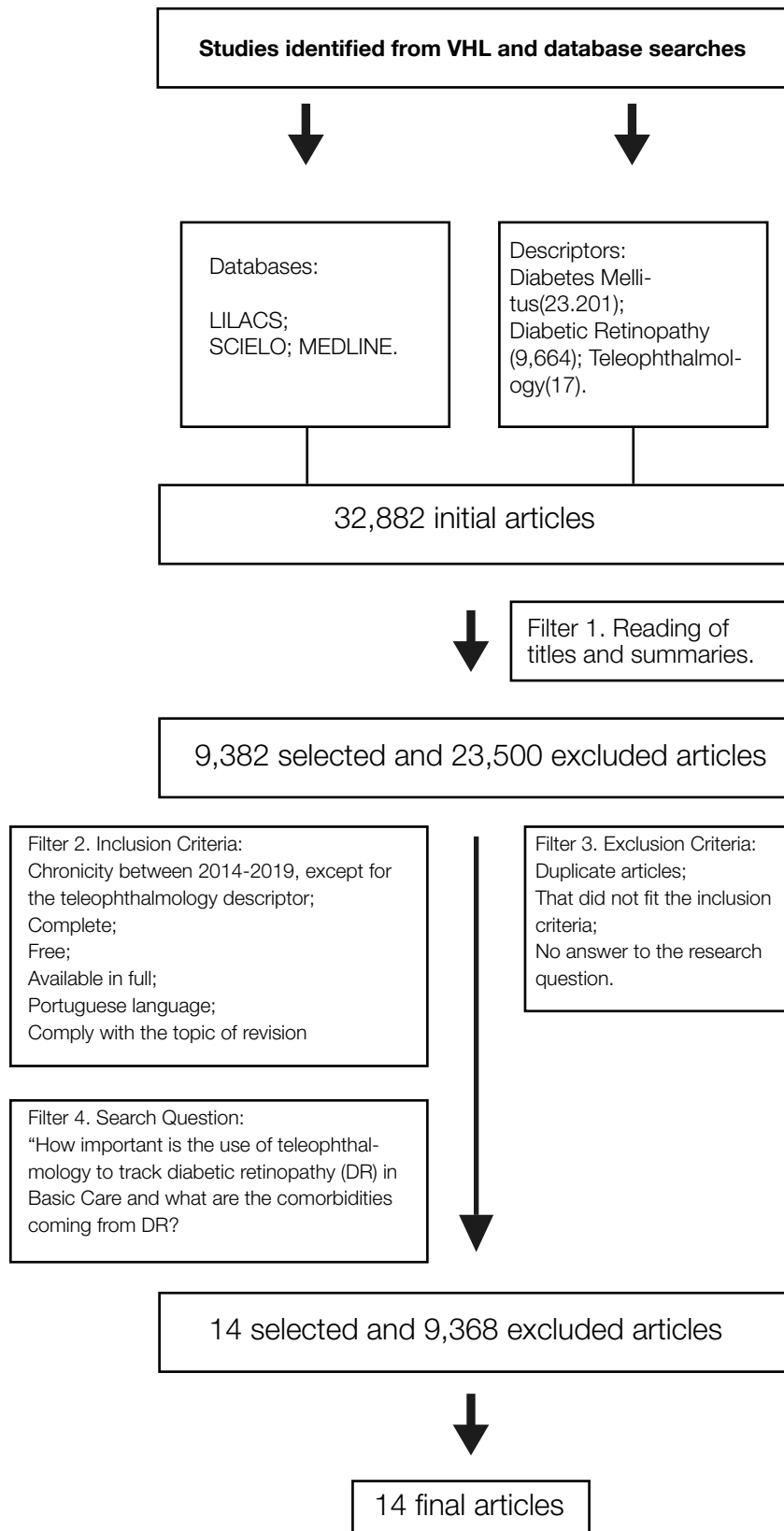
## Results

The searches in the VHL and databases through the pre-established descriptors, 32,882 articles were selected and the first filter was applied, after reading titles and abstracts 23,500 were discarded. After this withdrawal, 9,382 articles were discarded, however, after applying the second, third and fourth filters regarding inclusion and exclusion criteria and the search question, 9,368 articles were excluded, due to non-framing, including the elimination of 02 duplicate articles. Regarding the descriptor "Diabetic Retinopathy" there were a considerable number of findings (23,201), however most of the articles were not free, and when they were, they were in English or Spanish. The descriptor Teleophthalmology was the one that presented the least findings (17), because it was a subject still premature in scientific research, but we tried to analyze the publications to bring adherence of knowledge and enrich the review. The descriptor Diabetes Mellitus, on the other hand, stood out in terms of the number of findings (9,664) because it is a theme approached in agreement with several expectations, for example: nutrition, pathologies, nursing care, diabetic foot, insulin therapy, elderly public, drug toxicity, pressure injury, health education, among others.

Finally, the final sample counted with the use of 14 articles thoroughly analyzed, to support the research with evidence and compose the review.

**Figure 1.** Updated methodological scheme for the selection of articles on the use of Teleophthalmology as a screening for diabetic retinopathy (DR) in Basic Attention and the Comorbidities from DR.





## Discussion

Regarding teleophthalmology in conjunction with teleretinography, it provides ways to optimize the time for diagnosis, helps to reduce the waiting queue, gain time for the treatment of pathologies identified through retinography examination. Teleretinography maximizes the excellence of Basic Health Care ophthalmology services, enabling quality of life and mapping of issues related especially to teleophthalmology<sup>(3,9)</sup>. The main evaluations and treatment through of teleophthalmology are in relation to RD, through the analysis of images obtained through portable retinal cameras in remote places. When compared with stereoscopic images of traditional film, those acquired by the retinograph found a concordance of 82.5%, whereas in the analysis of digital photographs of diabetic patients submitted via internet, they found 100% concordance for events with presence or absence of retinal detachment. There are reports in scientific studies that during research on the asynchronous method, it was extracted that this approach has become the “most efficient way”, because it is the static images with higher quality and resolution when compared to images transmitted online, besides not needing all professionals present simultaneously.

The effective detection of DR by diagnostic examinations, in conjunction with teleophthalmology, provides a cost-effective representation, in addition to expanding the accessibility to DR diagnosis, in view of the imbalance between the supply and demand of specialists<sup>(10)</sup>.

Primary Health Care (AB) is the first instance that the patient gets in touch with the health professional, it is known that the flow of patients for ophthalmologic evaluation begins with the physicians who act in this health sphere. In the case of Teleophthalmology, patients are referred through the Telehealth Electronic Platform<sup>(9)</sup>, which performs interaction of emerging information and communication technology (Internet), to contribute in the improvement or provide health care<sup>(11,12)</sup>, being the responsibility of the Telehealth team the scheduling in the remote unit. The evaluation of these patients is performed by telemedicine by the ophthalmologists and with the presence support of the nursing team providing full support and assistance during the exams in the remote office, in sequence the exam is evaluated by a specialist in the area of ophthalmology who lauds the material, making it available for immediate shipment to the requesting doctor, along with recommendations for conduct through the Platform itself<sup>(9)</sup>.

The Brazilian Society of Diabetes demonstrates through epidemiological studies the importance of DR screening in basic care<sup>(1)</sup>, as it provides an essential role for the prevention of blindness<sup>(2)</sup>, in order to prevent patients from developing advanced DR complications<sup>(1)</sup>.

Aiming at this speech, the Ministry of Health suggests as a strategy to track the DR in the basic health units of the SUS (Unified Health System), the referral to ophthalmological consultations of all patients who have the DM2, at the time of diagnosis, this model is offered only to people who seek the health unit for opportunism. For patients without DR, screening is offered annually in an individual context for those with retinal injury<sup>(4)</sup>.

It becomes important the organization of a look directed to this specific public, in order to promote health accessibility, especially in the primary care setting. Such targeting would help foster programs that track DR in people with MD the risk of visual loss, and would give them the proper ophthalmological targeting, as well as the individuals that would be tracked and followed in basic care. The screening of DR aims to: detect cases early, enable treatment and care, provide decrease in the progression of DR, lower the number of referrals<sup>(4)</sup>, and prevent such individuals from undergoing unnecessary procedures<sup>(1)</sup>, improve and enhance the use of resources, and foster a better quality of life<sup>(4)</sup>.

The gold standard diagnostic examination for retinal evaluation is the CSP (Color Stereoscopic Photography), which delivers adequate accuracy. The CSP is a three-dimensional (stereoscopic) imaging exam produced by a retinographer, requiring pupil dilatation that generates moments of discomfort to the patient, considering the number of photos, at least seven<sup>(4)</sup>.

The most recurrent complications of diabetes are blindness suddenly linked to DR<sup>(2,4,5,6,7,13)</sup>, especially in the population between 16 and 64 years of age<sup>(14)</sup>, and severe visual acuity loss and<sup>(4)</sup> patients with DM have thirty times more possibility of blinding than non-diabetic patients, however this event can be reduced to 5% when the diagnosis is made early, providing timely treatment before irreversible changes can occur<sup>(2)</sup>.

## Conclusion

The use of teleophthalmology, although premature, deserves investment and improvement of its strategy, considering the benefits they add to the health and quality of life of patients with diagnosed DM, evolving to DR. The data examined brought clarity as to the empowerment of SUS, regarding early diagnosis and strengthening of information behind telemedicine. In the current health situation, patients need agile, reliable and effective care; especially in view of the large number of patients and the long wait for ophthalmologic exams, therefore, the use of teleophthalmology is opportune, aiming at improving and solving the problems regarding the screening of diabetic retinopathy in the basic sphere of health care.

## References

1. Ferreira NM, Nunes CP. A IMPORTÂNCIA DO RASTREIO PRECOCE NA RETINOPATIA DIABÉTICA. *Revista de Medicina de Família e Saúde Mental*, v. 1, n. 2, 2019.
2. Hirakawa TH, Costa WDC, Nakhima F, Ferreira AIC, Ribeiro LB, Ticianeli JG., et al. Conhecimento dos pacientes diabéticos usuários do Sistema Único de Saúde acerca da retinopatia diabética. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 78(2), 107-111, 2019.
3. Ponte ASL. O papel dos cuidados de saúde primários no rastreio da retinopatia diabética (Tese). Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, 2014.
4. Bem ÂJ. Avaliação econômica sobre as estratégias de rastreamento da retinopatia diabética no Sistema Único de Saúde (Tese de doutorado). Universidade federal do rio grande do sul faculdade de medicina, 2017.
5. Mendanha DBDA, Abrahão MM, Vilar MMC, Junior JVN. Fatores de risco e incidência da retinopatia diabética. *Rev. bras. oftalmol*, v. 75, n. 6, p. 443-446, 2016.
6. Silva MS. Trajetória assistencial de um evento sentinela: a avaliação da atenção integral ao usuário diabético no SUS a partir da retinopatia diabética grave (Tese de Doutorado). Fundação Oswaldo Cruz Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, 2015.
7. Santos RWVD, Loch ACN, Sobrinho EFDA, Alves AP, Rocha SPL. Retinopatia em pacientes hipertensos e/ou diabéticos em uma unidade de saúde da família. *RevBras Oftalmol*. 2014; 73 (2): 108-11
8. Silveira V, Malfatti G, Romani F, Vargas JADA. ATUALIZAÇÕES NO MANEJO DE RETINOPATIA DIABÉTICA: REVISÃO DE LITERATURA. *Acta méd.(Porto Alegre)*, v. 39, n. 1, p. 293-306, 2018.
9. Bastos CGM, Pfeil JN, Gonçalves MR, Araújo ALD, Cabral FC, Harzheim, E. Inovação em telemedicina para o Sistema Único de Saúde: TeleOftalmo—olhar gaúcho. *Jornal brasileiro de telessaúde*. Rio de Janeiro, 2018.
10. Malerbi FK, Carneiro ABM, Katz M, Lottenberg CL. Exames de retina solicitados em Unidades Básicas de Saúde: indicações, resultados e estratégias alternativas de avaliação. *Einstein (São Paulo)*, 2020; 18:eGS413.
11. Santos AF, D'Agostino M, Bouskela MS, Fernández A, Messina LA, Alves HJ. Uma visão panorâmica das ações de telessaúde na América Latina. *Rev Panam Salud Publica*. 2014;35(5/6):465–70.
12. Celes RS, Rossi TRA, Barros SGD, Santos CML, Cardoso C. A telessaúde como estratégia de resposta do Estado: revisão sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 42, p. e84, 2018.
13. Abreu AC, Lages V, Batista P, Ribeiro A, Menéres P, Pessoa B. Primeiros 5 anos de Implementação do Programa de Rastreio de Retinopatia Diabética no Centro Hospitalar do Porto. *RevBras Oftalmol*. 2017; 76 (6): 295-9.
14. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo: Editora Ciannad, 2017. ISBN: 978-85-93746-02-4. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>

**Declaration of Interest:** There are no conflicts of interest.

**Funding:** Self Incentive.

# Examen de teleoftalmología para la Retinopatía Diabética

Vitória Alexandra da Silva Gregório

Estudiante de enfermería del Centro Universitario Uni São Miguel.  
Contacto: vitoriaalessandr@hotmail.com; Rua Rio Liberdade, 40 B; C.P: 54280-570; Jaboatão dos Guararapes; Pernambuco/PE; Brasil. Teléfono: +55 (081) 9.8457-2307 Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2814728768077919>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4188-7923>

Keilla Taciane Martins de Melo

Máster en Telemedicina y Telesalud; Universidad Estatal de Río de Janeiro (UERJ); Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5015416946582437>

Magdala de Araújo Novaes

Universidad Federal de Pernambuco (UFPE); Núcleo de Telesalud Hospitalar de las clínicas; Coordinador de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE); Curso de Medicina; Profesor; Recife / PE; Brasil.  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1177858154250011>

Fecha de submission: Febrero, 11, 2020 | Fecha de Aprobación: Diciembre, 14, 2020

## Resumen

*Introducción: Teleophthalmology is an area that enables the diagnosis, treatment, research and tracking of diseases, all through the use of technology with continued educational opinions and synchronous and asynchronous care in order to speed up the resolution of cases of ophthalmological follow-up, reduction of the waiting queue, gain of time. The objective of this study was to prepare a systematic review of the literature on the use of Teleophthalmology as a screening for RD in Basic Care and the Comorbidities from RD. Method: The content was organized with Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) method. The collection of the articles began on July 6, 2019, using the Virtual Health Library, databases: LILACS, SCIELO and MEDLINE. Descriptors: Diabetes Mellitus, Diabetic Retinopathy and Teleophthalmology. Results and discussion: Through the descriptors, 32,882 articles were selected, after applying the filter 2 (inclusion criteria), 3 (exclusion criteria) and 4 (research question), the final sample comprised 15 articles. However, the use of teleophthalmology, although premature, deserves investment and improvement, because the added benefits aim at the health and quality of life of patients with diagnosed Diabetes Mellitus, evolving to RD. Conclusion: The data examined brought clarity about the empowerment of SUS, for early diagnosis and information through telemedicine. Key Words: Diabetes Mellitus; Diabetic Retinopathy; Teleophthalmology; Telemedicine.*

## Abstract

### *Teleophthalmology as a screening for Diabetic Retinopathy*

*Introduction: La teleoftalmología es un área que permite el diagnóstico, el tratamiento, la investigación y el seguimiento de enfermedades, todo ello mediante el uso de tecnología con opiniones educativas continuas y atención sincrónica y asincrónica dirigida a acelerar la resolución de los casos de seguimiento oftalmológico, reduciendo la cola, ahorrando tiempo. El objetivo de este estudio fue preparar una revisión sistemática de la literatura sobre el uso de la Teleoftalmología como un dispositivo de rastreo para la Atención Básica y las Comorbilidades provenientes de la RD. Método: El contenido se organizó con el método (PRISMA) Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. La recopilación de los artículos comenzó el 6 de julio de 2019, utilizando la Biblioteca Virtual de Salud, bases de datos: LILACS, SCIELO y MEDLINE. Descriptores: Diabetes Mellitus, Retinopatía Diabética y Teleoftalmología. Resultados y Discusión: A través de los descriptores se seleccionaron 32.882 artículos, tras aplicar el filtro 2 (criterios de inclusión), 3 (criterios de exclusión) y 4 (pregunta de investigación), la muestra final comprendía 15 artículos. Sin embargo, el uso de la teleoftalmología, aunque prematuro, merece una inversión y una mejora, porque los beneficios añadidos tienen como objetivo la salud y la calidad de vida de los pacientes a los que se les diagnostica diabetes mellitus, evolucionando a la RD. Conclusión: Los datos examinados aportaron claridad en cuanto a la potenciación del SUS, para el diagnóstico temprano y la información a través de la telemedicina.*

*Palabras clave: Diabetes Mellitus; Retinopatía Diabética; Teleoftalmología; Telemedicina*

## Resumo

### *Teleoftalmologia como rastreamento da Retinopatia Diabética*

*Introdução: Teleoftalmologia é uma área que possibilita o diagnóstico, tratamento, pesquisa e rastreamento de doenças, tudo mediante uso da tecnologia com opiniões educacionais continuadas e atendimentos síncronos e assíncronos visando acelerar as resoluções dos casos de acompanhamento oftalmológico, redução da fila de espera, ganho de tempo. O objetivo desde estudo foi elaborar uma revisão sistemática da literatura, sobre o uso da Teleoftalmologia como rastreamento da RD na Atenção Básica e as Comorbidades procedentes da RD. Método: O conteúdo foi organizado com método Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A coleta dos artigos iniciou em 6 de julho de 2019, utilizando a Biblioteca Virtual de Saúde, bases de dados: LILACS, SCIELO e MEDLINE. Descritores: Diabetes Mellitus, Retinopatia Diabética e Teleoftalmologia. Resultados e discussão: Através dos descritores, foram selecionados 32.882 artigos, após aplicar o filtro 2 (critérios de inclusão), 3 (critérios de exclusão) e 4 (pergunta de pesquisa), a amostra final abarcava 15 artigos. Contudo, o uso da teleoftalmologia embora prematura, merece investimento e aprimoramento, pois os benefícios somados visam à saúde e qualidade de vida dos pacientes com Diabetes Mellitus diagnosticada, evoluindo para RD. Conclusão: Os dados examinados trouxeram clareza quanto ao empoderamento do SUS, para diagnóstico precoce e informações através da telemedicina.*

*Palavras chave: Diabetes Mellitus; Retinopatia Diabética; Teleoftalmologia; Telemedicina.*

## Introducción

La Diabetes Mellitus (DM), es considerada una enfermedad de curso crónico que se define como un desorden metabólico debido a la insuficiente producción de insulina o a un defecto en su acción, o incluso a ambos mecanismos, que, en consecuencia, generan hiperglucemia crónica <sup>(1,2,3)</sup>; así como la Retinopatía Diabética (RD) DM también tiene tipos: El DM de tipo 1, donde un proceso autoinmune causa la aniquilación de las células responsables de la producción de insulina, las células beta del páncreas y el DM de tipo 2 tiene una etiología multifactorial que compone factores de herencia genética, hábitos alimenticios e inactividad física <sup>(1)</sup>. Esta condición, a su vez, asociada al tiempo de evolución de la enfermedad <sup>(3,2)</sup>, causa la microangiopatía retiniana, evolucionando consecuentemente en el desarrollo de la retinopatía diabética. La RD tiene clasificaciones según la progresión de la enfermedad, siendo: la no proliferativa, la proliferativa moderada, la proliferativa severa y la presencia de edema macular <sup>(3)</sup>,

La hiperglucemia crónica es considerada como uno de los factores primordiales para la microangiopatía <sup>(4,5)</sup>, y puede afectar a los riñones y los ojos, la forma más común es el ojo, expresada por un tipo de microangiopatía retiniana que lleva a cambios anatómicos y bioquímicos en la retina, siendo característico de la RD <sup>(1,4,5,6)</sup>, complicaciones del curso microvascular relacionadas con la DM <sup>(7)</sup>. Las formas de daño al mecanismo celular al comienzo de la RD incluyen: acumulación intracelular de sorbitol, estrés oxidativo por medio de una alta tasa de radicales libres, excesiva estimulación no enzimática de proteinasa, la activación de la proteinasa C <sup>(1,2,4)</sup>. Inicialmente, la RD demuestra alteraciones como la ruptura de la barrera hemato-retiniana, generada por los vasos contenidos en la retina y en el epitelio pigmentario de la retina, que son responsables de impedir el paso de las macromoléculas. La ruptura de esta barrera es causada por la apertura de las zonas de oclusión de las células endoteliales, la ruptura causa varias complicaciones como: edema macular y segmento de neovascularización, que son precursores de la ceguera. Otra alteración que se puede mencionar de la RD en relación con los capilares de la retina es la pérdida de los expertos, que son células que hacen permeable el endotelio de la retina en pacientes con DM, generando un engrosamiento de la membrana basal del capilar causando cambios en la difusión del oxígeno y disminución del contacto de los expertos con las células endoteliales, proporcionando cambios vasculares en los pacientes con DM. La característica más avanzada de la RD es el segmento de neovascularización, que se explica por la adhesión de leucocitos polimorfonucleares en la pared capilar de la retina, lo que causa oclusión, extravasación vascular e hipoxia tisular futura <sup>(1,4)</sup>. La RD aparece asintomática en las fases iniciales <sup>(3,6,8)</sup>.

Según la Sociedad Brasileña de Diabetes, se informa de que el individuo, después de 20 años de presencia de la DM, está presente en alrededor del 90% de los pacientes con DM de tipo 1, y en el 60% de los pacientes con DM de tipo 2, lo que requiere una investigación temprana de estos pacientes con fines de prevención, promoción y tratamiento de la salud <sup>(1)</sup>.

La teleoftalmología se define como un proceso por el cual, mediante fotografías de la retina de los pacientes con el fin de identificar los trastornos oculares, pero específicamente la RD, dichas fotografías se recogen por medio de un profesional de la salud previamente capacitado y cualificado en las unidades de atención primaria, y también pueden estar en unidades móviles. Luego, las fotos son enviadas al oftalmólogo para su evaluación y reenviadas nuevamente a las unidades de atención primaria para su posicionamiento en cuanto al manejo del paciente evaluado, optimizando el tiempo y proporcionando mayor agilidad de los exámenes y un tratamiento adecuado en forma oportuna <sup>(4)</sup>. Esta inversión tiene como objetivo la detección temprana de la RD y, junto con ella, disminuye la probabilidad de que los pacientes desarrollen ceguera <sup>(6)</sup>.

El uso de la teleoftalmología, si bien es emergente, y avanza hacia la madurez, es un área que permite el diagnóstico, el tratamiento, la investigación y el seguimiento de enfermedades, todo ello mediante el uso de la tecnología junto con opiniones educativas continuas y la atención sincrónica y asincrónica a fin de acelerar la resolución de los casos de seguimiento oftalmológico, así como la difusión del acceso al examen para los pacientes que necesitan atención, que en caso de enfoque terapéutico, la teleoftalmología permitirá un vínculo entre la RD y el tratamiento de manera oportuna. La teleoftalmología tiene un impacto directo en la calidad del servicio y la atención al paciente, funcionando como una carrera contra el tiempo a través de un servicio especializado que utiliza la tecnología <sup>(3)</sup>. El objetivo de este estudio fue preparar una revisión sistemática de la literatura sobre el uso de la Teleoftalmología como herramienta para el seguimiento de la retinopatía diabética (RD) en la atención básica y las comorbilidades de la RD.

## Método

Se trata de un estudio de revisión sistemática de la literatura, organizado de acuerdo con el método de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). La recopilación de los artículos comenzó el 6 de julio de 2019, utilizando la Biblioteca Virtual de Salud y las siguientes bases de datos: LILACS, SCIELO y MEDLINE, y con descriptores: Diabetes Mellitus, Retinopatía Diabética y Teleoftalmología.



### Crterios de inclusión y exclusión de artículos

Los criterios de inclusión aplicados fueron: año de publicación con cinco años de validez científica (2014-2019), completo, gratuito, disponible en su totalidad, sólo en portugués, que cumpliera con el tema de la revisión y hubiera un enlace con los descriptores elegidos. Los criterios de exclusión fueron: los artículos duplicados en las bases de datos, los que no se ajustaban a los criterios de inclusión y que no aportaban ninguna respuesta a la pregunta de investigación (“¿Cuál es la importancia de utilizar la teleofthalmología para hacer un seguimiento de la retinopatía diabética (RD) en la Atención Básica y cuáles son las comorbilidades procedentes de la RD?”)

### Extracción de datos

Se elaboró un protocolo para separar los datos de las publicaciones, mediante un instrumento que contenía esa información: año de publicación, autores, título, objetivo del artículo, padres de la publicación y revista publicada. Más tarde, se formuló el tabla 1.

**Tabla 1.** Descripción de las publicaciones separadas por año, autor, título, objetivo, estado/país, revista.

Año	AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO	Estado/PAIS	PERIÓDICO
2019	FERREIRA, NM, NUNES, CP.	La importancia de la detección temprana en la retinopatía diabética.	Identificar la importancia de la detección temprana de la retinopatía diabética en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus.	Rio de Janeiro-Brasil	Revista de Medicina Familiar y Salud Mental
2019	Hirakawa, TH, Costa, WDC, Nakahima, F, Ferreira, AIC, Ribeiro, LB, Ticianelli, JG, et al.	Conocimiento de los pacientes diabéticos que utilizan el Sistema Único de Salud sobre la retinopatía diabética.	Analizar el nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos, tratados en el SUS de la ciudad de Boa Vista/Roraima, sobre la RD.	Roraima-Brasil	Revista Brasileña de Oftalmología
2014	Ponte, ASL.	El papel de la atención primaria de salud en la detección de la retinopatía diabética.	Revisión bibliográfica, en la que se describen las metodologías de selección disponibles y más rentables.	Coimbra-Portugal	Tesis de Maestría
2017	Bem ÂJ.	Evaluación económica de las estrategias de detección de la retinopatía diabética en el Sistema Único de Salud		Rio grande do sul-Brasil	Tesis doctoral

<b>Año</b>	<b>AUTOR</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>Estado/PAIS</b>	<b>PERIÓDICO</b>
<b>2016</b>	Mendanha, DBDA, Abrahão, MM, Vilar, MMC, Nassaralla Junior, JJ.	Factores de riesgo e incidencia de la retinopatía diabética.	Para conocer la incidencia de la RD, así como sus factores de riesgo.	Goiás-Brasil	Revista Brasileña de Oftalmología
<b>2015</b>	SILVA, MS.	Trayectoria asistencial de un evento centinela: la evaluación de la atención integral al usuario diabético en el SUS de la retinopatía diabética severa.	Evaluar la atención integral al usuario diabético en el SUS, en base a las trayectorias asistenciales de usuarios diabéticos complicados con retinopatía diabética severa.	Recife- Brasil	Tesis doctoral
<b>2014</b>	Santos, R WVD, Loch, ACN, Sobrinho, EFDA, Alves, AP, Rocha, SPL.	Retinopatía en pacientes hipertensos y/o diabéticos en una unidad de salud familiar.	Identificar la prevalencia de cambios en la oftalmoscopia directa en pacientes diagnosticados con hipertensión y/o diabetes mellitus en una unidad de salud familiar.	Belém do Pará-Brasil	Revista Brasileña de Oftalmología
<b>2018</b>	Silveira, V, Malfatti, G, Romani, F, Vargas, JADA.	Actualizaciones en el manejo de la retinopatía diabética: revisión de la literatura.	Actualizaciones en el manejo de la retinopatía diabética: una revisión de la literatura.	Rio Grande do Sul-Brasil	Historias clínicas
<b>2018</b>	Bastos, CGM, Pfeil, JN, Gonçalves, MR, Araújo, ALD, Cabral, FC, Harzheim, E.	Innovación en telemedicina para el Sistema Único de Salud: TeleOftalmo - mirada de "gaúcho".	Presentar el proyecto innovador que utiliza la telemedicina para llevar la salud visual a los pacientes en línea para las consultas oftalmológicas.	Rio Grande do Sul-Brasil	Periódico brasileño Telesalud
<b>2020</b>	Malerbi, FK, Carneiro, ABM, Katz, M, Lottenberg, CL	Exámenes de la retina solicitados en las Unidades Básicas de Salud: indicaciones, resultados y estrategias de evaluación alternativas.	Para evaluar las indicaciones, resultados y estrategia de las pruebas de reinado solicitadas en las Unidades Básicas de Salud.	São Paulo-Brasil	Einstein

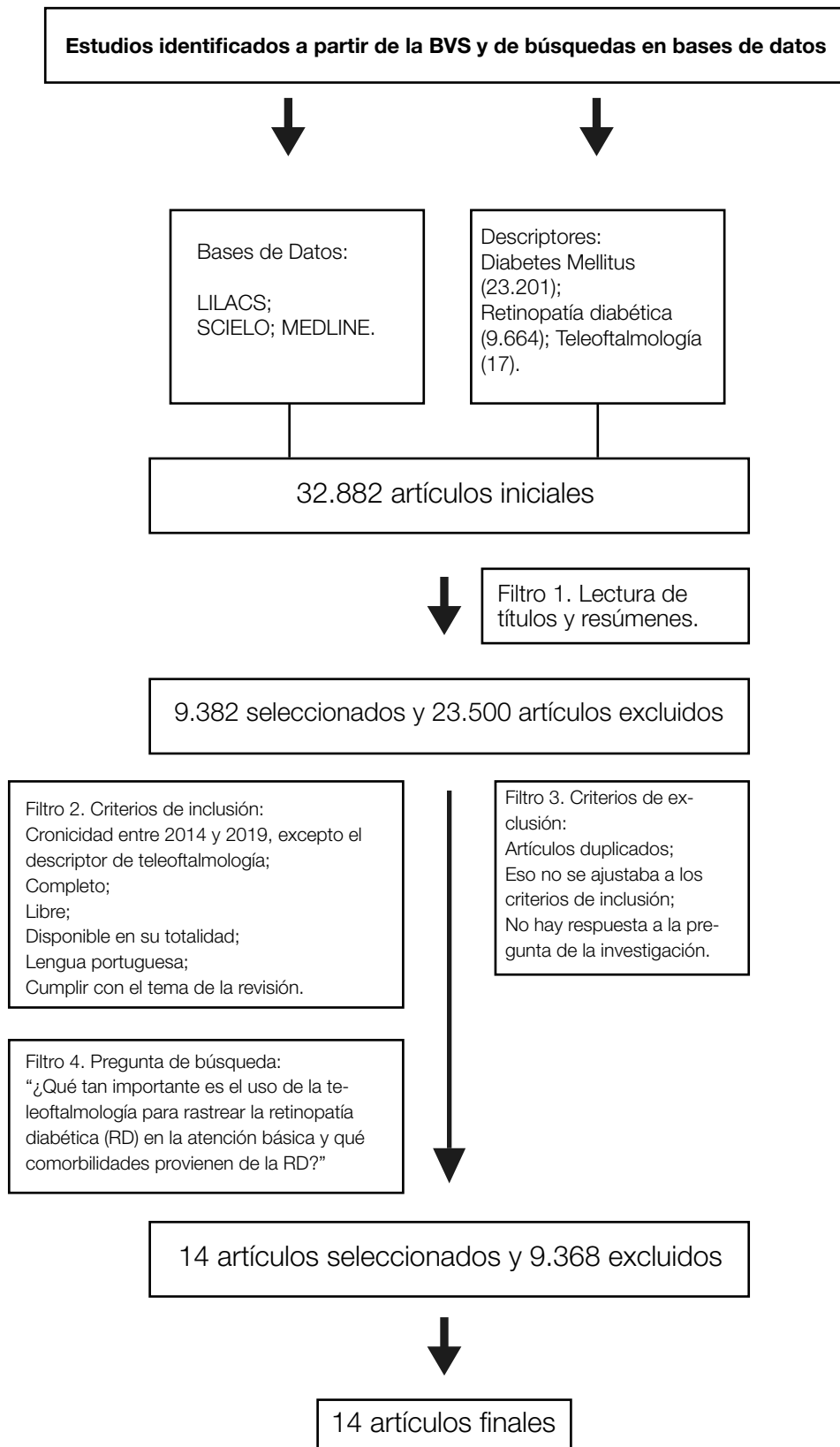
Año	AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO	Estado/PAIS	PERIÓDICO
2014	Santos, AF, D'Agostin M, Bouskela, MS, Fernández, A, Messina, LA, Alves, HJ.	Una vista panorámica de las acciones de telesalud en América Latina.	Sistematizar la visión de la telesalud en América Latina y desarrollar un instrumento de seguimiento del desarrollo de las acciones de telesalud desde la realidad de la región..	Minas Gerais-Brasil	Revista Panamerica de Salud Pública.
2018	Celes, RS, Rossi, TRA, Barros, SGD, Santos, CML, Cardoso, C.	TLa telesalud como estrategia de respuesta del Estado: revisión sistemática.	Identificar las acciones de telesalud descritas en la literatura como estrategias de política sanitaria nacional.	Bahia- Brasil	Revista Panamerica de Salud Pública.
2017	Abreu, AC, Lages, V, Batista, P, Ribeiro, A, Menéres, P, Pessoa, B.	Los primeros 5 años de aplicación del Programa de detección de la retinopatía diabética en el Centro Hospitalario de Oporto.	Caracterizar la población de diabéticos referidos a la consulta de Oftalmología del Centro Hospitalario de Oporto, a través del programa de detección ARS North.	Porto- Portugal	Revista Brasileña de Oftalmología
2017	Sociedad Brasileña de Diabetes	Directrices de la Sociedad Brasileña de Diabetes 2017-2018.	Siga las actualizaciones en el conocimiento científico de la zona.	São Paulo-Brasil	Editorial Clannad, 2017.

## Resultados

Las búsquedas en la BVS y en las bases de datos a través de los descriptores preestablecidos, se seleccionaron 32.882 artículos y se aplicó el primer filtro, después de leer los títulos y resúmenes se descartaron 23.500. Sin embargo, tras esta retirada, se descartaron 9.382 artículos, y tras aplicar el segundo, tercero y cuarto filtros relativos a los criterios de inclusión y exclusión y a la pregunta de búsqueda, se excluyeron 9.368 artículos, debido a que no se enmarcaron, incluida la eliminación de 02 artículos duplicados. En cuanto al descriptor "Retinopatía diabética" hubo un número considerable de hallazgos (23.201), sin embargo, la mayoría de los artículos no eran gratuitos, y cuando lo eran, estaban en inglés o en español. El descriptor Teleofthalmología fue el que menos hallazgos presentó (17), porque era un tema aún prematuro en la investigación científica, pero tratamos de analizar las publicaciones para aportar adherencia de conocimiento y enriquecer la revisión. El descriptor Diabetes Mellitus, por su parte, se destacó en cuanto al número de hallazgos (9.664) porque es un tema abordado de acuerdo con varias expectativas, por ejemplo: nutrición, patologías, atención de enfermería, pie diabético, terapia de insulina, público anciano, toxicidad de drogas, lesiones por presión, educación sanitaria, entre otros.

Finalmente, la muestra final se basó en 14 artículos cuidadosamente analizados para apoyar la investigación con pruebas y componer la revisión. (figura 1).

**Figura 1 .** Esquema metodológico actualizado para la selección de artículos sobre el uso de la teleofthalmología como cribado de la retinopatía diabética (RD) en la atención básica y las comorbilidades de la RD.



## Resultados y Discusión

En lo que respecta a la teleoftalmología en conjunción con la teleretinografía, proporciona medios para optimizar el tiempo de diagnóstico, ayuda a reducir la cola de espera, ganar tiempo para el tratamiento de las patologías identificadas por el examen de retinografía. La teleretinografía maximiza la excelencia de los servicios de oftalmología de atención básica de la salud, permitiendo la calidad de vida y la cartografía de cuestiones relacionadas especialmente con la teleoftalmología<sup>(3,9)</sup>. Las principales evaluaciones y tratamientos por medio de la teleoftalmología están relacionadas con la DR, mediante el análisis de imágenes obtenidas por medio de cámaras portátiles de retina en lugares remotos. Al compararse con las imágenes estereoscópicas de la película tradicional, las adquiridas por el retinógrafo encontraron una concordancia del 82,5%, mientras que, en el análisis de las fotografías digitales de pacientes diabéticos enviadas por Internet, encontraron una concordancia del 100% para los eventos con presencia o ausencia de desprendimiento de retina. Hay informes en estudios científicos de que durante la investigación del método asíncrono se extrajo que este enfoque se ha convertido en la “forma más eficiente”, porque se trata de las imágenes estáticas con mayor calidad y resolución cuando se comparan con las imágenes transmitidas en línea, además de no requerir la presencia simultánea de todos los profesionales.

La detección eficaz de la RD mediante exámenes de diagnóstico, junto con la teleoftalmología, proporciona una representación rentable, además de ampliar la accesibilidad al diagnóstico de la RD, teniendo en cuenta el desequilibrio entre la oferta y la demanda de especialistas<sup>(10)</sup>.

La Atención Primaria de Salud (AB) es la primera instancia en la que el paciente entra en contacto con el profesional de la salud, y se sabe que el flujo de pacientes para la evaluación oftalmológica comienza con los médicos que actúan en esta esfera de la salud. En el caso de la teleoftalmología, los pacientes son remitidos a través de la Plataforma Electrónica de Telesalud<sup>(9)</sup>, que realiza la interacción de la tecnología emergente de la información y las comunicaciones (Internet), para contribuir a mejorar o proporcionar la atención de la salud<sup>(11,12)</sup>, siendo responsabilidad del equipo de Telesalud programar la unidad remota, La evaluación de estos pacientes se realiza por telemedicina por parte de los oftalmólogos y con el apoyo presencial del equipo de enfermería, que presta pleno apoyo y asistencia durante los exámenes en la oficina remota. El examen es evaluado por un especialista del área de oftalmología que elogia el material, poniéndolo a disposición para su envío inmediato al médico solicitante, junto con recomendaciones para su realización a través de la propia Plataforma<sup>(9)</sup>.

La Sociedad Brasileña de Diabetes demuestra, mediante estudios epidemiológicos, la importancia de la detección de la RD en la atención primaria<sup>(1)</sup>, ya que desempeña un papel esencial en la prevención de la ceguera<sup>(2)</sup>, a fin de evitar que los pacientes desarrollen complicaciones avanzadas de la RD<sup>(1)</sup>.

Con el objetivo de este discurso, el Ministerio de Salud sugiere como estrategia para el seguimiento de la RD en las unidades básicas de salud del SUS (Sistema Único de Salud), la derivación a consultas oftalmológicas de todos los pacientes que tienen la DM2, en el momento del diagnóstico, este modelo se ofrece sólo a las personas que buscan la unidad de salud por oportunidad. En el caso de los pacientes sin RD, se ofrece anualmente una evaluación en un contexto individual para aquellos con lesiones en la retina<sup>(4)</sup>.

Se hace importante la organización de una mirada dirigida a este público específico, a fin de promover la accesibilidad de la salud, especialmente en el ámbito de la atención primaria. Esta orientación ayudaría a fomentar programas que rastreen la RD en personas con DM el riesgo de pérdida de la visión, y les daría una orientación adecuada del cuidado de los ojos, así como individuos que serían examinados y seguidos en la atención primaria. La detección de la RD tiene por objeto: la detección temprana de los casos, la facilitación del tratamiento y la atención, la disminución de la progresión de la RD, la reducción de la cantidad de remisiones<sup>(4)</sup> y la prevención de que esas personas se sometan a procedimientos innecesarios<sup>(1)</sup>, la mejora y el perfeccionamiento de la utilización de los recursos y el fomento de una mejor calidad de vida<sup>(4)</sup>.

El examen diagnóstico de referencia para la evaluación de la retina es la FEC (Fotografía Estereoscópica en Color), que proporciona una precisión adecuada. La FEC es un examen de generación de imágenes tridimensionales (estereoscópicas) producido por un retinógrafo, que requiere una dilatación de la pupila que genera momentos de incomodidad al paciente, considerando el número de fotos, al menos siete<sup>(4)</sup>.

En el tratamiento de las complicaciones de la diabetes, la más recurrente es la ceguera que emana repentinamente de la RD<sup>(2,4,5,6,7,13)</sup>, principalmente en la población entre 16 y 64 años de edad<sup>(14)</sup>, y la pérdida severa de la agudeza visual y<sup>(4)</sup> los pacientes con RD tienen treinta veces más posibilidades de ser ciegos que los pacientes no diabéticos, sin embargo este evento puede reducirse al 5% cuando el diagnóstico se hace de manera temprana, proporcionando un tratamiento oportuno antes de que se produzcan cambios irreversibles<sup>(2)</sup>.

## Conclusión

El uso de la teleoftalmología, aunque prematuro, merece una inversión y una mejora de su estrategia, considerando los beneficios que añaden a la salud y la calidad de vida de los pacientes con DM diagnosticada, evolucionando a la RD. Los datos examinados aportaron claridad en cuanto a la potenciación del SUS, en lo que respecta al diagnóstico temprano y al fortalecimiento de la información en que se basa la telemedicina. En la actual situación sanitaria, los pacientes necesitan una atención ágil, fiable y eficaz; sobre todo teniendo en cuenta el gran número de pacientes y la larga espera de los exámenes oftalmológicos, por lo tanto, es oportuno el uso de la teleoftalmología, con el fin de mejorar y resolver los problemas relativos a la detección de la retinopatía diabética en la esfera básica de la atención sanitaria.



## Referencias

1. Ferreira NM, Nunes CP. A IMPORTÂNCIA DO RASTREIO PRECOCE NA RETINOPATIA DIABÉTICA. *Revista de Medicina de Família e Saúde Mental*, v. 1, n. 2, 2019.
2. Hirakawa TH, Costa WDC, Nakhima F, Ferreira AIC, Ribeiro LB, Ticianeli JG., et al. Conhecimento dos pacientes diabéticos usuários do Sistema Único de Saúde acerca da retinopatía diabética. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 78(2), 107-111, 2019.
3. Ponte ASL. O papel dos cuidados de saúde primários no rastreio da retinopatía diabética (Tese). Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, 2014.
4. Bem ÂJ. Avaliação econômica sobre as estratégias de rastreamento da retinopatía diabética no Sistema Único de Saúde (Tese de doutorado). Universidade federal do rio grande do sul faculdade de medicina, 2017.
5. Mendanha DBDA, Abrahão MM, Vilar MMC, Junior JVN. Fatores de risco e incidência da retinopatía diabética. *Rev. bras. oftalmol*, v. 75, n. 6, p. 443-446, 2016.
6. Silva MS. Trajetória assistencial de um evento sentinela: a avaliação da atenção integral ao usuário diabético no SUS a partir da retinopatía diabética grave (Tese de Doutorado). Fundação Oswaldo Cruz Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, 2015.
7. Santos RWVD, Loch ACN, Sobrinho EFDA, Alves AP, Rocha SPL. Retinopatía em pacientes hipertensos e/ou diabéticos em uma unidade de saúde da família. *RevBras Oftalmol*. 2014; 73 (2): 108-11
8. Silveira V, Malfatti G, Romani F, Vargas JADA. ATUALIZAÇÕES NO MANEJO DE RETINOPATIA DIABÉTICA: REVISÃO DE LITERATURA. *Acta méd.(Porto Alegre)*, v. 39, n. 1, p. 293-306, 2018.
9. Bastos CGM, Pfeil JN, Gonçalves MR, Araújo ALD, Cabral FC, Harzheim, E. Inovação em telemedicina para o Sistema Único de Saúde: TeleOftalmo—olhar gaúcho. *Jornal brasileiro de telessaúde*. Rio de Janeiro, 2018.
10. Malerbi FK, Carneiro ABM, Katz M, Lottenberg CL. Exames de retina solicitados em Unidades Básicas de Saúde: indicações, resultados e estratégias alternativas de avaliação. *Einstein (São Paulo)*, 2020; 18:eGS413.
11. Santos AF, D'Agostino M, Bouskela MS, Fernández A, Messina LA, Alves HJ. Uma visão panorâmica das ações de telessaúde na América Latina. *Rev Panam Salud Publica*. 2014;35(5/6):465–70.
12. Celes RS, Rossi TRA, Barros SGD, Santos CML, Cardoso C. A telessaúde como estratégia de resposta do Estado: revisão sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 42, p. e84, 2018.
13. Abreu AC, Lages V, Batista P, Ribeiro A, Menéres P, Pessoa B. Primeiros 5 anos de Implementação do Programa de Rastreio de Retinopatía Diabética no Centro Hospitalar do Porto. *RevBras Oftalmol*. 2017; 76 (6): 295-9.
14. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo: Editora Ciannad, 2017. ISBN: 978-85-93746-02-4. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>

Declaración de interés: No hay conflicto de intereses.

Financiamiento: Incentivo Propio

# Telenursing in times of pandemic: experience report

Luane Pinheiro Rocha

Nursing Academics at the Federal University of Minas Gerais (EEUFMG) Nursing School. luanep@yahoo.com.br <http://lattes.cnpq.br/7594791803691153> (main author and contact) . R. Teixeira Vasconcelos 52, Belo Horizonte, MG/Brasil.

Virginia Barbosa Pereira

Nursing Academics at the Federal University of Minas Gerais (EEUFMG) Nursing School. virginia.socioambiental@gmail.com <http://lattes.cnpq.br/4902863378743545>

Luana Fernandes e Silva

Nursing Academics at the Federal University of Minas Gerais (EEUFMG) Nursing School. fernandesprofessional@gmail.com <http://lattes.cnpq.br/2275344343733475>

Angela Cristina Guimarães Barbosa

Nursing Academics at the Federal University of Minas Gerais (EEUFMG) Nursing School. angelaguimaraes230@gmail.com <http://lattes.cnpq.br/0014517280056441>

Drielly Stéfany Queiroz Delucca

Nursing Academics at the Federal University of Minas Gerais (EEUFMG) Nursing School. drikeiroz@hotmail.com <http://lattes.cnpq.br/9398911094055720>

Solange Cervinho Bicalho Godoy

Professor of the Basic Nursing Department of the Nursing School of the Federal University of Minas Gerais (EEUFMG). solangecgodoy@gmail.com <http://lattes.cnpq.br/4717593262963554>

Date of Receipt: September, 01, 2020 | Approval date: December, 08, 2020

## Abstract

*Introduction: Experience report of a group of students of the Nursing undergraduate course of the Federal University of Minas Gerais (UFMG), as participants of the Telenursing Project acting together with the Adopt Your Neighborhood in Coronavirus Times Project. At the beginning of the coronavirus outbreak and the paralysis of academic activities in March 2020, the process of educational intervention with the community and health professionals also began. The actions were in three stages: a) realization of the situational diagnosis and definition of the problem situation; b) planning of the intervention; and c) intervention in reality, which occurred through the creation of teleconsultancy, creation of the site, podcasts, strip-doubts and postcard. Telenursing contributes to the improvement of the assistance provided to users, training health professionals according to their needs. It is understood that the need for democratization of information is fundamental for health care, allowing all health professionals to have access to information and make it available to the community.*

*Keywords: Health Education; Public Health Nursing; Telenursing.*

## Resumen

*Telenfermería en tiempos de pandemia: informe de una experiencia*

*Introducción: Informe de la experiencia de un grupo de estudiantes de la carrera de enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG), como participantes del Proyecto Telenfermería actuando en conjunto con el Proyecto Adopta tu Barrio en Tiempos de Coronavirus. Al iniciarse el brote de coronavirus y la paralización de las actividades académicas en marzo de 2020, se inició también el proceso de intervención educativa con la comunidad y los profesionales de la salud. Las acciones se llevaron a cabo en tres etapas: a) realización de un diagnóstico de situación y definición de la situación del problema; b) planificación de la intervención; y c) intervención en la realidad, que tuvo lugar mediante la creación de teleconsultas, la creación del sitio web, podcasts, preguntas y postales. Telenfermería contribuye a mejorar la asistencia que se presta a los usuarios, capacitando a los profesionales de la salud según sus necesidades. Se entiende que la necesidad de democratizar la información es fundamental para la atención de la salud, permitiendo que todos los profesionales de la salud tengan acceso a la información y la pongan a disposición de la comunidad.*

*Palabras clave: Educación en salud; Enfermería en salud pública; Telenfermería.*

*Teleenfermagem em tempos de pandemia: relato de experiência*

*Introdução: Relato de experiência de um grupo de discentes do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), como participantes do Projeto Telenfermagem atuando junto ao Projeto Adote Sua Vizinhança em Tempos de Coronavírus. No início do surto de coronavírus e da paralisação das atividades acadêmicas, em março de 2020, começou também o processo de intervenção educativa com a comunidade e com os profissionais de saúde. As ações se deram em três etapas: a) realização do diagnóstico situacional e definição da situação-problema; b) planejamento da intervenção; e c) intervenção na realidade, que se deu através da criação de teleconsultorias, criação do site, podcasts, tira-dúvidas e postcard. A Telenfermagem contribui para a melhoria na assistência prestada aos usuários, capacitando os profissionais de saúde de acordo com a sua necessidade. Compreende-se que é fundamental para que o cuidado em saúde seja resolutivo a necessidade da democratização da informação, permitindo que todos os profissionais de saúde tenham acesso à informação e as tornem disponíveis para a comunidade.*

*Palavras-chave: Educação em Saúde; Enfermagem em Saúde Pública; Telenfermagem.*

## Introduction

The cultural changes and the scientific, technological and methodological advances experienced in contemporaneity allow information and communication technologies to become powerful tools for health promotion, allowing interactivity, knowledge and experience exchange among people, regardless of distance<sup>1</sup>. It is noticeable that Distance Education (DE) allows reaching countless people, from different localities, ages and cultures. In addition, it allows working on professional and human development, through the use of varied media, due to the technological possibilities of communication, discussing necessary topics in daily life<sup>2</sup>.

Telehealth, as an DE strategy, is a distribution of services and information related to health, in its different areas, by electronic means, being beneficial to people who live in distant regions of urban centers, peripheries and cities of the interior<sup>3</sup>. It has two axes: teleassistance, which is the practice of monitoring and advising by telephone, teleconsultation, sending images and examination results, and tele-education, which is the use of teleconferences and tutorials that require planning, educational and technical support, aiming at health education and promotion<sup>4</sup>.

The promotion of health permeates demands and actions based on several methodological, theoretical, didactic and practical strategies in the teaching process in order to guarantee health care. When the pandemic of the new coronavirus (SARS-CoV-2), which caused the COVID-19, began, there was great concern in face of a disease that was spreading rapidly in several regions of the world, with different impacts. According to the records of the World Health Organization (WHO) in March 2020, the confirmed cases of the new coronavirus (SARS-CoV-2), had already exceeded 214,000 worldwide. In this context, Telehealth allowed to coordinate the available resources and serious cases of COVID-19, facilitating access to treatment guidelines for patients with pre-existing comorbidities who, although not infected, should follow the guidelines for reducing social interaction<sup>5</sup>.

Education is a strategy for the promotion of health, in order to enable, among other objectives, autonomy in self-care. Given the scenario of social isolation in several Brazilian municipalities, with restrictions on basic health care to prioritize the care of patients infected with the coronavirus, many people need guidance on health care and especially on the forms of prevention and approach of COVID-19.

At this moment, it can be said that the academy should be strategic and timely to the development of health educational actions as integrative practices. Therefore, an assertive and quality educational approach was proposed by the students of the Nursing School of the Federal University of Minas Gerais (UFMG), during the pandemic, in order to achieve a positive interaction of all aspects that influence the life of a given subject in the current health context.

This study aims at reporting the experience of of students in the Telenursing Extension Project: a permanent distance education initiative with actions developed for the community and professionals during the new coronavirus pandemic.

## Method

The Telenursing Extension Project: a permanent distance education initiative, registered in the Extension Information System (400373) aims to train nurses and nursing workers, professors and undergraduate and graduate students at EE / UFMG, using ICTs and Telecommunications.

Considering Resolution 466/1212 of the National Council for Ethics in Research (CONEP), the researchers pledged themselves not to disclose any data that makes it possible to identify subjects who received the actions proposed by the referred project

At the beginning of the outbreak of coronavirus and the paralysis of academic activities in March 2020, also began the process of educational intervention with the community and health professionals. The actions took place in three stages:

a) Conducting a situational diagnosis and defining the problem situation - at this time there was the creation of distance learning - "Avoiding the SARS-CoV2 Epidemic: Training for UFMG health scholars to Remove Doubts from the Population" - offered by the School of Medicine in Partnership with the School of Nursing at UFMG, the process of enrollment of undergraduate students in it.

b) intervention planning - when students were trained in the teleconsulting platform and participated in virtual meetings with the project coordinator to establish the intervention method. We emphasized, at that moment, a partnership with the Municipality of Itabirito/MG, so that the students could also answer questions coming from the local population, through an e-mail.

c) intervention in reality - the last stage that consisted in the application of the elaborated actions, described below, that provide support to primary health care and to the monitoring of patients at risk or infected by the coronavirus:

- On-call duty: weekly schedule, where on each day of the week a participating student is responsible for answering the questions of health professionals in the region of Itabirito.

- Contact us: access channel for questions on the site, open to the population and health professionals, also works with weekly schedule.

- Creation of the site: "Telehealth in the UFMG Nursing School5", containing several relevant information, so that the population has access and knowledge in a fast and direct way.

- Production of educational materials: made through the doubts received.

It is worth mentioning that these actions were only possible through partnerships that were consolidated with the municipalities, being developed remotely by academics.

## Results and Discussion

The actions developed have the purpose of promoting education, assistance, research, and distance monitoring of cases of coronavirus in the population inserted in the project, contributing to the development of skills and competencies to intervene in the health process disease with the communities, according to the assumptions of SUS (Brazilian Public Health System).

The results achieved with the project so far demonstrate that the use of technology is an important tool that can positively impact the qualification of the care practice of the SUS network of services, contributing to research and/or promotion of health education.

Considering that information and communication technologies can help in all stages of patient assessment in relation to the coronavirus, the Telenursing Project provided the opportunity for volunteers to contribute with the knowledge acquired, identifying cases and reducing the spread of the virus by indicating, when necessary, isolation and also guiding and responding to questions from the community and health professionals. For this reason, undergraduate students have made an effort to learn more about the disease, which enables them to provide quality information to the population.

From the doubts received, some contents were created, such as folders, the website and podcasts. The site's materials are intended to provide essential information, in a fast and playful way, with the intention of bringing reflection and greater understanding about the subject to the population, and it is used as a place for disseminating the informative materials produced by the students of the Nursing School of UFMG.

It is also worth mentioning that the website has a simple and dynamic layout, as well as easy-to-understand language, so that information is easily found and accessed by all audiences. In it, podcasts that were created through the doubts received about COVID-19 are available.

For the development of the podcasts there was a script in Word with the most frequent doubts, which is written in the form of a dialogue between two people and aims to provide information in a light and relaxed way, but always emphasizing the importance and relevance of the subject being discussed. The episodes are recorded through Skype and Speaker Studio programs, performed by two students and lasting a maximum of 4 minutes, so that the information is absorbed in a satisfactory way and does not become tiresome for the listeners. The recording is done through Anchor or VirtualDJ audio editors, which enable the insertion of sound effects, cutting and cleaning of the audio. After these steps the podcast was made available to be hosted on the site and distributed to the population through a link that gives the possibility of listening in any audio reproduction application. In sequence the postcard was produced, through the Canva Program that allows the creation of interactive and eye-catching designs. For the production of the postcard it is important to highlight that the information contained in the material is simple and objective, aiming to provide knowledge in a correct, fast and satisfactory way.

## Conclusion

Telehealth is an important tool that encourages a quick organization and synthesis of knowledge, and facilitates the exchange of knowledge, especially about this new health emergency. With the current coronavirus pandemic and the little scientific knowledge on the subject, the dissemination of scientific information is considered relevant in order to avoid the spread of the disease. The results of the study provide notorious information about the importance of the use of the tool of tele-nursing that integrates the Telehealth, making possible the use of technological resources for the accomplishment of the practice of nursing at a distance in the assistance, education and research dimensions.

Telenursing has developed several forms of application of technologies to face the epidemic, which are characterized mainly by teleconsultation activities, as well as virtual learning environments and digital educational objects that have contributed to the formation and permanent education of nursing and health professionals working in primary care.

And through the Telenursing project, we can reach several people, taking a quality education in health, by electronic means, contributing to the formation of health professionals, as well as providing important possibilities to improve the coverage of services, with the exchange of both administrative and clinical information.

Little is known about the transmission characteristics of COVID-19 in a context of great vulnerabilities and social inequality, but we know that prevention, adoption of measures for social distancing and care with hygiene are measures that help not to spread the virus, and health education is the best way to educate the population in this aspect.

## References

1. Camacho ACLF. Análise das publicações nacionais sobre educação à distância na enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Brasília. 2009 jul-ago;62(4):588-593. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reben/v62n4/16.pdf>
2. Cezar DM, Paz A A, Costa MRD, Pinto MEB, Magalhães CR. Percepções dos médicos sobre a educação a distância e a contribuição da especialização em Saúde da Família. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*. Botucatu. 2019;23(Supl. 1):1-15. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/icse/v23s1/pt\\_1807-5762-icse-23-s1-e180037.pdf](https://www.scielo.br/pdf/icse/v23s1/pt_1807-5762-icse-23-s1-e180037.pdf)
3. Costa RM, Nascimento RCC. Curso a distância de pesquisa documentária em saúde: parceria NUTEDS/ UFC e biblioteca de ciências da saúde/UFC. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*. Rio de Janeiro. 2013;9(n. 2):165-174. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/262/267>
4. Nunes AA, Bava MCGC, Cardoso CL, Melo LM, Trawitzki LV, Watanabe MGC, Braggion MF, Matumoto S, Carreta RD, Santos V. Telemedicina na Estratégia de Saúde da Família: avaliando sua aplicabilidade no contexto do PET Saúde. *Cadernos Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro. 2016;24(1):99-104. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cadsc/v24n1/1414-462X-cadsc-24-1-99.pdf>
5. Caetano Rosângela, Silva Angélica Baptista, Guedes Ana Cristina Carneiro Menezes, Paiva Carla Cardi Nepomuceno de, Ribeiro Gizele da Rocha, Santos Daniela Lacerda et al. Desafios e oportunidades para tele-saúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. *Cad. Saúde Pública*. 2020; 36(5): e00088920. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2020000503001&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000503001&lng=en). Epub June 01, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00088920>.
6. Telessaúde na Escola de Enfermagem da UFMG. Programa - Telessaúde na Escola de Enfermagem da UFMG. Disponível em: <https://telessaudeufmg.wixsite.com/eeufmg>

We declare for proper purposes that there were no conflicts of interest, no remuneration, financial interest or any kind of agreement when writing this article.



# Telenfermería en tiempos de pandemia: informe de la experiencia

Luane Pinheiro Rocha

Académico de enfermería en la Escuela de Enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais (EEUFMG). [luanep@gmail.com](mailto:luanep@gmail.com)  
<http://lattes.cnpq.br/7594791803691153> (autor principal y dirección)  
R.Teixeira Vasconcelos 52, Belo Horizonte, MG/Brasil

Virginia Barbosa Pereira

Académico de enfermería en la Escuela de Enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais (EEUFMG). [virginia.socioambiental@gmail.com](mailto:virginia.socioambiental@gmail.com)  
<http://lattes.cnpq.br/4902863378743545>

Luana Fernandes e Silva

Académico de enfermería en la Escuela de Enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais (EEUFMG). [fernandesprofissional@gmail.com](mailto:fernandesprofissional@gmail.com)  
<http://lattes.cnpq.br/2275344343733475>

Angela Cristina Guimarães Barbosa

Académico de enfermería en la Escuela de Enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais (EEUFMG). [angelaguimaraes230@gmail.com](mailto:angelaguimaraes230@gmail.com)  
<http://lattes.cnpq.br/0014517280056441>

Drielly Stéfany Queiroz Delucca

Académico de enfermería en la Escuela de Enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais (EEUFMG). [drikeiroz@hotmail.com](mailto:drikeiroz@hotmail.com)  
<http://lattes.cnpq.br/9398911094055720>

Solange Cervinho Bicalho Godoy

Profesor del Departamento de Enfermería Básica de la Escuela de Enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais (EEUFMG). [solangecgodoy@gmail.com](mailto:solangecgodoy@gmail.com)  
<http://lattes.cnpq.br/4717593262963554>

Fecha de submission: Septiembre, 01, 2020 | Fecha de Aprobación: Diciembre, 08, 2020

## Resumen

*Introducción: Informe de la experiencia de un grupo de estudiantes de la carrera de enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG), como participantes del Proyecto Telenfermería actuando en conjunto con el Proyecto Adopta tu Barrio en Tiempos de Coronavirus. Al iniciarse el brote de coronavirus y la paralización de las actividades académicas en marzo de 2020, se inició también el proceso de intervención educativa con la comunidad y los profesionales de la salud. Las acciones se llevaron a cabo en tres etapas: a) realización de un diagnóstico de situación y definición de la situación del problema; b) planificación de la intervención; y c) intervención en la realidad, que tuvo lugar mediante la creación de teleconsultas, la creación del sitio web, podcasts, preguntas y postales. Telenfermería contribuye a mejorar la asistencia que se presta a los usuarios, capacitando a los profesionales de la salud según sus necesidades. Se entiende que la necesidad de democratizar la información es fundamental para la atención de la salud, permitiendo que todos los profesionales de la salud tengan acceso a la información y la pongan a disposición de la comunidad. Palabras clave: Educación en Salud; Enfermería en Salud Pública; Telenfermería.*

## Abstract

### *Telenursing in times of pandemic: experience report*

*Introduction: Experience report of a group of students of the Nursing undergraduate course of the Federal University of Minas Gerais (UFMG), as participants of the Telenursing Project acting together with the Adopt Your Neighborhood in Coronavirus Times Project. At the beginning of the coronavirus outbreak and the paralysis of academic activities in March 2020, the process of educational intervention with the community and health professionals also began. The actions were in three stages: a) realization of the situational diagnosis and definition of the problem situation; b) planning of the intervention; and c) intervention in reality, which occurred through the creation of teleconsultancy, creation of the site, podcasts, strip-doubts and postcart. Telenursing contributes to the improvement of the assistance provided to users, training health professionals according to their needs. It is understood that the need for democratization of information is fundamental for health care, allowing all health professionals to have access to information and make it available to the community.*

*Keywords: Health Education; Public Health Nursing; Telenursing.*

*Telenfermagem em tempos de pandemia: relato de experiência*

*Introdução: Relato de experiência de um grupo de discentes do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), como participantes do Projeto Telenfermagem atuando junto ao Projeto Adote Sua Vizinhança em Tempos de Coronavírus. No início do surto de coronavírus e da paralisação das atividades acadêmicas, em março de 2020, começou também o processo de intervenção educativa com a comunidade e com os profissionais de saúde. As ações se deram em três etapas: a) realização do diagnóstico situacional e definição da situação-problema; b) planejamento da intervenção; e c) intervenção na realidade, que se deu através da criação de teleconsultorias, criação do site, podcasts, tira-dúvidas e postcard. A Telenfermagem contribuiu para a melhoria na assistência prestada aos usuários, capacitando os profissionais de saúde de acordo com a sua necessidade. Compreende-se que é fundamental para que o cuidado em saúde seja resolutivo a necessidade da democratização da informação, permitindo que todos os profissionais de saúde tenham acesso à informação e as tornem disponíveis para a comunidade.*

*Palavras-chave: Educação em Saúde; Enfermagem em Saúde Pública; Telenfermagem.*

## Introducción

Los cambios culturales y los avances científicos, tecnológicos y metodológicos experimentados en la época contemporánea permiten que las tecnologías de la información y las comunicaciones se conviertan en poderosos instrumentos para la promoción de la salud, posibilitando la interactividad, el intercambio de conocimientos y experiencias entre las personas, independientemente de la distancia<sup>1</sup>. Es notable que la educación a distancia (enseñanza a distancia) permite llegar a numerosas personas, de diferentes lugares, edades y culturas. Además, permite trabajar en el desarrollo profesional y humano, mediante el uso de medios variados, debido a las posibilidades tecnológicas de comunicación, discutiendo temas necesarios en la vida cotidiana<sup>2</sup>.

La telesalud, como estrategia de la EAD, es una distribución electrónica de servicios e información relacionados con la salud en sus diferentes áreas, y es beneficiosa para las personas que viven en regiones alejadas de los centros urbanos, las periferias y las ciudades del interior<sup>3</sup>. Tiene dos ejes: la teleasistencia, que es la práctica de la vigilancia y el asesoramiento por teléfono, la teleconsulta, el envío de imágenes y resultados de pruebas, y la teleeducación, que es la utilización de teleconferencias y tutorías que requieren planificación, apoyo educativo y técnico, con miras a la educación y la promoción de la salud<sup>4</sup>.

La promoción de la salud impregna las demandas y acciones basadas en diversas estrategias metodológicas, teóricas, didácticas y prácticas en el proceso de enseñanza para garantizar la atención de la salud. Cuando comenzó la pandemia del nuevo coronavirus (SARS-CoV-2), que causó el COVID-19, hubo gran preocupación ante una enfermedad que se estaba propagando rápidamente en varias regiones del mundo, con diferentes impactos. Según los registros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en marzo de 2020, los casos confirmados del nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) ya habían superado los 214.000 en todo el mundo. En este contexto, la Telesalud permitió coordinar los recursos disponibles y los casos graves de COVID-19, facilitando el acceso a las pautas de tratamiento para pacientes con comorbilidades preexistentes que, aunque no estén infectados, deben seguir las pautas de reducción de la interacción social<sup>5</sup>.

La educación es una estrategia para la promoción de la salud, a fin de permitir, entre otros objetivos, la autonomía en el autocuidado de la salud. Dado el escenario de aislamiento social en varios municipios brasileños, con restricciones en la atención sanitaria básica para dar prioridad a la atención de los pacientes infectados por el coronavirus, muchas personas necesitan orientación sobre la atención sanitaria y especialmente sobre las formas de prevención y el enfoque de COVID-19.

En este momento se puede decir que la academia debe ser estratégica y oportuna para el desarrollo de acciones educativas de salud como prácticas integradoras. Así pues, los estudiantes de la Escuela de Enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG) propusieron un enfoque educativo asertivo y de calidad durante la pandemia, a fin de lograr una interacción positiva de todos los aspectos que influyen en la vida de un determinado sujeto en el contexto sanitario actual.

Este estudio tiene como objetivo informar la experiencia de estudiantes en el Proyecto de Extensión de Teleenfermería: una iniciativa de educación a distancia permanente con acciones desarrolladas para la comunidad y los profesionales durante la nueva pandemia de coronavirus.

## Method

El Proyecto de Extensión de Teleenfermería: una iniciativa de educación a distancia permanente, registrada en el Sistema de Información de Extensión (400373), tiene como objetivo capacitar enfermeras y trabajadores de enfermería, profesores y estudiantes de pregrado y posgrado de EE / UFMG, utilizando las TIC y Telecomunicaciones.

Considerando la Resolución 466/1212 del Consejo Nacional de Ética en la Investigación (CONEP), los investigadores se comprometieron a no revelar ningún dato que permita identificar a los sujetos que recibieron las acciones propuestas por dicho proyecto.

Al iniciarse el brote de coronavirus y la paralización de las actividades académicas en marzo de 2020, se inició también el proceso de intervención educativa con la comunidad y los profesionales de la salud. Las acciones tuvieron lugar en tres etapas:

a) Realización de un diagnóstico de situación y definición de la situación del problema - en ese momento se creó la enseñanza a distancia - "Evitar la epidemia del SARS-CoV2: Capacitación para los estudiosos de la salud de la UFMG para eliminar las dudas de la población" - ofrecida por la Facultad de Medicina en asociación con la Escuela de Enfermería de la UFMG, el proceso de inscripción de estudiantes universitarios en ella.

b) Planificación de la intervención - cuando los estudiantes se formaron en la plataforma de teleconsulta y participaron en reuniones virtuales con el coordinador del proyecto para establecer el método de intervención. En ese momento, hicimos hincapié en una asociación con la Municipalidad de Itabirito/MG, para que los estudiantes también pudieran responder a las preguntas de la población local, a través de un correo electrónico.

c) la intervención en la realidad - la última etapa que consistió en la aplicación de las acciones elaboradas, descritas a continuación, que dan apoyo a la atención primaria de salud y al seguimiento de los pacientes en riesgo o infectados por el coronavirus:

- Servicio de guardia: horario semanal, donde cada día de la semana un estudiante participante es responsable de responder a las preguntas de los profesionales de la salud en la región de Itabirito.

- Contáctenos: canal de acceso para preguntas en el sitio, abierto a la población y a los profesionales de la salud, también funciona con horario semanal.

- Creación del sitio: "Telesalud en la Escuela de Enfermería da UFMG5", que contiene varias informaciones relevantes, para que la población tenga acceso y conocimiento de manera rápida y directa.

- Producción de material educativo: hecho a través de las dudas recibidas.

Cabe señalar que esas medidas sólo fueron posibles gracias a las asociaciones que se consolidaron con los municipios y que fueron desarrolladas a distancia por los académicos.

## Resultados y Discusión

Las acciones desarrolladas tienen como objetivo promover la educación, asistencia, investigación y seguimiento a distancia de los casos de coronavirus en la población incluida en el proyecto, contribuyendo al desarrollo de habilidades y competencias para intervenir en el proceso de salud enfermedad en las comunidades, según los supuestos del SUS.

Los resultados logrados con el proyecto hasta la fecha demuestran que el uso de la tecnología es un instrumento importante que puede tener un efecto positivo en la calificación de la práctica asistencial de la red de servicios del SUS, contribuyendo a la investigación y/o la promoción de la educación sanitaria.

Considerando que las tecnologías de la información y las comunicaciones pueden ayudar en todas las etapas de la evaluación de los pacientes en relación con el coronavirus, el Proyecto Telenfermería brindó la oportunidad de que los voluntarios contribuyeran con los conocimientos adquiridos, identificando los casos y reduciendo la propagación del virus indicando, cuando fuera necesario, el aislamiento y también orientando y respondiendo a las preguntas de la comunidad y los profesionales de la salud. Por esta razón, los estudiantes universitarios se han esforzado por aprender más sobre la enfermedad, lo que les permite proporcionar información de calidad a la población.

A partir de las preguntas recibidas, se crearon algunos contenidos, como carpetas, el sitio web y podcasts. Los materiales del sitio tienen por objeto proporcionar información esencial, de manera rápida y lúdica, con la intención de aportar a la población la reflexión y una mayor comprensión del tema, y se utiliza como lugar de difusión de los materiales informativos elaborados por los estudiantes de la Escuela de Enfermería de la UFMG.

También vale la pena mencionar que el sitio web tiene un diseño simple y dinámico, así como un lenguaje fácil de entender, para que la información sea fácilmente encontrada y accesible por todos los públicos. En él se encuentran disponibles los podcasts que se crearon a través de las dudas recibidas sobre COVID-19.

Para el desarrollo de los podcasts se realizó una ruta en Word con las dudas más frecuentes, que está escrito en forma de diálogo entre dos personas y tiene por objeto proporcionar la información de manera ligera y relajada, pero siempre haciendo hincapié en la importancia y la pertinencia del tema que se está tratando. Los episodios se graban a través de Skype y de los programas Speaker Studio, realizados por dos estudiantes y con una duración máxima de 4 minutos, para que la información sea absorbida de manera satisfactoria y no se convierta en una molestia para los oyentes. La grabación es editada por los editores de audio de Anchor o DJVirtual, que permiten insertar efectos de sonido, cortar y limpiar el audio. Después de estos pasos el podcast se puso a disposición para ser alojado en el sitio y distribuido a la población a través de un enlace que da la posibilidad de escucharlo en cualquier aplicación de reproducción de audio. La tarjeta postal fue producida a través del Programa Canva, que permite la creación de diseños interactivos y llamativos. Para la elaboración de la tarjeta postal, es importante destacar que la información contenida en el material es sencilla y objetiva, con el objetivo de proporcionar conocimientos de manera correcta, rápida y satisfactoria.

## Conclusión

La telesalud es un instrumento importante que fomenta la rápida organización y síntesis de los conocimientos y facilita el intercambio de conocimientos, especialmente sobre esta nueva emergencia sanitaria. Con la actual pandemia de coronavirus y los escasos conocimientos científicos sobre el tema, la difusión de información científica se considera pertinente para prevenir la propagación de la enfermedad. Los resultados del estudio proporcionan una información notable sobre la importancia de utilizar el instrumento de telenfermería que integra la Telesalud, permitiendo la utilización de recursos tecnológicos para la práctica de la enfermería a distancia en las dimensiones de la atención, la educación y la investigación.

Telenfermería ha desarrollado diversas formas de aplicación de tecnologías para combatir la epidemia, que se caracterizan principalmente por las actividades de teleconsulta, así como entornos virtuales de aprendizaje y objetos educativos digitales que han contribuido a la capacitación y formación continua de los profesionales de la enfermería y la salud que trabajan en la atención primaria.

Y a través del proyecto Telenfermería, podemos llegar a varias personas, trayendo educación sanitaria de calidad, por medios electrónicos, contribuyendo a la formación de profesionales de la salud, así como proporcionando importantes posibilidades de mejorar la cobertura de los servicios, con el intercambio de información tanto administrativa como clínica

Poco se sabe de las características de transmisión del COVID-19 en un contexto de gran vulnerabilidad y desigualdad social, pero sabemos que la prevención, la adopción de medidas de distanciamiento social y el cuidado con la higiene son medidas que ayudan a no propagar el virus, y la educación sanitaria es la mejor manera de educar a la población a este respecto.

## Referencias

1. Camacho ACLF. Análise das publicações nacionais sobre educação à distância na enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Brasília. 2009 jul-ago;62(4):588-593. Disponible em: <https://www.scielo.br/pdf/reben/v62n4/16.pdf>
2. Cezar DM, Paz A A, Costa MRD, Pinto MEB, Magalhães CR. Percepções dos médicos sobre a educação a distância e a contribuição da especialização em Saúde da Família. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*. Botucatu. 2019;23(Supl. 1):1-15. Disponible em: [https://www.scielo.br/pdf/icse/v23s1/pt\\_1807-5762-icse-23-s1-e180037.pdf](https://www.scielo.br/pdf/icse/v23s1/pt_1807-5762-icse-23-s1-e180037.pdf)

3. Costa RM, Nascimento RCC. Curso a distância de pesquisa documentária em saúde: parceria NUTEDS/ UFC e biblioteca de ciências da saúde/UFC. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*. Rio de Janeiro. 2013;9(n. 2):165-174. Disponible em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/262/267>

4. Nunes AA, Bava MCGC, Cardoso CL, Melo LM, Trawitzki LVV, Watanabe MGC, Braggion MF, Matumoto S, Carreta RD, Santos V. Telemedicina na Estratégia de Saúde da Família: avaliando sua aplicabilidade no contexto do PET Saúde. *Cadernos Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro. 2016;24(1):99-104. Disponible em: <https://www.scielo.br/pdf/cadsc/v24n1/1414-462X-cadsc-24-1-99.pdf>

5. Caetano Rosângela, Silva Angélica Baptista, Guedes Ana Cristina Carneiro Menezes, Paiva Carla Cardi Nepomuceno de, Ribeiro Gizele da Rocha, Santos Daniela Lacerda et al. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. *Cad. Saúde Pública*. 2020; 36(5): e00088920. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2020000503001&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000503001&lng=en). Epub June 01, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00088920>.

6. Telessaúde na Escola de Enfermagem da UFMG. Programa - Telessaúde na Escola de Enfermagem da UFMG. Disponible em: <https://telessaudeufmg.wixsite.com/eeufmg>

Declaramos a los efectos oportunos que no hubo conflictos de intereses, ni remuneración, ni intereses financieros, ni ningún tipo de acuerdo al redactar este artículo.

# Website for information on rare diseases of genetic origin: first step for telegenetics in Minas Gerais, Brazil

Livia Maria Ferreira Sobrinho

Geneticist at Hospital Foundation of the State of Minas Gerais - Júlia Kubitschek Hospital. Master's student at the Department of Telemedicine and Telehealth of the State University of Rio de Janeiro - UERJ. Clinical Hospital of the Federal University of Minas Gerais. e-mail: liviafarma2008@hotmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4816-3899>. Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2469625472192546>. Corresponding author Address: Vereador Álvaro Celso Avenue, 250, Santa Efigênia, Belo Horizonte, Minas Gerais, ZIP CODE: 30150-260. Telephone: 31985462331

Letícia Lima Leão

Genetic Physician at the Special Service of Genetics at the Clinical Hospital of the Federal University of Minas Gerais (UFMG). Master in Health Sciences at UFMG. Clinical Hospital of the Federal University of Minas Gerais e-mail: [leticia-leao@uol.com.br](mailto:leticia-leao@uol.com.br); Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0263835521764011>.

Melissa Machado Viana

Doctoral degree in Health Sciences at UFMG Medical School. Geneticist at the Special Service of Genetics at Clinical Hospital of the UFMG University. Clinical Hospital of the Federal University of Minas Gerais E-mail: [vianamelissam@gmail.com](mailto:vianamelissam@gmail.com). Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3671389986959216>.

Marcos José Burle de Aguiar

Doctorate in Pediatrics at UFMG Medical School. Retired Professor of the Pediatrics Department at UFMG Medical School. Clinical Hospital of the Federal University of Minas Gerais E-mail: [marcosburleaguiar@gmail.com](mailto:marcosburleaguiar@gmail.com). Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5165808353643810>

Date of Receipt: September, 15, 2020 | Approval date: December, 10, 2020

## Abstract

*Introduction: Telegenetics can ease the paradox of Medical Genetics in Brazil: high patient demand versus few specialized professionals. Method: Descriptive study of the implementation of a website with information about rare diseases for the population and health professionals. Results: Telegenetica-MG works since 03/01/2019 and had 176 accesses in 4 months. Conclusion: It is a step for telemedicine to be applied to genetics in Minas Gerais.*

*Keywords: Telemedicine, Genetics, Rare Diseases.*

## Resumen

*Sitio web de información sobre enfermedades raras de origen genético: primer paso hacia la telegénica en Minas Gerais, Brasil*

*Introducción: La telegenética puede aliviar la paradoja de la Genética Médica en Brasil: alta demanda de pacientes frente a pocos profesionales especializados. Método: Estudio descriptivo de la implementación de un sitio web con información sobre enfermedades raras para la población y los profesionales de la salud. Resultados: Telegenetica-MG ha estado funcionando desde el 01/03/2019 y tuvo 176 visitas en 4 meses. Conclusión: Es un paso hacia la aplicación de la telemedicina a la genética en Minas Gerais.*

*Palabras clave: Telemedicina, Genética, Enfermedades raras.*

## Resumo

*Website para informação sobre doenças raras de origem genética: primeiro passo para telegenética em Minas Gerais, Brasil*

*Introdução: A telegenética pode amenizar o paradoxo da Genética Médica no Brasil: alta demanda de pacientes versus poucos profissionais especializados. Método: Estudo descritivo da implantação de uma página web com informações sobre doenças raras para a população e profissionais de saúde. Resultados: O Telegenetica-MG funciona desde 01/03/2019 e teve 176 acessos em 4 meses. Conclusão: É um passo para que a telemedicina seja aplicada à genética em Minas Gerais.*

*Palavras-chave: Telemedicina, Genética, Doenças Raras.*



## Introduction

Rare diseases are those that affect up to 1.3 out of every 2,000 individuals<sup>1</sup>. Although individually rare, as a group, they affect a significant percentage of the population. In Brazil, it is estimated that 13 million people are affected by diseases considered rare<sup>1</sup>. Among the rare diseases, 80% have genetic origin, such as congenital anomalies, intellectual disability and innate errors of metabolism.

The geneticist has a prominent role in the management of such diseases. Currently, there are less than 300 active geneticists in the area throughout the country, being the medical specialty with fewer professionals. On the other hand, the importance of genetic diseases has increased exponentially in recent years. Congenital defects passed from the fifth to the second cause of infant mortality between the years 1980 and 2000 in Brazil<sup>2</sup>.

One of the possibilities to solve the impasse in which Medical Genetics is found in the Brazilian Unified Health System (SUS), with repressed demand and few specialized professionals, is the use of telegenetics, which has been studied in recent years<sup>2,3,4</sup>.

In Minas Gerais, there are no services that offer telegenetics. To fill this gap, a website was developed, called TelegeneticaMG, containing information on rare diseases of genetic origin.

## Method

This is a descriptive study of the implementation of a TelegeneticaMG website, developed in Java language and the data is stored in MySQL database. It is composed of two sections with restricted access: one for patients, their relatives and the general population, and the other, which includes specific information for professionals involved in the care of patients with rare diseases. To have access to the restricted area, the user must sign a specific Term of Free and Informed Consent for each category and fill out the registration form informing demographic data, such as gender, age, profession, place of work and reason for interest in rare diseases. The project was approved by the UFMG Research Ethics Committee and the Teaching and Research Management of the Clinical Hospital of UFMG.

The final version of the website is available for access since 03/01/2019, through the electronic address <http://www.telegeneticamg.com.br>.

## Results and Discussion

TelegeneticaMG had 176 accesses (87 in the category "health professionals" and 89 in "patients, family and general public" in the period between 01/03/2019 and 01/07/2019.

In the category "health professionals", the majority of the participants were women (76%) and residents of the central macroregion of Minas Gerais. The most frequent professional area was the medical (49.4%), being the medical genetics the most frequent specialty (27.9), followed by pediatrics (25.6%) (Table 1 and graphic 1).

**Table 1.** Profile of the registered user (health professionals) of the TelegeneticaMG website

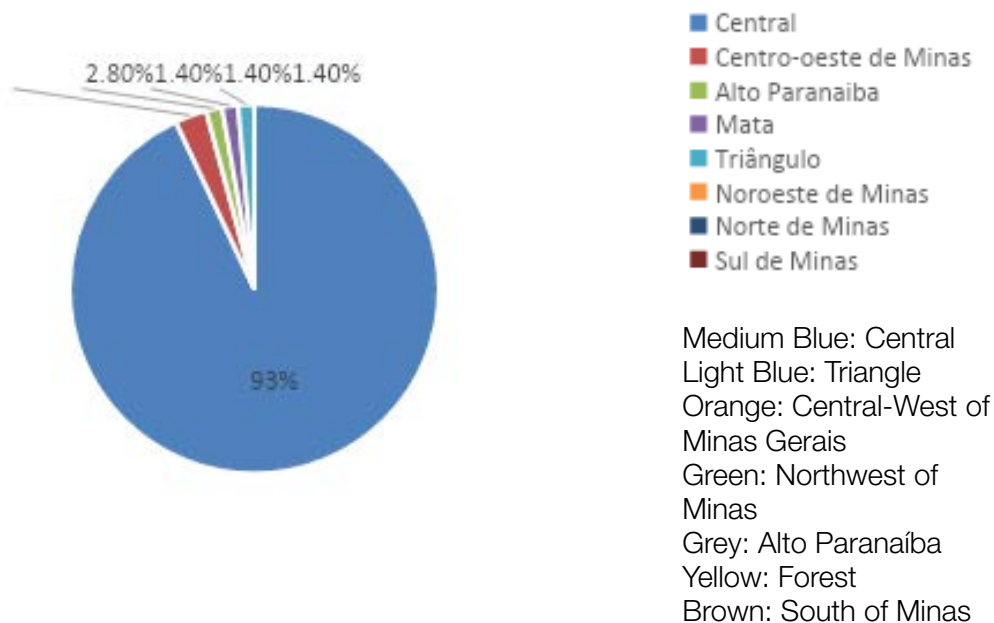
<b>SEX</b>			
Feminine	66 (75,9%)		
Masculine	21 (24,1%)		
Total	87 (100%)		
<b>WHERE ONE RESIDES</b>			
MG	71 (81,6%)		
SP	5 (5,75%)		
BA/RJ/DF	2 in each state (6,9%)		
MA/PR/PA	1 in each state (3,45%)		
Paraguay	1 (1,15%)		
NS*	1 (1,15%)		
Total			
<b>HAS THE DIAGNOSIS OF A GENETIC DISEASE</b>			
Yes	3 (3,45%)	ACCOMPANIES WITH A GENETICIST	
		Yes	0 (0%)
		No	3 (100%)
No	84 (96,55%)		
Total	87 (100%)		

<b>ACCOMPANIES WITH A GENETICIST</b>			
No	70 (80,45%)		
Yes	16 (18,4%)	RELATIONSHIP	
		Son	5 (31,25%)
		Cousin	4 (25%)
		Father/Mother	3 (18,75%)
		Brother/Sister	2 (12,5%)
		NS	2 (12,5%)
NS	1 (1,15%)		
Total	87 (100%)		
<b>OCCUPATION</b>			
Doctor	43 (49,4%)	PRACTICE AREA	
		Genetics	12 (27,9%)
		Pediatrics	11 (25,6%)
		Neurology	7 (16,3%)
		Gynecology and Obstetrics	3 (7%)
		Family and Community Medicine / Oncology	2 of each (9,3%)
		Anesthesiology / Medical Clinic / Coloproctology / Gastroenterology / Orthopedics / Pathology	1 of each (13,9%)
Dentist	8 (9,2%)		
Nurse	4 (4,6%)		
Biologist	3 (3,45%)		
Academic	3 (3,45%)		
Pharmacist/Psychologist/ Physiotherapist / Health Technician	2 of each (9,2%)		

Architect/Biomedical/Nutritionist/Laboratory Technician/Nursing Technician	1 of each (5,7%)		
NS	13 (15%)		
Total	87 (100%)		
<b>CARES FOR A PATIENT WITH A GENETIC DISEASE</b>			
Yes	61 (70%)	ACCOMPANIES WITH A GENETICIST	
		Yes	42 (68,85)
		No	19 (31,15 %)
No	26 (30%)		
Total	87 (100%)		

\*NS: Not Specified

**Chart 1.** Distribution of health professional registrations at TelegeneticaMG in Minas Gerais by macroregions of Minas Gerais.



**Table 2.** User profile (patients, relatives and general public) registered on TelegeneticaMG website

<b>SEX</b>		
Feminine	67 (75,3%)	
Masculine	22 (24,7%)	
Total	89 (100%)	
<b>STATE WHERE ONE LIVES</b>		
MG	73 (82%)	
SP/RJ	4 (4,5%)	
RJ	3 (3,4%)	
PR/GO/AL/RS/BA/MA/SC	1 of each (7,9%)	
NS	2 (2,2%)	
Total	89 (100%)	
<b>HAS THE DIAGNOSIS OF A GENETIC DISEASE</b>		
Yes	24 (27%)	ACCOMPANIES WITH A GENETICIST
		7 (29%)
		17 (71%)
No	62 (69,65%)	
NS	3 (3,37%)	
Total	89 (100%)	



HAS A FAMILY MEMBER WITH A GENETIC DISEASE					
No	37(41,6%)				
Yes	51 (57,3%)	RELATIONSHIP		ACCOMPANIES WITH A GENETICIST	
		Son	27 (52,95%)	Yes	20 (39,2%)
		Mother/Father	8 (15,7%)		
		Brother/Sister	2 (3,9%)	No	26 (51%)
		Nephew/Niece/ Grandfather/ Grandmother/ Cousin/Father or Mother in Law	1 of each (7,85%)	NS	5 (9,8%)
NS	10 (19,6%)				
NS	1 (1,1%)				
Total	89 (100%)				
KNOWS SOMEONE THAT HAS A GENETIC DISEASE					
Yes	54 (60,8%)				
No	25 (28%)				
NS	10 (11,2%)				
Total	89 (100%)				

**Chart 2.** Distribution of the registers of patients, their families and general public in TelegeneticaMG in Minas Gerais by macroregions of Minas Gerais



Only 27% of the participants had some type of genetic disease and, of these, 29% had follow-up with a geneticist (Table 2). Most of the participants had relatives with diagnosed genetic diseases (57.3%).

The results show that there is interest from the general population and from doctors, especially pediatricians, in rare diseases of genetic origin. The fact that most of the individuals registered on the website are from the central macro-region of Minas Gerais (which covers Belo Horizonte and the metropolitan region) is explained by the greater dissemination in this area, where reference services in Medical Genetics are located. This fact shows that there is the possibility of growth of the service to other regions of the state.

Only 29% of the patients who claimed to have been diagnosed with genetic diseases were accompanied by geneticists. It is possible to notice the gap between diagnosed patients and Medical Genetics care in the studied population.

## Conclusion

TelegeneticaMG appears as an innovative proposal in SUS in Minas Gerais. Many studies point to the need for the use of online education tools in genetics in order to reduce the barriers of lack of specialized professionals, excess of patients in need of care and great territorial distance<sup>5,6,7,8</sup>.

The main limitation of the present study is the selection bias, since the participation of the users happened on a voluntary basis. Other evaluations are necessary, aiming additional conclusions.

However, it is possible to affirm that the partial results point to the need of continuous development of telegenetic tools.

## Acknowledgements

The authors thank the Association of Support to the Medical Residency of Minas Gerais (AREMG) for financing the research through the Announcement of Financial Incentive for the development of works for the conclusion of the medical residency program (TCPRM) - 2018.

## References

1. Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº. 199, de 30 de jan de 2014. Institui a Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doenças Raras no Sistema Único de Saúde [Portaria na internet]. Diário Oficial da União 30 jan 2014 [Acesso em 10 de jul de 2019]. Disponível em [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0199\\_30\\_01\\_2014.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0199_30_01_2014.html).
2. Sociedade Brasileira de Genética Médica. Telemedicina e Genética Médica – Telegenética. Boletins informativos; 2015. Disponível em: <http://www.sbgm.org.br/boletins-informativos/da-diretoria>.

3. Craig J, Patterson V. Introduction to the practice of telemedicine. *J Telemed Telecare*. 2005; 11(1):3-9.4. Disponível em [http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1357633X0501100102?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3dpubmed](http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1357633X0501100102?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed).

4. Sabbatini RM. *A Telemedicina no Brasil, Evolução e Perspectivas*. São Bernardo do Campo: Editora Yendis, 2012.

5. Bowen DJ. Effects of a web-based intervention on women's breast health behaviors. *Transl Behav Med*. 2017 Jun;7(2):309-319. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3104848/>

6. Widmer CL, Wolfe CR, Reyna VF et al. Tutorial dialogues and gist explanations of genetic breast cancer risk. *Behav Res Methods*. 2015 Sep;47(3):632-48. Disponível em <https://link.springer.com/article/10.3758%2Fs13428-015-0592-1>.

7. Houwink EJ, Muijtjens AM, van Teeffelen SR et al. Effect of Comprehensive Oncogenetics Training Interventions for General Practitioners, Evaluated at Multiple Performance Levels. *PLoS One*. 2015; 10(4): e0122648. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4383330/>.

8. Mann S, Mui P, Boomsma J et al. Genetic counselors and health literacy: the role of genetic counselors in developing a web-based resource about the Affordable Care Act. *J Genet Couns*. 2015 Jun;24(3):433-7. Disponível em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1007/s10897-014-9799-z>

### Declaration of conflict of interest

Nothing to declare

### Financing source of the project

Association of Support to the Medical Residency of Minas Gerais (AREMG)

# Sitio web de información sobre enfermedades raras de origen genético: primer paso hacia la telegénica en Minas Gerais, Brasil

Livia Maria Ferreira Sobrinho

Genética de la Fundación Hospitalar del Estado de Minas Gerais - Hospital Júlia Kubitschek. Estudiante de maestría en el Departamento de Telemedicina y Telesalud de la Universidad Estatal de Río de Janeiro - UERJ. Correo electrónico: liviafarma2008@hotmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4816-3899>. Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2469625472192546>. (Autor correspondiente)  
Dirección: Alameda Vereador Álvaro Celso, 250, Santa Efigênia, Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP: 30150-260. Teléfono: 31985462331

Letícia Lima Leão

Médico de Genética del Servicio Especial de Genética del Hospital de las Clínicas de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG). Master en Ciencias de la Salud en la UFMG. Correo electrónico: [leticia-leao@uol.com.br](mailto:leticia-leao@uol.com.br); Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0263835521764011>.

Melissa Machado Viana

Doctorado en Ciencias de la Salud en la Escuela de Medicina de la UFMG. Genetista del Servicio Especial de Genética del Hospital de las Clínicas, UFMG. Correo electrónico: [vianamelissam@gmail.com](mailto:vianamelissam@gmail.com). Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3671389986959216>.

Marcos José Burle de Aguiar

Doctorado en Pediatría de la Escuela de Medicina de la UFMG. Profesor titular de Pediatría en la Escuela de Medicina de la UFMG. Correo electrónico: [marcosburleaguiar@gmail.com](mailto:marcosburleaguiar@gmail.com). Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5165808353643810>

Fecha de sumisión: Septiembre, 15, 2020 | Fecha de aprobación: Diciembre, 10, 2020

Resumen

*Introducción: La telegenética puede aliviar la paradoja de la Genética Médica en Brasil: alta demanda de pacientes frente a pocos profesionales especializados. Método: Estudio descriptivo de la implementación de un sitio web con información sobre enfermedades raras para la población y los profesionales de la salud. Resultados: Telegenetica-MG ha estado funcionando desde el 01/03/2019 y tuvo 176 visitas en 4 meses. Conclusión: Es un paso hacia la aplicación de la telemedicina a la genética en Minas Gerais. Palabras clave: Telemedicina, Genética, Enfermedades raras.*

Abstract

*Website for information on rare diseases of genetic origin: first step for telegenetics in Minas Gerais, Brazil*  
*Introduction: Telegenetics can ease the paradox of Medical Genetics in Brazil: high patient demand versus few specialized professionals. Method: Descriptive study of the implementation of a website with information about rare diseases for the population and health professionals. Results: Telegenetica-MG works since 03/01/2019 and had 176 accesses in 4 months. Conclusion: It is a step for telemedicine to be applied to genetics in Minas Gerais.*  
*Keywords: Telemedicine, Genetics, Rare Diseases.*

Resumo

*Website para informação sobre doenças raras de origem genética: primeiro passo para telegenética em Minas Gerais, Brasil*  
*Introdução: A telegenética pode amenizar o paradoxo da Genética Médica no Brasil: alta demanda de pacientes versus poucos profissionais especializados. Método: Estudo descritivo da implantação de uma página web com informações sobre doenças raras para a população e profissionais de saúde. Resultados: O Telegenetica-MG funciona desde 01/03/2019 e teve 176 acessos em 4 meses. Conclusão: É um passo para que a telemedicina seja aplicada à genética em Minas Gerais.*  
*Palavras-chave: Telemedicina, Genética, Doenças Raras.*

## Introducción

Las enfermedades raras son aquellas que afectan hasta 1,3 de cada 2.000 individuos<sup>1</sup>. Aunque individualmente son poco frecuentes, como grupo, afectan a un porcentaje importante de la población. En el Brasil, se estima que 13 millones de personas están afectadas por enfermedades consideradas raras<sup>1</sup>. Entre las enfermedades raras, el 80% tienen un origen genético, como las anomalías congénitas, la discapacidad intelectual y los errores innatos del metabolismo.

El genetista desempeña un papel prominente en el manejo de tales enfermedades. En la actualidad, hay menos de 300 genetistas activos en la zona en todo el país, y la especialidad médica tiene menos profesionales. Por otra parte, la importancia de las enfermedades genéticas ha aumentado exponencialmente en los últimos años. Los defectos congénitos aumentaron de la quinta a la segunda causa de mortalidad infantil entre 1980 y 2000 en el Brasil<sup>2</sup>.

Una de las posibilidades para resolver el impasse en que se encuentra la Genética Médica en el Sistema Único de Salud (SUS) brasileño, con una demanda reprimida y pocos profesionales especializados, es el uso de la telegénica, que ha sido estudiada en los últimos años<sup>2,3,4</sup>.

En Minas Gerais, no hay servicios que ofrezcan telegénica. Para llenar este vacío, se ha desarrollado un sitio web, llamado TelegeneticaMG, que contiene información sobre enfermedades raras de origen genético.

## Metodo

Este es un estudio descriptivo de la implementación de uno sitio web de TelegeneticaMG, desarrollado en lenguaje Java y los datos se almacenan en la base de datos MySQL. Se compone de dos secciones de acceso restringido: una para los pacientes, sus familiares y la población en general, y la otra para información específica para los profesionales que participan en la atención de pacientes con enfermedades raras. Para tener acceso a la zona restringida, el usuario debe firmar un Término de Consentimiento Libre e Informado específico para cada categoría y rellenar el formulario de registro informando de los datos demográficos, como el sexo, la edad, la profesión, el lugar de trabajo y el motivo de interés en las enfermedades raras. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de la UFMG y la Dirección de Enseñanza e Investigación del Hospital de las Clínicas de la UFMG.

La versión final del sitio web está disponible para su acceso desde el 03/01/2019, a través de la dirección de correo electrónico <http://www.telegeneticamg.com.br>.

## Resultados y Discusión

TelegeneticaMG tuvo 176 accesos (87 en la categoría de “profesionales de la salud” y 89 en la de “pacientes, familiares y público en general” en el período comprendido entre el 01/03/2019 y el 01/07/2019.

En la categoría “profesionales de la salud”, la mayoría de los participantes eran mujeres (76%) y residentes del macrorregión central de Minas Gerais. El área profesional más frecuente fue el médico (49,4%), siendo la especialidad más frecuente la genética médica (27,9), seguida de la pediatría (25,6%) (Cuadro 1 y gráfico 1).

**Cuadro 1.** Perfil del usuario (profesionales de la salud) registrado en el sitio web de Telegenetica-MG.

<b>SEXo</b>			
Femenino		66 (75,9%)	
Masculino		21 (24,1%)	
Total		87 (100%)	
<b>DONDE RESIDE</b>			
MG		71 (81,6%)	
SP		5 (5,75%)	
BA/RJ/DF		2 de cada estado (6,9%)	
MA/PR/PA		1 de cada estado (3,45%)	
Paraguay		1 (1,15%)	
NE*		1 (1,15%)	
Total			
<b>SE LE DIAGNOSTICA UNA ENFERMEDAD GENÉTICA</b>			
Si		VA CON UN GENETISTA	
	3 (3,45%)	Si	0 (0%)
		No	3 (100%)
No	84 (96,55%)		
Total	87 (100%)		

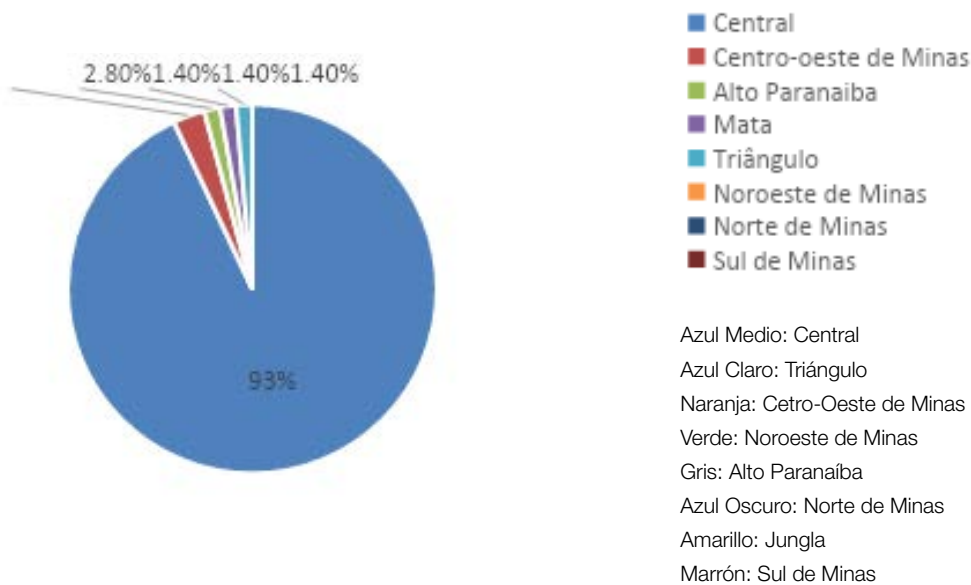


<b>TIENE UN PARIENTE CON UNA ENFERMEDAD GENÉTICA</b>			
No	70 (80,45%)		
Si	16 (18,4%)	<b>PARENTESCO</b>	
		Hijo/Hija	5 (31,25%)
		Primo (a)	4 (25%)
		Padre/Madre	3 (18,75%)
		Hermano/a	2 (12,5%)
		NE	2 (12,5%)
NE	1 (1,15%)		
Total	87 (100%)		
<b>PROFESIÓN</b>			
Médico	43 (49,4%)	<b>ÁREA DE OPERACIÓN</b>	
		Genética	12 (27,9%)
		Pediatría	11 (25,6%)
		Neurología	7 (16,3%)
		Ginecología y Obstetricia	3 (7%)
		Medicina Familiar y Comunitaria / Oncología	2 de cada (9,3%)
		Anestesiología / Clínica Médica / Coloproctología / Gastroenterología / Ortopedia / Patología	1 de cada (13,9%)
Dentista	8 (9,2%)		
Enfermero	4 (4,6%)		
Biólogo	3 (3,45%)		
Académico	3 (3,45%)		
Farmacéutico/Psicólogo/ Fisioterapeuta/técnico de salud	2 de cada (9,2%)		

Arquitecto/Biomédico/Nutricionista/Técnico de laboratorio/Técnico de enfermería	1 de cada (5,7%)		
NE	13 (15%)		
Total	87 (100%)		
<b>TRATA A UN PACIENTE CON UN TRASTORNO GENÉTICO</b>			
Si	61 (70%)	ESTÁ ACOMPAÑADO POR UN GENETISTA	
		Si	42 (68,85)
		No	19 (31,15 %)
No	26 (30%)		
Total	87 (100%)		

\*NE: No Especificado

**Gráfico 1.** Distribución de los registros de profesionales de la salud en la Telegenetica-MG de Minas Gerais por macrorregiones de Minas Gerais.



**Cuadro 2.** UPerfil de usuario (pacientes, familiares y público en general) registrado en el sitio web de Telegenetica-MG.

<b>SEXO</b>		
Feminino	67 (75,3%)	
Masculino	22 (24,7%)	
Total	89 (100%)	
<b>ESTADO DONDE RESIDE</b>		
MG	73 (82%)	
SP/RJ	4 (4,5%)	
RJ	3 (3,4%)	
PR/GO/AL/RS/BA/MA/SC	1 of each (7,9%)	
NE	2 (2,2%)	
Total	89 (100%)	
<b>SE LE DIAGNOSTICA UNA ENFERMEDAD GENÉTICA</b>		
Si	24 (27%)	VA CON UN GENETISTA
		7 (29%)
		17 (71%)
No	62 (69,65%)	
NE	3 (3,37%)	
Total	89 (100%)	

TIENE UN PARENTE CON UNA ENFERMEDAD GENÉTICA					
No	37(41,6%)				
Si	51 (57,3%)	PARENTESCO		VA CON UN GENETISTA	
		Hijo	27 (52,95%)	Si	20 (39,2%)
		Madre/Padre	8 (15,7%)		
		Hermano/Hermana	2 (3,9%)	No	26 (51,0%)
		Sobrino (a)/ Abuelo/Abuela/ Primo (a)/ Suegro (a)	1 of each (7,85%)	NE	5 (9,8%)
NE	10 (19,6%)				
NE		1 (1,1%)			
Total		89 (100%)			
CONOCE A ALGUIEN CON UNA ENFERMEDAD GENÉTICA					
Si	54 (60,8%)				
No	25 (28%)				
NE	10 (11,2%)				
Total	89 (100%)				

**Gráfico 2.** Distribución de los registros de pacientes, sus familias y público en general en Telegenetica-MG en Minas Gerais por macrorregiones de Minas Gerais



Sólo el 27% de los participantes tenía algún tipo de enfermedad genética y, de éstos, el 29% fue seguido por un genetista (Tabla 2). La mayoría de los inscritos tenían parientes con enfermedades genéticas diagnosticadas (57,3%).

Los resultados muestran que existe un interés de la población general y de los médicos, especialmente de los pediatras, en las enfermedades raras de origen genético. El hecho de que la mayoría de las personas registradas en el sitio web sean del macrorregión central de Minas Gerais (que abarca Belo Horizonte y la región metropolitana) se explica por la mayor difusión en esta zona, donde se encuentran los servicios de referencia en genética médica. Este hecho muestra que existe la posibilidad de crecimiento del servicio a otras regiones del estado.

Sólo el 29% de los pacientes que afirmaron haber sido diagnosticados con enfermedades genéticas estaban acompañados por genetistas. Es posible notar la brecha entre los pacientes diagnosticados y los cuidados de Genética Médica en la población estudiada.

## Conclusion

TelegenéticaMG aparece como una propuesta innovadora en el SUS de Minas Gerais. Muchos estudios apuntan a la necesidad de utilizar herramientas de educación genética en línea para reducir las barreras de la falta de profesionales especializados, el exceso de pacientes que necesitan atención y la gran distancia territorial<sup>5,6,7,8</sup>.

La principal limitación del presente estudio es el sesgo de selección, ya que la participación de los usuarios se produjo de forma voluntaria. Es necesario realizar otras evaluaciones para llegar a conclusiones adicionales.

Sin embargo, es posible afirmar que los resultados parciales apuntan a la necesidad de un desarrollo continuo de los instrumentos telegénicos.

## Reconocimientos

Los autores agradecen a la Asociación de Apoyo a la Residencia Médica de Minas Gerais (AREMG) la financiación de la investigación a través del Aviso de Incentivo Financiero para el Desarrollo de trabajos de Conclusión de Programa de Residencia Médica (TCPRM) - 2018.

## Referencias

1. Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº. 199, de 30 de jan de 2014. Institui a Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doenças Raras no Sistema Único de Saúde [Portaria na internet]. Diário Oficial da União 30 jan 2014 [Acesso em 10 de jul de 2019]. Disponível em [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0199\\_30\\_01\\_2014.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0199_30_01_2014.html).

2. Sociedade Brasileira de Genética Médica. Telemedicina e Genética Médica – Telegenética. Boletins informativos; 2015. Disponível em: <http://www.sbgm.org.br/boletins-informativos/da-diretoria>.

3. Craig J, Patterson V. Introduction to the practice of telemedicine. J Telemed Telecare. 2005; 11(1):3-9.4. Disponível em [http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1357633X0501100102?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3dpubmed](http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1357633X0501100102?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed).

4. Sabbatini RM. A Telemedicina no Brasil, Evolução e Perspectivas. São Bernardo do Campo: Editora Yendis, 2012.

5. Bowen DJ. Effects of a web-based intervention on women's breast health behaviors. Transl Behav Med. 2017 Jun;7(2):309-319. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3104848/>

6. Widmer CL, Wolfe CR, Reyna VF et al. Tutorial dialogues and gist explanations of genetic breast cancer risk. Behav Res Methods. 2015 Sep;47(3):632-48. Disponível em <https://link.springer.com/article/10.3758/s13428-015-0592-1>.

7. Houwink EJ, Muijtjens AM, van Teeffelen SR et al. Effect of Comprehensive Oncogenetics Training Interventions for General Practitioners, Evaluated at Multiple Performance Levels. PLoS One. 2015; 10(4): e0122648. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4383330/>.

8. Mann S, Mui P, Boomsma J et al. Genetic counselors and health literacy: the role of genetic counselors in developing a web-based resource about the Affordable Care Act. J Genet Couns. 2015 Jun;24(3):433-7. Disponível em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1007/s10897-014-9799-z>

### Declaración de conflicto de intereses

Nada que declarar

### Fuente de financiación del proyecto

Asociación de Apoyo a la Residencia Médica de Minas Gerais (AREMG)



# Advance of telehealth in Ecuador

Esthela Katerine Santander Sigüencia

Systems Engineer, Ecuador/Cuenca  
katerine.sanatander@saludzona6.gob.e

Date of Receipt: November, 27, 2020 | Approval date: December, 14, 2020

## Abstract

*Introduction:* Several telehealth initiatives are underway in Latin America, with the structuring of national telehealth projects. This article aims to know the progress of telehealth in Ecuador. *Method:* A bibliographic review was carried out, involving articles and scientific standards, from 2003 (year of establishment of documents related to telehealth at the national level) until October 2020. *Results and discussion:* There was a set of resolutions and regulations related to telehealth in the years 2003, 2008, 2010, 2015 and more recently 2020, in which articulations with national health development projects are systematized, various technical standards for structuring the area of telehealth, as well as project implementation proposals. The most recent resolution of 2020 proposes to articulate the area of telehealth in the context of the development of digital health. *Conclusion:* despite these resolutions and regulations, the development of telehealth is still precarious. *Keywords:* Telehealth; Telemedicine; Digital Health.

## Resumen

### Avance de Telesalud en Ecuador

*Introducción:* Varias iniciativas de telesalud están en marcha en América Latina, con la estructuración de proyectos nacionales de telesalud. Este artículo tiene como objetivo conocer el avance de la telesalud en Ecuador. *Método:* Se realizó una revisión bibliográfica, involucrando artículos y estándares científicos, desde 2003 (año de establecimiento de documentos relacionados con la telesalud a nivel nacional) hasta octubre de 2020. *Resultados y discusión:* Existía un conjunto de resoluciones y normativas relacionadas con la telesalud en los años 2003, 2008, 2010, 2015 y más recientemente 2020, en las que se sistematizan articulaciones con proyectos nacionales de desarrollo en salud, varias normas técnicas para la estructuración del área de telesalud, así como propuestas de implementación de proyectos. La resolución más reciente de 2020 propone articular el área de telesalud en el contexto del desarrollo de la salud digital. *Conclusión:* a pesar de estas resoluciones y regulaciones, el desarrollo de la telesalud es aún precario. *Palabras clave:* Telesalud; Telemedicina; Salud Digital.

## Resumo

### Avanço da Telessaúde no Equador

*Introdução:* Várias iniciativas de telessaúde estão em curso na América Latina, com estruturação de projetos nacionais de telessaúde. Este artigo tem como finalidade conhecer o avanço da telessaúde no Equador. *Método:* Utilizou-se uma revisão bibliográfica, envolvendo artigos científicos e normatizações, de 2003 (ano de instauração dos documentos relativos a telessaúde no plano nacional) até outubro de 2020. *Resultados e discussão:* Observou-se um conjunto de resoluções e normatizações relativas à telessaúde nos anos de 2003, 2008, 2010, 2015 e mais recentemente 2020, no qual são sistematizadas articulações com projetos nacionais de desenvolvimento da área de saúde, diversas normativas técnicas de estruturação da área de telessaúde assim como propostas de implementação de projetos. A resolução mais recente de 2020 se propõe a articular a área de telessaúde no contexto do desenvolvimento da saúde digital. *Conclusão:* Apesar destas resoluções e normativas, ainda o desenvolvimento de telessaúde é precário. *Palavras chave:* Telessaúde; Telemedicina.; Saúde Digital

## Introduction

The purpose of this article is to learn about the progress of tele-health in Ecuador, for which it is also important to know what the term refers to. It refers to the use of electronic communications for the purpose of providing or receiving services related to health care; it is designed so that the user can receive health care without the need to go to health centers or posts; the user or patient can access this service using a telephone, computer or any electronic device<sup>1</sup>.

Without a doubt, technology is one of the most effective ways to communicate in these globalized times. Using it in health is a very productive way to improve medical service in Ecuador and many Latin American countries.

In Latin America, telehealth is advancing by leaps and bounds. This is fundamental to improve access to health; at the same time users can obtain health information or even talk to their health care provider through video conferences, email or text messages. With this service society can monitor their vital signs, use of medication or any other doubt about their health or the health of the people around them; all this forms a support network for quality health care processes based on evidence.

The main objective of the advance of telecommunications in the health sector is to improve the quality of life of human beings. According to the World Health Organization this improvement in the quality of life and health of human beings has given rise to projects such as e-health, cyber-health and many others.<sup>2</sup>

Taking this into account, the following article will aim to know more about the subject. The objective is to learn about the development of telehealth as a tool for access to health in Ecuador.

## Method

The approach we will use is that of literature review, this allows us to gather information from various sources on the particular subject of tele-health advancement and thus on the subject in depth. Through documentary research, involving laws and resolutions related to telehealth in Ecuador as well as articles published on the subject, documents were found from 2003, when the national telehealth project in Peru starts until October 2020, when the last resolution on telehealth in the country. After the documentary analysis, a systematization of the collected material was carried out, based on a historical trajectory.

## Results and Discussion

Telehealth has been defined by numerous international entities such as the World Health Organization (WHO), Pan American Health Organization (PAHO), European Economic Community (EEC) and others, establishing that telehealth is a process of care in distant places, distance being a critical factor for health. This process is carried out by qualified personnel, who make use of ICTs and telecommunications to establish diagnosis and care in areas to improve the health of society.<sup>3</sup>

Telehealth is also known as telemedicine, mobile health, remote patient monitoring and eHealth. As we already know, tele-health seeks to facilitate and speed up the receipt or provision of health care services, contrary to what it seems to be a commonly used service in underdeveloped or third world countries, this being an effective way to reduce costs as well as to avoid inconvenience to both health care providers and patients; without a doubt the globalized world in which technology and the Internet are within everyone's reach is a useful way to exchange health information.

In Ecuador the term could be considered as something new; it appeared only in 2006 when the country held the V Aerospace Conference of the Americas, this year the development of telemedicine in Ecuador was proposed as a topic in the agenda of the international conference; This opened the door to something completely new, and in 2007 the Universidad Técnica Particular de Loja was the pioneer in implementing tele-health in the "Tutupaly Zamora-Loja Project"; since then, several state institutions and universities have joined forces to implement tele-health in Ecuador.<sup>4</sup>

For Lopez telemedicine or telehealth will always be framed in the plan of the government of Buen Vivir; one of the objectives of the program is access to high quality and free medical care; taking into account that and the concept of telehealth, both go together; this undoubtedly has several advantages for the country as well as for users of the same, of which four advantages can be rescued, the first is accessibility; if we take into account that we all use the internet or smart phones it is much easier for the patient to link up to the teleconsultancy no matter where he is; the second advantage would be efficiency; if I can access from my home or wherever I am this service would eliminate the long waiting lists; as a third advantage we would have the improvement in quality of care and service provided, this is achieved to diagnostic accuracy always with the possibility of having a second opinion, and one of the most important advantages of telehealth would be equity, because this method universalizes the health service and allows access to people living in rural or marginal areas, and thus avoids the marked inequality in the availability and quality of medical care.<sup>5</sup>

Taking into account each of the advantages of telehealth, one could say that it is an excellent option to improve the health system and accessibility to it, something that is also very important, is that this type of program guarantees constant training for doctors, there is also feedback regarding clinical cases, making them able to contact other people or even exchange experiences, even at present in careers related to the health branch many universities have already introduced telehealth as a subject of academic curriculum; if technology advances, it's very important that we as a society do so as well.

Currently, information technologies are a fundamental part of the social and economic environment, they help by facilitating the storage of information, its processing and one can access data as quickly as possible; therefore, information technology (ICT) is not alien to the area of medicine and health, together it can facilitate and improve it.

In Latin America there are several countries where telehealth has been implemented; improving access to health in the most vulnerable sectors; in 2009 the International Development Research Center (IDRC) publishes a paper called Telehealth in the Developing World; Telehealth in a Developing World development; this document mentions the importance and above all the need for ICT and the health system to interact.<sup>6</sup>

In the case of Latin America; Mexico was the pioneer in introducing telehealth in its health system, then there have been several countries that have chosen this modality.<sup>6</sup>

One of the advantages of Ecuador over countries like Peru, Bolivia or Venezuela is the development of its ICTs; one of the first disadvantages of many of the countries of the Americas is that access to the Internet is still limited, which makes access to telehealth difficult. One of the countries that is best positioned in telemedicine is Brazil, whose telehealth program covers almost 50% of family health teams.

In terms of the number of people, Colombia ranks second on the list of Latin American countries that have improved their public health services, which have instead been targeted at hard-to-reach populations. Costa Rica launched its telemedicine project in 1996, but upon analysis of the data, and knowing that the expected results were not achieved, it was discontinued.

The problem in Latin America is not only the lack of access to health, but also the difficulty in accessing the Internet. We would even say that in a globalized world there are still people who do not know how computers work; that is why telehealth is a strategy for countries with little access to health or with deficient health services. According to the WHO (2011) stated that countries like Peru has 9.2 doctors per 10,000 inhabitants, compared to the United States

which has 26.7 and Cuba which has 64 doctors per 10,000 inhabitants; and the problem was aggravated when rural areas or

Indigenous peoples have no access to medicine or medical services, and these depend not only on health ministries but also on geographical borders.

In 2018 Judith Mariscal conducted a study on telehealth in America and the world, she stated that 61% of Latin American countries had a national strategy and plan on e-health; although many of them are in the stage of the formulation of the politics and others in the stage of implementation, Hence the importance of creating cooperation groups with universities to be able to advance in telemedicine.

She concludes that the most important challenges in the region are budget, electronic identification, lack of institutional support, and in countries with large indigenous populations, one of the biggest problems is language differences.

Since 2003, Peru has been discussing the development of a national telehealth plan. It consists of the development of a national telehealth plan. The National Telesanity Commission has been created, in charge of preparing and proposing the necessary actions for the development of Telesanity in Peru. This commission prepares the National Telehealth Plan of Peru and already in 2005 it was approved, established in Supreme Decree No. 028-2005-MTC1. The plan outlines the role of telehealth:

.... the incorporation of Telehealth as a Health Technology to support the National Coordinated and Decentralized Health System, will serve as a strategic tool to facilitate change, which uses ICT to satisfy the health needs of the population;

The 2005 National Telehealth Plan emphasizes the strategic role of telehealth, placing it in the context of the development of the health system and highlighting its main potential to contribute to this development:

..... telehealth is not only the implementation of technology, it is a whole process, it is more than an assistance tool that allows the provision of health services at a distance. It is also a strategic tool for organizational change for the National Coordinated and Decentralized Health System (SNCDS); Because by promoting the integration of information between the subsystems that compose it, it facilitates adequate coordination between them and between the levels of care and organization of each one at the national level.

In 2008, the telehealth technical standard<sup>4</sup> (MINSAL, Peru, 2008) was drawn up, the objective of which was to contribute to the decentralization and integration of the health system and the universalization of health services with quality, efficiency and equity through the incorporation of Telehealth.

The general objective of the standard is to regulate the applications of Telehealth in the management and actions of Information, Education and Communication (IEC) in health services, as well as in the provision of health services under the modality of telemedicine. São gives specific objectives of the standard:

- Establish quality and timeliness criteria for telehealth applications in the provision of services under the telemedicine modality;
- Define the applications in the management of health services;
- Define the applications in the Information, Education and Communication actions in health services.

In 2015, Altamirano<sup>6</sup> highlights no more than six or seven ongoing non-country projects. : Project “Information and Communication Technologies for the integral development of the Candarave Communities” and “Take care of your Mobile Health” Program, financed by MINSAs; Online Live Birth Registration System, Mobile Emergency Care System - SAMU; National Network of Virtual Technical Assistance in Neonatal Critical Care; Tele-electrocardiography service in the Regional Directorate of Health in Tumbes and EsSALLUD, which has established a National Telemedicine Center (CENATE).

The author recalls that, in 2013, co-financed by MINSAs and the Telecommunications Investment Fund (FITEL) of the Ministry of Transport and Communications, a Telediagnosis and Training System was launched. The System allows access to intranet / internet, incorporates an education and training module, allows the examination in real time with monitors and screens that simulate the face-to-face patient-doctor relationship, with a streaming TV infrastructure and high definition video streaming service and medical image quality, as well as various digitally connected medical devices.

Gozzer Infante<sup>7</sup>, in 2015, reaches the conclusion that there were 57 telehealth initiatives, managing to detail 38 experiences, and of these 66% are still ongoing. The author systematizes and concisely describes its characteristics, classifying the initiatives into four general groups: remote management; remote diagnosis; telehealth in PHC and rural areas and telemedicine area. The projects focus on the area

of telemedicine.

In 2020, the Ministry of Health of Peru passes a ministerial resolution of the Digital Agenda. It is a technical document that is known to all directions that contains the objectives, strategies and actions oriented towards the future vision of health and digital transformation in Peru, how is the Electronic and TeleMedicine Medical Record and has the support from BID experts.

In that document - resolution 816 of the Ministry of Health of 2020, - once again the issue of telehealth has been addressed. The resolution's general objective is to improve the quality of health services provided to the population through the use of digital technologies.

Many articles talk about the potential of tele-health, especially because it provides access to care for individuals in rural and remote locations. It is this potential that must be made a reality for the developing world in order to improve the lives of many individuals living in inhumane circumstances.

## Conclusion

Telemedicine can benefit its users and health care providers in training, which can prevent certain types of diseases and their complications;

Telemedicine has an unlimited scope, because it goes hand in hand with the development of telecommunications and information technology;

Telehealth seeks to break down social barriers, making health services accessible to the entire Ecuadorian population;

In Ecuador, tele-health advances together with ICTs; the problem lies in the fact that many people do not know about the subject and others do not know how to access

service, it is important to educate and train users on this topic so that they can reach more people;

In conclusion, in a world full of technology and the Internet, tele-health must be used to the fullest extent possible to improve the efficiency and effectiveness of medical services.

## References

1. Martin, L. (2018). Telehealth: MedlinePlus medical encyclopedia. Retrieved 14 October 2019, from <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000919.htm>
2. Mitchell, C. (2013). PAHO eHealth - Telehealth: PAHO/WHO. Retrieved 18 October 2019, from [https://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9684:telehealth&Itemid=193&lang=en](https://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com_content&view=article&id=9684:telehealth&Itemid=193&lang=en)
3. López, R. (2011). Retrieved 14 October 2019, from [http://uniandesinvestigacion.edu.ec/telemedicina/wp-content/uploads/2015/01/Programa\\_Nacional\\_de\\_Telemedicina\\_y\\_Telesalud-Logros\\_planes\\_retos\\_pendientes\\_Ecuador.pdf](http://uniandesinvestigacion.edu.ec/telemedicina/wp-content/uploads/2015/01/Programa_Nacional_de_Telemedicina_y_Telesalud-Logros_planes_retos_pendientes_Ecuador.pdf)
4. Meza, D (2010). Telemedicine in Ecuador: a world of challenges and opportunities. <i>La Granja. Magazine of Life Sciences, 12</i>(2), undefined-undefined. [Consultation date October 15, 2019]. ISSN: 1390-3799. Available at: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4760/476047396006>
5. Fernández, A., & dos Santos, A. (2013). Retrieved 14 October 2019, from [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35453/S2013129\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35453/S2013129_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
6. Marshal, J. (2018). Study on ICT and public health in Latin America: the perspective of e-health and m-health. Retrieved 17 October 2019, from [https://www.itu.int/en/ITU-D/ICTApplications/Documents/Publications/Estudio\\_sobre\\_TICS\\_y\\_salud\\_publica\\_en\\_America\\_latina\\_E.PDF](https://www.itu.int/en/ITU-D/ICTApplications/Documents/Publications/Estudio_sobre_TICS_y_salud_publica_en_America_latina_E.PDF)
7. Resolución Ministerial N° 751-2004/MINSA, que aprueba la NT N° 018-MINSA/DGSP V.01 Norma Técnica del Sistema de Referencia y Contrarreferencia de los Establecimientos del Ministerio de Salud.
8. Decreto Supremo N° 028-2005-MTC, que aprueba el Plan Nacional de Telesalud.
9. Resolución Ministerial N° 365-2008-MINSA, que aprueba la NTS N°067- MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud en Telesalud"
10. Resolución Ministerial N° 381-2008-PCM, que aprueba Lineamientos y mecanismos para implementar la interconexión de equipos de procesamiento electrónico de información entre las entidades del Estado.
11. Resolución Ministerial N° 045-2015/MINSA, que aprueba la NTS N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención".
12. Ministerio de Salud. Resolucion 816 de 10 de octubre de 2020. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1362855/RM%20816-2020-MINSA.PDF>



# Avance de telesalud en Ecuador

Esthela Katerine Santander Sigüencia

Ing. Sistemas, Ecuador-Cuenca katerine.  
sanatander@saludzona6.gob.ec

Fecha de submission: Noviembre, 27, 2020 | Fecha de Aprobación: Diciembre, 14, 2020

## Resumen

*Introducción: Varias iniciativas de telesalud están en marcha en América Latina, con la estructuración de proyectos nacionales de telesalud. Este artículo tiene como objetivo conocer el avance de la telesalud en Ecuador. Método: Se realizó una revisión bibliográfica, involucrando artículos y estándares científicos, desde 2003 (año de establecimiento de documentos relacionados con la telesalud a nivel nacional) hasta octubre de 2020. Resultados y discusión: Existía un conjunto de resoluciones y normativas relacionadas con la telesalud en los años 2003, 2008, 2010, 2015 y más recientemente 2020, en las que se sistematizan articulaciones con proyectos nacionales de desarrollo en salud, varias normas técnicas para la estructuración del área. telesalud, así como propuestas de implementación de proyectos. La resolución más reciente de 2020 propone articular el área de telesalud en el contexto del desarrollo de la salud digital. Conclusión: a pesar de estas resoluciones y regulaciones, el desarrollo de la telesalud es aún precario.*

*Palabras clave: Telesalud; Telemedicina; Salud Digital.*

## Abstract

### *Avanço da Telessaúde no Equador*

*Introdução: Several telehealth initiatives are underway in Latin America, with the structuring of national telehealth projects. This article aims to know the progress of telehealth in Ecuador. Method: A bibliographic review was carried out, involving articles and scientific standards, from 2003 (year of establishment of documents related to telehealth at the national level) until October 2020. Results and discussion: There was a set of resolutions and regulations related to telehealth in the years 2003, 2008, 2010, 2015 and more recently 2020, in which articulations with national health development projects are systematized, various technical standards for structuring the area. telehealth, as well as project implementation proposals. The most recent resolution of 2020 proposes to articulate the area of telehealth in the context of the development of digital health. Conclusion: despite these resolutions and regulations, the development of telehealth is still precarious.*

*Keywords: Telehealth; Telemedicine; Digital Health.*

## Resumo

### *Avanço da Telessaúde no Equador*

*Introdução: Várias iniciativas de telessaúde estão em curso na América Latina, com estruturação de projetos nacionais de telessaúde. Este artigo tem como finalidade conhecer o avanço da telessaúde no Equador. Método: Utilizou-se uma revisão bibliográfica, envolvendo artigos científicos e normatizações, de 2003 (ano de instauração dos documentos relativos a telessaúde no plano nacional) até outubro de 2020. Resultados e discussão: Observou-se um conjunto de resoluções e normatizações relativas à telessaúde nos anos de 2003, 2008, 2010, 2015 e mais recentemente 2020, no qual são sistematizadas articulações com projetos nacionais de desenvolvimento da área de saúde, diversas normativas técnicas de estruturação da área de telessaúde assim como propostas de implementação de projetos. A resolução mais recente de 2020 se propõe a articular a área de telessaúde no contexto do desenvolvimento da saúde digital. Conclusão: Apesar destas resoluções e normativas, ainda o desenvolvimento de telessaúde é precário.*

*Palavras chave: Telessaúde; Telemedicina.; Saúde Digital*

## Introducción

El presente artículo tiene como finalidad conocer el avance de telesalud en el Ecuador, para ello es importante también saber a qué hace referencia el término; el mismo se refiere al uso de las comunicaciones electrónicas con el fin de proporcionar o recibir servicios relacionados con la atención médica; ésta destinada a que el usuario pueda recibir atención médica sin necesidad de acercarse a los centros o puestos de salud; el usuario o paciente puede acceder a este servicio utilizando un teléfono, computadoras o cualquier dispositivo electrónico.<sup>1</sup> Sin duda alguna la tecnología es una de las formas más eficaces para poder comunicarse en estos tiempos globalizados. Usarlo en la salud es una forma muy productiva de mejorar el servicio médico en Ecuador y muchos países de América Latina.

En Latinoamérica la telesalud avanza a pasos agigantados. Esto es fundamental para mejorar el acceso a la salud; a la vez que los usuarios puedan obtener información de salud o incluso hablar con su proveedor de atención médica a través de videoconferencias, correo electrónico o mensajes de texto. Con este servicio la sociedad puede vigilar sus signos vitales, uso de medicación o cualquier otra duda sobre su salud o la de la gente que lo rodea; todo ello conforma una red de apoyo a los procesos de cuidado de la salud con calidad, basadas en evidencias.

El avance de las telecomunicaciones en el sector salud, tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida del ser humano. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) esta mejora en la calidad de vida y salud del ser humano ha dado cabida a proyectos como e-salud, cyber salud y muchos otros.<sup>2</sup>

Teniendo en cuenta esto, el siguiente artículo tendrá como finalidad conocer a mayor profundidad sobre el tema. Lo objetivo es conocer el desarrollo de telesalud como herramienta de acceso a la salud en el Ecuador

## Metodo

El enfoque que utilizaremos es el de revisión bibliográfica. Este nos permite reunir información de varias fuentes sobre el tema en particular avance de telesalud y de esta manera sobre el tema en profundidad. A través de una investigación documental, que involucró leyes y resoluciones relacionadas con la telesalud en Ecuador, así como artículos

publicados sobre el tema, se encontraron documentos desde 2003, cuando se inicia el proyecto nacional de telesalud en Perú hasta octubre de 2020, cuando la última resolución sobre telesalud en el país. Luego del análisis documental, se realizó una sistematización del material recolectado, a partir de una trayectoria histórica.

## Resultados y Discusión

La telesalud ha sido definida por numerosas entidades internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Comunidad Económica Europea (CEE) y otros, estableciendo que la telesalud es un proceso de atención en lugares lejanos, siendo la distancia un factor crítico para la salud. Dicho proceso es llevado a cabo por personal calificado, los cuales hacen uso de las TIC y la telecomunicación para establecer diagnósticos y atenciones en áreas con el fin de mejorar la salud de la sociedad<sup>2</sup>.

La telesalud también es conocida como telemedicina, salud móvil, monitorización de pacientes a distancia y eSalud. Como ya sabemos la telesalud busca facilitar y agilizar el recibir o proporcionar servicios de atención médica. Al contrario de lo que parece este es un servicio comúnmente utilizado en países subdesarrollados o de tercer mundo, siendo esta una manera eficaz de reducir costos así como también el de evitar molestias tanto a los proveedores de salud y a los pacientes; sin duda alguna el mundo globalizado en el que la tecnología y el internet está al alcance de todos es una forma útil para intercambiar información sobre salud.

En Ecuador el término podría considerarse como algo nuevo; apareció recién en el año de 2006 cuando en el país se realizó la V Conferencia Aeroespacial de las Américas. En este año se propuso como temática en la agenda de la conferencia internacional el desarrollo de telemedicina en el Ecuador; esto abrió las puertas a algo completamente novedoso, siendo así la Universidad Técnica particular de Loja en el año 2007 la pionera en implementar la telesalud en el "Proyecto Tutupaly Zamora-Loja"; después de ella varias instituciones del estado así como también universidades se han unido para implementar telesalud en Ecuador.<sup>3</sup>

Para López la telemedicina o telesalud siempre irá enmarcada en el plan del gobierno del Buen Vivir; uno de los objetivos del programa es el acceso a atención médica de alta calidad y gratuita; tomando en cuenta eso y el concepto de telesalud, ambos van juntos de la mano; esto sin duda alguna tiene varias ventajas para el país así como también para los usuarios del mismo, de ellas se pueden rescatar cuatro ventajas, la primera es la accesibilidad. Si tomamos en cuenta que todos utilizamos internet o teléfonos inteligentes es mucho más fácil para el paciente enlazarse al teleconsultorio sin que importe el lugar donde se encuentre; la segunda ventaja sería la eficiencia; si yo puedo acceder desde mi casa o de donde sea a este servicio eliminaría las largas listas de espera; como tercera ventaja tendríamos la mejora en la calidad de la atención y el servicio prestado, esto se logra a la precisión diagnóstica siempre con la posibilidad de poder tener una segunda opinión, y una de las más importantes ventajas de la telesalud sería la de equidad, debido a que este método universaliza el servicio sanitario y posibilita el acceso a personas que viven en zonas rurales o marginales, y con ello se evita la marcada desigualdad en la disponibilidad y calidad de la asistencia médica. 4

Tomando en cuenta cada una de las ventajas de la telesalud, se podría decir que es una excelente opción para mejorar el sistema de salud y la accesibilidad al mismo, algo que también es de mucha importancia, es que este tipo de programas garantiza una capacitación constante a los médicos, también existe una retroalimentación con lo referente a los casos clínicos, haciendo que puedan contactar a las otras personas o incluso intercambiar las experiencias, incluso en la actualidad en las carreras afines a la rama de salud muchas universidades ya han introducido a la telesalud como una materia de pensum académico; si la tecnología avanza es muy importante también que nosotros como sociedad lo hagamos.

En la actualidad las tecnologías de la información son parte fundamental en el ámbito social y económico, estas ayudan facilitando el almacenamiento de información, su procesamiento y uno accede con datos con la mayor agilidad posible; es por ello; que la tecnología de la información (TIC) no están ajenos al área de la medicina y salud, en conjunto se puede facilitar y mejorar el mismo.

En América Latina son varios países en los que la telesalud ha sido implementada; mejorando así el acceso a la salud en los sectores más vulnerables. En el año 2009 el International Development Research Center (IDRC) publica un documento llamado *Telehealth in the developing World*; la telesalud en un mundo en desarrollo. En este documento se menciona la importancia y sobre todo la necesidad de que las TIC y el sistema de salud interactúen. <sup>5</sup>

En el caso de América Latina, México fue el pionero en introducir la telesalud en su sistema de salud, luego han sido varios los países que han optado por esta modalidad.

Una de las ventajas de Ecuador frente a países como Perú, Bolivia o Venezuela es el desarrollo de sus TIC. Una de las primeras desventajas de muchos de los países de América es que el acceso a internet es aun limitado, lo que hace que sea difícil el acceso a telesalud. Uno de los países que se encuentra mejor posicionado en telemedicina es Brasil, su programa de salud abarca casi el 50% de los equipos de salud familiar. Colombia ocupa el segundo lugar en la lista de los países de Latinoamérica que ha mejorado sus servicios de salud pública, este en cambio ha sido dirigido para las poblaciones de difícil acceso. Costa Rica lanzó su proyecto de telemedicina en 1996, pero al analizar los datos, y saber que no se obtuvo los resultados que se esperaban se discontinuó.

El problema de América Latina no es solo la falta de acceso a la salud, sino también la dificultad de acceder a internet, incluso diríamos que en un mundo globalizado todavía hay personas que no saben cómo funcionan las computadoras; es por ello que la telesalud es una estrategia para los países con poco acceso a la salud o con deficientes servicios del mismo.

Según la OMS (2011) afirmaba que países como el Perú tiene 9.2 médicos por cada 10.000 habitantes, en comparación con Estados Unidos que cuenta con 26.7 y Cuba que cuenta con 64 médicos por 10.000 habitantes; y el problema se agravaba cuando se analiza las zonas rurales o indígenas donde incluso se diría que es nulo el acceso a medicina o a un servicio médico, y estos no dependen solo de los ministerios de salud, sino también de las fronteras geográficas.

En el 2018 Judith Mariscal realizó un estudio sobre la telesalud en América y el mundo, ella afirmaba que el 61% de los países de Latinoamérica contaban con una estrategia y un plan nacional sobre e-salud; aunque muchos de ellos se encuentran en la etapa de formulación política y otras en la fase de implementación; de ahí nace la importancia de crear grupos de cooperación con universidades para poder avanzar en telemedicina; ella concluye que los retos más importantes en la región es el presupuesto, la identificación electrónica, la falta de apoyo institucional, y en los países con importante población indígena, uno de los mayores problemas es las diferencias lingüísticas.

Desde 2003, Perú ha estado discutiendo el desarrollo de un plan nacional de telesalud. Se compone la Comisión Nacional de Telesanidad, encargada de elaborar y proponer las acciones necesarias para el desarrollo de la Telesanidad en el Perú. Esta comisión elabora el Plan Nacional de Telesalud del Perú y ya en 2005 es aprobado, consubstanciado en el Decreto Supremo N° 028-2005-MTC1. El plan señala el rol de la telesalud:

[...] la incorporación de la Telesalud como una Tecnología en Salud de apoyo al Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud, servirá como herramienta estratégica facilitadora de cambio, que utiliza las TIC para satisfacer las necesidades en salud de la población;

El Plan Nacional de Telesalud 2005 enfatiza el papel estratégico de la telesalud, situándola en el contexto del desarrollo del sistema de salud y resaltando sus principales potencialidades para contribuir a este desarrollo.

La Telesalud no sólo es la implantación de tecnología, es todo un proceso, es más que una herramienta asistencial que permite la prestación de servicios de salud a distancia. Es también una herramienta estratégica de cambio organizativo para el Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud (SNDCS); porque al fomentar la integración de la información entre los subsistemas que lo componen, facilita la adecuada coordinación entre ellos y entre los niveles de atención y organización de cada uno en el ámbito nacional.

En 2008 se elabora la norma técnica de telesalud<sup>4</sup> (MINSA, Perú, 2008), cuyo objetivo foi contribuir a la descentralización e integración del sistema de salud y a la universalización de los servicios de salud con calidad, eficiencia y equidad a través de la incorporación de la Telesalud.

El objetivo general de la norma era regular las aplicaciones de la Telesalud en la gestión y acciones de Información, Educación y Comunicación (IEC) en los servicios de salud, así como en las prestaciones de servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina. São objetivos específicos de la norma:

- Establecer los criterios de calidad y oportunidad para las aplicaciones de la telesalud en la prestación de servicios bajo la modalidad de telemedicina;
- Definir las aplicaciones en la gestión de los servicios de salud;
- Definir las aplicaciones en las acciones de Información, Educación y Comunicación en los servicios de salud.

En el Ecuador, el plan de telesalud de 2010 estaba liderado por el Ministerio de Salud, estos siempre con la misma finalidad contribuir a que la sociedad tenga acceso al servicio médico. En el año 2010 la idea era alcanzar a cubrir todos los sectores sociales, en la primera fase del proyecto se tuvo contemplado llegar a la Amazonía; en el país el Ministerio de Salud ha trabajado conjuntamente con otros ministerios y las Fuerzas Armadas para cubrir todo el territorio. Para Meza (2010) aún quedan muchos lugares a los cuales llegar y mejorar, ella incluso menciona el hecho de que existen varios centros de salud en diferentes barrios que siguen estando abarrotados de gente. Otra de las cosas que menciona la autora es la importancia de las misiones Manuela Espejo, esto ha permitido tener un conocimiento y una base de datos de las personas con discapacidad y a la vez mejorar su estado de vida.

En 2015, Altamirano destaca no más de seis o siete proyectos en desarrollo en el país: Proyecto “Tecnologías de la Información y Comunicaciones para el desarrollo integral de las Comunidades de Candarave” y Programa “Cuida tu Salud Móvil”, financiado por el MINSA; Sistema de Registro de Nacidos Vivos en Línea, Sistema de Atención Móvil de Urgencia- SAMU; Red Nacional de Asistencia Técnica Virtual en Cuidados Críticos Neonatales; Servicio de tele electrocardiografía en la Dirección Regional de Salud en Tumbes y EsSALUD, que ha articulado un Centro Nacional de Telemedicina (CENATE).

La autora recuerda que, en 2013, cofinanciado por el MINSA y el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, se puso en marcha un Sistema de Telediagnóstico y Capacitación. El Sistema permite acceso a intranet/internet, incorpora un módulo de educación y capacitación, permite el examen en tiempo real con monitores y pantallas que simulan la relación presencial paciente-médico, con una infraestructura de TV streaming y servicio de video streaming de alta definición y calidad de imagen médica, así como distintos dispositivos médicos conectados digitalmente

Gozzer Infante<sup>7</sup>, en 2015, llega a la conclusión de que hubo 57 iniciativas de telesalud, consiguiendo detallar 38 experiencias, y de éstas el 66% siguen en curso. El autor sistematiza y describe de forma concisa sus características, clasificando las iniciativas en cuatro grupos generales: telegestión; telediagnóstico; telesalud en APS y zona rural y área de telemedicina. Los proyectos se centran en el área de la telemedicina.

Em 2020, el Ministerio de Salud de Perú passa a tener una resolución ministerial de Agenda Digital. Es un documento técnico que es de conocimiento de todas las direcciones que contiene los objetivos, estrategias y acciones orientados hacia la visión futura de la salud y transformación digital en el Perú, cómo está la Historia Clínica Electrónica y TeleMedicina y cuenta con el apoyo de los expertos del BID. En este documento - resolução 816 do Ministerio da Saude de 2020 - la agenda de telesalud es mencionada. Lo objetivo es contribuir y mejorar la calidad de los servicios de salud prestados a la población mediante el uso de tecnologías digitales.

Muchos artículos hablan del potencial de la telesalud no Peru especialmente porque brinda acceso de cuidado a individuos de zonas rurales y de localidades remotas. Este potencial es el que debe ser convertido en una realidad para el mundo que se encentra en desarrollo y así poder mejorar la vida de muchos individuos que viven en circunstancias inhumanas.

## Conclusión

La Telemedicina puede beneficiar a sus usuarios y a los proveedores de salud en capacitaciones, las cuales podrán prevenir cierto tipo de enfermedades y sus complicaciones;

La telemedicina tiene un alcance ilimitado, debido a que va de la mano con el desarrollo de las telecomunicaciones e informática;

La telesalud busca romper las barreras sociales, haciendo que el servicio de salud sea accesible a toda la población Ecuatoriana;

En Ecuador la telesalud avanza conjuntamente con las TIC; el problema se radica en que muchas personas no conocen del tema y otras no saben cómo acceder al servicio, así que es importante la educación y capacitación a usuarios sobre este tema y así poder llegar a más gente..

En conclusión, en un mundo lleno de tecnología e internet la telesalud debe ser aprovechada al máximo, para mejorar la eficiencia y la eficacia de los servicios médicos.

## Referencias

- Martin, L. (2018). Telehealth: MedlinePlus medical encyclopedia. Retrieved 14 October 2019, from <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000919.htm>
- Mitchell, C. (2013). PAHO eHealth - Telehealth: PAHO/WHO. Retrieved 18 October 2019, from [https://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9684:telehealth&Itemid=193&lang=en](https://www.paho.org/ict4health/index.php?option=com_content&view=article&id=9684:telehealth&Itemid=193&lang=en)
- López, R. (2011). Retrieved 14 October 2019, from [http://uniandesinvestigacion.edu.ec/telemedicina/wp-content/uploads/2015/01/Programa\\_Nacional\\_de\\_Telemedicina\\_y\\_Telesalud-Logros\\_planes\\_retos\\_pendientes\\_Ecuador.pdf](http://uniandesinvestigacion.edu.ec/telemedicina/wp-content/uploads/2015/01/Programa_Nacional_de_Telemedicina_y_Telesalud-Logros_planes_retos_pendientes_Ecuador.pdf)
- Meza, D (2010). Telemedicine in Ecuador: a world of challenges and opportunities. <i xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">La Granja. Magazine of Life Sciences, 12</i>(2), undefined-undefined. [Consultation date October 15, 2019]. ISSN: 1390-3799. Available at: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4760/476047396006>
- Fernández, A., & dos Santos, A. (2013). Retrieved 14 October 2019, from [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35453/S2013129\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35453/S2013129_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Marshal, J. (2018). Study on ICT and public health in Latin America: the perspective of e-health and m-health. Retrieved 17 October 2019, from [https://www.itu.int/en/ITU-D/ICTApplications/Documents/Publications/Estudio\\_sobre\\_TICS\\_y\\_salud\\_publica\\_en\\_America\\_latina\\_E.PDF](https://www.itu.int/en/ITU-D/ICTApplications/Documents/Publications/Estudio_sobre_TICS_y_salud_publica_en_America_latina_E.PDF)
- Resolución Ministerial N° 751-2004/MINSA, que aprueba la NT N° 018-MINSA/DGSP V.01 Norma Técnica del Sistema de Referencia y Contrarreferencia de los Establecimientos del Ministerio de Salud.
- Decreto Supremo N° 028-2005-MTC, que aprueba el Plan Nacional de Telesalud.
- Resolución Ministerial N° 365-2008-MINSA, que aprueba la NTS N°067- MINSA/DGSP-V.01 "Norma Técnica de Salud en Telesalud"
- Resolución Ministerial N° 381-2008-PCM, que aprueba Lineamientos y mecanismos para implementar la interconexión de equipos de procesamiento electrónico de información entre las entidades del Estado.
- Resolución Ministerial N° 045-2015/MINSA, que aprueba la NTS N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Salud del Primer Nivel de Atención".
- Ministerio de Salud. Resolucion 816 de 10 de octubre de 2020. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1362855/RM%20816-2020-MINSA.PDF>

# Digital interventions to strengthen the health system: a cutout for chronic non-communicable diseases

Adalton da Silva Ramos Júnior

Production Engineer , Federal University of Juiz de Fora, MG,Brazil.

Date of Receipt: September, 25, 2020 | Approval date: December, 08, 2020

## Abstract

*Introduction: Reference entities and world leaders have intensified the agenda of discussions for the formatting of plans for attention to chronic diseases and for the promotion of research, technological applications, definition of strategies and use policies related to Digital Health Chronic. In view of this panorama, this article aims at presenting, through consultations to the strategic plans of health management entities and a brief review of the literature, the use of Digital Health aspects in the prevention, diagnosis or treatment of NCD's and their convergence relationship in helping to fulfill the worldwide goals inherent to Noncommunicable Chronic Diseases established by the WHO. Method: it was realized a bibliographical research having as source of periodic information indexed in the bases: PubMed, Scopus and Web of Science. Descriptors: health", "ehealth", "noncommunicable diseases" and "noncommunicable chronic diseases". The works published between 2000 and 2019 were prioritized, being also disregarded those without content aimed at the application of some form of Digital Health for NCDs. Results: It was possible to identify conceptual and practical studies of Digital Health applications directed to different purposes for some type of NCD's. Conclusion: The development and expansion of Digital Health around the world have brought alternative solutions to the different phases of NCD's care. Keywords: Digital Health; Chronic Disease; Telehealth; Telemedicine.*

## Resumen

*Intervenciones digitales para fortalecer el sistema de salud: un atajo para las enfermedades crónicas no transmisibles*  
*Introducción: Las entidades de referencia y los líderes mundiales han intensificado el programa de debates para el formato de los planes de atención a las enfermedades crónicas y para la promoción de la investigación, las aplicaciones tecnológicas, la definición de estrategias y las políticas de uso relacionadas con la salud digital. Ante este panorama, el presente artículo pretende presentar, a través de consultas a los planes estratégicos de las entidades de gestión sanitaria y de una breve revisión de la literatura, el uso de los aspectos de la Salud Digital en la prevención, el diagnóstico o el tratamiento de las ECNT y su relación de convergencia para ayudar a cumplir los objetivos globales inherentes a las Enfermedades Crónicas No Transmisibles establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Metodo: Fué desarrollada una investigación bibliográfica em las bases: PubMed, Scopus y Web of Science. Descriptores: "digital health", "e-health", "ehealth", "noncommunicable diseases" y "noncommunicable chronic diseases". Se dio prioridad a las obras publicadas entre 2000 y 2019, y se descartaron las que no tenían contenido destinado a aplicar alguna forma de Salud Digital para las ECNT. Resultados: fue posible identificar estudios conceptuales y prácticos de las aplicaciones de la salud digital dirigidas a diferentes propósitos para algún tipo de ECNT. Conclusiones: El desarrollo y expansión de la Salud Digital en todo el mundo ha traído soluciones alternativas para las diferentes fases del cuidado de las ECNT. Palabras clave: Salud Digital; Enfermedades Crónicas; Telesalud; Telemedicina.*

## Resumo

*Intervenções digitais para fortalecer o sistema de saúde: um atalho para as doenças crônicas não transmissíveis*  
*Introdução: Entidades de referência e lideranças mundiais têm intensificado o programa de debates para a formatação dos planos de atenção às doenças crônicas e para o fomento à pesquisa, aplicações tecnológicas, definição de estratégias e políticas de uso relacionadas ao saúde digital. Neste contexto, este artigo tem como objetivo apresentar, por meio de consultas aos planos estratégicos das entidades gestoras da saúde e de uma breve revisão da literatura, a utilização de aspectos da Saúde Digital na prevenção, diagnóstico ou tratamento das DCNT e sua relação de convergência para ajudar a cumprir os objetivos globais inerentes às Doenças Crônicas Não Transmissíveis, estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Método: Foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica nas bases: PubMed, Scopus y Web of Science. Descriptores: "digital health", "e-health", "ehealth", "noncommunicable diseases" y "noncommunicable chronic diseases". Priorizou-se os trabalhos publicados entre 2000 y 2019, e se descartaram os que não tinha conteúdo relacionado a aplicação de alguma forma de saúde digital para as DCNT. Resultados: Foi possível identificar estudos conceituais e práticos das aplicações da saúde digital dirigidas a diferentes propósitos para algum tipo de DCNT. Conclusão: O desenvolvimento e expansão da saúde digital em todo o mundo tem trazido soluções alternativas para diferentes fases do cuidado das DCNT. Palavras-chave: Digital Health; Doenças crônicas; Telessaúde; Telemedicina; Saúde Digital.*



## Introduction

According to WHO (2019)<sup>1</sup>, the term Digital Health has its origins in eHealth, defined, in turn, as the use of information and communication technologies (ICTs) in support of health and its related areas. The Healthcare Information and Management Systems Society - HIMSS<sup>2</sup> and the International Telecommunication Union – ITU<sup>3</sup> complement this definition by considering eHealth as any Internet application used in conjunction with other ICT's, focusing on improving service delivery and coordination of health systems in order to subsidize quality improvement in clinical processes, patient treatment and health system cost reduction. In the context of this conceptual model, there is a set of tools and services that can provide the necessary conditions to support care and improve treatment in an integrated manner via the web. Among other aspects, we can mention Big Data, Cloud Computing, Artificial Intelligence, Internet of Things (IOT), mHealth (health supported by mobile devices), Electronic Health Records and Telemedicine (HIMSS, 2019).

As an initiative to guide the use of the different applications in Digital Health, mainly concerning mobile devices and Telemedicine, the WHO (2019) issued a booklet with guidelines and recommendations on digital interventions for health system strengthening. Through careful evaluations of technical, financial, and social impact, the aim was to present recommendations for the use of emerging technological interventions and provide implementation considerations for the resulting investments in digital applications by those responsible for designing health policies. In all, there were ten recommendations for intervention in Digital Health related to the following topics:

- Acceptability and feasibility of interventions for health professionals;
- Birth notification;
- Death notification;
- Stock and merchandise notification;
- Telemedicine patient to provider (complementary and not a substitute to the provision of on-site services and insurance);
- Telemedicine provider to provider;
- Communication directed to the customer for behavior change;
- Decision support for health professionals;
- Digital tracking of patient and service health status;
- Digital provision of training and educational content to health professionals.

Regarding Chronic Non-Transmissible Diseases, these are the result of a combination of genetic, physiological, environmental and behavioral factors. The main types of NCD are chronic cardiovascular and respiratory diseases, diabetes and neoplasms. In the world, about 41 million people die annually due to NCD, the equivalent of 71% of all deaths.

A state of alert is consolidated from the high number of deaths between 30 and 69 years of age, with prevalence in low- and middle-income countries like Brazil, which corresponds to 15 million people per year. Added to the increasingly large elderly population, for whom these illnesses are more frequent, a worrying liability of people with some chronic disease is created. According to PAHO (2015), it was estimated that the costs of chronic diseases would lead to the loss of US\$ 7 trillion in low- and middle-income countries, either in health costs or the loss of the labor force. For WHO<sup>4</sup>, it is expected that by 2050, 1/5 of the world population (about 2 billion people) will be over 60 years old. It is also important to highlight that the lack of control of the so-called risk factors, modifiable behavioral and metabolic, are the main triggers of problems with NCD. In this classification, modifiable behavioral factors are considered: sedentarism, unhealthy diet, smoking and harmful use of alcohol. As for metabolic factors, one can mention: high blood pressure, overweight and obesity, hyperglycemia (high levels of glucose in the blood) and hyperlipidemia (high levels of fat in the blood)<sup>4</sup>.

To combat the advance of NCD's, since 2011 high level meetings of the General Assembly of the United Nations are held to discuss the issue (editions in 2011, 2014, 2015 and 2018). In 2013, the Global Plan of Action for the Prevention and Control of Chronic Noncommunicable Diseases 2013-2020 was presented, in which the World Health Organization consolidated projections on mortality and incidence of risk factors to NCDs in 194 countries and established nine voluntary global goals for 2025<sup>5</sup>. The proposed targets are presented in sequence:

- Target 1 - Relative reduction of overall mortality from cardiovascular diseases, cancer, diabetes or chronic respiratory diseases by 25%;
- Target 2 - Relative reduction of harmful alcohol use by at least 10%, as appropriate, in the national context;
- Target 3 - Relative reduction of the prevalence of insufficient physical activity by 10%;
- Goal 4 - Relative reduction of the population average of salt or sodium ingestion in 30%;
- Goal 5 - Relative reduction of the prevalence of current tobacco consumption in 30%, in people with 15 years or more;
- Target 6 - Relative reduction of 25% in the prevalence of hypertension or containment of the prevalence of hypertension, depending on the circumstances of the country;
- Goal 7 - Prevent the increase of diabetes and obesity;
- Goal 8 - Pharmacological treatment and counseling (including glycemic control) of at least 50% of people who need it to prevent heart attacks and cerebrovascular accidents.
- Target 9 - 80% availability of basic technologies and essential drugs, including generics, needed to treat major NCD's, accessible in public and private centers.

In the meeting held in 2018, the World High Level Independent Commission of the WHO requested urgent treatment of chronic diseases and also for mental disorders. In this sense, new political commitments were signed with state leaders to intensify actions to confront and achieve the goals set to control the evolution of NCDs<sup>6,7</sup>. The importance given to the promotion of emerging technologies, either through academic research and/or private sector products, that promote disease prevention and access to essential care, drugs and services to combat NCDs is highlighted here.

In view of the above scenario, the focus of this study is on research and reporting examples of applications in Digital Health beneficial for the attention to Chronic Non-Transmissible Diseases. The objectives of this work are based on the characterization of Digital Health and its application; the presentation of the main aspects of the Guideline of Recommendations on Digital Interventions for the Strengthening of the Health System and the targets of the Global Plan of Action for the Prevention and Control of Chronic Noncommunicable Diseases 2013-2020, both proposed by the WHO; and an analysis, based on a brief review of the literature, of the use of Digital Health aspects in the attention to NCDs, with their potential to contribute to the achievement of the goals of the World Health Organization's respective action plan.

## Method

This article is the result of a bibliographical research having as source of periodic information indexed in the bases: PubMed, Scopus and Web of Science. The search of the material was made in English, by the terms "digital health", "e-health", "ehealth", "noncommunicable diseases" and "noncommunicable chronic diseases", applying the classification of relevance of the material. The works published between 2000 and 2019 were prioritized, being also disregarded those without content aimed at the application of some form of Digital Health for NCDs.

## Results and Discussion

From the literature review, it was possible to identify conceptual and practical studies of Digital Health applications directed to different purposes for some type of NCD. In the following paragraphs, the description and analysis of articles chosen to elucidate the use of Digital Health via Big Data, Cloud Computing, Artificial Intelligence, Internet of Things (IOT), mHealth, Electronic Medical Records and/or Telemedicine is made, in order to introduce the practices performed and their potential benefit, not addressing, in this opportunity, the restrictions, limitations and risks inherent to each one.

Associating applications in Big Data, Artificial Intelligence and Electronic Medical Records Rajkomar et al<sup>8</sup> worked with predictive modeling with information from Electronic Health Records (EHR's) of two American academic medical centers with more than 200,000 adult patients hospitalized for at least 24 hours, with total data volume of approximately 47 billion, including clinical notes. From the initiative to use computer systems to "learn" from the database through Artificial Intelligence, the models resulting from machine learning have achieved high accuracy in predicting length of hospital stay, discharge diagnoses, unplanned readmission of patients within thirty days of discharge and hospital mortality rates.

Regarding the use of Internet of Things, Basatneh et al<sup>9</sup> studied its application in patients with diabetic foot ulcer through health sensors, such as shoe sensors to monitor adherence to prescribed footwear, carpets to monitor the risk of wounds and activity monitor to plan daily activities ideas, all with the ability to transmit data via cloud (Cloud Computing) and connect patients, caregivers and service providers. The results allowed to stimulate patient involvement, personalized care and disease management. In addition to this application the article makes reference to other possible resources with IOT for chronic patients such as wearables for glucose monitoring, skin conditions and vital signs.

In analyzing Mobile Health (mHealth) through the use of portable devices, primarily cell phones, Kahn et al<sup>10</sup> proposes a conceptual model that addresses the potential contributions of mobile technology to the challenges of health service delivery for chronic diseases in developing countries. As noted during the study period, the presence of these devices was already massive in the developed world, with about 90% diffusion, and growing in developing countries, with more than 33% of the public reached, including a large part of high-risk urban populations in some nations. In a universe of 3.3 billion people on the planet, one in every two inhabitants of the earth owned at least one cell phone. As a result, the author lists a number of mHealth tools that have benefits in promoting healthier living habits, sharing experiences about the local health care system, and creating learning environments for professionals responsible for the care of NCDs and other diseases.

In line with this perspective Holeman et al<sup>11</sup> highlights the transformative potential of mHealth, considering the population's reach at the cellular signal vastly exceeds the proportion of people with access to basic health care. It also points out that mobile technology can reduce costs, improve access to services, and strengthen health systems to meet the challenges related to cancer and other non-communicable diseases even in very poor and remote communities. This consideration stems from experiences such as that in Malawi, a country located in Central Africa, with scarce resources in terms of primary prevention, screening and basic cancer treatments.

Through the partnership of a non-profit technology company and a hospital in the region, cell phones were made available to a group of lay health professionals, enabling the exchange of text messages with a nurse at the hospital, in order to assist patients in need of care. As reported in the text, after a retrospective analysis of the first six months of operation, it was found that the most frequent use referred to requests for help and supplies, requests for advice and reports of symptoms in patients. Other applications present in the same work refer to data collection on and statistics of services for preventive work and the provision of palliative care guidance in cases where the curative treatment of cancer is not accessible.

Another study, conducted by Widmer et al <sup>12</sup> aimed at a systematic review of the literature and meta-analysis evaluated the digital health interventions for prevention of cardiovascular diseases going through changes in risk factors such as blood pressure, weight, body mass index, cholesterol and glucose levels, and the events of myocardial infarction, stroke and revascularization. The results of the analysis revealed that the use of web-based strategies, email reminders, cell phones, text messages and sensors, and data monitoring showed benefits compared to usable care. These gains had a higher incidence among patients at higher risk, such as heart failure and secondary prediction of cardiovascular diseases (care approaches to avoid worsening of the disease), in addition to suggesting potential positive impacts associated with improving risk factors in primary prevention studies (measures prior to the occurrence of the disease).

In the case of Telemedicine, its application can be exemplified by the initiative of Ganapathy et al <sup>13</sup> who worked with online teleconsultations (between doctors and patients) in specific communities in India in order to provide preventive care for diabetes, dyslipidemia, obesity, hypertension and anemia, to raise awareness about NCD's and identify early risk factors in the region. The experience has been through a team organized in fields with internet access providing on-site diagnosis from a virtual connection to a Medical Response Center. Specific software was created to record details of the participants and assist in the decisions of the field team, which was useful to the real time care of a little more than <sup>13</sup> thousand people, who, almost in their totality, positively evaluated the initiative carried out.

## Conclusion

Analyzing the examples presented in this section from the perspective of the targets proposed in the Global Plan of Action for the Prevention and Control of Chronic Non-communicable Diseases 2013-2020, it is possible to identify actions that are more direct to targets 1, 2, 3, 6 and 7. However, in view of the flexibility and propagation potential observed in the articles for the different forms of Digital Health, it is possible to envisage applications for the other established targets.

## References

1. OMS - Organização Mundial da Saúde (2018a). Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>. Acesso em: 14 de outubro de 2019.
2. HEALTHCARE INFORMATION AND MANAGEMENT SYSTEMS SOCIETY - HIMSS (2019). Disponível em: <https://www.himss.org/future-digital-health>. Acesso em: 14 de outubro de 2019.
3. INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION - ITU (2019). Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/ICT-Applications/Pages/about-digital-health.aspx>. Acesso em: 14 de outubro de 2019.
4. OMS - Organização Mundial da Saúde (2018b). Time to deliver: report of the WHO Independent High-level Commission on Noncommunicable Diseases. Geneva: World Health Organization; 2018.
5. OMS - Organização Mundial da Saúde (2013). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva: World Health Organization; 2013.
6. OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde (2018). Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5691:comissao-da-oms-pede-acao-urgente-contra-doencas-cronicas-nao-transmissiveis&Itemid=839](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5691:comissao-da-oms-pede-acao-urgente-contra-doencas-cronicas-nao-transmissiveis&Itemid=839). Acesso em: 14 de outubro de 2019.
7. RAJKOMAR, A.; OREN, E.; CHEN, K.; DAI, A.M.; HAJAJ, N.; HARDT, M. et al. (2018). Scalable and accurate deep learning with electronic health records. NPJ Digital Medicine, 1 (2018), p. 18.
8. BASATNEH, R.; NAJAFI, B.; ARMSTRONG, D. G. (2018). Health Sensors, Smart Home Devices, and the Internet of Medical Things: An Opportunity for Dramatic Improvement in Care for the Lower Extremity Complications of Diabetes. Journal of Diabetes Science and Technology, vol. 12, Issue 3.
9. KAHN, J. G.; YANG, J. S.; KAHN, J. S. (2010). 'Mobile' Health Needs and Opportunities In Developing Countries. Health Affairs, vol. 29, no. 2: E-health in The Developing World.

10. HOLEMAN, I.; EVANS, J.; KANE, D.; GRANT, L.; PAGLIARI, C.; WELLER, D. (2014). Mobile health for cancer in low to middle-income countries: priorities for research and development. *European Journal of Cancer Care*, vol. 23, Issue6, Themed section: Informatics and E-Health.

11. WIDMER, R. J.; COLLINS, N. M.; COLLINS, C. S.; WEST, C. P.; LERMAN, O. L.; LERMAN, A. (2015). Digital health interventions for the prevention of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Mayo Clinic Proceedings (Vol. 90, Issue 4.)*; Frontline Medical Communications Inc.

12. GANAPATHY, K.; NUKALA, L.; PREMANAD, S.; TAMILMARAN, P.; AGGARWAL, P.; SAKSENA, S.; BRINDHADEVI, S. P. (2019). Telemedicine in Camp Mode While Screening for Noncommunicable Diseases: A Preliminary Report from India. *Telemedicine Journal and e-Health*.

# Intervenciones digitales para fortalecer el sistema de salud: un atajo para las enfermedades crónicas no transmisibles

Adalton da Silva Ramos Júnior

Ingeniero de Producción , Universidad Federal de Juiz de Fora, MG, Brasil

Fecha de submission: Septiembre, 25, 2020 | Fecha de Aprobación: Diciembre, 08, 2020

## Resumen

*Introducción: Las entidades de referencia y los líderes mundiales han intensificado el programa de debates para el formato de los planes de atención a las enfermedades crónicas y para la promoción de la investigación, las aplicaciones tecnológicas, la definición de estrategias y las políticas de uso relacionadas con la salud digital. Ante este panorama, el presente artículo pretende presentar, a través de consultas a los planes estratégicos de las entidades de gestión sanitaria y de una breve revisión de la literatura, el uso de los aspectos de la Salud Digital en la prevención, el diagnóstico o el tratamiento de las ECNT y su relación de convergencia para ayudar a cumplir los objetivos globales inherentes a las Enfermedades Crónicas No Transmisibles establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Método: Fue desarrollada una investigación bibliográfica em las bases: PubMed, Scopus y Web of Science. Descriptores: "digital health", "e-health", "ehealth", "noncommunicable diseases" y "noncommunicable chronic diseases". Se dio prioridad a las obras publicadas entre 2000 y 2019, y se descartaron las que no tenían contenido destinado a aplicar alguna forma de Salud Digital para las ECNT. Resultados: fue posible identificar estudios conceptuales y prácticos de las aplicaciones de la salud digital dirigidas a diferentes propósitos para algún tipo de ECNT. Conclusiones: El desarrollo y expansión de la Salud Digital en todo el mundo ha traído soluciones alternativas para las diferentes fases del cuidado de las ECNT. Palabras clave: Salud Digital; Enfermedades Crónicas; Telesalud; Telemedicina.*

## Abstract

*Digital interventions to strengthen the health system: a cutout for chronic non-communicable diseases*

*Introduction: Reference entities and world leaders have intensified the agenda of discussions for the formatting of plans for attention to chronic diseases and for the promotion of research, technological applications, definition of strategies and use policies related to Digital Health Chronic. In view of this panorama, this article aims at presenting, through consultations to the strategic plans of health management entities and a brief review of the literature, the use of Digital Health aspects in the prevention, diagnosis or treatment of NCD's and their convergence relationship in helping to fulfill the worldwide goals inherent to Noncommunicable Chronic Diseases established by the WHO. Method: it was realized a bibliographical research having as source of periodic information indexed in the bases: PubMed, Scopus and Web of Science. Descriptors: health", "ehealth", "noncommunicable diseases" and "noncommunicable chronic diseases". The works published between 2000 and 2019 were prioritized, being also disregarded those without content aimed at the application of some form of Digital Health for NCDs. Results: It was possible to identify conceptual and practical studies of Digital Health applications directed to different purposes for some type of NCD's. Conclusion: The development and expansion of Digital Health around the world have brought alternative solutions to the different phases of NCD's care. Keywords: Digital Health; Chronic Disease; Telehealth; Telemedicine.*

## Resumo

*Intervenções digitais para fortalecer o sistema de saúde: um atalho para as doenças crônicas não transmissíveis*

*Introdução: Entidades de referência e lideranças mundiais têm intensificado o programa de debates para a formatação dos planos de atenção às doenças crônicas e para o fomento à pesquisa, aplicações tecnológicas, definição de estratégias e políticas de uso relacionadas ao saúde digital. Neste contexto, este artigo tem como objetivo apresentar, por meio de consultas aos planos estratégicos das entidades gestoras da saúde e de uma breve revisão da literatura, a utilização de aspectos da Saúde Digital na prevenção, diagnóstico ou tratamento das DCNT e sua relação de convergência para ajudar a cumprir os objetivos globais inerentes às Doenças Crônicas Não Transmissíveis, estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Método: Foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica nas bases: PubMed, Scopus y Web of Science. Descriptores: "digital health", "e-health", "ehealth", "noncommunicable diseases" y "noncommunicable chronic diseases". Priorizou-se os trabalhos publicados entre 2000 y 2019, e se descartaram os que não tinha conteúdo relacionado a aplicação de alguma forma de saúde digital para as DCNT. Resultados: Foi possível identificar estudos conceituais e práticos das aplicações da saúde digital dirigidas a diferentes propósitos para algum tipo de DCNT. Conclusão: O desenvolvimento e expansão da saúde digital em todo o mundo tem trazido soluções alternativas para diferentes fases do cuidado das DCNT. Palavras-chave: Digital Health; Doenças crônicas; Telessaúde; Telemedicina; Saúde Digital.*



## Introducción

Según la OMS<sup>1</sup>, el término “salud digital” tiene su origen en la ciber salud, definida a su vez como la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en apoyo de la salud y sus esferas conexas. La Sociedad de Información y Sistemas de Gestión de la Atención de la Salud - HIMSS<sup>2</sup> y la Unión Internacional de Telecomunicaciones – UIT<sup>3</sup> complementan esta definición al considerar la ciber salud como cualquier aplicación de la Internet utilizada conjuntamente con otras TIC, centrándose en la mejora de la prestación de servicios y la coordinación de los sistemas de salud a fin de subvencionar la mejora de la calidad de los procesos clínicos, el tratamiento de los pacientes y la reducción de los costos del sistema de salud. En el contexto de este modelo conceptual, existe un conjunto de herramientas y servicios que pueden proporcionar las condiciones necesarias para apoyar la atención y mejorar el tratamiento de manera integrada a través de la web. Entre otros aspectos, podemos mencionar: Big Data, Cloud Computing, Inteligencia Artificial, Internet de las Cosas (IOT), mSalud (salud apoyada por dispositivos móviles), Registros Electrónicos de Salud y Telemedicina (HIMSS, 2019).

Como iniciativa para orientar el uso de las diferentes aplicaciones en la salud digital, principalmente en lo que respecta a los dispositivos móviles y la telemedicina, la OMS (2019) publicó un folleto con directrices y recomendaciones sobre las intervenciones digitales para el fortalecimiento de los sistemas de salud. Mediante evaluaciones cuidadosas de las repercusiones técnicas, financieras y sociales, el objetivo era presentar recomendaciones para el uso de las intervenciones tecnológicas emergentes y proporcionar consideraciones de aplicación para las inversiones en aplicaciones digitales por parte de los encargados de la formulación de políticas sanitarias. En total, se formularon diez recomendaciones para la intervención en la salud digital relacionadas con los siguientes temas:

- Aceptabilidad y viabilidad de las intervenciones para los profesionales de la salud;
- Notificación de nacimiento;
- Notificación de muerte;
- Notificación de existencias y productos básicos;
- Telemedicina de paciente a proveedor (complementaria y no sustitutiva de la prestación de servicios in situ y del seguro);
- De proveedor de telemedicina a proveedor;
- Comunicación dirigida al cliente para el cambio de comportamiento;
- Apoyo a la decisión de los profesionales de la salud;
- Seguimiento digital del estado de salud de los pacientes y los servicios;
- Suministro digital de contenidos de capacitación y educación a los profesionales de la salud.

En lo que respecta a las enfermedades crónicas no transmisibles, éstas son el resultado de una combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y de comportamiento. Los principales tipos de ECNT son las enfermedades cardiovasculares y respiratorias crónicas, la diabetes y las neoplasias. En el mundo, alrededor de 41 millones de personas mueren anualmente debido a la ECNT, lo que equivale al 71% de todas las muertes. El estado de alerta se consolida a partir del elevado número de muertes entre 30 y 69 años de edad, con una prevalencia en los países de ingresos bajos y medios como el Brasil, que corresponde a 15 millones de personas por año. Además de la población anciana cada vez más numerosa, para la que estas enfermedades son más frecuentes, se crea una preocupante responsabilidad de las personas con alguna enfermedad crónica. Según la OPS<sup>6</sup>, se estimó que los costos de las enfermedades crónicas llevarían a la pérdida de 7 billones de dólares en los países de ingresos bajos y medios, ya sea en costos de salud o en la pérdida de la fuerza laboral. Para la OMS<sup>7</sup> se espera que para el 2050, 1/5 de la población mundial (alrededor de 2.000 millones de personas) tenga más de 60 años de edad. También cabe destacar que la falta de control de los llamados factores de riesgo, modificables en el comportamiento y el metabolismo, son los principales factores desencadenantes de los problemas de las ECNT. En esta clasificación se consideran factores de comportamiento modificables: sedentarismo, alimentación no saludable, fumar y el uso nocivo del alcohol. En cuanto a los factores metabólicos, cabe mencionar: la hipertensión arterial, el sobrepeso y la obesidad, la hiperglucemia (niveles elevados de glucosa en la sangre) y la hiperlipidemia (niveles elevados de grasa en la sangre) (OMS, 2018a).

Para combatir el avance de las ECNT, desde 2011 se han celebrado reuniones de alto nivel de la Asamblea General de las Naciones Unidas para debatir la cuestión (ediciones 2011, 2014, 2015 y 2018). En 2013 se presentó el Plan de Acción Mundial para la prevención y el control de las enfermedades crónicas no transmisibles 2013-2020, en el que la Organización Mundial de la Salud consolidó las proyecciones sobre la mortalidad y la incidencia de los factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles en 194 países y estableció nueve objetivos mundiales voluntarios para 2025 (OMS, 2013). Los objetivos propuestos se presentan en secuencia:

- Meta 1 - Reducción relativa de la mortalidad general por enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes o enfermedades respiratorias crónicas en un 25%;
- Meta 2 - Reducción relativa del consumo nocivo de alcohol en al menos un 10%, según proceda, en el contexto nacional;
- Meta 3 - Reducción relativa del 10% de la prevalencia de actividad física insuficiente;



- Objetivo 4 - Reducción relativa del 30% en el promedio de la población de la ingesta de sal o sodio;
- Meta 5 - Reducción relativa del 30% de la prevalencia del consumo actual de tabaco en personas de 15 años o más;
- Meta 6 - Reducción relativa del 25% de la prevalencia de la hipertensión o contención de la prevalencia de la hipertensión, según las circunstancias del país;
- Meta 7 - Prevenir el aumento de la diabetes y la obesidad;
- Objetivo 8 - Tratamiento farmacológico y asesoramiento (incluido el control de la glucemia) de al menos el 50% de las personas que lo necesitan para prevenir ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares.
- Meta 9 - 80% de disponibilidad de tecnologías básicas y medicamentos esenciales, incluyendo genéricos, necesarios para tratar las principales ECNT, accesibles en centros públicos y privados.

En la reunión celebrada en 2018, la Comisión Independiente de Alto Nivel de la OMS pidió que se tratasen urgentemente las enfermedades crónicas y también los trastornos mentales. En este sentido, se firmaron nuevos compromisos políticos con los líderes de los estados para intensificar las acciones para enfrentar y lograr las metas establecidas para controlar la evolución de las ECNT (OPS, 2018; OMS, 2018b). Se destaca aquí la importancia que se da a la promoción de las tecnologías emergentes, ya sea mediante la investigación académica y/o los productos del sector privado, que promueven la prevención de enfermedades y el acceso a los cuidados, medicamentos y servicios esenciales para combatir las ECNT.

En vista de la situación mencionada, el presente estudio se centra en la investigación y la presentación de ejemplos de aplicaciones en la salud digital que son beneficiosas para la atención de las enfermedades crónicas no transmisibles. Los objetivos de esta labor se basan en la caracterización de la Salud Digital y su aplicación; la presentación de los principales aspectos de la Guía de Recomendaciones sobre intervenciones digitales para fortalecer el sistema de salud y las metas del Plan de Acción Mundial para la prevención y el control de las enfermedades crónicas no transmisibles 2013-2020, ambos propuestos por la OMS; y un análisis, basado en un breve examen de la bibliografía, de la utilización de las vertientes de la Salud Digital en la atención a las ECNT, con su potencial para contribuir al logro de los objetivos que forman parte del respectivo plan de acción de la Organización Mundial de la Salud.

## Metodo

Este artículo es el resultado de una investigación bibliográfica que tiene como fuente de información periódica indexada en las bases: PubMed, Scopus y Web of Science. La búsqueda del material se hizo en inglés, mediante los términos “digital health”, “e-health”, “ehealth”, “noncommunicable diseases” y “noncommunicable chronic diseases”, aplicando la clasificación de pertinencia del material. Se dio prioridad a las obras publicadas entre 2000 y 2019, y se descartaron las que no tenían contenido destinado a aplicar alguna forma de Salud Digital para las ECNT.

## Resultados y Discusión

A partir del examen de la literatura, fue posible identificar estudios conceptuales y prácticos de las aplicaciones de la salud digital dirigidas a diferentes propósitos para algún tipo de ECNT. En los siguientes párrafos se hace una descripción y análisis de los artículos elegidos para dilucidar el uso de la Salud Digital a través de Big Data, Cloud Computing, Inteligencia Artificial, Internet de las Cosas (IOT), mSalud, Prontuarios Electrónicos y/o Telemedicina, con el fin de introducir las prácticas realizadas y su potencial beneficio, no abordando, en esta oportunidad, las restricciones, limitaciones y riesgos inherentes a cada una de ellas.

Asociando aplicaciones en Big Data, Artificial Intelligence y Electronic Prontuarios Rajkomar et al<sup>8</sup> trabajaron con modelos predictivos con información de los Registros Electrónicos de Salud (EHR's) de dos centros médicos académicos americanos con más de 200.000 pacientes adultos hospitalizados durante al menos 24 horas, con un volumen total de datos de aproximadamente 47 mil millones, incluyendo notas clínicas. Gracias a la iniciativa de utilizar sistemas informáticos para “aprender” de la base de datos por medio de la inteligencia artificial, los modelos resultantes del aprendizaje por máquina han logrado una gran precisión en la predicción de la duración de la estancia hospitalaria, los diagnósticos de alta, la readmisión imprevista de pacientes dentro de los treinta días siguientes al alta y las tasas de mortalidad hospitalaria.

En cuanto al uso de Internet de las cosas Basatneh y otros<sup>9</sup> estudiaron su aplicación en pacientes con úlcera de pie diabético a través de sensores de salud, como sensores de calzado para vigilar el cumplimiento del calzado prescrito, alfombras para vigilar el riesgo de heridas y monitor de actividad para planificar ideas de actividades diarias, todo ello con la capacidad de transmisión de datos por nube (Cloud Computing) y conexión de pacientes, cuidadores y proveedores de servicios. Los resultados permitieron estimular la participación de los pacientes, la atención personalizada y la gestión de la enfermedad. Además de esta aplicación, el artículo hace referencia a otros posibles recursos con IOT para pacientes crónicos, como prendas de vestir para el control de la glucosa, condiciones de la piel y signos vitales.

Al analizar la Salud Móvil (mSalud) mediante el uso de dispositivos portátiles, principalmente teléfonos móviles, Kahn y otros<sup>10</sup> proponen un modelo conceptual que aborda las posibles contribuciones de la tecnología móvil a los desafíos de la prestación de servicios de salud para las enfermedades crónicas en los países en desarrollo. Como se observó durante el período de estudio, la presencia de estos dispositivos ya era masiva en el mundo desarrollado, con alrededor del 90% de difusión, y creciente en los países en desarrollo, con más del 33% del público alcanzado, incluyendo gran parte de las poblaciones urbanas de alto riesgo en algunas naciones. En un universo de 3.300 millones de personas en el planeta, uno de cada dos habitantes de la tierra poseía al menos un teléfono móvil. Como resultado, el autor enumera una serie de herramientas de mSalud que tienen beneficios en la promoción de hábitos de vida más saludables, el intercambio de experiencias sobre el sistema de atención de salud local y la creación de entornos de aprendizaje para los profesionales responsables del cuidado de las enfermedades no transmisibles y otras enfermedades.

En consonancia con esta perspectiva, Holeman y otros<sup>11</sup> destacan el potencial transformador de la mSalud, teniendo en cuenta que el alcance de la población a la señal celular excede en gran medida la proporción de personas con acceso a la atención sanitaria básica. También señala que la tecnología móvil puede reducir los costos, mejorar el acceso a los servicios y fortalecer los sistemas de salud para hacer frente a los desafíos relacionados con el cáncer y otras enfermedades no transmisibles, incluso en comunidades muy pobres y remotas. Esta consideración se deriva de experiencias como la de Malawi, un país situado en el África central, con escasos recursos en lo que respecta a la prevención primaria, la detección y los tratamientos básicos del cáncer. Gracias a la asociación entre una empresa tecnológica sin fines de lucro y un hospital de la región, se pusieron teléfonos móviles a disposición de un grupo de profesionales sanitarios no profesionales, lo que permitió el intercambio de mensajes de texto con una enfermera del hospital para ayudar a los pacientes que necesitaban atención. Como se informa en el texto, tras un análisis retrospectivo de los primeros seis meses de funcionamiento, se constató que el uso más frecuente se refería a solicitudes de ayuda y suministros, solicitudes de asesoramiento e informes de síntomas en los pacientes. Otras aplicaciones presentes en la misma labor se refieren a la reunión de datos y estadísticas de servicios para la labor preventiva y la prestación de orientación sobre cuidados paliativos en los casos en que no se puede acceder al tratamiento curativo del cáncer.

Otro estudio, realizado por Widmer y otros<sup>12</sup> con el fin de realizar un examen sistemático de la bibliografía y un meta-análisis, evaluó las intervenciones sanitarias digitales para la prevención de las enfermedades cardiovasculares, incluidos los cambios en los factores de riesgo como la presión arterial, el peso, el índice de masa corporal, el colesterol y los niveles de glucosa, y los casos de infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y revascularización. Los resultados del análisis revelaron que el uso de estrategias basadas en la web, los recordatorios por correo electrónico, los teléfonos móviles, los mensajes de texto y los sensores, y la vigilancia de los datos mostraron beneficios en comparación con la atención utilizable. Estos avances tuvieron una mayor incidencia entre los pacientes de mayor riesgo, como la insuficiencia cardíaca y la predicción secundaria de enfermedades cardiovasculares (enfoques de atención para evitar el empeoramiento de la enfermedad), además de sugerir posibles efectos positivos relacionados con la mejora de los factores de riesgo en los estudios de prevención primaria (medidas previas a la aparición de la enfermedad).

En el caso de la Telemedicina, su aplicación puede ejemplificarse con la iniciativa de Ganapathy y otros<sup>13</sup> que trabajaron con Teleconsultas en línea (entre médicos y pacientes) en comunidades específicas de la India para proporcionar atención preventiva a la diabetes, la dislipidemia, la obesidad, la hipertensión y la anemia, aumentar la conciencia de las enfermedades no transmisibles e identificar los primeros factores de riesgo en la región. La experiencia ha sido a través de un equipo organizado en campos con acceso a Internet que proporciona un diagnóstico in situ desde una conexión virtual a un Centro de Respuesta Médica. Se creó un programa informático específico para registrar los detalles de los participantes y ayudar en las decisiones del equipo sobre el terreno, lo que resultó útil para la atención en tiempo real de poco más de 13.000 personas, que, casi en su totalidad, evaluaron positivamente la iniciativa llevada a cabo.

## Conclusión

Analizando los ejemplos presentados desde la perspectiva de las metas propuestas en el Plan de Acción Mundial para la prevención y el control de las enfermedades crónicas no transmisibles para el período 2013-2020, es posible identificar acciones que son más directas para las metas 1, 2, 3, 6 y 7. Sin embargo, dada la flexibilidad y el potencial de propagación que se observa en los artículos para las diferentes formas de Salud Digital, es posible prever aplicaciones para los otros objetivos establecidos.

## Referencias

1. OMS - Organização Mundial da Saúde (2018a). Disponível em: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>. Acesso em: 14 de outubro de 2019.
2. HEALTHCARE INFORMATION AND MANAGEMENT SYSTEMS SOCIETY - HIMSS (2019). Disponível em: <https://www.himss.org/future-digital-health>. Acesso em: 14 de outubro de 2019.
3. INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION - ITU (2019). Disponível em: <https://www.itu.int/en/ITU-D/ICT-Applications/Pages/about-digital-health.aspx>. Acesso em: 14 de outubro de 2019.
4. OMS - Organização Mundial da Saúde (2018b). Time to deliver: report of the WHO Independent High-level Commission on Noncommunicable Diseases. Geneva: World Health Organization; 2018.
5. OMS - Organização Mundial da Saúde (2013). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva: World Health Organization; 2013.
6. OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde (2018). Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5691:comissao-da-oms-pede-acao-urgente-contra-doencas-cronicas-nao-transmissiveis&Itemid=839](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5691:comissao-da-oms-pede-acao-urgente-contra-doencas-cronicas-nao-transmissiveis&Itemid=839). Acesso em: 14 de outubro de 2019.
7. RAJKOMAR, A.; OREN, E.; CHEN, K.; DAI, A.M.; HAJAJ, N.; HARDT, M. et al. (2018). Scalable and accurate deep learning with electronic health records. *NPJ Digital Medicine*, 1 (2018), p. 18.
8. BASATNEH, R.; NAJAFI, B.; ARMSTRONG, D. G. (2018). Health Sensors, Smart Home Devices, and the Internet of Medical Things: An Opportunity for Dramatic Improvement in Care for the Lower Extremity Complications of Diabetes. *Journal of Diabetes Science and Technology*, vol. 12, Issue 3.
9. KAHN, J. G.; YANG, J. S.; KAHN, J. S. (2010). 'Mobile' Health Needs and Opportunities In Developing Countries. *Health Affairs*, vol. 29, no. 2: E-health in The Developing World.
10. HOLEMAN, I.; EVANS, J.; KANE, D.; GRANT, L.; PAGLIARI, C.; WELLER, D. (2014). Mobile health for cancer in low to middle-income countries: priorities for research and development. *European Journal of Cancer Care*, vol. 23, Issue6, Themed section: Informatics and E-Health.
11. WIDMER, R. J.; COLLINS, N. M.; COLLINS, C. S.; WEST, C. P.; LERMAN, O. L.; LERMAN, A. (2015). Digital health interventions for the prevention of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Mayo Clinic Proceedings (Vol. 90, Issue 4.)*; Frontline Medical Communications Inc.
12. GANAPATHY, K.; NUKALA, L.; PREMANAD, S.; TAMILMARAN, P.; AGGARWAL, P.; SAKSENA, S.; BRINDHADEVI, S. P. (2019). Telemedicine in Camp Mode While Screening for Noncommunicable Diseases: A Preliminary Report from India. *Telemedicine Journal and e-Health*.

# Profile of teleconsultancies answered by doctors of the Telehealth Center of the Clinics Hospital of the Federal University of Pernambuco

Vanessa Cristina Saltarello Arantes

Graduated in Medicine from the Federal University of Paraná (2014).  
Teleconsultant at the Telehealth Center of the Federal University of Pernambuco and Physician of the Family Health Strategy at the Health Department of the Municipality of Recife, Brasil.

Date of Receipt: Septiembre, 25, 2020 | Approval date: December, 14, 2020

## Abstract

*Introduction: This article describe the profile of the teleconsulting firms sued by professionals of the Unified Health System of Pernambuco to the teleconsulting doctors of the Telehealth Center of the Clinics Hospital of the Federal University of Pernambuco in the period from January 1, 2015 to December 31, 2016. Method: This is a cross-sectional, quantitative and descriptive cohort study in which anonymized secondary data from the Telehealth Center of the Clinics Hospital of the Federal University of Pernambuco were used. The Statistical Package for the Social Sciences 13.0 software for Windows and Excel 2016 were used. All statistical tests were applied with 95% confidence. The Mann-Whitney (Non-Normal) test was applied to compare the response time of teleconsultants in the area of family and community medicine with other medical specialties. Results: 469 teleconsultancies were analyzed. In 87% of the cases there was use of asynchronous communication channel. Discussions of clinical cases corresponded to 54.6% of the demand. Nurses (34.5%), doctors (29.9%) and community health agents (20.7%) stood out among the applicants. Among the medical teleconsultants, professionals with expertise in family and community medicine answered 76.4% of the demands and the median response time (40.22 hours) was significantly lower than that of other specialties (70.42 hours). The satisfaction of applicants was 96.1%. Regarding the content, the requests were mostly related to chronic diseases (22.5%), transmissible diseases (15.8%), skin (13.6%) and mental health (6.2%). In the metropolitan region the requests from doctors (50.2%) and questions related to chronic diseases prevailed. In the other health macro-regions, the nurses stood out as solicitors and the demands on transmissible diseases and skin diseases stood out in terms of content. Conclusion: The research points out the relevance of family and community medicine in the context of teleassistance in Pernambuco. The study also raises the need for new research to evaluate the impact of teleassistance in the epidemiological profile of the state and suggests the expansion of the use of the service in the practice of medical assistance.*

*Keywords: Primary Health Care; continuing education; telemedicine.*

## Resumen

*Perfil de las teleconsultas atendidas por los médicos del Centro de Telesalud del hospital de la Universidad Federal de Pernambuco*  
*Introducción: El artículo describe el perfil de las empresas de teleconsulta demandadas por profesionales del Sistema Único de Salud de Pernambuco a los médicos teleconsultores del Centro de Telesalud del Hospital de las Clínicas de la Universidad Federal de Pernambuco en el período comprendido entre el 1° de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2016. Método: Se trata de un estudio de cohorte transversal, cuantitativo y descriptivo en el que se utilizaron datos secundarios anonimizados del Centro de Telesalud del Hospital de las Clínicas de la Universidad Federal de Pernambuco. Se utilizó el paquete estadístico para las Ciencias Sociales 13.0 para Windows y Excel 2016. Todas las pruebas estadísticas se aplicaron con un 95% de confianza. Se aplicó la prueba Mann-Whitney (no normal) para comparar el tiempo de respuesta de los teleconsultores en el área de la medicina familiar y comunitaria con otras especialidades médicas. Resultados: Se analizaron 469 teleconsultas. En el 87% de los casos, se usó un canal de comunicación asíncrono. Las discusiones de casos clínicos correspondieron al 54,6% de la demanda. Entre los solicitantes destacaron las enfermeras (34,5%), los médicos (29,9%) y los agentes de salud comunitarios (20,7%). Entre los teleconsultores médicos, los profesionales con experiencia en medicina familiar y comunitaria respondieron al 76,4% de las demandas y el tiempo medio de respuesta (40,22 horas) fue significativamente inferior al de otras especialidades (70,42 horas). La satisfacción de los solicitantes fue del 96,1%. En cuanto al contenido, las solicitudes se referían principalmente a enfermedades crónicas (22,5%), enfermedades transmisibles (15,8%), piel (13,6%) y salud mental (6,2%). En la región metropolitana prevalecieron las solicitudes de los médicos (50,2%) y las cuestiones relacionadas con las enfermedades crónicas. En los demás macrorregiones de salud, las enfermeras se destacaron como solicitantes y las demandas sobre enfermedades transmisibles y enfermedades de la piel se destacaron en términos de contenido. Conclusión: La investigación señala la relevancia de la medicina familiar y comunitaria en el contexto de la teleasistencia en Pernambuco. El estudio también plantea la necesidad de nuevas investigaciones para evaluar el impacto de la teleasistencia en el perfil epidemiológico del Estado y sugiere la expansión del uso del servicio en la práctica de la asistencia médica. Palabras clave : Atención Primaria de la Salud; Educación Permanente; Telemedicina.*

*Perfil das teleconsultas atendidas pelos médicos do Centro de Telessaúde do hospital da Universidade Federal de Pernambuco*

*Introdução:* O artigo descreve o perfil das empresas de teleconsulta demandadas por profissionais do Sistema Único de Saúde de Pernambuco aos médicos teleconsultores do Centro de Teleconsulta do Hospital de las Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco no período entre 1º de janeiro 2015 e 31 de dezembro de 2016. *Método:* trata-se de um estudo de corte transversal, quantitativo e descritivo no qual foram utilizados dados secundários anônimos do Centro de Telessaúde do Hospital de las Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco. Foi utilizado o pacote estatístico Social Sciences 13.0 para Windows e Excel 2016. Todos os testes estatísticos foram aplicados com 95% de confiança. O teste de Mann-Whitney (não normal) foi aplicado para comparar o tempo de resposta dos teleconsultores da área de medicina familiar e comunitária com outras especialidades médicas. *Resultados:* foram analisadas 469 teleconsultas. Em 87% dos casos, foi utilizado um canal de comunicação assíncrono. As discussões de casos clínicos corresponderam a 54,6% da demanda. Entre os candidatos, destacaram-se enfermeiros (34,5%), médicos (29,9%) e agentes comunitários de saúde (20,7%). Entre os teleconsultores médicos, os profissionais com experiência em medicina de família e comunidade responderam a 76,4% das solicitações e o tempo médio de resposta (40,22 horas) foi significativamente inferior ao das outras especialidades (70,42 horas). A satisfação do requerente foi de 96,1%. Em relação ao conteúdo, as solicitações referiam-se principalmente a doenças crônicas (22,5%), doenças transmissíveis (15,8%), pele (13,6%) e saúde mental (6,2%). Na região metropolitana prevaleceram solicitações de médicos (50,2%) e dúvidas relacionadas a doenças crônicas. Nas demais macrorregiões de saúde, os enfermeiros se destacaram como demandantes e as demandas por doenças transmissíveis e dermatológicas se destacaram em termos de conteúdo. *Conclusão:* a pesquisa aponta a relevância da medicina de família e comunidade no contexto do teleatendimento em Pernambuco. O estudo também levanta a necessidade de novas pesquisas para avaliar o impacto do tele-atendimento no perfil epidemiológico do Estado e sugere a ampliação da utilização do serviço na prática da assistência médica. *Palavras-chave:* Atenção Primária à Saúde; Educação permanente; Telemedicina.

## Introduction

For many years, Primary Health Care (PHC) has existed in Brazil in the form of punctual health services. Since the health reform and creation of the Unified Health System (SUS), services in Primary Health Care have expanded with great speed, culminating in the consolidation of the Family Health Strategy (ESF).<sup>1</sup>

Some aspects described in the literature point out expressive advances achieved with the implementation of ESF. The strengthening of PHC aimed at by the Strategy impacts on several health indicators: reducing total expenditures; improving access to health services and overall quality of care; promoting health; preventing risks; facilitating early detection of diseases; promoting the reduction of hospitalizations and reducing the use of unnecessary specialized health care.<sup>2,3,4</sup>

Despite this, many structural problems that have presented themselves since the Strategy's inception have remained, thus compromising its full effectiveness. Important issues such as difficult access, low resolving capacity, scarcity of qualified human resources, difficulty in teamwork, economic, social and political discrepancies in Brazil, precarious infrastructure especially in small cities, and low government investment in health, are a source of instability at the basis of this model of care.<sup>5,6,7,8</sup>

According to Mendes<sup>9</sup>, the solution to this extremely complex situation would be to strengthen the APS in order to make its action effectively ordering care and resolving. For this, a set of measures should be taken, such as the development of strategies to ensure accessibility to the user, optimization of the articulation of the assistance network and the training and continuous development of professionals. The latter, considered as a strategic axis for increasing the resoluteness and qualification of PHC, is a necessity for all professional categories in order to update knowledge, develop new skills, build new knowledge and structure an interdisciplinary work.<sup>10</sup>

Motivated by the issue, the Ministry of Health has invested in the last years in the multiplication of alternatives to qualify these professionals working in SUS. Besides developing policies to encourage the formation of specialists linked to the practice, ways were also sought for capacity-building and updating of professionals who were already working in the field. According to Peduzzi et al.<sup>11</sup> permanent health education is directly related to the effectiveness of care and is based on the:

[...] conception of education as meaningful transformation and learning, focused on: the daily exercise of the work process, the valorization of work as a source of knowledge, the valorization of articulation with health care, management and social control, and the recognition that practices are defined by multiple factors; focused on multiprofessionality and interdisciplinarity, with contextualized and participative teaching strategies, and oriented to the transformation of practices.

Considering the urgent need to provide this qualification support on a large scale, including for locations of difficult access, and at the lowest possible cost, new strategies to meet these demands needed to be created. In this scenario, the development and use of technological resources has become crucial, and is also guided by the Ministry of Health's National Policy on Permanent Health Education<sup>12</sup>. According to her, professional updating through technological resources is of great importance because it is more dynamic, timely and customized than classroom teaching. Furthermore, it generates openness and flexibility in access to knowledge, facilitates sharing and circulation of information, overcomes problems of distance and access to references, and enhances the development of debates.

One of the ways to offer this qualification to SUS professionals, using technology as a means of massification and access, is by providing quality distance education services. The National Telehealth Brazil Networks Program appears in this context having as one of its objectives to provide, through telehealth services, permanent health education.



According to the World Health Organization<sup>13</sup>, telehealth is defined as the use of information and communication technologies (ICTs) for the exchange of information between health professionals where distance is a critical factor. Its objective would be to promote discussions on prevention, diagnosis and treatment of pathologies, research, evaluations and continuing education processes. Telehealth provides several modalities of health education actions and assists in obtaining the minimum 85% resoluteness intended by APS.<sup>14</sup>

The needs and demands in health found in various regions, states and municipalities of Brasil are characterized by great heterogeneity, which is reflected in the structuring and organization of the services offered by each Nucleus of Telehealth. All the Nuclei, however, develop support actions and permanent education, especially for the APS teams, aiming at improving the quality of care, expanding the scope of actions offered by the teams and increasing clinical capacity, based on the services offered by Telehealth. Tools and ICTs are also commonly used to develop technical, scientific and administrative activities to structure teleassistance services such as teleconsulting and Second Opinion (SOF), telediagnosis and tele-education.<sup>15</sup>

Among these services, teleassistance stands out for its potential for timely qualification of assistance, stimulation of the applicant's search for permanent education, reduction of unnecessary costs in health care, avoidance of referrals and optimization of the flow of the assistance network<sup>16</sup>. Regarding the activity of teleconsulting, which will be the focus of the evaluation of this evaluation, Article 2 of Ordinance GM/MS 2,546 of 2011 defines the practice as:

Consultation registered and conducted among workers, professionals and managers in the health area, through two-way telecommunication tools, in order to clarify doubts about clinical procedures, health actions and issues related to the work process [...] (BRASIL, 2011a, p.50).

The process of requesting and responding to a teleconsultancy occurs between one or more requesting professionals primarily linked to APS teams and one or more teleconsultants linked to a Telehealth Center. The mediation of this interaction takes place through a tele-regulator with training and work experience in APS, who will define the best tele-consultant for each case.<sup>15,17</sup>

As for the temporal distance, the teleconsulting services can be classified in synchronous and asynchronous. When the requesting professional and the teleconsultant participate simultaneously in a discussion - be it by chat, web or videoconference - it is a synchronous action. If, in any other way, the interactions occur through off-line messages, it is an asynchronous teleconsultancy and must be answered within a maximum of 72 hours<sup>15,17</sup>. When the content of an

asynchronous teleconsultancy response is pertinent and replicable in regional and/or national health contexts, it may become, after a process of anonymization and review, an SOF, and be made available by the Virtual Health Library<sup>17</sup>.

The structuring of the team to support these teleassistance activities should be compatible with the local needs of each Nucleus. It is recommended, however, that this team have extensive knowledge and experience in working on PHC at SUS, since the practice of large services indicates that most requests are answered by specialists in this area. The need to use teleconsultant focal specialists would be restricted to less than 10% of cases.<sup>17</sup>

In this context, the participation of the teleconsultant doctor is extremely important, since -especially among its peers- it has great potential to train, increase solubility and autonomy and avoid referrals and other unnecessary conduct. This professional acting in the scope of the telescope, besides having his practice respeded by several Ordinances and Protocols of the Ministry of Health, acts in accordance with the attributions foreseen in the resolutions of his class council.<sup>18,19</sup>

In Pernambuco, SUS started to experiment with telehealth projects since 2003, through a pioneer strategy idealized by the Health Information Technology Group of the Federal University of Pernambuco (UFPE) and financed by the Ministry of Health. On that occasion, the Telehealth Center based at Clinics Hospital of UFPE (NUTES-HC-UFPE) began its activities with the development of the project "Telehealth in Family Health Strategy, Network of Telehealth Centers" (Telehealth Centers Network) which provided support to 4 municipalities in the metropolitan region of Recife.<sup>20</sup> In 2005 NUTES Network participated in the first discussions that culminated with the implementation of the Permanent Commission on Telehealth in 2006<sup>21</sup> from which the Pilot Project on Telehealth Applied to Primary Care was developed in 2007<sup>22</sup> and in 2010 establishing the Program Telehealth Brasil Networks nationwide<sup>23</sup>. Currently, NUTES-HC-UFPE is the Telehealth Center installed in Pernambuco with a more robust coverage<sup>24</sup>, however, it has a still incipient performance of doctors with training focused on APS and, for this reason, was chosen for this study.

Thus, knowing the profile of use of the teleassistance service would allow to focus on the main demands, facilitating the planning of training actions and structuring the composition of the support team of teleconsultants. The objective of this work is to evaluate the teleconsultancies demanded by health professionals of the State of Pernambuco linked to SUS to the teleconsultants' doctors of NUTES-HC-UFPE in the period between January 1, 2015 to December 31, 2016.



## Method

This is a cross-sectional, quantitative and descriptive cohort study whose object of evaluation is a historical series of 24 months (January 2015 to December 2016) of teleconsultancies demanded from medical teleconsultants via the HealthNet Telehealth Platform by users from Pernambuco. To achieve the objective, anonymized secondary data provided by the HC-UFPE Telehealth Center were used.

Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 13.0 for Windows and Excel 2016 were used. All statistical tests were applied with 95% confidence. The results are presented in table form with their respective absolute and relative frequencies. The numerical variables are represented by measures of central tendency and measures of dispersion.

The usage profile was evaluated in relation to the professional category, health care level of the work establishment and location (considering the health macro-regions) of the applicant. In the same way, area of activity/specialty of the teleconsultant, time elapsed to answer, nature of the question (clinical case, clinical question and work process) communication channel (synchronous or asynchronous), degree of satisfaction and subject of the questioning were examined. The latter was classified as to the general subject of the question via Health Science Descriptors (DeCS), according to the service completion guide.

To compare the response time of asynchronous teleconsultancies between family and community medicine (CFM) doctors and other specialties, the Kolmogorov-Smirnov Normality Test for quantitative variables was applied, and later the Mann-Whitney (Non-Normal) test for comparison with both groups.

Considering that the characterization of the teleconsultancy is based on the main focus of the questioning, further discussion on the same question was excluded from the evaluation. Two teleconsultancies sent from other states (Paraná and Alagoas) were also excluded, since the objective of the study is focused on the demands of Pernambuco.

## Results

The 469 teleconsultancies analyzed originated from 69 municipalities, which represent 37.3% of the municipalities in Pernambuco. In this context, as shown in Table 1, the metropolitan region stood out with the highest number of requests.

In accordance with Ordinance 2,546 of the Ministry of Health<sup>25</sup>, which foresees the expanded action of the National Telehealth Brasil Networks Program for all levels of health care in SUS, points registered in secondary or tertiary care, such as Psychosocial Care Centers and hospitals, totaled only 5% of the demands in this sample.

It is evident that in 87% of the cases there was use of the asynchronous communication channel. Discussions of clinical cases corresponded to 54.6%, clinical questions to 39.9% and questions of work process comprised only 5.5% of the cases.

Regarding the professional category, it was observed that nurses (comprising 34.5% of the cases, with n=162), doctors (29.9% with n=140) and community health agents (20.7% with n=97) stood out among the applicants. The other 14 professional categories requesting added up 14.9% of the demands (with n=70), and no category exceeded 4.6% of the requests alone.

In 2015-2016, the HC-UFPE Telehealth Center had the support of 7 physicians on duty, being 1 specialist in internal medicine, 1 psychiatrist, 1 geriatrist, 1 specialist in cardiology research and extension project scholarship holder, 1 family medicine resident doctor and community research and extension project scholarship holder and 2 family and community doctors (the 1st acting from June to August 2016 and the 2nd from July to December 2016). The team also had the support of several doctors with focal specialties registered in the service, such as gynecology, dermatology, general surgery and pediatrics. Among the medical teleconsultants, CFM professionals accounted for 76.4% of the demands. Cardiology professionals contributed with 8.7% and psychiatry 6%. The 9 remaining medical areas answered the other questions with percentages that did not exceed 3.2% of the total number of teleconsultants evaluated in the period.

As for the satisfaction declared by the applicants, it was verified that the good and optimal levels totaled 96.1%, with only 2.6% of dissatisfaction in the services provided.

**Table 1.** Profile of the Teleconsultancies answered by doctors of NUTES-HC-UFPE, from January/2015 to December/2016. Telehealth Center HC/UFPE, Recife, 2017.

<b>Variables</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Health MacroregionsMetropolitan	263	56,0
Hinterland	110	23,5
Wild	110	23,5
San Francisco Valley and Araripe	29	6,2
Total	469	100,0
Communication Channel	110	23,5
Asynchronous	408	87,0
Synchronous	61	13,0
Total	469	100,0
Nature		
Clinical Case	256	54,6
Clinical Issue	187	39,9
Working Process Issue	26	5,5
Total	469	100,0
Institution	110	23,5
Primary health care	445	95,0
Secondary/tertiary care	24	5,0
Total	469	100,0

<b>Occupation of the Teleconsultant</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Family and Community Medicine	358	76,4
Cardiology	41	8,7
Psychiatrist	28	6,0
Gynecology and Obstetrics	15	3,2
Pediatrics	10	2,1
Medical Clinic	5	1,1
Dermatology	5	1,1
Geriatrics	3	0,6
Otolaryngology	1	0,2
Occupational Medicine	1	0,2
Urology	1	0,2
Total	496	100,0
<b>Occupation of the Applicant</b>		
Nurse	162	34,5
Physician	140	29,9
ACS	97	20,7
Other	70	14,9
Total	469	100,0

<b>Evaluated by the applicants as to the degree of satisfaction</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Evaluated	78	16,6
Not evaluated	391	83,4
Total	469	100,0
<b>Degree of satisfaction of the applicant with the service</b>		
Good	16	20,5
Great	59	75,6
Regular	1	1,3
Bad	2	2,6
Terrible	0	0,0
Total	78	100,0

Regarding the content, according to Table 2, the requests were mostly related to chronic diseases (22.5%), transmissible diseases (15.8%), skin (13.6%) and mental health (6.2%).

**Table 2.** Number of teleconsultancy classified through the Health Sciences Descriptors in the period from January/2015 to December/2017. Telehealth Center HC/UFPE, Recife, 2017.

<b>DeCS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Chronic illness	106	22,5
Transmissible diseases	74	15,8
Skin	64	13,6
Mental health	29	6,2
Diseases of the nervous system	22	4,7
Urogenital diseases	21	4,5

Pre-operative	21	4,5
General symptoms	20	4,3
Sexual and reproductive health	16	3,4
Hematological diseases	13	2,8
Respiratory diseases	13	2,8
High risk pregnancy	11	2,3
Food/diet/nutrition	10	2,1
APS	9	1,9
Skeletal muscle diseases	7	1,5
Diseases of the digestive system	6	1,3
Accident prevention	6	1,3
Integral health care	5	1,1
Growth and development	5	1,1
Physical exercise	4	0,9
Endocrine system diseases	3	0,6
Ophthalmology	2	0,4
Immunization	2	0,4
Total	469	100,0

Table 3 shows that in the metropolitan region physicians' referrals (50.2%) and issues related to chronic diseases prevailed. In the other health macro-regions, the nurses stood out as applicants and the demands on communicable diseases and skin diseases stood out in terms of content.

**Table 3.** Profile of teleconsulting by health macroregion of the state of Pernambuco, from January/2015 to December/2016. Telehealth Center HC/UFPE, Recife, 2017.

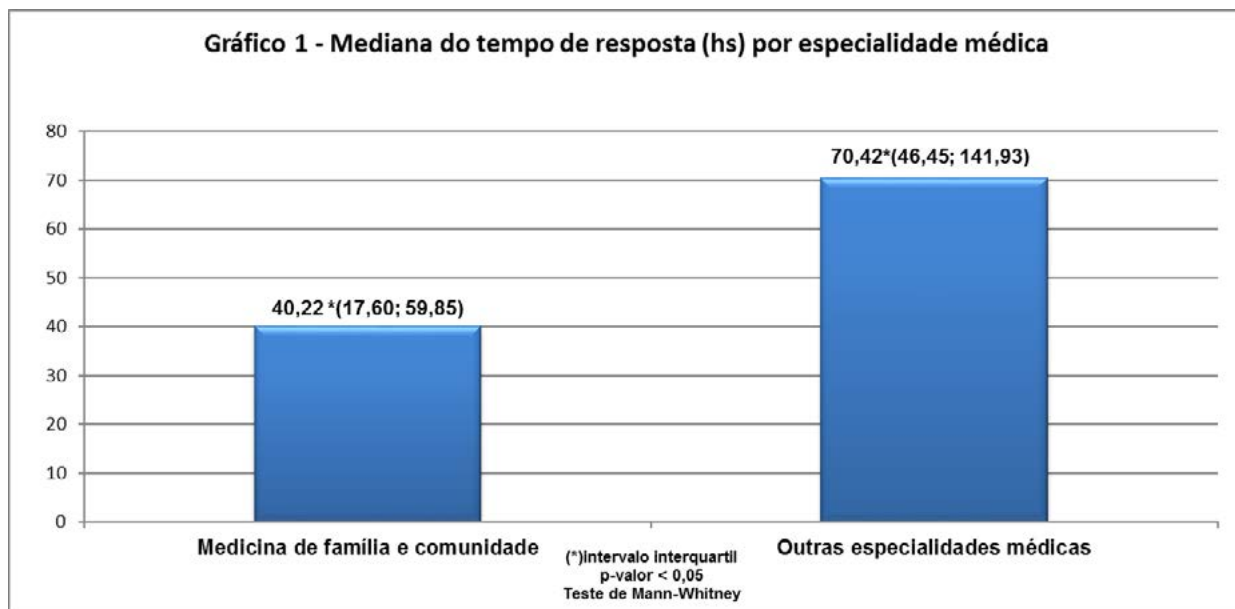
Health Macroregions				
Occupation	Variables			
	Metropolitan n (%)	Wild n (%)	Hinterland n (%)	San Francisco Valley and Araripe n (%)
Nurse	56 (21,3)	36 (53,7)	54 (49,2)	16 (55,3)
Physician	132 (50,2)	3 (4,5)	4 (3,6)	1 (3,4)
ACS	34 (12,9)	22 (32,8)	36 (32,7)	5 (17,2)
Other	41 (15,6)	6 (9,0)	16 (14,5)	7 (24,1)
Total	263 (100,0)	67 (100,0)	110(100,)	29 (100,0)
DECS				
Chronic illness	85 (32,3)	5 (7,5)	14 (12,7)	2 (6,9)
Transmissible diseases	33 (12,5)	7 (10,4)	25 (22,7)	9 (31,0)
Mental health	17 (6,5)	9 (13,4)	2 (1,8)	1 (3,4)
Skeletal muscle diseases	6 (2,3)	0 (0,0)	1 (0,9)	0 (0,0)
Diseases of the nervous system	9 (3,4)	5 (7,5)	7 (6,4)	1 (3,4)
Urogenital diseases	11 (4,2)	2 (3,0)	7 (6,4)	1 (3,4)
Hematological diseases	8 (3,0)	1 (1,5)	2 (1,8)	2 (6,9)
Respiratory diseases	7 (2,7)	3 (4,5)	3 (2,7)	0 (0,0)
General symptoms	12 (4,6)	5 (7,5)	1 (0,9)	2 (6,9)



<b>Health Macroregions</b>				
<b>Occupation</b>	<b>Variables</b>			
	Metropolitan n (%)	Wild n (%)	Hinterland n (%)	San Francisco Valley and Araripe n (%)
Growth and development	4 (1,5)	1 (1,5)	0 (0,0)	0 (0,0)
High risk pregnancy	2 (0,8)	4 (6,0)	4 (3,6)	1 (3,4)
Skin	29 (11,0)	16 (23,9)	16 (14,5)	3 (10,3)
Food/diet/nutrition	4 (1,5)	0 (0,0)	6 (5,5)	0 (0,0)
Sexual and reproductive health	2 (0,8)	5 (7,5)	6 (5,5)	3 (10,3)
Ophthalmology	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,9)	1 (3,4)
Immunization	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,9)	0 (0,0)
Diseases of the digestive system	2 (0,8)	0 (0,0)	3 (2,7)	1 (3,4)
APS	4 (1,5)	2 (3,0)	2 (1,8)	1 (3,4)
Endocrine system diseases	3 (1,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Pre-operative	19 (7,2)	1 (1,5)	0 (0,0)	1 (3,4)
Physical exercise	4 (1,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Accident prevention	1 (0,4)	0 (0,0)	5 (4,5)	0 (0,0)
Integral health care	0 (0,0)	1 (1,5)	4 (3,6)	0 (0,0)
Total	263 (100,0)	67 (100,0)	110(100,)	29 (100,0)

As for the response time, demonstrated in Graph 1, it is observed that professionals working in family and community medicine have a significantly lower median response time than other specialties.

**Graph 1.** Response time by medical specialty (p-value < 0.05 by Mann-Whitney test).



\*Family Medicine and Community

\*Other Medical Specialties

All SOF originated from inquiries sent to medical teleconsultants published in the period evaluated (n=23) had their content extracted from asynchronous teleconsultants answered by teleconsultants connected to CBM.

## Discussion

Although it is the Telehealth Center installed in Pernambuco with a more robust coverage<sup>24</sup>, NUTES-HC-UFPE acts in a shared manner in the State with other Centers (BRASIL, 2017), which could influence a possible extrapolation of these results for the establishment of a general state panorama of the use of teleassistance.

The preponderance of asynchronous requests, already reported in other works<sup>17,26,36</sup> was repeated in this evaluation evidencing that 87% (n=408) of NUTES-HC-UFPE demands used this communication channel. However, it should be noted that in relation to the nature of the issues addressed, 54.6% referred to clinical cases, which according to the recommendations of the Ministry of Health<sup>27</sup>, should be discussed primarily by the synchronous communication channel.

This inadequacy between the communication channel and the nature of the issue may reflect processes such as the difficulty of conciliation between the agenda of the requesting professionals and the agenda of synchronous teleconsulting offered by the on-duty teleconsultants registered in the Nucleus. Another possible justification would be the difficulty in accessing points with good internet connection, already verified in Pernambuco by Novaes et al.<sup>28</sup> and Silva<sup>24</sup>, which would make more dynamic interactions via web or videoconference impossible.

Regarding the applicant's professional category, only in the metropolitan macro-region doctors stood out, although discreetly (50.2%). Inside the state, nurses and community health agents stood out. The low adherence of doctors to the service of teleconsultancy has already been reported in other works<sup>29,26,36</sup> and is a problem of a multifactorial nature. Besides the preference for referring patients for consultations at other levels of attention due to the low clinical acceptance of the service, factors such as lack of familiarity with information technology, little stimulus to technical improvement, work overload and lack of stimulus to fixation of professionals can also influence the process.

On this issue, it is important to emphasize that the evaluation of this work is restricted to teleconsultants answered by doctors and that, generally, the questions are forwarded to teleconsultants of the same professional category of the applicant. However, considering the content of the requests, according to the guidelines of the Teleregulation Protocol of the Ministry of Health<sup>30</sup>, the question may be forwarded to professionals of different categories. An expressive demand of teleconsultancy requested by other health professional categories could then be interpreted as an indicator of the difficulty of articulation and integration among Primary Health Care professionals. On the other hand, it could signal engaged professionals willing to increase the resolution/autonomy of their services and improve their technical knowledge, according to their professional competencies and attributions, regardless the

context of local integration of their Team. In the first case, however, it could suggest the need for complementary health education actions in relation to the integration of these teams and incorporation into the routine of Therapeutic Project services shared among all those involved in patient care.

Regarding teleconsultants, doctors with CBM expertise/action stood out for answering most of the questions sent (76.4%). From this, it is understood that the professional presents a high resolving power in several areas of knowledge and a special ability to dialogue with other health professionals. The family doctor and the community doctor develop, since his formation,<sup>31,32</sup> several activities in multiprofessional teams and learns the importance of this integration for a better planning of care and increase in the resoluteness of cases in SPA. It also has great familiarity with the professional assignments and the most appropriate language for clarification of each category.

The expectation of resolution by the specialty of more than 85% of the requests of teleconsultancy, suggested in the experience of the Telehealth Center of Rio Grande do Sul<sup>14</sup> however, was not achieved in this case. This fact seems to be influenced by administrative issues (such as greater availability of workload and prioritization of referrals to certain specialists linked to specific projects) and may be related to the level of complexity of the assistance of the applicant's performance.

The exclusive elaboration of responses with the potential to assist professionals in other contexts and places of the APS, the SOF, exalts the relevance of the participation of this medical professional in the context of teleassistance. In-depth knowledge about the attributes of PHC, about the structural resources and assistance networks available, and about tools that assist in a more resolute and expanded patient care are fundamental in the elaboration of materials that expand the resolute capacity of the applicant and can be extrapolated to other contexts.

The time for the response of these professionals was also significantly shorter and more appropriate to the deadline recommended by the Ministry of Health, which reinforces its degree of commitment to the proposal of teleassistance due to the practical knowledge of the importance of using the service. These reasons reinforce the importance of the participation, for many years well established in other states, of doctors with this specialization in the NUTES-HC-UFPE teleassistance.

The diversity in the topics of questioning, in general terms, seems to reflect the process of epidemiological transition through which Brazil is going through a triple burden of disease: an unsurpassed agenda of infectious diseases, malnutrition and reproductive health problems; an important burden of external causes and a strong presence of chronic conditions and their risk factors, such as smoking, overweight, obesity, physical inactivity, stress and inadequate nutrition<sup>9,33,34</sup>.

ship with patterns of morbidity and mortality, patterns of access to health services, and technical vulnerabilities resulting from lack of training that could be deepened in other studies.

The degree of satisfaction, reported optionally by the applicant, was evaluated in only 16.6% of the requests, which limits its interpretation and raises reflections on the need to elaborate new strategies for the collection of information. This same difficulty of measurement was demonstrated in other studies<sup>35,26,36</sup>.

## Conclusion

The results of this research indicate the relevance of family and community medicine in the context of teleassistance in Pernambuco and ratify the aptitude of the professional with this training to contribute in several fields of medical knowledge both for the training of peers and for the training of other professional categories. Despite this, the participation of telehealth in the training of these specialists is currently incipient in Pernambuco, which contributes to the lack of knowledge and distance from the practice by the category. This being said, there would be great relevance in creating well-structured internships in CBM residency programs that would enable new professionals in the field to become familiar with the work and have greater ownership of space - as already occurs in other national centers.

The study also raises the need for new research to evaluate the impact of teleassistance in the resolution of services, morbidity and mortality profiles, and reduction of referrals to other levels of assistance. It is also suggested the structuring of epidemiological monitoring systems from the questions sent.

It is concluded that teleassistance is a tool with great potential to provide permanent education in health, updating and therefore expanding the resoluteness of PHC, but that it needs to extend its reach and consolidate itself in the daily practice of medical care.

## References

1. MOTTA, L. C. de S.; SIQUEIRA-BATISTA, R. Estratégia Saúde da Família: Clínica e Crítica. *Rev. bras. educ. med.*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, 2015. p. 196-207. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022015000200196&lng=en&nrm=i-so](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022015000200196&lng=en&nrm=i-so)>. Acesso em: 17 set 2017.
2. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *The World Health Report 2008 : Primary Health Care Now More Than Ever*. 2008. 156 p. Disponível em <[http://www.who.int/eportuguese/publications/whr08\\_pr.pdf?ua=1](http://www.who.int/eportuguese/publications/whr08_pr.pdf?ua=1)> Acesso em: 17 set 2017.

3. STARFIELD, B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia/ Bárbara Starfield. Brasília : UNESCO, Ministério da Saúde, 2002.726 p.
4. GOMES, K.O. et al. Atenção Primária à Saúde – a “menina dos olhos” do SUS: sobre as representações sociais dos protagonistas do Sistema Único de Saúde. *Cien Saude Colet* 2011;16(Supl 1):p. 881-892.
5. OLIVEIRA, A. P. C. et al . Desafios para assegurar a disponibilidade e acessibilidade à assistência médica no Sistema Único de Saúde. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, 2017.p. 1165-1180. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017224.31382016>> Acesso em 02 set 2017.
6. AZEVEDO, J. Fiscalização dos crms mostra a precariedade da atenção à saúde em unidades básicas no brasil. Site do Conselho regional de medicina de pernambuco. 20 de Julho 2017. Disponível em: <<http://cremepe.org.br/2017/07/20/fiscalizacao-dos-crms-mostra-a-precariedade-da-atencao-a-saude-em-unidades-basicas-no-brasil/>> Acesso em: 17 set 2017.
7. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Baixo investimento em saúde tem impacto em indicadores. Site do conselho federal de medicina. Seg, 29 de Fevereiro de 2016 10:00. Disponível em: [https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=25987:2016-02-19-11-44-05&catid=3](https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=25987:2016-02-19-11-44-05&catid=3)> Acesso em: 17 set 2017.
8. GARANHAN, M. L.; GUIMARÃES, R. L. de S.; NAVARRO, A. S. de S. Trabalho em equipe: o significado atribuído por profissionais da estratégia de saúde da família. *Rev Min Enferm.* 2013 jan/mar; 17(1): p. 61-68. Disponível em: <<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/579>> Acesso em 17 set. 2017.
9. MENDES, E.V . O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. / Eugênio Vilaça Mendes. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012. 512 p.: il. Disponível em: <[http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado\\_condicoes\\_atencao\\_primaria\\_saude.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado_condicoes_atencao_primaria_saude.pdf)> Acesso em: 17 set 2017.
10. DAMASCENO, F. Mineração textual na classificação de teleconsultorias: aprimoramento da educação permanente de equipes de saúde da família no projeto telessaúde-RS/ Fábio Damasceno. Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2015. 132 p.
11. PEDUZZI, M. et al. Atividades educativas de trabalhadores na atenção primária: concepções de educação permanente e de educação continuada em saúde presentes no cotidiano de Unidades Básicas de Saúde em São Paulo. *Interface (botucatu)*, [s.l.], v. 13, n. 30, 2009. p.121-134. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1414-32832009000300011>> Acesso em 28 out. 2017.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
13. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). A atenção à saúde coordenada pela APS : construindo as redes de atenção no SUS: contribuições para o debate. / Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília : Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. 111 p.: il. (NAVEGADOR SUS, 2).
14. GUSSO, G. D. F., LOPES, J. M. C. Tratado de Medicina de Família e Comunidade – Princípios, Formação e Prática. Porto Alegre: ARTMED, 2012. 2222 p.
15. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Nota técnica DEGES/SGTES/MS nº 50. Diretrizes para oferta de atividades do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes– Brasília : Ministério da Saúde, 2015a. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/notas\\_tecnicas/Nota\\_Tecnica\\_Diretrizes\\_Telessaude.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/notas_tecnicas/Nota_Tecnica_Diretrizes_Telessaude.pdf)> Acesso em: 17 set 2017.
16. Ministério da Saúde. Manual de Telessaúde para Atenção Básica / Atenção Primária à Saúde / Ministério da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 123 p. : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
17. Ministério da Saúde. Manual de Telessaúde para a Atenção Básica/Atenção Primária a Saúde. Protocolo de resposta a teleconsultorias / Ministério da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013a. 64 p.: il.
18. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 1.643/2002. Resolução do Conselho Federal de Medicina que define e disciplina a prestação de serviços através da Telemedicina. Disponível em: <[http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2002/1643\\_2002.htm](http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2002/1643_2002.htm)> Acesso em: 17 set 2017.

19. Resolução CFM Nº 1931/2009. Código de Ética Médica do Conselho Federal de Medicina. Disponível em: <[http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2009/1931\\_2009.htm](http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2009/1931_2009.htm)> Acesso em: 17 set 2017.
20. OLIVEIRA, D. G. Análise do grau de implantação da Telessaúde na Estratégia Saúde da Família em Pernambuco: estudo de casos. 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2010. 124 p.: il..
21. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 561, de 16 de março de 2006. Institui no âmbito do Ministério da Saúde a Comissão Permanente de Telessaúde. Brasília, DF, 2006.
22. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 35 de 04 de janeiro de 2007. Institui, no âmbito do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Telessaúde. Brasília, DF, 2007.
23. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 402 de 24 de fevereiro de 2010. Institui, em âmbito nacional, o Programa Telessaúde Brasil para apoio à Estratégia de Saúde da Família no SUS, institui o Programa Nacional de Bolsas do Telessaúde Brasil e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.
24. SILVA, K. C. L. et al. Análise do processo de implementação do Programa Telessaúde Brasil Redes em Pernambuco. RECIIS – Rev. Eletron. de Comun. Inf. Inov. Saúde, 2014. 8(3):p. 359-375.
25. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS 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 República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 out. 2011a. Seção 1, p.50-52.
26. HARZHEIM, E.; SCHMITZ, C. A. A. Oferta e utilização de teleconsultorias para Atenção Primária à Saúde no Programa Telessaúde Brasil Redes. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2017;12(39):p.1-11. Disponível em: < <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/1453>> Acesso em: 17 set. 2017.
27. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual de Telessaúde para a Atenção Básica / Atenção Primária à Saúde : Protocolo de Solicitação de Teleconsultorias / Ministério da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013b.
28. CASTRO FILHO, E. D. Telessaúde no apoio a médicos de atenção primária/ Eno D.C.Filho.Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Porto Alegre, BR-RS, 2011. 108 p.
29. NOVAES, M. A. et al. Tele-education for continuing education in mental health for family healthcare teams: an experience in Pernambuco, Brasil. Interface: comunicação, saúde, educação, Botucatu, v. 16, n. 43, 2012. p.1095-1106. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832012000400018&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832012000400018&lng=en&nrm=iso)> Acesso em: 17 set 2017.
30. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual de Telessaúde para a Atenção Básica / Atenção Primária à Saúde : Protocolo de Telerregulação de Teleconsultorias / Ministério da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013c.
31. ARIAS-CASTILLO, L. et al. PERFIL DO MÉDICO DE FAMÍLIA E COMUNIDADE DEFINIÇÃO IBEROAMERICANA Tradução: Rogério Machado Revisão Técnica: Leonardo Vieira Targa Santiago de Cali, Colômbia, maio de 2010.WONKA. Disponível em: <[http://www.sbmfc.org.br/media/file/documentos/perfil\\_mfc.pdf](http://www.sbmfc.org.br/media/file/documentos/perfil_mfc.pdf)> Acesso em: 17 set 2017
32. SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE (SBMFC). Currículo baseado em competências para Medicina de Família e Comunidade 2015. 68 p. Disponível em: <[http://www.sbmfc.org.br/media/Curriculo%20Baseado%20em%20Competencias\(1\).pdf](http://www.sbmfc.org.br/media/Curriculo%20Baseado%20em%20Competencias(1).pdf)> Acesso em: 17 set. 2017.
33. BRASIL. Ministério da Saúde. Folder do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes-Brasília: Ministério da Saúde 2015b. Disponível em: <[http://bvsmf.saude.gov.br/bvs/folder/telessaude\\_brasil\\_redes\\_2015.pdf](http://bvsmf.saude.gov.br/bvs/folder/telessaude_brasil_redes_2015.pdf)> Acesso em: 17 set 2017.

34. UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. UNASUS/UFMA. Redes de Atenção à Saúde: a atenção à saúde organizada em redes/ Nerícia Regina de Carvalho Oliveira. - São Luís, 2016. 54 p.: il.

35. CAMPELLO, C. Perfil de Utilização do Canal 0800 do TelessaúdeRS por Médicos de Atenção Primária à Saúde do Rio Grande do Sul / Camila Campello. Trabalho de conclusão de curso (Graduação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Curso de Saúde Coletiva, Porto Alegre, BR-RS, 2016. 23 p.

36. SCHMITZ, C. A. A. Telessaúde como suporte assistencial para a Atenção Primária à Saúde no Brasil/ Carlos André Aita Schmitz. Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Porto Alegre, BR-RS, 2015. 106 p.

The author declares that there are no conflicts of interest Work without source of funding



# Perfil de las teleconsultas atendidas por los médicos del Centro de Telesalud del hospital de la Universidad Federal de Pernambuco

Vanessa Cristina Saltarello Arantes

Licenciada en Medicina por la Universidad Federal de Paraná . Actualmente es Teleconsultora en el Centro de Telesalud de la Universidad Federal de Pernambuco y Médica de la Estrategia de Salud de la Familia en el Departamento de Salud del Municipio de Recife, PE, Brasil.

Fecha de submission: Septiembre, 25, 2020 | Fecha de Aprobación: Diciembre, 14,2020

## Resumen

*Introducción: El artículo describe el perfil de las empresas de teleconsulta demandadas por profesionales del Sistema Único de Salud de Pernambuco a los médicos teleconsultores del Centro de Telesalud del Hospital de las Clínicas de la Universidad Federal de Pernambuco en el período comprendido entre el 1° de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2016. Método: Se trata de un estudio de cohorte transversal, cuantitativo y descriptivo en el que se utilizaron datos secundarios anonimizados del Centro de Telesalud del Hospital de las Clínicas de la Universidad Federal de Pernambuco. Se utilizó el paquete estadístico para las Ciencias Sociales 13.0 para Windows y Excel 2016. Todas las pruebas estadísticas se aplicaron con un 95% de confianza. Se aplicó la prueba Mann-Whitney (no normal) para comparar el tiempo de respuesta de los teleconsultores en el área de la medicina familiar y comunitaria con otras especialidades médicas. Resultados: Se analizaron 469 teleconsultas. En el 87% de los casos, se usó un canal de comunicación asíncrono. Las discusiones de casos clínicos correspondieron al 54,6% de la demanda. Entre los solicitantes destacaron las enfermeras (34,5%), los médicos (29,9%) y los agentes de salud comunitarios (20,7%). Entre los teleconsultores médicos, los profesionales con experiencia en medicina familiar y comunitaria respondieron al 76,4% de las demandas y el tiempo medio de respuesta (40,22 horas) fue significativamente inferior al de otras especialidades (70,42 horas). La satisfacción de los solicitantes fue del 96,1%. En cuanto al contenido, las solicitudes se referían principalmente a enfermedades crónicas (22,5%), enfermedades transmisibles (15,8%), piel (13,6%) y salud mental (6,2%). En la región metropolitana prevalecieron las solicitudes de los médicos (50,2%) y las cuestiones relacionadas con las enfermedades crónicas. En los demás macrorregiones de salud, las enfermeras se destacaron como solicitantes y las demandas sobre enfermedades transmisibles y enfermedades de la piel se destacaron en términos de contenido. Conclusión: La investigación señala la relevancia de la medicina familiar y comunitaria en el contexto de la teleasistencia en Pernambuco. El estudio también plantea la necesidad de nuevas investigaciones para evaluar el impacto de la teleasistencia en el perfil epidemiológico del Estado y sugiere la expansión del uso del servicio en la práctica de la asistencia médica. Palabras clave : Atención Primaria de la Salud; Educación Permanente; Telemedicina.*

## Abstract

*Profile of teleconsultancies answered by doctors of the Telehealth Center of the Clinics Hospital of the Federal University of Pernambuco*  
*Introduction: This article describe the profile of the teleconsulting firms sued by professionals of the Unified Health System of Pernambuco to the teleconsulting doctors of the Telehealth Center of the Clinics Hospital of the Federal University of Pernambuco in the period from January 1, 2015 to December 31, 2016. Method: This is a cross-sectional, quantitative and descriptive cohort study in which anonymized secondary data from the Telehealth Center of the Clinics Hospital of the Federal University of Pernambuco were used. The Statistical Package for the Social Sciences 13.0 software for Windows and Excel 2016 were used. All statistical tests were applied with 95% confidence. The Mann-Whitney (Non-Normal) test was applied to compare the response time of teleconsultants in the area of family and community medicine with other medical specialties. Results: 469 teleconsultancies were analyzed. In 87% of the cases there was use of asynchronous communication channel. Discussions of clinical cases corresponded to 54.6% of the demand. Nurses (34.5%), doctors (29.9%) and community health agents (20.7%) stood out among the applicants. Among the medical teleconsultants, professionals with expertise in family and community medicine answered 76.4% of the demands and the median response time (40.22 hours) was significantly lower than that of other specialties (70.42 hours). The satisfaction of applicants was 96.1%. Regarding the content, the requests were mostly related to chronic diseases (22.5%), transmissible diseases (15.8%), skin (13.6%) and mental health (6.2%). In the metropolitan region the requests from doctors (50.2%) and questions related to chronic diseases prevailed. In the other health macro-regions, the nurses stood out as solicitors and the demands on transmissible diseases and skin diseases stood out in terms of content. Conclusion: The research points out the relevance of family and community medicine in the context of teleassistance in Pernambuco. The study also raises the need for new research to evaluate the impact of teleassistance in the epidemiological profile of the state and suggests the expansion of the use of the service in the practice of medical assistance.*  
*Keywords: Primary Health Care; continuing education; telemedicine.*

*Perfil das teleconsultas atendidas pelos médicos do Centro de Telessaúde do hospital da Universidade Federal de Pernambuco*

*Introdução:* O artigo descreve o perfil das empresas de teleconsulta demandadas por profissionais do Sistema Único de Saúde de Pernambuco aos médicos teleconsultores do Centro de Teleconsulta do Hospital de las Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco no período entre 1º de janeiro 2015 e 31 de dezembro de 2016. *Método:* trata-se de um estudo de corte transversal, quantitativo e descritivo no qual foram utilizados dados secundários anônimos do Centro de Telessaúde do Hospital de las Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco. Foi utilizado o pacote estatístico Social Sciences 13.0 para Windows e Excel 2016. Todos os testes estatísticos foram aplicados com 95% de confiança. O teste de Mann-Whitney (não normal) foi aplicado para comparar o tempo de resposta dos teleconsultores da área de medicina familiar e comunitária com outras especialidades médicas. *Resultados:* foram analisadas 469 teleconsultas. Em 87% dos casos, foi utilizado um canal de comunicação assíncrono. As discussões de casos clínicos corresponderam a 54,6% da demanda. Entre os candidatos, destacaram-se enfermeiros (34,5%), médicos (29,9%) e agentes comunitários de saúde (20,7%). Entre os teleconsultores médicos, os profissionais com experiência em medicina de família e comunidade responderam a 76,4% das solicitações e o tempo médio de resposta (40,22 horas) foi significativamente inferior ao das outras especialidades (70,42 horas). A satisfação do requerente foi de 96,1%. Em relação ao conteúdo, as solicitações referiam-se principalmente a doenças crônicas (22,5%), doenças transmissíveis (15,8%), pele (13,6%) e saúde mental (6,2%). Na região metropolitana prevaleceram solicitações de médicos (50,2%) e dúvidas relacionadas a doenças crônicas. Nas demais macrorregiões de saúde, os enfermeiros se destacaram como demandantes e as demandas por doenças transmissíveis e dermatológicas se destacaram em termos de conteúdo. *Conclusão:* a pesquisa aponta a relevância da medicina de família e comunidade no contexto do teleatendimento em Pernambuco. O estudo também levanta a necessidade de novas pesquisas para avaliar o impacto do tele-atendimento no perfil epidemiológico do Estado e sugere a ampliação da utilização do serviço na prática da assistência médica. *Palavras-chave:* Atenção Primária à Saúde; Educação permanente; Telemedicina.

## Introducción

Durante muchos años, la Atención Primaria de Salud (APS) ha existido en Brasil en forma de servicios de salud puntuales. Desde la reforma sanitaria y la creación del Sistema Único de Salud (SUS), los servicios en la APS se han expandido con gran rapidez, culminando en la consolidación de la Estrategia de Salud Familiar (ESF).<sup>1</sup>

Algunos aspectos descritos en la literatura apuntan a importantes avances logrados con la aplicación de la FSE. El fortalecimiento de la APS al que apunta la Estrategia repercute en varios indicadores de salud: la reducción de los gastos totales; la mejora del acceso a los servicios de salud y la calidad general de la atención; la promoción de la salud; la prevención de riesgos; la facilitación de la detección temprana de enfermedades; la promoción de la reducción de las hospitalizaciones y la reducción del uso de atención sanitaria especializada innecesaria.<sup>2,3,4</sup>

A pesar de ello, muchos de los problemas estructurales que habían surgido desde el inicio de la Estrategia han permanecido, comprometiendo así su plena eficacia. Cuestiones importantes como la dificultad de acceso, la baja capacidad de resolución, la escasez de recursos humanos cualificados, la dificultad para trabajar en equipo, las discrepancias económicas, sociales y políticas en el Brasil, la precariedad de la infraestructura, especialmente en las ciudades pequeñas, y la baja inversión gubernamental en salud, son una fuente de inestabilidad en la base de este modelo de atención.<sup>5,6,7,8</sup>

Según Mendes<sup>9</sup>, la solución a esta situación extremadamente compleja sería fortalecer el APS para que su acción ordenara efectivamente el cuidado y la resolución. Para ello, se debe adoptar un conjunto de medidas, como la elaboración de estrategias que garanticen la accesibilidad al usuario, la optimización de la articulación de la red de atención y la capacitación y el desarrollo continuo de los profesionales.

Este último, considerado como un eje estratégico para aumentar la resolución y la calificación de la APS, es una necesidad de todas las categorías profesionales para actualizar los conocimientos, desarrollar nuevas habilidades, construir nuevos conocimientos y estructurar un trabajo interdisciplinario<sup>10</sup>.

Motivado por el tema, el Ministerio de Salud ha invertido en los últimos años en la multiplicación de alternativas para la calificación de estos profesionales que trabajan en el SUS. Además de elaborar políticas para fomentar la formación de especialistas vinculados a la práctica, también se buscaron formas de formar y actualizar a los profesionales que ya trabajaban en el área. Según Peduzzi y otros<sup>11</sup> la educación sanitaria permanente está directamente relacionada con la eficacia de la atención y se basa en la:

[...] concepción de la educación como transformación y aprendizaje significativos, centrados en: el ejercicio cotidiano del proceso de trabajo, la valorización del trabajo como fuente de conocimiento, la valorización de la articulación con el cuidado de la salud, la gestión y el control social, y el reconocimiento de que las prácticas están definidas por múltiples factores; centrados en la multi-profesionalidad e interdisciplinariedad, con estrategias pedagógicas contextualizadas y participativas, y orientados a la transformación de las prácticas.

Teniendo en cuenta la urgente necesidad de proporcionar este apoyo de calificación en gran escala, incluso para lugares de difícil acceso, y al menor costo posible, era necesario crear nuevas estrategias para satisfacer estas demandas. En este escenario, el desarrollo y la utilización de los recursos tecnológicos se ha vuelto crucial, y también se orienta por la Política Nacional de Educación Permanente en Salud del Ministerio de Salud<sup>12</sup>. Según ella, la actualización profesional a través de los recursos tecnológicos es de gran importancia porque es más dinámica, oportuna y personalizada que la enseñanza en el aula.

Además, genera apertura y flexibilidad en el acceso a los conocimientos, facilita el intercambio y la circulación de la información, supera los problemas de distancia y acceso a las referencias y potencia el desarrollo de los debates.

Una de las formas de ofrecer esta calificación a los profesionales del SUS, utilizando la tecnología como medio de masificación y acceso, es proporcionando servicios de educación a distancia de calidad. El Programa Nacional de Telesalud Brasil Networks surge en este contexto teniendo como uno de sus objetivos proporcionar, a través de los servicios de telesalud, una educación sanitaria permanente.

Según la Organización Mundial de la Salud<sup>13</sup>, la telesalud se define como el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para intercambiar información entre los profesionales de la salud cuando la distancia es un factor crítico. Su objetivo sería promover los debates sobre la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las patologías, la investigación, las evaluaciones y los procesos de educación permanente. La telesalud proporciona varias modalidades de acciones de educación sanitaria y ayuda a obtener el mínimo de 85% de resolución que pretende la APS<sup>14</sup>.

Las necesidades y demandas de salud que se encuentran en las diversas regiones, estados y municipios del Brasil se caracterizan por una gran heterogeneidad, que se refleja en la estructuración y organización de los servicios que ofrece cada Núcleo de Telesalud. Sin embargo, todos los Centros desarrollan acciones de apoyo y educación permanente, especialmente para los equipos de APS, con el objetivo de mejorar la calidad de la atención, ampliar el alcance de las acciones ofrecidas por los equipos y aumentar la capacidad clínica, basándose en los servicios ofrecidos por la Telesalud. También se suelen utilizar herramientas y TIC para desarrollar actividades técnicas, científicas y administrativas que estructuran los servicios de teleasistencia, como la teleconsulta y la segunda opinión (SOF), el telediagnóstico y la teleeducación<sup>15</sup>.

Entre esos servicios, la teleasistencia se destaca por su potencial de calificación oportuna de la asistencia, el estímulo a la búsqueda de la educación permanente del solicitante, la reducción de los costos innecesarios en la atención de la salud, la evitación de remisiones y la optimización del flujo de la red de asistencia<sup>16</sup>. En cuanto a la actividad de teleconsulta, que será el centro de la evaluación de esta evaluación, el artículo 2 de la Ordenanza GM/MS 2.546 de 2011 define la práctica como:

Consulta registrada y realizada entre trabajadores, profesionales y gestores del área de la salud, a través de herramientas de telecomunicación bidireccionales, con el fin de aclarar dudas sobre procedimientos clínicos, acciones sanitarias y cuestiones relacionadas con el proceso de trabajo [...] (BRASIL, 2011a, p.50).

El proceso de solicitud y respuesta a una teleconsulta se produce entre uno o más profesionales solicitantes vinculados principalmente a equipos de APS y uno o más teleconsultores vinculados a un Centro de Telesalud. La mediación de esta interacción tiene lugar a través de un profesional de la telerregulación con formación y experiencia laboral en APS, que definirá el mejor teleconsultor para cada caso<sup>17,15</sup>.

En cuanto a la distancia temporal, los servicios de teleconsulta pueden clasificarse en síncronos y asíncronos. Cuando el profesional solicitante y el teleconsultor participan simultáneamente en un debate - ya sea por chat, web o videoconferencia - es una acción sincrónica. Si, de alguna otra manera, las interacciones tienen lugar a través de mensajes fuera de línea, se trata de una teleconsulta asincrónica y debe ser respondida en un plazo máximo de 72 horas<sup>17,15</sup>. Cuando el contenido de una respuesta de teleconsulta asincrónica es pertinente y reproducible en contextos sanitarios regionales y/o nacionales, puede convertirse, tras un proceso de anonimización y revisión, en un SOF, y ser puesto a disposición por la Biblioteca Virtual de Salud<sup>17</sup>.

La estructuración del equipo de apoyo a estas actividades de teleasistencia debe ser compatible con las necesidades locales de cada Núcleo. Sin embargo, se recomienda que este equipo tenga amplios conocimientos y experiencia de trabajo en APS en el SUS porque la práctica de grandes servicios<sup>17</sup> indica que la mayoría de las solicitudes son respondidas por especialistas en esta área. La necesidad de recurrir a especialistas focales teleconsultores se limitaría a menos del 10% de los casos.

En este contexto, la participación del médico teleconsultor es sumamente importante, ya que -sobre todo entre sus pares- tiene un gran potencial para capacitarse, aumentar la resolución y la autonomía y evitar las remisiones y otras conductas innecesarias. Este profesional que actúa en el ámbito del telescopio, además de tener su práctica resguardada por varias Ordenanzas y Protocolos del Ministerio de Salud, actúa de acuerdo con las atribuciones previstas en las resoluciones de su consejo de clase<sup>18,19</sup>.

En Pernambuco, el SUS ha estado experimentando con proyectos de telesalud desde 2003, mediante una estrategia pionera ideada por el Grupo de Tecnología de la Información para la Salud de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE) y financiada por el Ministerio de Salud. En esa ocasión, el Centro de Telesalud con sede en el Hospital de las Clínicas de la UFPE (NUTES-HC-UFPE) inició sus actividades a partir del desarrollo del proyecto "Estrategia de Telesalud en la Salud Familiar, Red de Núcleos de Telesalud" (Rede de Núcleos de Telesalud) que prestó apoyo a 4 municipios de la región metropolitana de Recife<sup>20</sup>. En 2005, la RedeNUTES participó en las

primeras deliberaciones que culminaron en la puesta en marcha de la Comisión Permanente de Telesalud en 2006<sup>21</sup>, a partir de la cual se elaboró el Proyecto Piloto de Telesalud Aplicada a la Atención Primaria en 2007<sup>22</sup> y en 2010 se estableció el Programa Telesalud Redes Brasil en todo el país<sup>23</sup>. Actualmente, NUTES-HC-UFPE es el Centro de Telesalud instalado en Pernambuco con una cobertura más robusta<sup>24</sup>, sin embargo, tiene un desempeño aún incipiente de los médicos con formación centrada en APS y, por esta razón, fue elegido para este estudio.

Así, conocer el perfil de utilización del servicio de teleasistencia permitiría centrarse en las principales demandas, facilitar la planificación de las acciones de formación y estructurar la composición del equipo de apoyo de los teleconsultores. El objetivo de este trabajo es evaluar las teleconsultas demandadas por los profesionales de la salud del Estado de Pernambuco vinculados al SUS a los médicos teleconsultores de NUTES-HC-UFPE en el período comprendido entre el 1º de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2016.

## Metodo

Se trata de un estudio de cohorte transversal, cuantitativo y descriptivo, cuyo objeto de evaluación es una serie histórica de 24 meses (enero de 2015 a diciembre de 2016) de las teleconsultas demandadas a los teleconsultores médicos a través de la Plataforma de Telesalud HealthNet por los usuarios de Pernambuco. Para lograr el objetivo, se utilizaron datos secundarios anonimizados proporcionados por el Centro de Telesalud del HC-UFPE.

Se utilizó el software del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) 13.0 para Windows y Excel 2016. Todas las pruebas estadísticas se aplicaron con un 95% de confianza. Los resultados se presentan en forma de tabla con sus respectivas frecuencias absolutas y relativas. Las variables numéricas están representadas por medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

El perfil de uso se evaluó en relación con la categoría profesional, el nivel de atención de la salud del establecimiento de trabajo y la ubicación (considerando las macrorregiones de salud) del solicitante. Asimismo, se examinó el área de actividad/especialidad del teleconsultor, el tiempo transcurrido para la respuesta, la naturaleza de la pregunta (caso clínico, pregunta clínica y proceso de trabajo) el canal de comunicación (sincrónico o asincrónico), el grado de satisfacción y el tema del interrogatorio. Este último se clasificó en cuanto al tema general de la pregunta a través de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS), según la guía de finalización de servicios.

Para comparar el tiempo de respuesta de las teleconsultas asincrónicas entre los médicos de medicina familiar y comunitaria (MFC) y otras especialidades, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para las variables cuantitativas y, más tarde, la prueba de Mann-Whitney (no normal) para la comparación con los dos grupos.

Considerando que la caracterización de la teleconsulta se basa en el enfoque principal del interrogatorio, se excluyó de la evaluación un nuevo debate sobre la misma cuestión. También se excluyeron dos teleconsultas enviadas desde otros estados (Paraná y Alagoas), ya que el objetivo del estudio se centra en las demandas de Pernambuco.

## Resultados

Las 469 teleconsultas analizadas provienen de 69 municipios, que representan el 37,3% de los municipios de Pernambuco. En este contexto, como se muestra en el cuadro 1, la región metropolitana se destacó con el mayor número de solicitudes.

De acuerdo con la Ordenanza 2.546 del Ministerio de Salud<sup>25</sup>, que prevé la ampliación de la acción del Programa Red Nacional de Telesalud Brasil para todos los niveles de atención de la salud en el SUS, los puntos registrados en la atención secundaria o terciaria, como los Centros de Atención Psicosocial y los hospitales, totalizaron sólo el 5% de las demandas de esta muestra.

Es evidente que en el 87% de los casos se utilizó el canal de comunicación asincrónica. Las discusiones de los casos clínicos correspondieron al 54,6%, los asuntos clínicos al 39,9% y los asuntos del proceso de trabajo abarcaron sólo el 5,5% de los casos.

En cuanto a la categoría profesional, se constató que entre los solicitantes destacaban las enfermeras (que representan el 34,5% de los casos, con n=162), los médicos (29,9% con n=140) y los agentes de salud comunitarios (20,7% con n=97). Las otras 14 categorías profesionales solicitantes sumaron el 14,9% de las solicitudes (con n=70), y ninguna categoría superó el 4,6% de las solicitudes solamente.

En 2015-2016, el Centro de Telesalud de HC-UFPE contaba con el apoyo de 7 médicos de guardia, entre ellos 1 especialista en medicina interna, 1 psiquiatra, 1 geriatra, 1 especialista en cardiología, 1 médico de familia y comunitario, y 2 médicos de familia y comunitario (el primero operaba de junio a agosto de 2016 y el segundo de julio a diciembre de 2016). El equipo también contaba con el apoyo de varios médicos con especialidades focales registradas en el servicio, como ginecología, dermatología, cirugía general y pediatría. Entre los teleconsultores médicos, los profesionales de la CFM representaron el 76,4% de las demandas. Los profesionales del área de cardiología contribuyeron con el 8,7% y los de psiquiatría con el 6%. Las nueve áreas médicas restantes respondieron a las otras preguntas con porcentajes que no superaron el 3,2% del total de teleconsultores evaluados en el período.

En cuanto a la satisfacción declarada por los solicitantes, se comprobó que los niveles buenos y óptimos ascendían al 96,1%, con sólo un 2,6% de insatisfacción en los servicios prestados.

**Table 1.** Perfil de las teleconsultas contestadas por los médicos de NUTES-HC-UFPE, en el período de enero/2015 a diciembre/2016. Núcleo de Telesalud HC/UFPE, Recife, 2017.

<b>Variables</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Metropolitana	263	56,0
Interior	110	23,5
Agreste	67	14,3
Valle de San Francisco y Araripe	29	6,2
Total	469	100,0
<b>Canal de Comunicación</b>	110	23,5
Asíncrono	408	87,0
Sincronizado	61	13,0
Total	469	100,0
Naturaleza		
Caso clínico	256	54,6
Asunto clínico	187	39,9
El proceso de trabajo	26	5,5
Total	469	100,0
Institución	110	23,5
Atención primaria de salud	445	95,0
Atención secundaria/terciaria	24	5,0
Total	469	100,0

<b>Ocupación del Teleconsultor</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Medicina Familiar y Comunitaria	358	76,4
Cardiología	41	8,7
Psiquiatra	28	6,0
Ginecología y Obstetricia	15	3,2
Pediatría	10	2,1
Clínica Médica	5	1,1
Dermatología	5	1,1
Geriatría	3	0,6
Otorrinolaringología	1	0,2
Oftalmología	1	0,2
Urología	1	0,2
Total	469	100,0
Ocupación del Solicitante		
Enfermera	162	34,5
Médico	140	29,9
ACS	97	20,7
Otros	70	14,9
Total	469	100,0



<b>Evaluado por los solicitantes en cuanto al grado de satisfacción</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Evaluado	78	16,6
No evaluado	391	83,4
Total	469	100,0
<b>El grado de satisfacción del solicitante con el servicio</b>		
Bien	16	20,5
Grandioso	59	75,6
Regular	1	1,3
Malo	2	2,6
Terrible	0	0,0
Total	78	100,0

En cuanto al contenido, según el cuadro 2, las solicitudes se referían principalmente a enfermedades crónicas (22,5%), enfermedades transmisibles (15,8%), piel (13,6%) y salud mental (6,2%).

**Tabla 2.** Número de teleconsultas clasificadas a través de los Descriptores de Ciencias de la Salud en el período comprendido entre enero/2015 y diciembre/2017. Núcleo de Telesalud HC/UFPE, Recife, 2017.

<b>DeCS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Enfermedad crónica	106	22,5
Enfermedades contagiosas	74	15,8
Piel	64	13,6
La salud mental	29	6,2
Enfermedades del sistema nervioso	22	4,7
Enfermedades urogenitales	21	4,5

Preoperatorio	21	4,5
Síntomas generales	20	4,3
Salud sexual y reproductiva	16	3,4
Enfermedades hematológicas	13	2,8
Enfermedades respiratorias	13	2,8
Embarazo de alto riesgo	11	2,3
Alimentación/dieta/nutrición	10	2,1
APS	9	1,9
Enfermedades músculo esqueléticas	7	1,5
Enfermedades del sistema digestivo	6	1,3
Prevención de accidentes	6	1,3
Atención médica integral	5	1,1
Crecimiento y desarrollo	5	1,1
Ejercicio físico	4	0,9
Enfermedades del sistema endocrino	3	0,6
Oftalmología	2	0,4
Inmunización	2	0,4
Total	469	100,0

En el cuadro 3 se observa que en la región metropolitana prevalecieron las remisiones de médicos (50,2%) y las cuestiones relacionadas con las enfermedades crónicas. En los demás macrorregiones de salud, las enfermeras se destacaron como solicitantes y las demandas sobre enfermedades transmisibles y enfermedades de la piel se destacaron en términos de contenido.

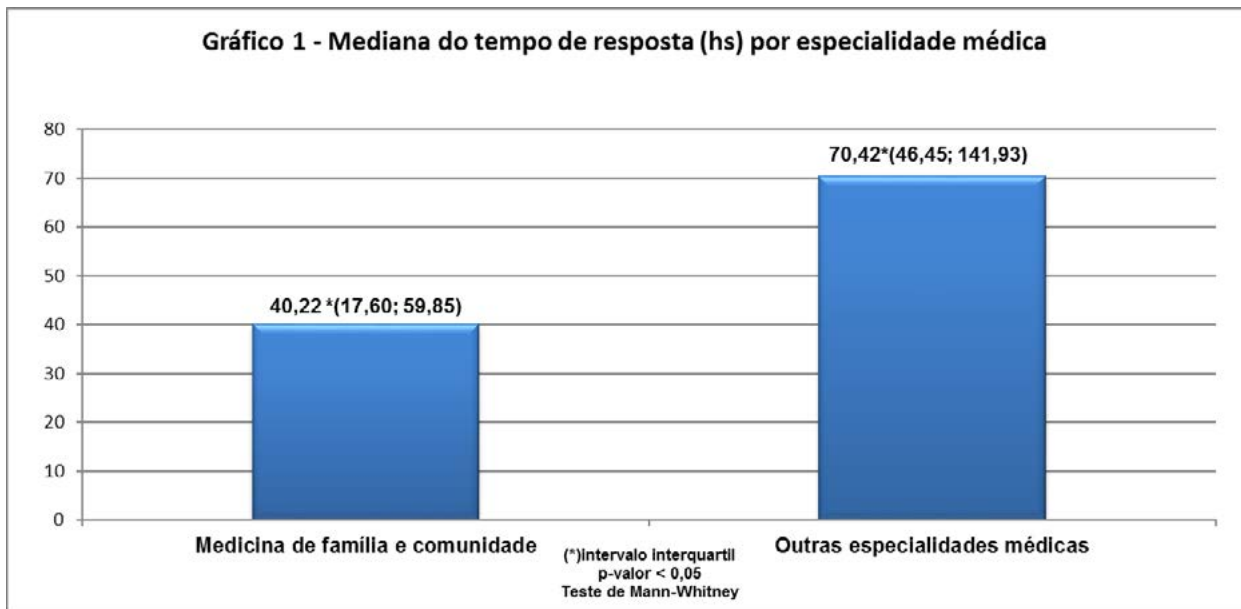
**Tabla 3.** Perfil de las teleconsultas por macrorregion sanitaria del estado de Pernambuco, de enero/2015 a diciembre/2016. Núcleo de Telesalud HC/UFPE, Recife, 2017.

<b>Macrorregiones de la salud</b>				
<b>Ocupación</b>	<b>Variables</b>			
	Metropolitana n (%)	Agreste n (%)	Interior n (%)	Vale del São Francisco y Araripe n (%)
Enfermera	56 (21,3)	36 (53,7)	54 (49,2)	16 (55,3)
Médico	132 (50,2)	3 (4,5)	4 (3,6)	1 (3,4)
ACS	34 (12,9)	22 (32,8)	36 (32,7)	5 (17,2)
Otros	41 (15,6)	6 (9,0)	16 (14,5)	7 (24,1)
Total	263 (100,0)	67 (100,0)	110(100,)	29 (100,0)
DECS				
Enfermedad crónica	85 (32,3)	5 (7,5)	14 (12,7)	2 (6,9)
Enfermedades contagiosas	33 (12,5)	7 (10,4)	25 (22,7)	9 (31,0)
La salud mental	17 (6,5)	9 (13,4)	2 (1,8)	1 (3,4)
Enfermedades músculo esqueléticas	6 (2,3)	0 (0,0)	1 (0,9)	0 (0,0)
Enfermedades del sistema nervioso	9 (3,4)	5 (7,5)	7 (6,4)	1 (3,4)
Enfermedades urogenitales	11 (4,2)	2 (3,0)	7 (6,4)	1 (3,4)
Enfermedades hematológicas	8 (3,0)	1 (1,5)	2 (1,8)	2 (6,9)
Enfermedades respiratorias	7 (2,7)	3 (4,5)	3 (2,7)	0 (0,0)
Síntomas generales	12 (4,6)	5 (7,5)	1 (0,9)	2 (6,9)

<b>Macrorregiones de la salud</b>				
<b>Ocupación</b>	<b>Variables</b>			
	Metropolitana n (%)	Agreste n (%)	Interior n (%)	Vale del São Francis- co y Araripe n (%)
Crecimiento y desarrollo	4 (1,5)	1 (1,5)	0 (0,0)	0 (0,0)
Embarazo de alto riesgo	2 (0,8)	4 (6,0)	4 (3,6)	1 (3,4)
Piel	29 (11,0)	16 (23,9)	16 (14,5)	3 (10,3)
Alimentación/dieta/nutrición	4 (1,5)	0 (0,0)	6 (5,5)	0 (0,0)
Salud sexual y reproductiva	2 (0,8)	5 (7,5)	6 (5,5)	3 (10,3)
Oftalmología	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,9)	1 (3,4)
Inmunización	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,9)	0 (0,0)
Enfermedades del sistema digestivo	2 (0,8)	0 (0,0)	3 (2,7)	1 (3,4)
APS	4 (1,5)	2 (3,0)	2 (1,8)	1 (3,4)
Enfermedades del sistema endocrino	3 (1,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Preoperatorio	19 (7,2)	1 (1,5)	0 (0,0)	1 (3,4)
Ejercicio físico	4 (1,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Prevención de accidentes	1 (0,4)	0 (0,0)	5 (4,5)	0 (0,0)
Atención médica integral	0 (0,0)	1 (1,5)	4 (3,6)	0 (0,0)
Total	263 (100,0)	67 (100,0)	110(100,)	29 (100,0)

En cuanto al tiempo de respuesta, demostrado en el gráfico 1, se observa que los profesionales que trabajan en la medicina familiar y comunitaria tienen un tiempo de respuesta medio significativamente menor que los de otras especialidades.

**Gráfico 1.** Tiempo de respuesta por especialidad médica (valor  $p < 0,05$  por la prueba de Mann-Whitney)



Medicina Familiar y Comunitaria

Otras Especialidades Médicas

Todas las SOF se originaron a partir de consultas enviadas a teleconsultores médicos publicadas en el período evaluado ( $n=23$ ) cuyo contenido fue extraído de teleconsultores asincrónicos contestados por teleconsultores vinculados a CBM.

## Discusión

Aunque se trata del Centro de Telesalud instalado en Pernambuco con una cobertura más robusta (SILVA, 2014), NUTES-HC-UFPE actúa de manera compartida en el Estado con otros Centros (BRASIL, 2017), lo que podría influir en una posible extrapolación de estos resultados para el establecimiento de un panorama estatal general del uso de la telesistencia.

La preponderancia de las demandas asincrónicas, ya reportada en otros trabajos<sup>17,26,36</sup>, se repitió en esta evaluación evidenciando que el 87% ( $n=408$ ) de las demandas de NUTES-HC-UFPE utilizaban este canal de comunicación. Sin embargo, cabe señalar que, con respecto a la naturaleza de las cuestiones abordadas, el 54,6% se refería a casos clínicos, que según las recomendaciones del Ministerio de Salud<sup>27</sup>, deben ser examinados principalmente por el canal de comunicación sincrónico.

Esta inadecuación entre el canal de comunicación y la naturaleza del asunto puede reflejar procesos como la dificultad de conciliación entre el programa de los profesionales solicitantes y el programa de teleconsulta sincrónica ofrecido por los teleconsultores de turno inscritos en el Núcleo. Otra posible justificación sería la dificultad de acceder a puntos con buena conexión a Internet, ya verificada en Pernambuco por Novaes y otros<sup>28</sup> y Silva<sup>24</sup>, lo que haría imposible una interacción más dinámica a través de la web o la videoconferencia.

En cuanto a la categoría profesional del solicitante, sólo en el macrorregión metropolitana se destacaron los médicos, aunque de forma discreta (50,2%). Dentro del estado, las enfermeras y los trabajadores de la salud de la comunidad se destacaron. La baja adhesión de los médicos al servicio de teleconsulta ya ha sido señalada en otros trabajos<sup>29,26,36</sup> y es un problema de naturaleza multifactorial. Además de la preferencia por remitir a los pacientes a consultas de otros niveles de atención debido a la escasa aceptación clínica del servicio, también pueden influir en el proceso factores como la falta de familiaridad con la tecnología de la información, el escaso estímulo para la mejora técnica, la sobrecarga de trabajo y la falta de estímulo para fijar a los profesionales.

Sobre esta cuestión, es importante subrayar que la evaluación de este trabajo se limita a los teleconsultores que responden a los médicos y que, en general, las preguntas se remiten a teleconsultores de la misma categoría profesional que el solicitante. Sin embargo, teniendo en cuenta el contenido de las solicitudes, de acuerdo con las directrices del Protocolo de Telerregulación del Ministerio de Salud<sup>30</sup>, la pregunta puede ser remitida a profesionales de diferentes categorías. Una demanda expresiva de teleconsulta solicitada por otras categorías de profesionales de la salud podría interpretarse entonces como un indicador de la dificultad de articulación e integración entre los profesionales de la atención primaria de la salud.

anitaria en relación con la integración de estos equipos y la incorporación en la rutina del Proyecto Terapéutico de servicios compartidos entre todos los implicados en la atención al paciente.

En cuanto a los teleconsultores, los médicos con experiencia/acción en MFC se destacaron por responder a la mayoría de las preguntas enviadas (76,4%). De ello se desprende que el profesional presenta un alto poder de resolución en varias áreas del conocimiento y una especial capacidad de diálogo con otros profesionales de la salud. El médico de familia y comunitario desarrolla, desde su formación<sup>31,32</sup>, varias actividades en un equipo multiprofesional y aprende la importancia de esta integración para una mejor planificación de la atención y el aumento de la resolución de los casos en el SPA. También está muy familiarizado con los deberes profesionales y el lenguaje más apropiado para aclarar cada categoría.

Sin embargo, la expectativa de resolución por parte de la especialidad de más del 85% de las solicitudes de teleconsulta, sugerida en la experiencia del Núcleo de Telesalud del Rio Grande do Sul<sup>14</sup>, no se cumplió en este caso. Este hecho parece estar influido por cuestiones administrativas (como la mayor disponibilidad de carga de trabajo y la priorización de las remisiones a determinados especialistas vinculados a proyectos específicos) y puede estar relacionado con el nivel de complejidad de la asistencia del desempeño del solicitante.

La elaboración exclusiva de respuestas con potencial para asistir a profesionales en otros contextos y lugares de la APS, el SOF, exalta la relevancia de la participación de este profesional médico en el contexto de la teleasistencia. El conocimiento profundo de los atributos de la APS, de los recursos estructurales disponibles y de las redes de asistencia, así como de los instrumentos que contribuyen a una atención al paciente más resolutiva y ampliada, es fundamental para la elaboración de materiales que amplíen la capacidad resolutiva del solicitante y puedan extrapolarse a otros contextos.

El tiempo de respuesta de estos profesionales también fue significativamente más corto y adecuado al plazo recomendado por el Ministerio de Salud, lo que refuerza su grado de compromiso con la propuesta de la teleasistencia debido al conocimiento práctico de la importancia de utilizar el servicio. Estas razones refuerzan la importancia de la participación, desde hace muchos años bien establecida en otros estados, de médicos con esta especialización en teleasistencia de NUTES-HC-UFPE.

La diversidad de los temas de los cuestionamientos, en términos generales, parece reflejar el proceso de transición epidemiológica por el que el Brasil está atravesando una triple carga de enfermedades: un programa insuperable de enfermedades infecciosas, malnutrición y problemas de salud reproductiva; una importante carga de causas externas y una fuerte presencia de condiciones crónicas y sus factores de riesgo, como el tabaquismo, el sobrepeso, la obesidad, la inactividad física, el estrés y la nutrición inadecuada<sup>9,33,34</sup>.

Los temas demandados también presentaban una distribución peculiar entre los macrorregiones evaluadas. En la región metropolitana prevalecieron las cuestiones relativas a las enfermedades crónicas y, en el interior, las enfermedades transmisibles, lo que podría sugerir una relación con las pautas de morbilidad y mortalidad, las pautas de acceso a los servicios de salud y las vulnerabilidades técnicas derivadas de la falta de capacitación que podrían profundizarse en otros estudios.

El grado de satisfacción, comunicado opcionalmente por el solicitante, se evaluó sólo en el 16,6% de las solicitudes, lo que limita su interpretación y suscita reflexiones sobre la necesidad de elaborar nuevas estrategias de recopilación de información. Esta misma dificultad de medición se demostró en otros estudios<sup>35,26,36</sup>.

## Conclusión

Los resultados de esta investigación indican la pertinencia de la medicina familiar y comunitaria en el contexto de la teleasistencia en Pernambuco y ratifican la aptitud del profesional con esta formación para contribuir en varios campos de los conocimientos médicos tanto para la formación de sus pares como para la formación de otras categorías profesionales. A pesar de ello, la participación de la telesalud en la formación de estos especialistas es actualmente incipiente en Pernambuco, lo que contribuye a la falta de conocimientos y al distanciamiento de la práctica por parte de la categoría. Dicho esto, sería de gran relevancia la creación de pasantías bien estructuradas en los programas de residencia del CBFM que permitirían a los nuevos profesionales del área familiarizarse con el trabajo y tener una mayor propiedad del espacio - como ya es el caso en otros centros nacionales.

El estudio también plantea la necesidad de nuevas investigaciones para evaluar el impacto de la teleasistencia en la resolución de los servicios, los perfiles de morbilidad y mortalidad y la reducción de las remisiones a otros niveles de asistencia. También se sugiere la estructuración de sistemas de vigilancia epidemiológica a partir de las preguntas enviadas.

Se concluye que la teleasistencia es una herramienta de gran potencial para la educación permanente en salud, actualizando y por tanto ampliando la capacidad resolutiva de la APS, pero que necesita ampliar su alcance y consolidarse en la práctica diaria de la asistencia médica.

## Referencias

1. MOTTA, L. C. de S.; SIQUEIRA-BATISTA, R. Estratègia Saúde da Família: Clínica e Crítica. Rev. bras. educ. med., Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, 2015. p. 196-207. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022015000200196&lng=en&nrm=i-so](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022015000200196&lng=en&nrm=i-so)>. Acesso em: 17 set 2017.



2. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). The World Health Report 2008 : Primary Health Care Now More Than Ever. 2008. 156 p.  
Disponível em <[http://www.who.int/eportuguese/publications/whr08\\_pr.pdf?ua=1](http://www.who.int/eportuguese/publications/whr08_pr.pdf?ua=1)> Acesso em: 17 set 2017.
3. STARFIELD, B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia/ Bárbara Starfield. Brasília : UNESCO, Ministério da Saúde, 2002.726 p.
4. GOMES, K.O. et al. Atenção Primária à Saúde – a “menina dos olhos” do SUS: sobre as representações sociais dos protagonistas do Sistema Único de Saúde. *Cien Saude Colet* 2011;16(Supl 1):p. 881-892.
5. OLIVEIRA, A. P. C. et al . Desafios para assegurar a disponibilidade e acessibilidade à assistência médica no Sistema Único de Saúde. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, 2017.p. 1165-1180.  
Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017224.31382016>> Acesso em 02 set 2017.
6. AZEVEDO, J. Fiscalização dos crms mostra a precariedade da atenção à saúde em unidades básicas no brasil. Site do Conselho regional de medicina de pernambuco. 20 de Julho 2017.  
Disponível em: <<http://cremepe.org.br/2017/07/20/fiscalizacao-dos-crms-mostra-a-precariedade-da-atencao-a-saude-em-unidades-basicas-no-brasil/>> Acesso em: 17 set 2017.
7. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Baixo investimento em saúde tem impacto em indicadores. Site do conselho federal de medicina. Seg, 29 de Fevereiro de 2016 10:00. Disponível em: [https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=25987:2016-02-19-11-44-05&catid=3](https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=25987:2016-02-19-11-44-05&catid=3)> Acesso em: 17 set 2017.
8. GARANHAN, M. L.; GUIMARÃES, R. L. de S.; NAVARRO, A. S. de S. Trabalho em equipe: o significado atribuído por profissionais da estratégia de saúde da família. *Rev Min Enferm.* 2013 jan/mar; 17(1): p. 61-68.  
Disponível em: <<http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/579>> Acesso em 17 set. 2017.
9. MENDES, E.V . O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. / Eugênio Vilaça Mendes. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012. 512 p.: il.  
Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado\\_condicoes\\_atencao\\_primaria\\_saude.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado_condicoes_atencao_primaria_saude.pdf)> Acesso em: 17 set 2017.
10. DAMASCENO, F. Mineração textual na classificação de teleconsultorias: aprimoramento da educação permanente de equipes de saúde da família no projeto telessaúde-RS/ Fábio Damasceno. Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2015. 132 p.
11. PEDUZZI, M. et al. Atividades educativas de trabalhadores na atenção primária: concepções de educação permanente e de educação continuada em saúde presentes no cotidiano de Unidades Básicas de Saúde em São Paulo. *Interface (botucatu)*, [s.l.], v. 13, n. 30, 2009. p.121-134.  
Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1414-32832009000300011>> Acesso em 28 out. 2017.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
13. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). A atenção à saúde coordenada pela APS : construindo as redes de atenção no SUS: contribuições para o debate. / Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília : Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. 111 p.: il. (NAVEGADORSUS, 2).
14. GUSSO, G. D. F., LOPES, J. M. C. Tratado de Medicina de Família e Comunidade – Princípios, Formação e Prática. Porto Alegre: ARTMED, 2012. 2222 p.
15. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Nota técnica DEGEG/SGTES/MS nº 50. Diretrizes para oferta de atividades do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes– Brasília : Ministério da Saúde, 2015a.  
Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/notas\\_tecnicas/Nota\\_Tecnica\\_Diretrizes\\_Telesaude.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/notas_tecnicas/Nota_Tecnica_Diretrizes_Telesaude.pdf)> Acesso em: 17 set 2017.
16. Ministério da Saúde. Manual de Telessaúde para Atenção Básica / Atenção Primária à Saúde / Ministério da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 123 p. : il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
17. Ministério da Saúde. Manual de Telessaúde para a Atenção Básica/Atenção Primária a Saúde. Protocolo de resposta a teleconsultorias / Ministério da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013a. 64 p.: il.

18. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 1.643/2002. Resolução do Conselho Federal de Medicina que define e disciplina a prestação de serviços através da Telemedicina.

Disponível em: <[http://www.portalmédico.org.br/resolucoes/cfm/2002/1643\\_2002.htm](http://www.portalmédico.org.br/resolucoes/cfm/2002/1643_2002.htm)> Acesso em: 17 set 2017.

19. Resolução CFM Nº 1931/2009. Código de Ética Médica do Conselho Federal de Medicina.

Disponível em: <[http://www.portalmédico.org.br/resolucoes/cfm/2009/1931\\_2009.htm](http://www.portalmédico.org.br/resolucoes/cfm/2009/1931_2009.htm)> Acesso em: 17 set 2017.

20. OLIVEIRA, D. G. Análise do grau de implantação da Telessaúde na Estratégia Saúde da Família em Pernambuco: estudo de casos. 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2010. 124 p.: il..

21. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 561, de 16 de março de 2006. Institui no âmbito do Ministério da Saúde a Comissão Permanente de Telessaúde. Brasília, DF, 2006.

22. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 35 de 04 de janeiro de 2007. Institui, no âmbito do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Telessaúde. Brasília, DF, 2007.

23. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 402 de 24 de fevereiro de 2010. Institui, em âmbito nacional, o Programa Telessaúde Brasil para apoio à Estratégia de Saúde da Família no SUS, institui o Programa Nacional de Bolsas do Telessaúde Brasil e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.

24. SILVA, K. C. L. et al. Análise do processo de implementação do Programa Telessaúde Brasil Redes em Pernambuco. RECIIS – Rev. Eletron. de Comun. Inf. Inov. Saúde, 2014. 8(3):p. 359-375.

25. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS 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 República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 out. 2011a. Seção 1, p.50-52.

26. HARZHEIM, E.; SCHMITZ, C. A. A. Oferta e utilização de teleconsultorias para Atenção Primária à Saúde no Programa Telessaúde Brasil Redes. Rev Bras Med Fam Comunidade. 2017;12(39):p.1-11.

Disponível em: < <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/1453>> Acesso em: 17 set. 2017.

27. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual de Telessaúde para a Atenção Básica / Atenção Primária à Saúde : Protocolo de Solicitação de Teleconsultorias / Ministério da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013b.

28. CASTRO FILHO, E. D. Telessaúde no apoio a médicos de atenção primária/ Eno D.C.Filho.Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Porto Alegre, BR-RS, 2011. 108 p.

29. NOVAES, M. A. et al. Tele-education for continuing education in mental health for family healthcare teams: an experience in Pernambuco, Brasil. Interface: comunicação, saúde, educação, Botucatu, v. 16, n. 43, 2012. p.1095-1106.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832012000400018&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832012000400018&lng=en&nrm=iso)> Acesso em: 17 set 2017.

30. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual de Telessaúde para a Atenção Básica / Atenção Primária à Saúde : Protocolo de Telerregulação de Teleconsultorias / Ministério da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013c.

31. ARIAS-CASTILLO, L. et al. PERFIL DO MÉDICO DE FAMÍLIA E COMUNIDADE DEFINIÇÃO IBEROAMERICANA Tradução: Rogério Machado Revisão Técnica: Leonardo Vieira Targa Santiago de Cali, Colômbia, maio de 2010.WONKA.

Disponível em: <[http://www.sbmfc.org.br/media/file/documentos/perfil\\_mfc.pdf](http://www.sbmfc.org.br/media/file/documentos/perfil_mfc.pdf)> Acesso em: 17 set 2017

32. SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE (SBMFC). Currículo baseado em competências para Medicina de Família e Comunidade 2015. 68 p.

Disponível em: <[http://www.sbmfc.org.br/media/Curriculo%20Baseado%20em%20Competencias\(1\).pdf](http://www.sbmfc.org.br/media/Curriculo%20Baseado%20em%20Competencias(1).pdf)> Acesso em: 17 set. 2017.

33. BRASIL. Ministério da Saúde. Folder do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes-Brasília: Ministério da Saúde 2015b.

Disponível em: <[http://bvsm.sau.gov.br/bvs/folder/telessaude\\_brasil\\_redes\\_2015.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/folder/telessaude_brasil_redes_2015.pdf)> Acesso em: 17 set 2017.

34. UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. UNASUS/UFMA. Redes de Atenção à Saúde: a atenção à saúde organizada em redes/ Nerícia Regina de Carvalho Oliveira. - São Luís, 2016. 54 p.: il.

35. CAMPELLO, C. Perfil de Utilização do Canal 0800 do TelessaúdeRS por Médicos de Atenção Primária à Saúde do Rio Grande do Sul / Camila Campello. Trabalho de conclusão de curso (Graduação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Curso de Saúde Coletiva, Porto Alegre, BR-RS, 2016. 23 p.

36. SCHMITZ, C. A. A. Telessaúde como suporte assistencial para a Atenção Primária à Saúde no Brasil/ Carlos André Aita Schmitz. Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Porto Alegre, BR-RS, 2015. 106 p.

El autor declara que no hay conflictos de intereses  
El trabajo no tuvo ninguna fuente de financiación

# Characterization of the current situation in tele-education, telehealth and telemedicine at the University of San Carlos de Guatemala

Gloria Elizabeth Navas Escobedo

Guatemala, Central America

Date of Receipt: February, 14, 2020 | Approval date: December, 14, 2020

## Abstract

*Introduction: This study seeks to characterize the use of information and communication technologies at the University of San Carlos de Guatemala. As well as the implementation of these technologies in health education of the university population, both students and professors, in order to know the current situation in tele-education and telehealth in the academic units that belong to the health area, such as: the Faculty of Medical Sciences, the Faculty of Chemical Sciences and Pharmacy, the Faculty of Dentistry, the School of Nursing, the School of Psychology. At the administrative level, the documents that accredit the different units of virtual education and everything concerning virtual technologies and their application were reviewed. Some interviews were also conducted. A description was made of the different virtual technologies used in the academic units belonging to the health area. Thus, the study allows for a general overview of the use of information technologies at the University of San Carlos de Guatemala, specifically in the area of health.*

*Key words: Tele-education; Tele-Health; Telemedicine*

## Resumen

*Caracterización de la situación actual en teleeducación, telesalud y telemedicina en la Universidad de San Carlos de Guatemala*

*Introducción: El presente estudio busca caracterizar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la Universidad de San Carlos de Guatemala, así como la implementación de éstas tecnologías en educación en salud de la población universitaria, tanto estudiantes como profesores. El objetivo es conocer la situación actual en teleeducación y la telesalud en las unidades académicas que pertenecen al área de la salud, como son: la Facultad de Ciencias Médicas, La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, la Facultad de Odontología, la Escuela de Enfermería, la Escuela de Psicología. Se revisó, a nivel administrativo, los documentos que acreditan las diferentes unidades de educación virtual y todo lo concerniente a las tecnologías virtuales y su aplicación. También se realizaron algunas entrevistas. Se realizó una descripción de las diferentes tecnologías virtuales utilizadas en las unidades académicas pertenecientes al área de la salud. Y es así como, el estudio permite tener un panorama general del uso de las tecnologías de la información en la Universidad de San Carlos de Guatemala, específicamente en el área de la salud.*

*Palabras Clave: Teleeducación; Telesalud; Telemedicina.*

## Resumo

*Caracterização da situação atual de teleeducação, telessaúde e telemedicina da Universidade de San Carlos, Guatemala*

*Introdução: O presente estudo busca descrever o uso das tecnologias de informação e comunicação na Universidade de San Carlos bem como a implementação dessas tecnologias na educação em saúde da comunidade universitária, tanto estudantes como professores. O objetivo é conhecer a situação atual da teleeducação e da telessaúde nas unidades acadêmicas que pertencem a área da saúde: Faculdade de Ciências Médicas, Faculdade de Ciências Químicas, Farmácia, Odontologia, Escola de Enfermagem, e Psicologia. Se revisou a nível administrativo os documentos das diferentes unidades de educação virtual e todos aqueles de tecnologias virtuais e suas aplicações. Também se realizou algumas entrevistas e a descrição das diferentes tecnologias usadas nas unidades acadêmicas da área da saúde. Assim, foi possível ter um panorama geral do uso das tecnologias na Universidade, especialmente na área da saúde.*

*Palavras-chave: Teleeducação; Telessaúde; Telemedicina*

## Introduction

Distance Education (EAD) allows an increasing number of people not only to have access to content and information, but also to establish contact, despite the possible physical distances. Educação a Distância (EAD) makes it possible for a contingent each time. Most people do not only have access to content and information, but are contacted, despite possible physical distances<sup>1</sup>.

The World Health Organization (WHO)<sup>2</sup> considers that in the 21st century the main expectation regarding collective health will be achieved through improved access to resources - of greater or better quality - available to most of the world's population. Regarding the incorporation of technology, the WHO recommends that its members use telematics as a political and strategic instrument in planning and executing health actions.

Distance education (EAD) is a learning modality in which communication and the construction of knowledge can occur with the participation of people in different places and times (2). It can be said that the basic principle of DAE is to allow access to knowledge to anyone, anywhere and at any time. Therefore, a structured process not within the scope of universities that encourages this development is in accordance with contemporary educational needs<sup>3,4</sup>.

The EAD is an important educational strategy to serve large contingents of students and is carried out as much or more effectively than other forms of exclusively classroom teaching, which also reach a large number of students. It is capable of meeting the current needs for the universalization of education with efficiency and quality, constituting an appropriate resource to make the updating of knowledge generated by modern human science viable and permanent.

Permanent education for physicians in remote areas is necessary to increase confidence and decrease professional isolation, important factors for the establishment of professionals in those areas<sup>5</sup>. Studies carried out in Africa have confirmed that access to permanent medical education, postgraduate updating, short courses and Internet access for distance education are important factors in the establishment of doctors<sup>6</sup>. In Tanzania, it was verified that in remote and rural areas many of the health professionals are called to treat cases for which they are not trained<sup>7</sup>. These professionals see a greater offer of training as a solution to their problems and not an increase in recruitment.

Also with regard to telehealth, there is also a continuous process of incorporation of telehealth resources into the organizational realities of the health area. Universities in their training process need to incorporate this dimension of modernization of the permanent care process through telehealth. Various initiatives are being carried out in this regard.<sup>8</sup> In Guatemala, the processes of developing telehealth actions are still incipient. However, there are fragmented initiatives in this perspective.

This article aims to characterize the current situation in teleeducation, telehealth and telemedicine at the University of San Carlos de Guatemala. With the objective of knowing the current situation of the University of San Carlos de Guatemala in the application and use of information and communication technologies and to determine, in general, the technological resources that the University of San Carlos de Guatemala for the application of information and communication technologies, with emphasis on the use of the Academic Units in the health area.

## Method

Initially, the different locations where teleeducation actions take place were identified. Later we searched for documents and analyzes of the information on web sites, and three interviews were carried out with the strategic personnel responsible for providing information in the Virtual Education units, the General Directorate of Teaching, and in the Informatics Units of the Faculty of Medical Sciences and the Faculty of Chemical Sciences and Pharmacy (USAC). These analyzes and interviews were carried out in 2019. Next, a systematization of the data collected was carried out, placing the development of tele-education actions in this context.

## Results and Discussion

Historical and contextual outline of the university of San Carlos in Guatemala.

The University of San Carlos de Guatemala (USAC), the largest university in Guatemala, is the only national, state and autonomous university. It was founded on January 31, 1676 in the city of Antigua Guatemala, being called for the first time as: Real y Pontificia Universidad de San Carlos de Borromeo. It is the third university founded in Hispanic America. With the October Revolution of 1944, USAC achieved its autonomy. Its headquarters are located in Guatemala City, in the university city zone 12. It has university extensions in almost all the departments of the country. And with a Metropolitan University Center (CUM) in zone 11 of the city, where the Faculty of Medicine and the School of Psychology are located. Among the first chairs of the University are: Law, Medicine, Theology and Languages. After the earthquakes of Santa Marta in 1773, the university was moved to the capital, and in 1776 the chairs were started again in the New Guatemala of the Assumption.

After the Revolution of 1871, the education took a secular character, and in 1875 Justo Rufino Barrios extinguished the Pontifical University of San Carlos de Borromeo, and created the National University of Guatemala, with the faculties of Jurisprudence, Political and Social Sciences, Medicine and Pharmacy.

In 1907, the faculty schools were: Law and Notary, Medicine and Pharmacy, Midwives, Dental and Engineering. In 1918 the University of Guatemala was created, and in 1920 by decree the following faculties were constituted: Natural Sciences and Pharmacy, Law, Notary and Political and Social Sciences, Medical Sciences and Engineering. After the Revolution of 1944, it was not until October 20, 1944 that the autonomy of the National University was definitively granted and it was renamed: Universidad de San Carlos de Guatemala, and it was designated as the rector of Higher Education. Between the years 1944-1945, the Faculties of Humanities, Agronomy, Architecture and Economic Sciences were founded.

Virtual Health Education, Teleeducation and Telehealth at the University of San Carlos in Guatemala.

Currently, the University of San Carlos de Guatemala has 36 academic units, which are: 10 Faculties: Agronomy, Architecture, Economic Sciences, Legal and Social Sciences, Medical Sciences, Chemical Sciences and Pharmacy, Humanities, Engineering, Dentistry, Veterinary and Zootecnics. 12 Schools: Science and Technology of Physical Activity and Sport, Political Science, Communication Science, Linguistic Science, Psychological Science, Nursing, Teacher Training for Secondary Education, History, Art, Social Work, Graphic Design, Physical Science and Mathematics., 22 Regional Centers: Western, Izabal, East, Petén, Southeast, Santa Rosa, Southwest, San Marcos, Northwest, South, Chimaltenango, Jutiapa, Quiche, Baja Verapaz, Totonicapán, Metropolitan, Sololá, Marine Studies, 1 Mayan Technological Institute of Higher Education, 1 University Technological Institute of Southern Guatemala and a Department of Technology Transfer.

The academic units related to health are: Faculty of Medicine, Faculty of Dentistry, Faculty of Chemical Sciences and Pharmacy, School of Nursing, School of Psychology

The use of information and communication technologies has become essential in all areas of Guatemalan society. And the educational sector cannot be the exception, which is why the University of San Carlos de Guatemala, in the midst of the 21st century, is changing its pedagogical paradigm towards new technological environments of online distance higher education, using global information networks, mobile computing technology, the development of multimedia, videoconferencing and advances in telecommunications. And it has a Virtual Education Unit, whose mission is to offer, advise and support the implementation and development of educational models for higher education, based on information and communication technologies (ICTs). It helps to expand educational coverage to the 22 Regional University Centers, allowing the exchange and transfer of knowledge among all members of the university community who require it.

Virtual Education USAC developed the institutional template Moodle for the University, which has a responsive design compatible with desktops, laptops and mobile devices, as well as being compatible with different web browsers: Chrome, Firefox, Opera, Internet Explorer and Safari.

#### Moodle Template USAC

##### Virtual Education Unit

##### General Direction of Teaching

##### San Carlos University of Guatemala

- Version 1.0.4 for Moodle 3.5.1.
- Version 1.05 for Moodle 3.6.3 (fixes bug with new chat style)
- Version 2.0.1 for Moodle 3.7 in development (must use Bootstrap 4 and Classic or Boost core).

At the beginning of 2010, the General Direction of Teaching, approved the project called Virtual Communities through which 24 videoconference rooms were equipped, in the different academic units of the university.

At the end of 2011, the Division of Organizational Development (DDO) was created in order to have a central unit that would coordinate connectivity, administration, coordination of activities, etc. The DDO oversees the Virtual Communities project and is responsible for expanding everything related to online education for all academic units on the central campus and for its 22 Regional Centers, thus covering the entire national territory and complying with the Millennium Goals for the 21st century of bringing Higher Education to all and thus favoring technological innovation applied to education, for the benefit of the university population and the Guatemalan population in general.

Currently, each academic unit has its own Virtual Unit, which is responsible for planning, implementing and promoting learning processes in the B-learning, E-learning and U-learning modalities. As well as the use of different virtual platforms. Especially the installation, configuration, updating and optimal functioning of the Moodle Learning Management System.

For all this, the University of San Carlos of Guatemala, has implemented training courses for teachers of all academic units, with the aim that university teachers use effectively and efficiently, information and communication technologies (ICTs), through the development of specific skills to search, select, organize, analyze, use and communicate information in the courses they teach, and develop digital educational materials through the use of ICTs, in different university educational environments where they work.

The academic units of the health area, as they are: Faculty of Medicine, Faculty of Dentistry, Faculty of Chemical Sciences and Pharmacy, School of Nursing, School of Psychology. They have established within their educational process the ICTs, and many of their educational processes use virtual platforms, mainly Moodle. The Faculty of Medicine, especially offers its undergraduate and graduate students virtual courses using Telehealth in their classrooms and auditoriums, thus promoting the exchange of updated health information within and outside the university campus and reaching their regional headquarters, through lectures given by medical specialists and / or the opportunity to witness surgical procedures being performed at the hospital level.



They also work together with the Medical Association to provide their graduates with training and updating programs on topics of health interest, all of which results in a quality professional practice oriented towards prevention and adequate patient care. The School of Chemical Sciences and Pharmacy, as well as the School of Dentistry and the School of Nursing follow the same pattern as the School of Medicine, using the virtual media provided by the University of San Carlos of Guatemala, to develop tele-education programs in health. Likewise, there is an area of the Health Unit on the university's central campus dedicated to promoting healthy lifestyles among students, teachers, administrative workers and the San Carlos population in general, using the different virtual platforms that exist in the academic units to reach all sectors.

## Conclusion

It is clear that the University of San Carlos de Guatemala, does not have the infrastructure and technological resources in each of its different regional headquarters, however all the necessary efforts are being made to reach the most remote regions of the Republic of Guatemala in optimal conditions, in order to provide the best education to its students and that they can count on the teachings of the best specialists and teachers in the field of health, although as we said, they are in the most distant regions of the central campus of the university. And it is with the use of these technological tools that we are managing to cut distances and provide a better education, of quality and with the best specialists.

- The Academic Unit of the University of San Carlos de Guatemala, which has a higher degree of development, in terms of infrastructure, application and use of information and communication technologies is the Faculty of Medical Sciences. The Faculty of Medical Sciences is the one that concentrates more students at the graduate level, with a total of 2,160 enrolled; at the same time, it is the one that has more academic offerings: 37 master's degrees, 2 doctorates and 3 specialties, which fully justifies the use of ICTs.

- At present, the University of San Carlos of Guatemala is assembling all the necessary infrastructure so that its 36 Academic Units can design, apply and make use of most of the tools of virtual technology.

- Likewise, it is training its administrative and teaching staff in the techniques of application and use of information and communication technologies. Use of platforms, design of online courses, distance education in digital environments, etc.

## References

1. Salas, Tannenbaum, Kraiger, & Smith-Jentsch, 2012).
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Department of essential health technologies. Information technology in support of health care. Geneva, [s.d.]. disponível em: < [www.who.int/entity/eht/en/InformationTech.pdf](http://www.who.int/entity/eht/en/InformationTech.pdf) > Acesso em 07 set. 2007.
3. Brasil. Diário Oficial da União. Lei 9394, de 20.12.96. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Ano CXXXIV, n.248, de 23.12.96
4. Barros Nunes, Ivônio Noções de educação a distância: Revista Educação a Distância nos. 4/5, Dez./93-Abr/94 Brasília, Instituto Nacional de Educação a Distância, pp. 7-25 , 1994
5. Mathauer I, Imhoff I. Health worker motivation in Africa: the role of non-financial incentives and human resource management tools. *Hum Resour Health*. 2006; 4:24–41. doi: 10.1186/1478-4491-4-24
6. Kinfu Y, Dal Poz MR, Mercer H, Evans DB. The health worker shortage in Africa: are enough physicians and nurses being trained? *Bull World Health Organ*. 2009; 87:225–230. doi: 10.2471/BLT.08.051599.
7. Knebel E. The use and effect of distance education in healthcare: What do we know? *Quality Assurance Project Issue Paper 2(2) 2001*. <http://www.qaproject.org/pubs/PDFs/distlrnissue.pdf>
8. Alexander L, Igumbor EU, Sanders D. Building capacity without disrupting health services: public health education for Africa through distance learning. *Human Resour Health*. 2009; 7:28–35. doi: 10.1186/1478-4491-7-28.

# Caracterización de la situación actual en teleeducación, telesalud y telemedicina en la Universidad de San Carlos en Guatemala.

Gloria Elizabeth Navas Escobedo

Guatemala, Centroamérica.

Fecha de sumisión: Febrero, 14, 2020 | Fecha de aprobación: Diciembre, 14, 2020

## Resumen

*Introducción: El presente estudio busca caracterizar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la Universidad de San Carlos de Guatemala, así como la implementación de estas tecnologías en educación en salud de la población universitaria, tanto estudiantes como profesores. El objetivo es conocer la situación actual en teleeducación y la telesalud en las unidades académicas que pertenecen al área de la salud, como son: la Facultad de Ciencias Médicas, La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, la Facultad de Odontología, la Escuela de Enfermería, la Escuela de Psicología. Se revisó, a nivel administrativo, los documentos que acreditan las diferentes unidades de educación virtual y todo lo concerniente a las tecnologías virtuales y su aplicación. También se realizaron algunas entrevistas. Se realizó una descripción de las diferentes tecnologías virtuales utilizadas en las unidades académicas pertenecientes al área de la salud. Y es así como, el estudio permite tener un panorama general del uso de las tecnologías de la información en la Universidad de San Carlos de Guatemala, específicamente en el área de la salud.*

*Palabras Clave: Teleeducación; Telesalud; Telemedicina.*

## Abstract

*Characterization of the current situation in tele-education, telehealth and telemedicine at the University of San Carlos de Guatemala*  
*Introduction: This study seeks to characterize the use of information and communication technologies at the University of San Carlos de Guatemala. As well as the implementation of these technologies in health education of the university population, both students and professors, in order to know the current situation in tele-education and telehealth in the academic units that belong to the health area, such as: the Faculty of Medical Sciences, the Faculty of Chemical Sciences and Pharmacy, the Faculty of Dentistry, the School of Nursing, the School of Psychology. At the administrative level, the documents that accredit the different units of virtual education and everything concerning virtual technologies and their application were reviewed. Some interviews were also conducted. A description was made of the different virtual technologies used in the academic units belonging to the health area. Thus, the study allows for a general overview of the use of information technologies at the University of San Carlos de Guatemala, specifically in the area of health.*

*Key words: Tele-education; Tele-Health; Telemedicine*

## Resumo

*Caracterização da situação atual de teleeducação, telessaúde e telemedicina da Universidade de San Carlos, Guatemala*  
*Introdução: O presente estudo busca descrever o uso das tecnologias de informação e comunicação na Universidade de San Carlos bem como a implementação dessas tecnologias na educação em saúde da comunidade universitária, tanto estudantes como professores. O objetivo é conhecer a situação atual da teleeducação e da telessaúde nas unidades acadêmicas que pertencem a área da saúde: Faculdade de Ciência Médicas, Faculdade de Ciências Químicas, Farmácia, Odontologia, Escola de Enfermagem, e Psicologia. Se revisou a nível administrativo os documentos das diferentes unidades de educação virtual e todos aqueles de tecnologias virtuais e suas aplicações. Também se realizou algumas entrevistas a descrição das diferentes tecnologias usadas nas unidades acadêmicas da área da saúde. Assim, foi possível ter um panorama geral do uso das tecnologias na Universidade, especialmente na área da saúde.*

*Palavras-chave: Teleeducação; Telessaúde; Telemedicina*

## Introducción

La Educación a Distancia (EAD) permite que un número cada vez mayor de personas no solo tenga acceso a contenidos e información, sino que también establezca contacto, a pesar de las posibles distancias físicas <sup>1</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que en el siglo XXI la principal expectativa referente a salud colectiva será alcanzada por medio de la mejora de acceso a los recursos —de mayor o mejor calidad— disponibles para la mayor parte de la población mundial. En lo que se refiere a la incorporación de tecnología, la OMS recomienda que sus miembros utilicen la telemática como instrumento político y estratégico en el planeamiento y en la ejecución de acciones en salud <sup>2</sup>.

La educación a distancia (EAD) es una modalidad de aprendizaje en que la comunicación y la construcción de conocimiento pueden acontecer con la participación de personas en locales y tiempos distintos). Se puede decir que el principio básico de la EAD es permitir el acceso al conocimiento a cualquier persona, en cualquier lugar y en todo momento. Portanto, um processo estruturado no âmbito das universidades que incentivam este desenvolvimento esta de acordo com as necessidades educacionais contemporâneas <sup>3,4</sup>.

La EAD es una importante estrategia educacional para atender grandes contingentes de alumnos y se realiza de manera tanto o más efectiva que otras modalidades de enseñanza exclusivamente presenciales, que también alcanzan a un amplio número de alumnos. Es capaz de atender con eficiencia y calidad las necesidades actuales de universalización de la enseñanza, constituyendo un recurso apropiado para hacer viable y permanente la actualización del conocimiento generado por la ciencia humana moderna.

La educación permanente para médicos en áreas remotas es necesaria para aumentar la confianza y disminuir el aislamiento profesional, factores importantes para el establecimiento de los profesionales en esas áreas<sup>5</sup>. Estudios realizados en África han constatado que el acceso a la educación médica permanente, la actualización por postgraduación, los cursos de corta duración y el acceso a Internet para educación a distancia, son factores importantes en el establecimiento de los médicos <sup>6(6)</sup>. En Tanzania, se verificó que en áreas remotas y rurales muchos de los profesionales de la salud son llamados para tratar casos para los cuales no están entrenados <sup>7</sup>; esos profesionales ven como solución a sus problemas una mayor oferta de formación y no una ampliación de las contrataciones.

También en lo que respecta a la telesalud, también existe un proceso continuo de incorporación de los recursos de telesalud en las realidades organizativas del área de salud. Las universidades en su proceso de formación necesitan incorporar esta dimensión de modernización del proceso de atención permanente a través de la telesalud. Se están llevando a cabo varias iniciativas a este respecto.<sup>8</sup> En Guatemala, los procesos de desarrollo de acciones de telesalud son aún incipientes. Sin embargo, existen iniciativas fragmentadas en esta perspectiva

Este artículo tiene como objetivo caracterizar la situación actual en teleeducación, tele-salud y telemedicina en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Con el objetivo de conocer la situación actual de la Universidad de San Carlos de Guatemala en la aplicación y uso de las tecnologías de la información y la comunicación y determinar, en forma general, los recursos tecnológicos con los cuales cuenta la Universidad de San Carlos de Guatemala para la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación, con énfasis en el uso que las Unidades Académicas del área de la salud.

## Metodo

Inicialmente se identificaron las distintas localizaciones donde se desarrollan las acciones de teleeducación. Posteriormente, se buscaron documentos e análisis de las informaciones en web sitios, y se realizaron tres entrevistas con el personal estratégico responsable de brindar información en las unidades de Educación Virtual, la Dirección General de Docencia, y en las Unidades Informáticas de la Facultad de Ciencias Médicas y la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. USAC. Estos análisis y entrevistas se realizaron en 2019. A continuación, se realizó una sistematización de los datos recolectados, ubicando el desarrollo de las acciones de teleeducación en este contexto.

## Resultados y Discusión

La Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), es el centro de estudios superiores universitarios más grande de Guatemala, es la única universidad nacional, estatal y que goza de autonomía en sus funciones. Fue fundada el 31 de enero de 1676 en la ciudad de Antigua Guatemala, llamándosele por primera vez como: Real y Pontificia Universidad de San Carlos de Borromeo. Es la tercera universidad fundada en América Hispánica. Con la Revolución de Octubre de 1944, la USAC logró su autonomía. Su sede se encuentra en la Ciudad de Guatemala, en la ciudad universitaria zona 12. Cuenta con extensiones universitarias en casi todos los departamentos del país. Y con un Centro Metropolitano Universitario (CUM) en la zona 11 de la ciudad, donde funcionan la facultad de Medicina y la Escuela de Psicología. Entre las primeras cátedras de la Universidad, están: Leyes, Medicina, Teología y Lenguas. Después de los terremotos de Santa Marta en 1773, la universidad fue trasladada a la capital, y en 1776 se iniciaron nuevamente las cátedras en la Nueva Guatemala de la Asunción. Tras la Revolución de 1871, la educación tomó un carácter laico, y en 1875 Justo Rufino Barrios extinguió a la Pontificia Universidad de San Carlos de Borromeo, y creó la Universidad Nacional de Guatemala, con las facultades de Jurisprudencia, Ciencias Políticas y Sociales, Medicina y Farmacia. En 1907, las escuelas facultativas eran:

1918 se creó la Universidad de Guatemala, y en 1920 por decreto quedaron constituidas las siguientes facultades: Ciencias Naturales y Farmacia, Derecho, Notariado y Ciencias Políticas y Sociales, Ciencias Médicas e Ingeniería. La universidad después de la Revolución de 1944, no fue sino hasta el 20 de octubre de 1944 que se otorgó de forma definitiva la autonomía a la Universidad Nacional y pasó a llamarse: Universidad de San Carlos de Guatemala, y se le designó como rectora de la Educación Superior. Entre los años 1944-1945, se fundaron las Facultades de Humanidades, Agronomía, Arquitectura y Ciencias Económicas.

La educación virtual en salud, la teleeducación y telesalud en la Universidad de San Carlos de Guatemala

En la actualidad, La Universidad de San Carlos de Guatemala cuenta con 36 unidades académicas, que son: 10 Facultades: Agronomía, Arquitectura, Ciencias Económicas, Ciencias Jurídicas y Sociales, Ciencias Médicas, Ciencias Químicas y Farmacia, Humanidades, Ingeniería, Odontología, Veterinaria y Zootecnia. 12 Escuelas: Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte, Ciencias Políticas, Ciencias de la Comunicación, Ciencias Lingüísticas, Ciencias Psicológicas, Enfermería, Formación de Profesores de Enseñanza Media, Historia, Arte, Trabajo Social, Diseño Gráfico, Ciencias Físicas y Matemáticas., 22 Centros Regionales: de Occidente, Izabal, Oriente, Petén, Sureste, Santa Rosa, Suroccidente, San Marcos, Noroccidente, Sur, Chimaltenango, Jutiapa, Quiché, Baja Verapaz, Totonicapán, Metropolitano, Sololá, Estudios del Mar, 1 Instituto Tecnológico Maya de Educación Superior, 1 Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur y un Departamento de Transferencia de Tecnología.

Las unidades académicas relacionadas con la salud, son: Facultad de Medicina, Facultad de Odontología, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Escuela de Enfermería, Escuela de Psicología.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación, se han vuelto imprescindibles en todos los ámbitos de la sociedad guatemalteca. Y el sector educativo no puede ser la excepción, es por ello que la Universidad de San Carlos de Guatemala, en pleno siglo XXI, está cambiando su paradigma pedagógico hacia nuevos entornos tecnológicos de la educación superior a distancia en línea (on line), empleando redes de información globales, la tecnología computacional móvil, el desarrollo de la multimedia, las videoconferencias y los avances de la telecomunicación. Y cuenta con una Unidad de Educación Virtual, cuya misión es ofrecer, asesorar y apoyar la implementación y desarrollo de modelos educativos para la educación superior, basados en tecnologías de información y comunicación (TICs). Coadyuvando a ampliar la cobertura educativa a los 22 Centros Universitarios Regionales, permitiendo el intercambio y transferencia de conocimiento entre todos los miembros de la comunidad universitaria, que así lo requieran. La Unidad de

Educación Virtual USAC desarrolló la plantilla institucional Moodle para la Universidad, la cual tiene un diseño responsivo compatible con computadoras de escritorio, portátiles y dispositivos móviles, así también es compatible con los distintos navegadores web: Chrome, Firefox, Opera, Internet Explorer y Safari.

Plantilla Moodle USAC Unidad de Educación Virtual Dirección General de Docencia

Universidad de San Carlos de Guatemala

- Versión 1.0.4 para Moodle 3.5.1. Fecha: 22 de octubre de 2018
- Versión 1.05 para Moodle 3.6.3 (soluciona error de nuevo estilo de chat)
- Versión 2.0.1 para Moodle 3.7 en desarrollo (debe utilizar Bootstrap 4 y core de Classic o Boost).

Actualmente, cada unidad académica cuenta con su Unidad Virtual, la cual es la encargada de planificar, implementar y promover los procesos de aprendizaje en las modalidades B-learning, E-learning y U-learning. Así como la utilización de diferentes plataformas virtuales. Especialmente la instalación, configuración, actualización y funcionamiento óptimo del Sistema de Gestión de Aprendizaje Moodle.

Para todo ello la Universidad de San Carlos de Guatemala, ha implementado cursos de capacitación para los profesores de todas las unidades académicas, con el objetivo de que los docentes universitarios utilicen eficaz y eficientemente, las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), a través del desarrollo de competencias específicas para buscar, seleccionar, organizar, analizar, utilizar y comunicar información en los cursos que imparten; y elaboren los materiales educativos digitales a través del uso de las TICs, en los diferentes ámbitos educativos universitarios donde se desempeñen.

Las unidades académicas del área de la salud, como son: Facultad de Medicina, Facultad de Odontología, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Escuela de Enfermería, Escuela de Psicología. Han establecido dentro de su proceso educativo las TICs, y muchos de sus procesos educativos utilizan plataformas virtuales, principalmente Moodle. La Facultad de Medicina, especialmente brinda a sus estudiantes de pregrado y de posgrado cursos virtuales utilizando la Telesalud en sus aulas y auditorios, promoviendo con ello el intercambio de información actualizada en salud dentro y fuera del campus universitario y llegando a sus sedes regionales, a través de conferencias dictadas por especialistas en medicina y/o la oportunidad de presenciar procedimientos quirúrgicos que se están llevando a cabo a nivel hospitalario.

Igualmente trabajan conjuntamente con el Colegio Médico para brindar a sus egresados programas de capacitación y actualización en temas de interés sanitario, todo ello redundando en un ejercicio profesional de calidad y orientado hacia la prevención y atención adecuada del paciente. La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, al igual que la Facultad de Odontología y la Escuela de Enfermería siguen el mismo patrón que la Facultad de Medicina, utilizando los medios virtuales que les brinda la Universidad de San Carlos de Guatemala, para desarrollar programas de teleeducación en salud. Asimismo, existe en el campus central de la universidad, un área de la Unidad de Salud, que se dedica a promover en los estudiantes, docentes y trabajadores administrativos y en general a la población san carlista, los estilos de vida saludable, utilizando para llegar a todos los sectores las diferentes plataformas virtuales que existen en las unidades académicas.

## Conclusión

Es claro que la Universidad de San Carlos de Guatemala, no cuenta con la infraestructura y recursos tecnológicos en cada una de sus diferentes sedes regionales, sin embargo se están haciendo todos los esfuerzos necesarios para llegar a las más recónditas regiones de la república de Guatemala en condiciones óptimas, a fin de brindar la mejor educación a sus estudiantes y que puedan contar con las enseñanzas de los mejores especialistas y docentes en el campo de la salud, aunque como ya dijimos, se encuentren en las regiones más distantes del campus central de la universidad. Y es con el uso de éstas herramientas tecnológicas que se está logrando cortar distancias y brindar una mejor educación, de calidad y con los mejores especialistas.

La Unidad Académica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que tiene un grado mayor de desarrollo, en cuanto a la infraestructura, aplicación y uso de tecnologías de la información y la comunicación es la Facultad de Ciencias Médicas. La Facultad de Ciencias Médicas es la que más estudiantes concentra a nivel de posgrado, con un total de 2,160 inscritos; a la vez, es la que más oferta académica tiene: 37 maestrías, 2 doctorados y 3 especialidades, lo que justifica plenamente, el uso de la TICs.

En la actualidad, la Universidad de San Carlos de Guatemala, está armando toda la infraestructura necesaria para que sus 36 Unidades Académicas, puedan diseñar, aplicar y hacer uso de la mayoría de las herramientas de la tecnología virtual.

Así mismo, está capacitando a su personal administrativo y docente en las técnicas de aplicación y uso de las tecnologías de la información y comunicación. Uso de plataformas, diseño de cursos en línea, educación a distancia en entornos digitales, etc.

## Referencias

1. Salas, Tannenbaum, Kraiger, & Smith-Jentsch, (2012).
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Department of essential health technologies. Information technology in support of health care. Genebra, [s.d.]. disponible em: < [www.who.int/entity/eht/en/InformationTech.pdf](http://www.who.int/entity/eht/en/InformationTech.pdf) > Acceso em 07 set. 2007.
3. Brasil. Diário Oficial da União. Lei 9394, de 20.12.96. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Ano CXXXIV, n.248, de 23.12.96
4. Barros Nunes, Ivônio Noções de educação a distância: Revista Educação a Distância nos. 4/5, Dez./93-Abr/94 Brasília, Instituto Nacional de Educação a Distância, pp. 7-25 , 1994
5. Mathauer I, Imhoff I. Health worker motivation in Africa: the role of non-financial incentives and human resource management tools. Hum Resour Health. 2006; 4:24-41. doi: 10.1186/1478-4491-4-24
6. Kinfu Y, Dal Poz MR, Mercer H, Evans DB. The health worker shortage in Africa: are enough physicians and nurses being trained? Bull World Health Organ. 2009; 87:225-230. doi: 10.2471/BLT.08.051599.
7. Knebel E. The use and effect of distance education in healthcare: What do we know? Quality Assurance Project Issue Paper 2(2) 2001. <http://www.qaproject.org/pubs/PDFs/distlrnissue.pdf>
8. Alexander L, Igumbor EU, Sanders D. Building capacity without disrupting health services: public health education for Africa through distance learning. Human Resour Health. 2009; 7:28-35. doi: 10.1186/1478-4491-7-28.

# University Telemedicine Network for Latin America



Luiz Ary Messina	RNP - National Network of Education and Research, Brazil
Paulo Roberto de Lima Lopes	RNP - National Network of Education and Research, Brazil
Eduardo Grizendi	RNP - National Network of Education and Research, Brazil
Juan Pablo Carvallo	CEDIA - Ecuadorian Corporation for the Development of Research and Academia, Ecuador
Rafael Rodríguez	RENATA - National Academic Network of Advanced Technology, Colombia
Carlos Casasús	CUDI - University Corporation for Internet Development, Mexico
Paola Arellano	REUNA - National University Network, Chile
Luis Eliécer Cadenas	RedCLARA- Latin American Cooperation of Advanced Networks

## Introduction

During the September 1 session of the tenth TICAL2020 Conference, an idea that had been debated for years among the representatives of the academic networks of Latin America took shape: the expansion of the University Telemedicine Network (RUTE) to the Latin American continent. The National Academic Network for Advanced Technology (RENATA-Colombia), the Ecuadorian Corporation for the Development of Research and the Academy (CEDIA-Ecuador), the University Corporation for Internet Development (CUDI-Mexico) and the National University Network (REUNA -Chile) signed an agreement proposed by RNP and drawn up by RedCLARA for the creation of the Latin American Telemedicine University Network (RUTE-AL).

## The objective

The objective of the initiative is to expand and strengthen scientific and educational cooperation in health in Latin America through the implementation of joint activities that support the development of a regional telehealth network based on the experience of RUTE in Brazil.

## The Net

RUTE, active for 14 years in Brazil, is coordinated and promoted by RNP and the objective of this agreement is to extend the activities of the network in Latin America. The truth is that this is very much in line with the discussion about the importance of health and what other national networks do to cooperate in this area. It is a contribution agreement to identify actions, and it is expected that it will strengthen joint work and generate the same benefits that are already perceived in Brazil.

Therefore, we have a change of perspective on telemedicine and telehealth, which has been rapidly transformed, mainly due to the needs in the face of the new Coronavirus pandemic and which guarantees greater strength and importance for the new collaborative network that is starting. At this time, the whole of society knows better and realizes the value and potential of the practice of telemedicine and telehealth. A few years ago, it was very difficult to speak with many doctors, with authorities, because they did not know its importance, that has now changed. Everyone has seen that these activities can help a lot, so that patients can be cared for at home, those with chronic diseases do not need to go to hospitals, they are very practical instances, of course as long as there is connectivity available. With advances in Artificial Intelligence, IoT, Big Data, etc., we can only hope that connectivity will become more and more relevant. People are more used to using videoconferencing from their cell phones, but there is still a great effort on the part of all academic networks to achieve collaborative work that includes governments, academia, managers and companies, so that they can face a front common that includes all relevant actors in society.



## The future

The conclusion is that RUTE-AL can contribute by bringing together specialists from all public and private universities and teaching hospitals. It is also important to highlight the articulating role of RedCLARA, recognizing the importance of this initiative and inviting academic networks from Mexico, Chile, Colombia and Ecuador. But, all academic networks in Latin America and the Caribbean will be able to participate.



## More information about RUTE-AL

<https://www.redclara.net/index.php/es/colaboracion/conozca/red-universitaria-de-telemedicina-de-america-latina-rute-al>

# Red Universitaria de Telemedicina para América Latina

Luiz Ary Messina	RNP – Red Nacional de Educación e Investigación , Brasil
Paulo Roberto de Lima Lopes	RNP – Red Nacional de Educación e Investigación, Brasil
Eduardo Grizendi	RNP – Red Nacional de Educación e Investigación, Brasil
Juan Pablo Carvallo	CEDIA - Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia , Ecuador
Rafael Rodríguez	RENATA - Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada, Colombia
Carlos Casasús	CUDI - Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet , México
Paola Arellano	REUNA - Red Universitaria Nacional, Chile
Luis Eliécer Cadenas	Luis Eliécer Cadenas - RedCLARA- Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas

## Introducción

Durante la sesión del 1ro de septiembre de la décima Conferencia TICAL2020, se concretó una idea que había sido debatida durante años entre los representantes de las redes académicas de América Latina: la expansión de la Red Universitaria de Telemedicina (RUTE) al continente latinoamericano. La Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (RENATA-Colombia), la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA-Ecuador), la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI-México) y la Red Universitaria Nacional (REUNA -Chile) firmaron un convenio propuesto por RNP y elaborado por RedCLARA para la creación de la Red Universitaria Latinoamericana de Telemedicina (RUTE-AL).

## El objetivo

El objetivo de la iniciativa es expandir y fortalecer la cooperación científica y educativa en salud en América Latina a través de la implementación de actividades conjuntas que apoyen el desarrollo de una red regional de telesalud basada en la experiencia de RUTE en Brasil.

## La Red

RUTE, activa desde hace 14 años en Brasil, es coordinada e impulsada por RNP y el objetivo de este acuerdo es extender las actividades de la red en América Latina. La verdad es que esto está muy en línea con la discusión sobre la importancia de la salud y lo que hacen otras redes nacionales para cooperar en este ámbito. Es un convenio de contribución para identificar acciones, y se espera que fortalezca el trabajo conjunto y genere los mismos beneficios que ya se perciben en Brasil.

Por tanto, tenemos un cambio de perspectiva sobre la telemedicina y la telesalud, que se ha transformado rápidamente, principalmente por las necesidades ante la pandemia del nuevo Coronavirus y que garantiza una mayor fuerza e importancia para la nueva red colaborativa que está iniciando. En estos momentos toda la sociedad conoce mejor y da cuenta del valor y el potencial de la práctica de la telemedicina y la telesalud. Hace unos años, era muy difícil hablar con muchos médicos, con autoridades, porque no conocían su importancia, eso ahora ha cambiado. Todo el mundo ha visto que estas actividades pueden ayudar mucho, para que los pacientes puedan ser atendidos en casa, los que tienen enfermedades crónicas no necesitan acudir a los hospitales, son instancias muy prácticas, desde luego siempre y cuando haya conectividad disponible. Con los avances en Inteligencia Artificial, IoT, Big Data, etc., solo podemos esperar que la conectividad sea cada vez más relevante. La gente está más acostumbrada a utilizar la videoconferencia desde sus teléfonos celulares, pero aún existe un gran esfuerzo por parte de todas las redes académicas para lograr trabajos colaborativos que incluyan a los gobiernos, la academia, gerentes y empresas, para que poder hacer un frente común que incluya a todos los actores relevantes de la sociedad.

## El futuro

La conclusión es que RUTE-AL puede contribuir reuniendo a especialistas de todas las universidades y hospitales de enseñanza públicos y privados. Además es importante destacar el rol articulador de RedCLARA, al reconocer la importancia de esta iniciativa e invitar a las redes académicas de México, Chile, Colombia y Ecuador. Pero, todas las redes académicas de América Latina y Caribe podrán participar.



## Más información sobre RUTE A

<https://www.redclara.net/index.php/es/colaboracion/conozca/red-universitaria-de-telemedicina-de-america-latina-rute-al>