

Latin American Journal of Telehealth



Revista Latinoamericana de Telesalud

Abril 2019 | volume 6 | número 1

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 em 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

Manager

Editor gerente

Editor executivo

Mônica Pena de Abreu (UFMG) - Brasil

Mauricio Velazquez Posadas (CENETEC) - Mexico

Administrative Editors

Editores Administrativos

Editores Administrativos

Berenice Figueiro Cruz – México

Mônica Pena de Abreu - Brasil

Neuslene Rievers de Queiróz - 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

Fabiano Geraldo Pimenta Junior - 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

Tarcizo Afonso Nunes - Brasil

Editorial Board

Cuerpo Editorial

Corpo Editorial

Adriana Velazquez - México

Alexandra Monteiro - Brasil

Alexandre Taleb - Brasil

Aldo Von Wangeheim - Brasil

Alvaro Pacheco - Portugal

Andrés Bas Santa-Cruz - Espanha

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

Charles R. Dorarr - Estados Unidos

Claudio Pelaez Vega - Portugal

Cleinaldo Costa - Brasil

Don Newsham - Canadá

Eliane Marina Palhares Guimarães - Brasil

Eli Iola Gurgel Andrade - Brasil

Eligia Díaz - Panamá

Érica Couto Brandão - Brasil

Erno Harzheim - Brasil

Fernando Morales - Venezuela

Francisco G. La Rosa - USA

Galo Berzain 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

Ilias Schpazidis - Alemanha

Jeanne Lacerda Couto - Brasil

Juan Adalberto Anzaldo Moreno - México

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

Phillipe De Lorme - Franca

Rosália Moraes Torres - Brasil

Rosângela Simões Gundim - Brasil

Samuel Gallegos Serrano - México

Sergio Dias Cirino - Brasil

Simone Dutra Lucas - Brasil

Solange Cervinho Bicalho Godoy - Brasil

Tarcizo Afonso Nunes - Brasil

Teresita de Jesus Cortes Hernandez - Mexico

Theo de Vries - Holanda

Vanessa Lima - 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

Coordenação / Coordination / Coordinación:

Gilberto Boaventura Carvalho

Advertising Professional/Servicio de Publicidad/Atendimento Publicitario

Estefânia Mesquita

Graphic Designer /Diseno/Designer Grafico

Luiz Romaniello

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

Correspondência e Artigos

Correspondence and Articles

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

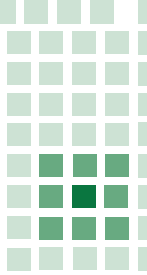
CENETEC

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

Abril 2019

Vol 6 | n°1

Articles Artículos Artigos

004 Critical analysis of the impacts of telehealth applied in the permanent education of the Primary Care professionals

Análisis crítico de los impactos de la telesalud aplicada en la educación permanente de los profesionales de la Atención Básica de Salud
Ednaldo Antonio da Silva

016 The use of ICTs for the training of health professionals

El uso de las TIC para la capacitación de los profesionales de la salud
Solange Cervinho Bicalho Godoy, Lia Raquel Moreira Oliveira, Eliane Marina Palhares Guimarães

026 Mobile technology as support to the diagnosis of Tuberculosis in childhood

Tecnología móvil como apoyo al diagnóstico de la Tuberculosis en la infancia

Maria Eugênia de Camargo Julio, Alexandra Monteiro, Mônica de Cássia Firmida, Diego Rodrigues Tavares, Ana Josiele Ferreira Coutinho

044 The telehealth Brasil networks: A “socially engaged” technological system

El telesalud Brasil redes: Un sistema tecnológico “socialmente comprometido”

Carlo Botrugno, José Roberto Goldim, Márcia Santana Fernandes

059 Innovative educational proposal: telehealth, clinical reasoning and collective construction of knowledge

Propuesta innovadora en educación: telesalud, razonamiento clínico y construcción colectiva del conocimiento
Emiliano Lopez, Agustín Dal Verme, Guadalupe Lopez, Luis Carniglia, Sergio Luis Provenzano

073 Telehealth integration with ambulatory regulation center in the state of Ceará: an experience report

Integración del telesalud con la central de regulación ambulatoria en el estado en Ceará: un relato de experiencia

Natália Lima Sousa, Kílvia Paula Soares Macêdo, Jackson Valvenark Freitas Martins, Marilza Lima dos Santos Galvão

089 Report: Reflections on the standardization of Telemedicine in Brazil

Informe: Reflexiones sobre la normatización de la Telemedicina en Brasil

Cláudio de Souza

Critical analysis of the impacts of telehealth applied in the permanent education of the Primary Care professionals

Ednaldo Antonio da Silva

Master teacher in Education Science; Almeida Garrett Superior School of Education (ESEAG); Psychologists; Estácio; Specialist in Health Informatics; University of São Paulo (Unifesp).
Contact: ednaldo.antonio@bol.com.br; Glória Street; 107; Zip Code 55840-000; Lagoa de Itaenga; Pernambuco; Brazil.

Date of Receipt: December 16, 2018 | Approval date: February 26, 2019

Abstract

Introduction: telehealth aids permanent education, standardizes the therapeutic behavior and facilitates the knowledge exchange among the primary care professionals from the isolated municipalities and the health professionals of the big health centers. Objective: analyze the impacts of telehealth in the formation of the primary care professionals in Brazil. Method: The methodological design used here was the bibliographic research about telehealth. We carried out a research in Scopus, Cochrane BVS, LILACS and MEDLINE in the sense of finding telehealth experiences. Results: Telehealth is important in the feedback of the cycle of translational research; it strengthens the care management and the health monitoring; it encourages the faster organization and the synthesis of knowledge through the knowledge exchange; it accelerates the implementation of innovations in the health care network. Conclusion: telehealth is an effective capacitation tool for the professionals in the development of their practices as guarantee of the quality of care and, bigger cost-benefit for health institutions. The training with telehealth enables a practical action in the development of problem solving through new situations of primary care in Brazil.

Keywords: Telemedicine; Primary Health Care; Informatics.

Resumen

Análisis crítico de los impactos de la telesalud aplicada en la educación permanente de los profesionales de la Atención Básica de Salud.

Introducción: una ayuda de teléfono y una educación permanente estandariza conductas terapéuticas y facilita un trámite de conocimientos en el ámbito de la atención básica de los locales remotos y en los profesionales de la salud de los centros hospitalarios. Objetivo: analizar los efectos de la comunicación en la forma de la práctica básica de la atención básica de Brasil. Método: El diseño metodológico utilizado fue realizar una bibliografía bibliográfica sobre telesalud. Realizamos una busca en el Scopus, Cochrane BVS, LILACS y MEDLINE en el sentido de encontrar experiencias de comunicación. Resultados: La telesalud es importante en el feedback del ciclo de investigación translacional; fortalece la gestión de los cuidados y la vigilancia de la salud; incentiva la organización más rápida y propicia troca de conocimientos; acelera la implementación de innovaciones en la red de cuidados de salud. Conclusión: un sistema de telecomunicaciones es una función eficaz de la capacitación de los trabajadores y las compañías en la seguridad de la calidad en el servicio al cliente y, por último, en el beneficio de las instituciones para el desarrollo. La formación con la telessaúde posibilita una acción práctica en el desarrollo de la solución de problemas frente a las situaciones nuevas de la atención básica de salud en Brasil.

Palabras-clave: Telemedicina; Atención Primaria de Salud; Tecnología de la Información.

Resumo

Análise crítica dos impactos da telessaúde aplicada na educação continuada de profissionais da Atenção Básica à Saúde

Introdução: a telessaúde auxilia a educação permanente, padroniza as condutas terapêuticas e facilita a troca de conhecimentos entre os profissionais da atenção básica dos municípios remotos e os profissionais de saúde dos grandes centros hospitalares. Objetivo: analisar os impactos da telessaúde na formação dos profissionais da atenção básica de saúde no Brasil. Método: O desenho metodológico usado foi a pesquisa bibliográfica sobre telessaúde. Realizamos uma busca no Scopus, Cochrane BVS, LILACS e MEDLINE no sentido de encontrar experiências de telessaúde. Resultados: A telessaúde é importante no feedback do ciclo de investigação translacional; fortalece a gestão de cuidados e a vigilância de saúde; incentiva organização a tornar-se mais rápida e propicia a síntese de conhecimentos através da troca de conhecimentos; acelera a implementação de inovações na rede de cuidados de saúde. Conclusão: a telessaúde é ferramenta eficaz de capacitação dos trabalhadores no desenvolvimento de suas práticas em garantia da qualidade do atendimento à saúde e maior custo-benefício para instituições de saúde. A formação com a telessaúde possibilita uma ação prática no desenvolver da solução de problemas frente às situações novas da atenção básica de saúde no Brasil.

Palavras-chave: Telemedicina; Atenção Primária à Saúde; Informática.

Introduction

In Brazil, the National Health Service (SUS) must offer healthcare provision in all national territory, with priority given to the Healthcare Network in the riverside, quilombola and indigenous communities and in remote municipalities as the National Policy of Primary Care (PNAB)¹ directs.

The Ministry of Health started to encourage the incorporation of Health Informatics in the process of referencing articulated to the clinical decisions and to the regulation processes for access to healthcare. In the sense of increasing the care and the resolution in primary care, avoiding people's exposure to unnecessary consultations and/or procedures²; to promote the organization of access to the rational use of resources in health; to avoid unnecessary displacements of patients; to guarantee the efficiency and equity to the management of waiting lists; to guarantee the accountability of order the flow of people in the points of attention in the Healthcare Network (RAS); to manage the reference and counter reference in point of attention and; to establish relations with the specialists that take care of people from the territory¹.

Among the many tools from Health Informatics, telehealth is a generic term used since 1970 that allows through Communication Technology the communication for the exchange of valid information for the promotion, protection and reduction of risk of disease and other harms and recovery³; offers the training and continued education and, second opinion to the health professionals, promotes and facilitates health research, evaluations and management. To ensure, specially, the wellbeing and the health of people in their communities that are traditionally underserved^{4,5}.

It became efficient to serve the professionals located in areas that are far away from the big hospital centers. Telehealth is carried out in two ways: from a health professional to another or from a health professional to a patient and involves the exchange of prerecorded data between two or more individuals in different moments⁴. It can be synchronous and asynchronous and the information can be transmitted as text, audio, video or images⁶. The Pan-American Health Organization (PAHO) in 2011 started to encourage telehealth in their strategy and action plan about e-health (2012-2017) in Latin America, characterizing it as information and communication technology in the provision of health services to a faraway population⁷. Therefore, telehealth encourages the faster organization and synthesis of knowledge, facilitates the exchange of knowledge and speeds up the implementation of innovations in the healthcare network⁸. In the modality of teleconsultations, they avoid in 80,8% the hospital transferences, generating an economy for the public health system of U\$ 20.081.840,00⁹. Telehealth aids the permanent education of the professionals from isolated communities, with the use of low cost technology¹⁰.

In this scenario, we traced the following starting point: does telehealth contribute to the training of the primary care professionals? To answer this question, we traced as objective: To analyze the impacts of telehealth in the training of primary care professionals in Brazil.

Method

The methodological pathway in this study is literature review starting with a search in the Biblioteca Virtual de Saúde (BVS/BIREME)¹¹ (free translation: Virtual Health Library) database, in the period of 2014 to 2018. The research period was four years, thinking about the evolutions during this process that was reviewed in the study, highlighting that the prevalence of articles is from the year 2014, due to the fact that the publications from the years 2017 to 2018 don't match the outlined eligibility criteria. Initially we carried out a literature review about the theme, the key words used for the reach of studies in *Scopus*, *Cochrane BVS*, *LILACS* and *MEDLINE*.

To each research portal, we adopted an elaborate specific strategy of crossing of the Science in Health Descriptors (DeCS, a Brazilian database of medical key words) or of the *Medical Subject Headings* (MeSH)¹². The Health Descriptors (DeCS)¹³ used to select the studies were: telemedicine, information, innovation, public health, service enablement, primary health care and its respective terminologies in *Medical Subject Headings* (MeSH)¹²: telemedicine, information, innovation, public health care, service enablement, primary health care. The Boolean operators "AND" and "OR" were used to combine key words and terms for the publication searches. We used the Population, Intervention, Comparison, Outcome, Study Design (PICO) research strategy to elaborate this research's conducting question.

Thirty BVS/BIREME¹¹ articles were found and 385 articles were found in PubMed¹². The eligibility, selection and exclusion criteria were applied: original articles with telehealth and/or telemedicine in the article's title, based in the primary health care professionals in Brazil, in Portuguese and English, published between 01/01/2014 and 14/10/2018. Eight relevant articles to the study were selected? 03 articles about teleducation; 03 about teleconsulting; 01 about teleassistance and 01 about telediagnosis.

Table 1. Articles located in the database BVS/PubMed, about the use of Telehealth in Primary Health Care in Brazil.

Title of the Article/Reference	Objective	Results
Telemedicine: an instrument for Education and pediatric health promotion ¹⁴ .	Describe the experience of the use of telemedicine in the teaching and learning process in pediatrics.	Telemedicine is an active methodology that focus on the protagonism of the students in their formation: it is an important instrument in the integration teaching-service and in the pedagogic problematization of the practices.

Training in hearing health: evaluation of the tool in the Brazilian Telehealth Program ¹⁵ .	Evaluate the Networks telehealth program with a strategy to train in hearing health.	The activity in telehealth was positively evaluated as a strategy to train Hearing Health in Primary Care.
Telemedicine as a teaching tool in the care of burned patients ¹⁶ .	Evaluate the knowledge in care of burned patients and validate telemedicine in the propagation of this knowledge.	The carrying out of lectures via telemedicine is a useful tool in the propagation of knowledge in healthcare.
Teleconsultings in support to primary health care in remote municipalities in the state of Minas Gerais, Brasil ¹⁷ .	To analyze the use, effectiveness and problem-solving of the teleconsultings carried out by the Teleassistance Network of Minas Gerais (RTMG, a telehealth public service that provide teleconsulting and telediagnosis in cardiology services to 821 points of attention in health.	In the period of the study, 47.689 teleconsultings were carried out. Among the professionals that requested the service, 53,2% were Nurses and 34,3% were doctors. The specialists that answered were from the areas: family and community medicine (23,3%), dermatology (19,8%), gynecology (10,7%), medical clinic (8,8%), pediatrics (6,6%) and nurses (12,2%). The median of the population from the municipalities that sent teleconsultings was of 6778 inhabitants (interquartile interval [IQR] 4 425 to 10 805). The doubts were related to the pharmacological treatment and the non-pharmacological treatment and etiology. The teleconsultings avoided potential referrals in 80% of the cases and 94% of the health professionals reported to be satisfied.
Teleconsulting and videoconference as a permanent education strategy for the family health teams ¹⁸ .	Evaluate the existing relation among the thematic areas solicited in the teleconsultings and the proposed themes for the videoconferences carried out in the period of January 2008 to December 2012.	There was approach in the thematic areas of the described activities in the teleconsultings with the proposed theme for the videoconference. Indicating that the professionals used telehealth to discuss doubts of the health care reality.

Telehealth in Rio Grande do Sul, Brasil ¹⁹ .	To describe initiatives developed in the Brazilian Telehealth Program/RS in: teleconsulting, telediagnosis, teleducation and information technology in aid to the Unified Health System.	Since 2010, more than 50,000 clinical consultations were supplied and more than 15,000 health professionals have benefited from teleconsultings and telediagnosis and teleducation activities.
Phonoaudiology Teleconsultings in large scale telehealth public service ²⁰ .	To analyze the Phonoaudiology teleconsulting's profile carried out in large scale telehealth public service in Minas Gerais.	The 259 teleconsultings carried out in the study period were originated from 81 municipalities. The higher demand of teleconsultings was from the own phonoaudiologists (64,5%), followed by nurses (27,0%) and doctors (5,0%). The majority of the doubts were about assistance (81%), being that, from these, 35% were to aid in the diagnosis definition and 65% for the discussion of procedures and suggestion of therapeutic conducts. The proportion was similar for the professionals: phonoaudiologists and non phonoaudiologists (65,7% vs. 64,9%, p=1,00). The majority of the doubts were related to the language area (47%) and to oral motricity (29%), followed by voice (20%), audiology (18%), dysphagia (10%) and public health (3%).
Telemedicine in the Family Health Strategy: evaluating its applicability in the context of PET Health ²¹ .	Evaluate the second forming opinion through web and teleconference in primary and secondary care units, members of the PET-Health.	103 consultations were generated – 44 in Cardiology and 59 in Respiratory and Skin Allergy. 75% of the cases present good or great resolution and respectively, in Cardiology, the doubts about the request and interpretation of complementary exams/conduction of the treatment. In allergology, the doubts in the diagnosis, 90% of the cases. The study reveals the potential and relevance of telemedicine.

Results

Almino et al. (2014)¹⁴ left room for debate about the importance of telemedicine as a tool that strengthens the protagonism of the students in their formation, by integrating the teaching-service and in the pedagogical problematization of the practices, guaranteeing that the professionals produce actions in health related to self-care, motivation of the patient and adherence to the treatment.

Conceição & Barreira-Nielsen (2014)¹⁵ evaluated the opinion of the 37 community health agents (ACS) about the Network telehealth program in the training course in hearing health. The results pointed that 97% of the interviewed granted the effectiveness of telehealth, about 70% felt comfortable during the course and 50% felt satisfied with the training. Therefore, it is possible to evaluate that telehealth is a strategic training tool for the professionals of primary care for providing satisfaction with the system, efficiency of the activities, quality and general satisfaction of the health professional.

Dorigatti et al. (2014)¹⁶ analyzed the performance of the health professionals that carried out the distance training course about the care of burned patients through telehealth that used pre-test and post-test. The results pointed that the professionals in pre-test obtained an average of 59,2% of hits and on the post-test had an average of 83,5%. The professionals had an average performance of 24,3% of learning. Telehealth is a training tool for the primary health care professionals.

Marcolino et al. (2014)¹⁷ analyzed the use, effectiveness and resolution of the teleconsultings in cardiology carried out by the Teleassistance Network of Minas Gerais (RTMG) in 821 points in primary health care. In this context teleconsulting turned out to be an excellent tool to redress the regional difficulties. In 47,689 teleconsultings offered to the primary care professionals, being Nurses (53,2%) and doctors (34,3%). The service enabled 23,3% of the family and community health professionals, to 19,8% of dermatology, 10,7% of gynecology, 8,8% of medical clinic, 6,6% of pediatrics, 12,2% of nurses. The teleconsultings avoided potential referrals in 80% of the cases and 94% of the health professionals reported to be satisfied.

Guimarães et al. (2015)¹⁸ mapped the themes solicited by the nurses from the Family Health Program served in the Telehealth Center in the nursing area in the state of Minas Gerais. The results pointed that the nurses requested teleconsulting to eleven themes: being treatment of wounds, women's health, children and teenagers' health, nursing; adult's and elderly care, education in health, mental health and psychiatry, Systematization of Assistance in Nursing (SAE in Portuguese), fundamentals in nursing, health and nursing management, process of health and nursing work. The teleconsulting enabled a second forming opinion, with increase of information and with the anticipation of events

through a practical proposal. It ensured great social and economic benefits for the population of the municipalities that are furthest from the big centers.

Harzheim et al. (2016)¹⁹ analyzed the impacts of telehealth in the State of Rio Grande do Sul. The results pointed out that 50,000 distance clinic consultations were offered benefiting more than 15,000 health professionals in teleconsultings and activities of telediagnosis and teleeducation.

Lucena et al. (2016)²⁰ analyzed the impacts of the 259 teleconsultings offered to 81 municipalities of Minas Gerais. The teleconsultings met in 64% the phonoaudiologists, 27% of the nurses and 5% of the doctors. In 81% of the teleconsultings it was referring to the second opinion about therapeutic conducts and definition of diagnosis. Of these, 35% were in aid to the diagnostic definition and 65% to the suggestion of therapeutic conducts. The majority of doubts related to the language area (47%) and to oral motricity (29%), followed by voice (20%), audiology (18%), dysphagia (10%) and public health (3%).

Nunes et al. (2016)²¹ evaluated the impacts of second opinion through the web and teleconference in unit of primary care and secondary care of the Education for Health Work Program (PET-Saúde) (free translation: PET-Health), in 103 teleconsultings (44 in cardiology and 59 in respiratory and skin allergies). The results pointed efficiency in query handling in 90% and with problem-solving in 75% of the cases. It can be of great use to the monitoring in health and management of healthcare.

Discussion

The analyzed work pointed that teleconsulting in primary care expand the activity of the health professionals, adding them to the local services by the importance of a second opinion about the various subjects related to the health of faraway communities. The teleconsulting enables the professionals in primary health care concerning the suggestion of therapeutic conducts, discussion of procedures and definition of diagnosis^{18,20}. In order to contribute with the expansion of information, actions and skills that produce critic, discernment, compromise and sensitiveness, according to the skills expected from these health professionals²².

Through teleconsulting 90% of the doubts were clarified and with resolution in 75% of the cases²¹, and with that it was possible to avoid eventual referrals in 80% of the cases and satisfaction of the professionals in 94%¹⁷. The authors defend that the gains with the reduction of referrals of the patients promoted by teleconsulting compensates the investment of implementation of the service^{17,18}.

The teleconsultings can benefit a bigger number of health professionals by promoting a sense of security by the team with a wider area and application of better practices, guaranteeing a bigger security to the patients¹⁹. Telehealth reduces the costs regarding the presential training courses,

bettering the standardization of the professionals' processes, guarantees ethics to the practices and protocols and better the clinical results of the patients^{14,15,16,17}.

Conclusions

The located publications presented satisfactory and encouraging results in relation to telehealth in primary care for the training of human resources. It minimizes the regional contrasts in the access to treatment with highlight to the teaching, monitoring, prevention and diseases areas; it promotes bigger resolution in front of complex cases in the development of the problem-solving and facing new situations; it minimizes the repressed demand guaranteeing a bigger cost-benefit for the Unified Health System; through it is possible to have a bigger standardization of good practices and experiences of the health professionals.

Telehealth aids in the process of transmitting knowledge about health. It fortifies the healthcare actions and promotes the feedback of the translational research, as a remote access technology for the database produced by their respective platforms, when well-planned and interoperable.

References

1. Ministério da Saúde do Brasil. Portaria n. 2.436, de 21 de setembro de 2017, institui, a Política Nacional de Atenção Básica e estabelece a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Ministério da Saúde, Brasília, DF, 22 de setembro de 2017.
2. Georgiu A. Data, information and knowledge: the health informatics model and its role in evidence-based medicine. *J Eval Clin Pract.* 2002 May [access in date unknow];8(2):127-30. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12180361> In: Pubmed; PMID: 12180361
3. Santos LRA. *Informática em Saúde: história e evolução.* Ribeirão Preto: FMRP, 2014.
4. World Health Organization - WHO. *Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth 2009.* Geneva: WHO, 2010.
5. Andrade MV, Maia AC, Cardoso CS, Alkmim MB, Ribeiro ALP. Custo-benefício do serviço de telecardiologia no estado de Minas Gerais: Projeto Minas Telecardio. *Arq Bras Cardiol.* 2011 Out;97(4):307-16. Epub July 29, 2011.
6. Instituto de Engenharia Biomédica - IEB. *Informática em Saúde.* Florianópolis/Brasília: UFSC, Univali e Media Soft, 2015.
7. Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS. *Estrategia y plan de acción sobre eHealth (2012-2017).* 51º Consejo Directivo e 63ª Sesión del Comité Regional. Washington, D.C, EUA, OPAS, del 26 al 30 de septiembre del 2011.
8. Silva AB, Morel CM, Moraes IHS. Proposta de um conceito de telessaúde no modelo de investigação translacional. *Rev Saúde Pública.* 2014 Abr; 48(2): 347-56.
9. Alkmim MB, Figueira RM, Marcolino MS, Cardoso CS, Pena de Abreu M, Cunha LR, da Cunha DF, Antunes AP, Resende AG, Resende ES, Ribeiro AL. Improving patient Access to specialized health care: the Telehealth Network of Minas Geais, Brazil. *Bull World Health Organ.* 2012 May [access in date unknow]; 90(5):373-8. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22589571> DOI: 10.2471/BLT.11.099408 In: Pubmed; PMID: 22589571; PMCID: PMC3341691
10. Ribeiro ALP, Alkmim MB, Cardoso CS, Carvalho GGR, Caiiffa WT, Andrade MV, Cunha DF, Antunes AP, Resende AGA, Resende ES. Implantação de um sistema de telecardiologia em Minas Gerais: projeto Minas Telecardio. *Arq Bras Cardiol.* 2010 Jul;95:70-8. Epub June 11, 2010.
11. Biblioteca Virtual de Saúde do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde: BVS/BIREME [internet]. BVS Virtual Health Library. São Paulo (SP): BIREME / OPAS / OMS. 1967 [acesso em: 01 Nov 2018]. Disponível em:<http://bvsalud.org/>.
12. Medical Subject Headings: Mesh [internet]. National Library of Medicine. 2005 Apr 27 [acesso em: 2018 Nov 10]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>.
13. *Descritores em Ciências da Saúde: DeCS [Internet].* ed. 2017. São Paulo (SP): BIREME / OPAS / OMS. 2017 [acesso em: 2018 Out 29]. Disponível em: <http://decs.bvsalud.org>
14. Almimo MAFB, Rodrigues SR, Barros KSB, Fonteles AS, Alencar LBL, Lima LL, Jorge MSB. Telemedicina: um instrumento de educação e promoção da saúde pediátrica. *Rev Bras Educ Med.* 2014 Jul-Set;38(3):397-402.

15. Conceição HV, Barreira-Nielsen C. Capacitação em saúde auditiva: avaliação da ferramenta no programa de Telessaúde Brasil. Rev CEFAC. 2014 Set-Out;16(5):1426-33.
16. Dorigatti AE, Novaes FN, Pereira BMT, Solino MP, Silva II AC, Godoy ACF, Fraga GP. Telemedicina como ferramenta de ensino no cuidado ao paciente queimado. J Bras Tele. 2014;3(1):220-5.
17. Marcolino MS, Alkmim MB, Assis TGP, Sousa LAP, Ribeiro ALP. Teleconsultorias no apoio à atenção primária à saúde em municípios remotos no estado de Minas Gerais, Brasil. Rev Panam Salud Publica. 2014;35(5/6):345-52.
18. Eliane Marina Palhares Guimarães, Solange Cervinho Bicalho Godoy, Lenice de Castro Mendes Villela, Jéssica Diniz Schettini Mafaldo. Teleconsultoria e videoconferência como estratégia de educação permanente para as equipes de saúde da família. Cogitare Enferm, 2015 Abr-Jun;20(2):376-84.
19. Harzheim E, Gonçalves MR, Umpierre RN, da Silva Siqueira AC, Katz N, Agostinho MR, Oliveira EB, Basso J, Roman R, Dal Moro RG, Pilz C, Heinzelmann RS, Schmitz CA, Hauser L, Mengue SS. Telehealth in Rio Grande do Sul, Brazil: Bridging the Gaps. Telemed J E Health. 2016 Nov;22(11):938-44. Epub 2016 Apr 20.
20. Lucena AM, Couto EAB, Garcia VS, Alkmim MBM, Marcolino MS. Teleconsultorias de fonoaudiologia em um serviço público de telessaúde de larga escala. Rev CEFAC. 2016 Nov-Dez;18(6):1395-403.
21. Nunes AA, Bava MCGC, Cardoso CL, Mello LM, Trawitzki LVV, Watanabe MGC, MF Braggion, Matumoto S, Carreta RD, Santos V. Telemedicina na Estratégia de Saúde da Família: avaliando sua aplicabilidade no contexto do PET Saúde. Cad saúde colet. 2016 Mar;24(1):99-104.
22. 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.

Indication of responsibility: The only author, with responsibility for all stages.

Financing: No funding.

Conflict of interest: The author declare that there was no conflict of interests.

How to cite this article: Silva EA. Critical analysis of the impacts of telehealth applied in the permanent education of the Primary Care professionals. Latin Am J telehealth, Belo Horizonte, 2019; 6 (1): 004- 009. ISSN: 2175_2990.

Análisis crítico de los impactos de la telesalud aplicada en la educación continuada de los profesionales de la Atención Básica de Salud

Ednaldo Antonio da Silva

Máster en Ciencia de la Educación; Escuela Superior de Educación Almeida Garrett (ESEAG); Psicólogo; Estácio; Especialista en Informática en Salud; Universidad de São Paulo (Unifesp).
Contacto: ednaldo.antonio@bol.com.br; Calle de la Glória; 107; C.P 55840-000; Lagoa de Itaenga; Pernambuco; Brasil.

Fecha de recepción: 16 de Diciembre, 2018 | Fecha de aprobación: 26 de Febrero, 2019

Resumen

Introducción: una ayuda de teléfono y una educación permanente estandariza conductas terapéuticas y facilita un trámite de conocimientos en el ámbito de la atención básica de los locales remotos y los profesionales de la salud de los centros hospitalarios. Objetivo: analizar los efectos de la comunicación en la forma de la práctica básica de la atención básica de Brasil. Método: El diseño metodológico utilizado fue realizar una bibliografía bibliográfica sobre telesalud. Realizamos una busca en el Scopus, Cochrane BVS, LILACS y MEDLINE en el sentido de encontrar experiencias de comunicación. Resultados: La telesalud es importante en el feedback del ciclo de investigación translacional; fortalece la gestión de los cuidados y la vigilancia de la salud; incentiva la organización más rápida y propicia troca de conocimientos; acelera la implementación de innovaciones en la red de cuidados de salud. Conclusión: un sistema de telecomunicaciones es una función eficaz de la capacitación de los trabajadores y las compañías en la seguridad de la calidad en el servicio al cliente y, por último, en el beneficio de las instituciones para el desarrollo. La formación con la telessaúde posibilita una acción práctica en el desarrollo de la solución de problemas frente a las situaciones nuevas de la atención básica de salud en Brasil.

Palabras-clave: Telemedicina; Atención Primaria de Salud; Tecnología de la Información.

Abstract

Critical analysis of the impacts of telehealth applied in the permanent education of the Primary Care professionals. Introduction: telehealth aids permanent education, standardizes the therapeutic behavior and facilitates the knowledge exchange among the primary care professionals from the isolated municipalities and the health professionals of the big health centers. Objective: analyze the impacts of telehealth in the formation of the primary care professionals in Brazil. Method: The methodological design used here was the bibliographic research about telehealth. We carried out a research in Scopus, Cochrane BVS, LILACS and MEDLINE in the sense of finding telehealth experiences. Results: Telehealth is important in the feedback of the cycle of translational research; it strengthens the care management and the health monitoring; it encourages the faster organization and the synthesis of knowledge through the knowledge exchange; it accelerates the implementation of innovations in the health care network. Conclusion: telehealth is an effective capacitation tool for the professionals in the development of their practices as guarantee of the quality of care and, bigger cost-benefit for health institutions. The training with telehealth enables a practical action in the development of problem solving through new situations of primary care in Brazil.

Keywords: Telemedicine; Primary Health Care; Informatics.

Resumo

Análise crítica dos impactos da telessaúde aplicada na educação continuada de profissionais da Atenção Básica à Saúde. Introdução: a telessaúde auxilia a educação permanente, padroniza as condutas terapêuticas e facilita a troca de conhecimentos entre os profissionais da atenção básica dos municípios remotos e os profissionais de saúde dos grandes centros hospitalares. Objetivo: analisar os impactos da telessaúde na formação dos profissionais da atenção básica de saúde no Brasil. Método: O desenho metodológico usado foi a pesquisa bibliográfica sobre telessaúde. Realizamos uma busca no Scopus, Cochrane BVS, LILACS e MEDLINE no sentido de encontrar experiências de telessaúde. Resultados: A telessaúde é importante no feedback do ciclo de investigação translacional; fortalece a gestão de cuidados e a vigilância de saúde; incentiva organização a tornar-se mais rápida e propicia a síntese de conhecimentos através da troca de conhecimentos; acelera a implementação de inovações na rede de cuidados de saúde. Conclusão: a telessaúde é ferramenta eficaz de capacitação dos trabalhadores no desenvolvimento de suas práticas em garantia da qualidade do atendimento à saúde e maior custo-benefício para instituições de saúde. A formação com a telessaúde posibilita uma ação prática no desenvolver da solução de problemas frente às situações novas da atenção básica de saúde no Brasil.

Palavras-chave: Telemedicina; Atenção Primária à Saúde; Informática.

Introducción

En el Brasil el Sistema Único de Salud (SUS) deben ofrecer la asistencia sanitaria en todo el territorio nacional, con prioridad de la Red de Atención a la Salud en las comunidades ribereñas, quilombolas, indígenas y en municipios remotos conforme orienta la Política Nacional de Atención Básica (PNAB)¹.

El Ministerio de la Salud (MS) pasó a incentivar incorporación de la Informática en Salud en el proceso de referenciación articulada a las decisiones clínicas y a los procesos de regulación del acceso a la salud en el sentido de ampliar el cuidado y la resolutivez en la atención básica, evitando la exposición de las personas a consultas y/o procedimientos innecesarios²; promover la organización del acceso al uso racional de los recursos en salud; evitar desplazamientos innecesarios de los pacientes; garantizar eficiencia y equidad a la gestión de las listas de espera; garantizar la responsabilidad de ordenar el flujo de personas en los puntos de atención de la Red de Atención a la Salud (RAS); gestionar la referencia y contra referencia en otros puntos de atención y establecer relación con los especialistas que cuidan de las personas del territorio¹.

Entre las diversas herramientas de la Informática en Salud la telemedicina es un término genérico usado desde 1970 que posibilita por medio de la Tecnología de Comunicación la Comunicación para el intercambio de informaciones válidas para promoción, protección, reducción del riesgo de las enfermedades y otros agravios y recuperación³; ofrece la formación y educación continuada y segunda opinión a los profesionales de salud, propicia la investigación, evaluación y gestión de salud. Asegurar, en especial, el bienestar y la salud de las personas en sus comunidades tradicionalmente mal servidas^{4,5}.

Ella se tornó eficiente para atender a los profesionales localizados en áreas distantes de los grandes centros hospitalarios. La telemedicina es realizada de dos maneras: profesional a otro profesional de salud o profesional de salud a un paciente y envuelve el intercambio de datos pre-grabados entre dos o más individuos en momentos diferentes⁴. Ella puede ser síncrona o asíncrona y las informaciones pueden ser transmitidas como texto, audio, video o aun imágenes⁶. La Organización Pan-Americana de la Salud (OPAS) en 2011 pasó a incentivar la telemedicina en su estrategia y plano de acción sobre e-salud (2012-2017) en la América Latina, caracterizando ella como tecnología de información y comunicación en la prestación de servicios de salud a la población distante⁷. De esa manera, la telemedicina incentiva organización más rápida y síntesis de conocimientos, facilita la troca de conocimientos y acelera la implementación de innovaciones en la red de cuidados de salud⁸. En la modalidad de teleconsultas evitan en 80,8% los traslados hospitalarios, generando una economía para el sistema de salud pública

de U\$ 20.081.840,00⁹. La telemedicina ayuda en la educación continuada de los profesionales de comunidades aisladas, con el uso de tecnología de bajo costo¹⁰.

En esto escenario, trazamos el siguiente punto de partida: ¿la telemedicina contribuye para la formación de los profesionales de atención básica de salud? Para responder la cuestión trazamos como objetivo: analizar la incorporación de la telemedicina en la formación de los profesionales de la atención básica de salud en el Brasil.

Método

El camino metodológico en este estudio se trata de una revisión bibliográfica a partir de la busca en la base de datos Biblioteca Virtual de Salud (BVS/BIREME)¹¹, en el periodo de 2014 hasta 2018. El periodo de busca fue de cuatro años, pensando en las evoluciones de este proceso evaluado en el estudio, se resalta que la prevalencia de artículos es del año de 2014, por el fato de las publicaciones de los años de 2017 hasta 2018 no atender a los criterios de elegibilidad trazados. Adoptamos una lectura, registros, análisis de los artículos encontrados. Inicialmente, realizamos una revisión bibliográfica sobre el tema, las palabras-clave usadas para el alcance de estudios en el *Scopus*, *Cochrane BVS*, *LILACS* y *MEDLINE*.

Para cada portal de pesquisa, adoptamos una elaborada estrategia específica de cruzamiento de los Descriptores en Ciencias de la Salud (*DeCS*, un banco de datos brasileño de palabras-clave médicos) o del *Medical Subject Headings (MeSH)*¹². Los Descriptores de Salud (*DeCS*)¹³ utilizados para seleccionar los estudios fueran: telemedicina, información, innovación, salud pública, capacitación en servicio, atención primaria a la salud y sus respectivas terminologías en el *Medical Subject Headings (MeSH)*¹²: telemedicine, information, innovation, public health, inservice training, primary health care. Fueran utilizados los operadores booleanos "AND" y "OR" para combinar palabras-clave y termos para las búsquedas de publicación. Utilizamos la estrategia de investigación Población, Intervención, Comparación, Resultado, Diseño de Estudio (PICO en portugués) para la elaboración de la pregunta conductora de esta pesquisa.

Fueran encontrados 3 artículos BVS/BIREME¹¹ Y 385 en la PubMed¹². Fueran aplicados los criterios de elegibilidad, selección y exclusión: artículos originales con telemedicina y/o telemedicina en el título del artículo, con base a los profesionales de la atención básica de salud en el Brasil, en el idioma portugués y inglés publicado entre 01/01/2014 y 14/10/2018; 03 sobre Teleconsultoría; 01 sobre teleasistencia y 01 sobre telediagnóstico.

Cuadro 1. Artículos localizados en las bases de datos BVS/ PubMed sobre el uso de la Telemedicina en la Atención Básica de Salud en el Brasil.

Título del Artículo/ Referencia	Objetivo	Resultados
Telemedicina: una herramienta de Enseñanza y promoción de la salud pediátrica ¹⁴ .	Describir la experiencia del uso de la telemedicina en el proceso de enseñanza y aprendizaje en pediatría.	La telemedicina es una metodología activa que enfoca el protagonismo de los estudiantes en su formación: es una herramienta en la problematización pedagógica de las prácticas.
Capacitación en salud auditiva: evaluación de la herramienta en el Programa de telesalud Brasil ¹⁵ .	Evaluar el programa telesalud Redes con una estrategia para capacitación en salud auditiva.	La actividad en el telesalud fue evaluada positivamente como estrategia para la capacitación en Salud Auditiva en la Atención Primaria.
Telemedicina como herramienta de enseñanza en el cuidado al paciente quemado ¹⁶ .	Evaluar los conocimientos en el cuidado del paciente quemado y validar la telemedicina en la propagación de estos conocimientos.	La realización de charlas por telemedicina es herramienta útil en la propagación de los conocimientos en el cuidado a la salud.
Teleconsultorias en el apoyo a la atención primaria en la salud en municipios remotos en el estado de Minas Gerais, Brasil ¹⁷ .	Analizar la utilización, efectividad y resolución de las teleconsultorias realizadas por la Red de teleasistencia de Minas Gerais (RTMG, un servicio público de telesalud que presta servicios de teleconsultoría y telediagnóstico en cardiología a 821 puntos de atención a la salud) en la atención primaria a la salud.	En el periodo del estudio, 47,689 teleconsultorias fueron realizadas. Entre los profesionales que solicitaron lo servicio, 53,2% fueron Enfermeros y 34,3% fueron médicos. Los especialistas que respondieron fueron de las áreas: medicina de la familia y comunidad (23,3%), dermatología (19,8%), ginecología (10,7%), clínica médica (8,8%), pediatría (6,6%) y enfermeros (12,2%). La mediana de la población de los municipios que enviaran teleconsultorias fue de 6,778 pobladores (intervalo intercuartil [IQR] 4 425 a 10 805). Las dudas estaban relacionadas al tratamiento farmacológico y no farmacológico y etiología.

		Las teleconsultorias evitaran potenciales encaminamientos en 80% de los casos y 94% de los profesionales de salud relataran estar satisfechos.
Teleconsultoría y videoconferencia como estrategia de enseñanza continuada para los equipos de salud de la familia ¹⁸ .	Evaluar la relación existente entre las áreas temáticas solicitadas en las teleconsultorias y los temas propuestos para las videoconferencias realizadas en el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2012.	Hubo una aproximación de las áreas temáticas de las actividades descritas en las teleconsultorias con los temas propuestos para las videoconferencias. Indicando que los profesionales utilizan la telesalud para discutir dudas de la realidad asistencial.
Telesalud en el Rio Grande do Sul, Brasil ¹⁹ .	Describir iniciativas desarrolladas del Programa brasileño de telesalud/RS en: teleconsulta, telediagnóstico, teleducación y tecnología en el apoyo de SUS.	Desde 2010, más de 50,000 consultas clínicas fueron fornecidas y más de 15,000 profesionales de salud tienen se beneficiado de teleconsultas y de actividades de telediagnóstico y teleducación.
Teleconsultorias de fonoaudiología en un servicio público de telesalud de gran escala ²⁰ .	Analizar el perfil de las teleconsultorias de fonoaudiología realizadas en servicio público de telesalud de gran escala en Minas Gerais.	Las 259 teleconsultorias realizadas en el periodo del estudio fueron originadas de 81 municipios. La mayor demanda de teleconsultorias fue de los fonoaudiólogos mismos (64,5%), seguidos de enfermeros (27,0%) y médicos (5,0%). La mayor parte de las dudas era asistencial (81%), siendo que, de estas, 35% eran para ayudar en la definición diagnóstica y 65% para discusión de procedimientos y sugerencia de conductas terapéuticas. La proporción fue semejante, para los profesionales: fonoaudiólogo y no fonoaudiólogo (65,7% vs. 64,9%, p=1,00).

		La mayoría de las dudas estaba relacionada al área del lenguaje (47%) y a la motricidad oral (29%), seguidas de voz (20%), audiología (18%), disfagia (10%) y salud pública (3%).
Telemedicina en la Estrategia de Salud de la Familia: evaluando su aplicabilidad en el contexto del PET Salud ²¹ .	Evaluar la segunda opinión formativa a través de web y teleconferencia en unidades de atención primaria y secundaria integrantes del PET-Salud.	Fueron generadas 103 consultorías – 44 en Cardiología y 59 en Alergia Respiratoria y Cutánea. 75% de los casos presentan buena o óptima resolubilidad y respectivamente, en la Cardiología, las dudas cuanto la sollicitación y interpretación de exámenes complementares/ conducción del tratamiento. En la alergología, las dudas en el diagnóstico, 90% de los casos. El estudio revela potencial y relevancia de la telemedicina.

Resultados

Almino et al. (2014)¹⁴ abrieron margen para el debate sobre la importancia de la telemedicina como herramienta que fortalece el protagonismo de los estudiantes en su formación, por integrar la enseñanza-servicio y en la problematización pedagógica de las practicas, garantizando que profesionales produzcan acciones en salud relacionadas al autocuidado, motivación del paciente y adhesión al tratamiento.

Conceição & Barreira-Nielsen (2014)¹⁵ evaluaran la opinión de los 37 agentes comunitarios de salud (ACS) sobre el programa de telesalud Red en el curso de capacitación en salud auditiva. Los resultados apuntaran que 97% de los entrevistados confieren eficacia de la telesalud; cerca de 70% se sintieron cómodos durante el curso y 50% se sintieron satisfechos con el entrenamiento. De esa manera, es posible evaluar que la telesalud es una herramienta estratégica de capacitación de los profesionales de atención primaria por proporcionar satisfacción con el sistema, eficiencia de las actividades, cualidad y satisfacción general del profesional de salud.

Dorigatti et al. (2014)¹⁶ analizaran el rendimiento de los profesionales de salud que realizaran curso de formación a distancia sobre cuidado de pacientes quemados a través

de la telesalud que utilizó teste previo y testes posteriores. Los resultados apuntaran que los profesionales en el teste previo obtuvieran media de 59,2% de aciertos y en el teste posterior obtuvieran media de 83,5%. Los profesionales presentaran un rendimiento medio de 24,3% de aprendizaje. La telesalud es una herramienta de capacitación de los profesionales de la atención básica de salud.

Marcolino et al. (2014)¹⁷ evaluaran el uso, efectividad y resolutivez de las teleconsultorías en cardiología realizadas por la Red de teleasistencia de Minas Gerais (RTMG) en 821 puntos en la atención primaria a la salud. En este contexto, la teleconsultoría se tornó una excelente herramienta para sanar las dificultades regionales. En 47,689 teleconsultorías ofrecidas a los profesionales de la atención básica, siendo Enfermeros (53,2%) y médicos (34,3%). El servicio capacitó 23,3% de los profesionales de medicina de la salud de familia y comunidad, a 19,8% de dermatología, 10,7% de ginecología, 8,8% de clínica médica, 6,6% de pediatría, 12,2% de enfermeros. Las teleconsultorías evitaran potenciales encaminamientos en 80% de los casos y 94% de los profesionales de salud relataran estar satisfechos.

Guimarães et al. (2015)¹⁸ mapearan las temáticas sollicitadas por los enfermeros del Programa de Salud de Familia atendidos en el Núcleo de Telesalud en el área de enfermería en el estado de Minas Gerais. Los resultados apuntaran que los enfermeros sollicitaran teleconsultoría para once temáticas, siendo tratamiento de heridas, salud de la mujer, salud del niño y del joven, enfermería; salud del adulto y del anciano, educación en salud, salud mental y psiquiátrica, Sistematización de la Asistencia a la Enfermería (SAE), fundamentos en enfermería, gestión en salud y en la enfermería, proceso de trabajo en salud y en la enfermería. La teleconsultoría posibilitó una segunda opinión formativa, con el incremento de informaciones y con la anticipación de los acontecimientos mediante una propuesta práctica. Aseguró grandes beneficios sociales y económicos para la población de los municipios más distantes de los grandes centros.

Harzheim et al. (2016)¹⁹ analizaran los impactos de la telesalud en el Estado del Rio Grande do Sul. Los resultados apuntaran que fueran ofertadas 50,000 consultas clínicas a distancia beneficiando más de 15,000 profesionales de salud en teleconsultas y actividades de telediagnóstico y teleducación.

Lucena et al. (2016)²⁰ analizaran los impactos de las 259 teleconsultorías ofrecidas a 81 municipios de Minas Gerais. Las teleconsultorías atendieran en 64% dos fonoaudiólogos, 27% de los enfermeros y 5% de los médicos. En 81% de las teleconsultorías fue referente a la segunda opinión sobre conductas terapéuticas y definición de diagnóstico. De estas, 35% fueran para ayudar en la definición diagnóstica y 65% para la sugestión de conductas terapéuticas. La mayoría de las dudas relacionadas a el área de lenguaje (47%) y a motricidad oral (29%), seguidas de voz (20%), audiología (18%), disfagia (10%) y salud pública (3%).

Nunes et al. (2016)²¹ evaluaran los impactos de la segun-

da opinión a través de la web y teleconferencia en unidad de atención primaria y secundaria del Programa de Educación para el Trabajo en Salud (PET-Salud), en 103 teleconsultorías (44 en cardiología y 59 en alergia respiratorias y cutáneas). Los resultados apuntaron eficacia en esclarecimientos de dudas en 90% y con resolutivez en 75% de los casos. Puede ser de gran utilidad para la vigilancia de la salud y gestión de cuidados de salud.

Discusión

Los trabajos analizados apuntan que la teleconsulta en la atención básica expande las actividades de los profesionales de salud, agregando estos a los servicios locales por la importancia de una segunda opinión sobre los diversos asuntos relacionados a la salud de la población de comunidades lejanas. La teleconsulta habilita los trabajadores de la atención básica de salud a respecto de sugestión de conductas terapéuticas, discusión de procedimientos y definición de diagnóstico^{18,20}. De manera a contribuir con la expansión de informaciones, acciones y habilidades que produzcan crítica, discernimiento, comprometimiento y sensibilidad, según las habilidades esperadas de estos profesionales de salud²².

A través de la teleconsultoría 90% de las dudas fueran aclaradas y con resolutivez en 75% de los casos²¹; con esto fue posible evitar eventuales encaminamientos en 80% de los casos y satisfacción de los profesionales en 94%¹⁷. Los autores defienden que los logros alcanzados con la reducción de las transferencias de los pacientes impulsada por la teleconsultoría compensan la inversión de implementación del servicio^{17,18}.

Las teleconsultas pueden beneficiar un mayor número de profesionales de salud al promover sensación de seguridad por el equipo con mayor dominio y aplicación de mejores prácticas, garantizando mayor seguridad a los pacientes¹⁹. La telesalud reduce costos referentes a los cursos de capacitación presenciales, mejorando la estandarización de los procesos de los profesionales, garante la ética las practicas y a los protocolos y mejora los resultados clínicos de los pacientes^{14,15,16,17}.

Conclusiones

Las publicaciones localizadas presentaron resultados satisfactorios y alentadores en relación a telesalud en la atención básica para el entrenamiento de recursos humanos. Minimiza los contrastes regionales en el acceso al tratamiento con enfoque para el área de enseñanza, vigilancia, prevención y enfermedades; promueve mayor resolutivez delante de casos complejos en el desarrollar de la solución de problemas y enfrentar situaciones nuevas y minimiza la demanda reprimida garantizando mayor costo-beneficio para el Sistema Único de Salud. A través de esta es posible mayor estandarización de las buenas prácticas y experien-

cias de conocimiento sobre salud. Ella fortalece las acciones de cuidado a la salud y promueve el feedback del ciclo de investigación translacional, como tecnología de acceso remoto para los bancos de datos producidos por sus respectivas plataformas, cuando bien planeados y interoperables.

Referencias

1. Ministério da Saúde do Brasil. Portaria n. 2.436, de 21 de setembro de 2017, institui, a Política Nacional de Atenção Básica e estabelece a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Ministério da Saúde, Brasília, DF, 22 de setembro de 2017.
2. Georgiu A. Data, information and knowledge: the health informatics model and its role in evidence-based medicine. *J Eval Clin Pract*. 2002 May [access in date unknow];8(2):127-30. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12180361> In: Pubmed; PMID: 12180361
3. Santos LRA. Informática em Saúde: história e evolução. Ribeirão Preto: FMRP, 2014.
4. World Health Organization - WHO. Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth 2009. Geneva: WHO, 2010.
5. Andrade MV, Maia AC, Cardoso CS, Alkmim MB, Ribeiro ALP. Custo-benefício do serviço de telecardiologia no estado de Minas Gerais: Projeto Minas Telecardio. *Arq Bras Cardiol*. 2011 Out;97(4):307-16. Epub July 29, 2011.
6. Instituto de Engenharia Biomédica - IEB. Informática em Saúde. Florianópolis/Brasília: UFSC, Univali e Media Soft, 2015.
7. Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS. Estratégia y plan de acción sobre eHealth (2012-2017). 51º Consejo Directivo e 63ª Sesión del Comité Regional. Washington, D.C, EUA, OPAS, del 26 al 30 de septiembre del 2011.
8. Silva AB, Morel CM, Moraes IHS. Proposta de um conceito de telessaúde no modelo de investigação translacional. *Rev Saúde Pública*. 2014 Abr; 48(2): 347-56.

9. Alkmim MB, Figueira RM, Marcolino MS, Cardoso CS, Pena de Abreu M, Cunha LR, da Cunha DF, Antunes AP, Resende AG, Resende ES, Ribeiro AL. Improving patient Access to specialized health care: the Telehealth Network of Minas Gerais, Brazil. *Bull World Health Organ*. 2012 May [access in date unknow]; 90(5):373-8. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22589571> DOI: 10.2471/BLT.11.099408 In: Pubmed; PMID: 22589571 PMCID: PMC3341691
10. Ribeiro ALP, Alkmim MB, Cardoso CS, Carvalho GGR, Caiaffa WT, Andrade MV, Cunha DF, Antunes AP, Resende AGA, Resende ES. Implantação de um sistema de telecardiologia em Minas Gerais: projeto Minas Telecardio. *Arq Bras Cardiol*. 2010 Jul;95:70-8. Epub June 11, 2010.
11. Biblioteca Virtual de Saúde do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde: BVS/BIREME [internet]. BVS Virtual Health Library. São Paulo (SP): BIREME / OPAS / OMS. 1967 [acesso em: 01 Nov 2018]. Disponível em:<http://bvsalud.org/>.
12. Medical Subject Headings: Mesh [internet]. National Library of Medicine. 2005 Apr 27 [acesso em: 2018 Nov 10]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>.
13. Descritores em Ciências da Saúde: DeCS [Internet]. ed. 2017. São Paulo (SP): BIREME / OPAS / OMS. 2017 [acesso em: 2018 Out 29]. Disponível em: <http://decs.bvsalud.org>
14. Almino MAFB, Rodrigues SR, Barros KSB, Fonteles AS, Alencar LBL, Lima LL, Jorge MSB. Telemedicina: um instrumento de educação e promoção da saúde pediátrica. *Rev Bras Educ Med*. 2014 Jul-Set;38(3):397-402.
15. Conceição HV, Barreira-Nielsen C. Capacitação em saúde auditiva: avaliação da ferramenta no programa de Telessaúde Brasil. *Rev CEFAC*. 2014 Set-Out;16(5):1426-33.
16. Dorigatti AE, Novaes FN, Pereira BMT, Solino MP, Silva II AC, Godoy ACF, Fraga GP. Telemedicina como ferramenta de ensino no cuidado ao paciente queimado. *J Bras Tele*. 2014;3(1):220-5.
17. Marcolino MS, Alkmim MB, Assis TGP, Sousa LAP, Ribeiro ALP. Teleconsultorias no apoio à atenção primária à saúde em municípios remotos no estado de Minas Gerais, Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2014;35(5/6):345-52.
18. Eliane Marina Palhares Guimarães, Solange Cervinho Bicalho Godoy, Lenice de Castro Mendes Villela, Jéssica Diniz Schettini Mafaldo. Teleconsultoria e videoconferência como estratégia de educação permanente para as equipes de saúde da família. *Cogitare Enferm*, 2015 Abr-Jun;20(2):376-84.
19. Harzheim E, Gonçalves MR, Umpierre RN, da Silva Siqueira AC, Katz N, Agostinho MR, Oliveira EB, Basso J, Roman R, Dal Moro RG, Pilz C, Heinzelmann RS, Schmitz CA, Hauser L, Mengue SS. Telehealth in Rio Grande do Sul, Brazil: Bridging the Gaps. *Telemed J E Health*. 2016 Nov;22(11):938-44. Epub 2016 Apr 20.
20. Lucena AM, Couto EAB, Garcia VS, Alkmim MBM, Marcolino MS. Teleconsultorias de fonoaudiologia em um serviço público de telessaúde de larga escala. *Rev CEFAC*. 2016 Nov-Dez;18(6):1395-403.
21. Nunes AA, Bava MCGC, Cardoso CL, Mello LM, Trawitzki LVV, Watanabe MGC, MF Braggion, Matumoto S, Carreta RD, Santos V. Telemedicina na Estratégia de Saúde da Família: avaliando sua aplicabilidade no contexto do PET Saúde. *Cad saúde colet*. 2016 Mar;24(1):99-104.
22. 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.

Indicación de responsabilidad: El único autor, com responsabilidad por todas las etapas.

Financiación: No hubo financiación.

Conflicto de interés: El autor declara que no hubo conflicto de intereses.

Cómo citar esse artículo: Silva EA. Análise crítica dos impactos da telessaúde aplicada na educação continuada de profissionais da Atenção Básica à Saúde. *Latin Am J telehealth*, Belo Horizonte, 2019; 6 (1): 010- 015. ISSN: 2175_2990.

The use of ICTs for the training of health professionals

Solange Cervinho Bicalho Godoy

Specialist; Federal University of Minas Gerais, Department of Basic Nursing of the School of Nursing.

Contact: solangecgodoy@gmail.com; Alfredo Balena; 190; Santa Efigênia; Belo Horizonte; Minas Gerais; Brazil.

Lia Raquel Moreira Oliveira

Phd and Aggregation; Institut of Education (IE) - University of Minho; Department of Curricular Studies and Educational Technology; Campus de Gualtar; Braga; Portugal.

Eliane Marina Palhares Guimarães

Federal University of Minas Gerais, Department of Applied Nursing, School of Nursing, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

Date of Receipt: March 07, 2019 | Approval date: May 03, 2019

Abstract

Introduction: The accumulated experience with the incorporation of ICTs present a high resolubility. Objective: This study aimed to report the experience with the training process for health professionals mediated by ICTs in Portugal and Brazil. Method: He carried out the implementation of a training for the nurses inserted in the Hospital of Braga / Braga / Portugal with the participation of professors of the Federal University of Minas Gerais / Brazil, using the ICTs. Results: The evaluation of experience and analysis of the reference framework allowed us to understand that distance education (DLE) presents itself as a possibility for the democratization of knowledge for health professionals, serving as a strategy that assists in decision-making in the day-to-day health care. ICT is an important tool in the process of work and permanent education, making it a learning-work possibility that happens in the daily lives of people and organizations. Conclusion: The process of training health professionals should be based on the problems of praxis, considering the knowledge and experiences that people bring in their professional experience.

Keywords: ICTs; Permanent Education; DLE.

Resumen

El uso de las TIC para la capacitación de los profesionales de la salud.

Introducción: La experiencia acumulada con la incorporación de TICs en la salud presentan una elevada resolución. Objetivo: Este estudio tuvo como objetivo informar de la experiencia con el proceso de formación de los profesionales de la salud mediados por las TICs en Portugal y Brasil. Metodo: Hecha la implementación de un entrenamiento para enfermeras insertados en el Hospital de Braga/Braga/Portugal, con la participación de profesores de la Universidad Federal de Minas Gerais/Brasil, utilizando las TICs. Resultados: La evaluación de la experiencia y análisis del referencial permitió comprender que la educación a distancia (EAD) se presenta como una posibilidad de democratización del saber para los profesionales de salud, sirviendo como una estrategia que auxilia en la toma de decisiones en el día a día de la prestación de la atención asistencia sanitaria. Las TICs son una herramienta importante en el proceso de trabajo y educación permanente, haciendo una posibilidad de aprendizaje-trabajo, que ocurre en el cotidiano de las personas y organizaciones. Conclusión: El proceso de formación de los profesionales de la salud debe ser elaborado a partir de los problemas de la praxis, considerando los conocimientos y las experiencias que las personas traen en su vivencia profesional.

Palabras-clave: TICs; Educación Permanente; EAD.

Resumo

O uso das TICs para a capacitação dos profissionais da saúde.

Introdução: A experiência acumulada com a incorporação de TICs na saúde apresenta uma alta resolubilidade. Objetivo: Este estudo objetivou relatar a experiência com o processo de formação para profissionais da saúde mediada pela TICs em Portugal e no Brasil. Método: Foi realizada a implantação de uma formação para os enfermeiros inseridos no Hospital de Braga/Braga/Portugal com a participação de docentes da Universidade Federal de Minas Gerais/ Brasil, utilizando as TICs. Resultados: A avaliação da experiência e análise do referencial permitiu compreender que educação a distância (EAD) apresenta-se como uma possibilidade de democratização do saber para os profissionais de saúde, servindo como uma estratégia que auxilia na tomada de decisões no dia a dia da prestação da assistência a saúde. A TICs é uma ferramenta importante no processo de trabalho e educação permanente, tomando uma possibilidade de aprendizagem-trabalho, que acontece no cotidiano das pessoas e organizações. Conclusão: O processo de formação dos profissionais da saúde deve ser elaborado a partir dos problemas da práxis, considerando os conhecimentos e as experiências que as pessoas trazem na sua vivência profissional.

Palavras-chave: TICs; Educação Permanente; EAD.

Introduction

The accumulated experience with the incorporation of information and communication technologies (ICTs) in the Telenursing Project, since 2004, for the provision of health services, shows how much this resource presents a high res-olubility and low cost for the requalification and permanent education of the health workers. This initiative came about through the need to master new technical skills and constant transformations in the work process for the health workforce that works in Primary Health Care (PHC). It is understood that the use of technology enables articulation between training, management and care, and also allows for social participa-tion, which means integrated care, which favors effective communications regarding clinical events, risks, reference and counter-referral in real time among professionals involved in health care.

It is understood that the permanent education in health mediated by technology has been constituted as a process of significant training for the health workers in PHC, since the lack of resolution in this level of attention is evidenced when the population seeks alternatives considered accessible to solve their problems, looking for services that do not char-acterize the priority entrance to the health system, resulting, therefore, in a growing demand in the urgent and emergency services.

It is understood that the permanent education in health should be seen as teaching-learning practice and as a health education policy. It is an alternative that can allow a critical reflection on the work, collaborating for its transformation and reorganization of the work processes, through the problematization of experiences, which should be permeated by as-pects that go beyond technical skills and knowledge, through subjectivity and structured relationships among people in-volved in the health care process¹.

Specifically in nursing, permanent education in health through ICTs is a strategy that is being used in order to re-spond to the training needs defined by the scenario of the profession in Brazil. It is important to emphasize the compo-sition of the work force, which consists mostly of middle-level professionals, the geographical distribution of professionals, who usually concentrate in large centers, especially in the southeast and south regions, and the great diversity of ac-tions developed by professionals that involve less complexity activities to those of greater complexity and risk to the patient.

In this context, distance education (DLE) has been pre-sented as a methodological strategy for the access of nursing professionals to training opportunities. This education meth-odology allows simultaneous access of a large number of people, independent of time and location, and develops in an interactive environment of the World Wide Web, with the support of instructional resources.

Given this scenario in Brazil, the use of telehealth is un-derstood as the use of technology in health care processes becoming significant, since it covers the provision of health services, in addition to providing information, through per-manent education, to the professionals who need it in the daily performance of their activities in the basic service units.

The Telenursing Project aims to train nurses and nursing workers enrolled in basic health units (BHU), being devel-oped by the School of Nursing of the Federal University of Minas Gerais (EEUFMG) in partnership with the Municipal Health Secretariat of Belo Horizonte and other units of the UFMG (Hospital das Clínicas, Faculty of Medicine and Fac-ulty of Dentistry). The Project began in 2004 and in 2008 it became part of the Nucleus of Telehealth of Minas Gerais (NuTel MG) of UFMG, belonging to the National Telehealth Program (NTP), promoted by the Ministry of Health (MH), of which approximately 100 municipalities participate in the State of Minas Gerais registered by the program.

A study carried out with the objective of evaluating per-manent distance education for the nursing staff of the Basic Health Units, with 17 nurses working in the BHUs of the municipalities registered by the National Program of Tele-health from August to December 2011, identified that the tools used by the Telenursing project constitute an import-ant support for health professionals, making it possible to approach the university and share the doubts regarding clinical cases that present themselves in daily practice. It is understood that both videoconferencing and teleconsulting have a positive impact on the qualification and resolution of access to good information in primary care, when attending to the needs of professionals in their daily work².

Another study sought to understand the relationship be-tween the tools used by the Telenursing Project, considering the thematic areas of the 512 teleconsultories carried out in the period from January 2008 to December 2012 with the subjects listed by professionals from the BHUs of the munic-ipalities registered by the National Program of Telehealth for conducting videoconferences. One can observe the interest in the use of the technologies, demonstrated by the pro-fessionals of the BHUs of the municipalities enrolled by the National Program of Telehealth, as well as its incorporation in the work process. Teleconsulting and videoconferencing are recognized as key resources for professional training by bringing together BHUs and academy through immediate, remote access and real-time discussions³.

The Telenursing Project expands the knowledge in the health area, making available the technology access to the health team, where and when necessary, helping in the res-olution of health problems for different areas of scope and realities.

In view of these considerations, we sought to know the Health System of Portugal and to develop training activities

mediated by the ICTs for the nurses of the Hospital of Braga, constituting a partnership with UMinho/ Braga / Portugal and UFMG/Brazil. It is understood that assistance support through a network of communication and information between institutions and professionals makes it possible to reach a large number of people dealing with various health sciences matters, with discussions and clarifications of doubts, which allows the professional to confront the challenges of the globalized world, where access to information is increasingly democratized.

Method

This descriptive study analyzes and evaluates the distance training sessions, with international videoconferences for nurses working at the Hospital de Braga with the participation of UFMG professors. It employed a network interconnection created for the National Telehealth Program in support of a communication and information technology to make the videoconferences.

In this proposal it created a partnership with the Hospital de Braga, the Institute of Education and the Nursing School of UMinho University and the UFMG School of Nursing. The Telenursing project of EEUFMG acted in coordination and organization, building a line of work based on the thematic discussions proposed by professionals. The videoconferences of telenursing were previously scheduled and disseminated in all places where the actors of the proposal are inserted. The topics covered were selected by the community itself from doubts of daily practice. During presentations, the doubts were answered live by the speaker in an absolutely interactive process. For the opening of the videoconferences, presentations were made on the perspectives of the permanent education in health in nursing in the National Telehealth Program. After each presentation on alternate days, two videoconferences were held, the first one addressed the “Telemonitoring of serious patients” and the second, “Conflict in health organizations”, in order to meet the initial nursing demand of the Hospital de Braga raised by the Department of Formation of the Nursing Care Area of the referred hospital. Before each videoconference the reading and acceptance of the free informed consent form was made for the lecturers, in order to authorize the availability of the class material and the videoconferences recorded, which will be later placed in the repository of the Hospital de Braga, in the Digital Library, which the nursing team has access with the login and password itself.

After the videoconferences, the project carried out with the participants an evaluation that included objectives, contents, audiovisual resources, technical support, impact on the training and evaluation of the speaker, as well as a survey of topics to be treated by videoconference according to a schedule to be defined.

The collected data were organized and subsidized the elaboration of a report contemplating the evaluations registered in the form completed by the participants in the videoconferences. In this opportunity will be made the survey of themes and a proposal of a schedule with the support of the Nursing Schools, UMinho and UFMG.

To analyze the data collection, a qualitative analysis was carried out with the nuclei: distance education and a strategy of permanent education in health. With the nuclei built the following categories were formed, permanent education, technology and health professionals, selecting them from reading and writing. After the exhaustive reading on the theme, the thematic nucleus Distance education: a strategy of permanent education was built.

Results and Discussion

Distance education: a strategy of permanent education

DLE emerged as a means of meeting the need of those who were unable to enter formal education. This new modality of teaching addressed the learning without attributing to the need of the physical presence of the students in the schools. He used other communication vehicles, such as mail, radio, telephone, followed by television. In this way, the characteristics of DLE, in its beginnings, both in the format and in the language, showed that it was directed to a less favored population and presented many fragilities⁴.

In the area of health, the DLE has been consolidating with innovative experiences in the health area, which adds in its pedagogical process a problematizing methodology with a multiprofessional participation for adults inserted in the world of work. The focus is on the training of these subjects, returning to the health needs of the population.

The DLE comes with the purpose of reaching other teaching and learning methods, preserving the ability to think, reflect, and discuss. The distance modality enables a space of formation that allows greater democratization of information and knowledge. In this way, DLE has broken the barriers of time and space, which according to Decree No. 2,494, dated February 10, 19985, of Brazilian educational legislation, defines it as a form of education that enables self-learning, mediated by didactic resources systematically organized, presented in different media of information, used alone or combined, and transmitted by the various means of communication. Thus, DLE can be seen as a perspective, which emphasizes the construction of knowledge, mediated by network technology⁵.

One of the strategies for the development of PES is DLE, which has proven to be an effective strategy for education, especially for adults in the labor market. The number of courses in this modality has grown, spread throughout

the world using the internet or similar network systems as teaching and learning methods.

The DLE is a facilitator for PES, considering the accelerated growth of knowledge and its diffusion, breaking the barriers of distance and time. With the implementation of the National Policy of Permanent Education in Health, through the GM/MS Ordinance n° 1986, it presents a proposal for strategic action that integrates practices to the daily in a methodological, reflexive and scientific way. The PES has as principle that the content to be studied must be generated from doubts and knowledge needs emerged in situations experienced by the workers themselves. It intends to promote changes in the training and development of health professionals and to undertake articulated work between management spheres, health services, educational institutions⁶.

Attention should be paid to the differences between Continuing Education practices and PES, where CE works uniprofessional and PES works multiprofessional. Regarding the insertion in the labor market, the CE seeks an autonomous practice and PES is an institutionalized practice. CE focuses on specialty issues and PES health problems. The main objective of the CE is the technical-scientific update and the PES is the transformation of technical and social practices. The periodicity of CE is sporadic and PES is continuous. As for the methodology, CE is based on pedagogy of transmission through lectures, conferences, speeches in different places of work environments, and PES is based on pedagogy focused on problem solving, usually through dialogue supervision, workshops; performed in the same work environments. The results that the CE hopes to achieve reach the appropriation of individual practices and, the PES seeks institutional change, the active appropriation of scientific knowledge and the strengthening of team actions⁷.

In this context, DEL is a facilitating medium for PES, due to the accelerated growth of knowledge and its dissemination, which can break the barriers of distance and time. Thus, in the area of health, the National Telehealth Program expanded the process of interaction between academy - health services and the computing resources, considering the personal diversities and the exchange of experiences.

The Telenursing Project, part of the National Telehealth Program, aims to use technologies for continuous and professional training. Teleconsulting and web conferencing are carried out, with the teleconsulting constituting a dialogue between professionals and academy, as a source of information for decision-making⁸.

This training policy in Brazil with the NTP, which was established by the Ministry of Health/Brazil, aims to strengthen the Unified Health System (UHS), guaranteeing access to continuing education with Distance Learning Education (DLE) and contributing to the health professionals of the FHP (Family Health Program) face the difficulties of daily work with the support of new information and communication technologies.

In the study carried out with the nurses of the Hospital of Braga on the evaluation of the experience in participating in the project Telenursing of UFMG in partnership with the Nursing Schools of UMinho and UFMG, through videoconferences it can be observed that 90% did not present any experience with this methodology of education and that 88% were interested in participating in the opening of DLE courses for professional updating, such as teamwork; importance of telehealth in improving nursing care; discussions of clinical cases in nursing care area in orthopedics; professional ethics and how to develop strategies for resolving conflicts. This study aimed to contribute to the use of DLE in the health area, as a possibility to improve knowledge and skills for nurses working in health services.

Thus, DLE contributes to the reflection on learning to learn, from the exchange of experiences among professionals that enables the transformations in the practice of care to the user in health services. Being a PES strategy, it presents itself as a possibility for the democratization of nurses' knowledge and do, helping to update the advances promoted in the health area, generating continuous processes of access to knowledge and filling gaps between professional knowledge and practice. Through the PES process, nurses have the possibility to look at their own work practice, expand the capacity for analysis and make allies in the construction of a social and health project that meets the precepts of the Unified Health System implemented in Brazil. A qualified nursing is of vital importance for the formation of a critical, reflective and citizen professional, capable of acting in social transformation, committed, dialogically, with care, with a view to guaranteeing the quality of care.

Final considerations

The common use of innovative technology platforms have increasingly played an important role in the dissemination of public health measures to a large public, showing how investment in mobile health is a way to improve the health of the general population quickly and efficient. It can be concluded that ICT in health education is a significant strategy for nursing training, as it provides the opportunity to access distance updating initiatives. It is understood that the use of distance technologies in the health area is a driving force and structuring in the adoption of innovative models in the activities developed by the different actors of the health team and also in the management of the processes related to the use and provision of the service.

References

1. Ceccim RB, Feuerwerker LCM. O quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino,

- gestão,atenção e controle social. *PHYSIS: Rev Saúde Coletiva*. 2004;14(1):41-65.
2. Godoy SCB, Guimarães EMP, & Assis DSS. Capacitação profissional: a opção pela Telenfermagem. *Rev Docência do Ensino Superior*. 2013;3;62-9.
 3. Guimarães EMP, Godoy SCB, Villela LC, Maia C, Assis DSS. A Teleconsultoria como orientação para a educação permanente em saúde: uma primeira aproximação. 17ºSempe: Seminário Nacional de Pesquisa em Enfermagem; 2013; Rio Grande do Norte. Natal: ABEn; 2013. 1222-4.
 4. Ortiz MCL, Ribeiro RP, GaranhaniML. Educação à distância: uma ferramenta permanente de enfermeiros que trabalham com assistência perioperatória. *Cogitare*. 2008;13(4),558-65.
 5. Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Decreto n. 2.494, de 10 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a Educação a Distância como forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem. *Diário Oficial da União, Brasília, DF*. 11 Fev. 1998.
 6. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 198/GM/MS de 13 de fevereiro de 2004. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para formação e do desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. *Brasília*. 2004;141(32):37-41.
 7. Almeida MJ. Educação permanente em saúde: um compromisso inadiável. *Olho Mágico, Londrina*. 1999;5(n. spe):41-2.
 8. Godoy SCB, Guimarães EMP, Assis DSS. Avaliação da capacitação dos enfermeiros em unidades básicas de saúde por meio da telenfermagem. *Esc Anna Nery*. 2014 Mar;18(1):148-55.

Indication of responsibility: All authors participated in all phases of the article.

Financing: Own incentive.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

How to cite this article: Godoy SCB, Oliveira LRM, Guimarães EMP. The use of ICTs for the training of health professionals. *Latin Am J telehealth, Belo Horizonte*, 2018; 6 (1): 016 - 020. ISSN: 2175_2990.

El uso de las TIC para la capacitación de los profesionales de la salud

Solange Cervinho Bicalho Godoy	Experto; Universidad Federal de Minas Gerais, Departamento de Enfermería Básica de la Escuela de Enfermería. Contacto: solangecgodoy@gmail.com; Alfredo Balena; 190; Santa Efigênia; Belo Horizonte; Minas Gerais; Brasil.
Lia Raquel Moreira Oliveira	PhD y Agregación; Instituto de Educación (IE) - Universidad de Minho; Departamento de Estudios Curriculares y Tecnología Educativa; Campus de Gualtar; Braga; Portugal.
Eliane Marina Palhares Guimarães	Universidad Federal de Minas Gerais, Departamento de Enfermería Aplicada de la Escuela de Enfermería, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Fecha de recepción: 07 de Marzo, 2019 | Fecha de aprobación: 03 de Mayo, 2019

Resumen

Introducción: La experiencia acumulada con la incorporación de TICs en la salud presentan una elevada resolución. Objetivo: Este estudio tuvo como objetivo informar de la experiencia con el proceso de formación de los profesionales de la salud mediados por las TICs en Portugal y Brasil. Método: Hecha la implementación de un entrenamiento para enfermeras insertados en el Hospital de Braga/Braga/Portugal, con la participación de profesores de la Universidad Federal de Minas Gerais/Brasil, utilizando las TICs. Resultados: La evaluación de la experiencia y análisis del referencial permitió comprender que la educación a distancia (EAD) se presenta como una posibilidad de democratización del saber para los profesionales de salud, sirviendo como una estrategia que auxilia en la toma de decisiones en el día a día de la prestación de la atención asistencia sanitaria. Las TICs son una herramienta importante en el proceso de trabajo y educación permanente, haciendo una posibilidad de aprendizaje-trabajo, que ocurre en el cotidiano de las personas y organizaciones. Conclusión: El proceso de formación de los profesionales de la salud debe ser elaborado a partir de los problemas de la praxis, considerando los conocimientos y las experiencias que las personas traen en su vivencia profesional. Palabras-clave: TICs; Educación Permanente; EAD.

Abstract

The use of ICTs for the training of health professionals.

Introduction: The accumulated experience with the incorporation of ICTs present a high resolubility. Objective: This study aimed to report the experience with the training process for health professionals mediated by ICTs in Portugal and Brazil. Method: He carried out the implementation of a training for the nurses inserted in the Hospital of Braga / Braga / Portugal with the participation of professors of the Federal University of Minas Gerais / Brazil, using the ICTs. Results: The evaluation of experience and analysis of the reference framework allowed us to understand that distance education (DLE) presents itself as a possibility for the democratization of knowledge for health professionals, serving as a strategy that assists in decision-making in the day-to-day health care. ICT is an important tool in the process of work and permanent education, making it a learning-work possibility that happens in the daily lives of people and organizations. Conclusion: The process of training health professionals should be based on the problems of praxis, considering the knowledge and experiences that people bring in their professional experience. Keywords: ICTs; Permanent Education; DLE.

Resumo

O uso das TICs para a capacitação dos profissionais da saúde.

Introdução: A experiência acumulada com a incorporação de TICs na saúde apresenta uma alta resolubilidade. Objetivo: Este estudo objetivou relatar a experiência com o processo de formação para profissionais da saúde mediada pela TICs em Portugal e no Brasil. Método: Foi realizada a implantação de uma formação para os enfermeiros inseridos no Hospital de Braga/Braga/Portugal com a participação de docentes da Universidade Federal de Minas Gerais/ Brasil, utilizando as TICs. Resultados: A avaliação da experiência e análise do referencial permitiu compreender que educação a distância (EAD) apresenta-se como uma possibilidade de democratização do saber para os profissionais de saúde, servindo como uma estratégia que auxilia na tomada de decisões no dia a dia da prestação da assistência a saúde. A TICs é uma ferramenta importante no processo de trabalho e educação permanente, tornando uma possibilidade de aprendizagem-trabalho, que acontece no cotidiano das pessoas e organizações. Conclusão: O processo de formação dos profissionais da saúde deve ser elaborado a partir dos problemas da práxis, considerando os conhecimentos e as experiências que as pessoas trazem na sua vivência profissional. Palavras-chave: TICs; Educação Permanente; EAD.

Introducción

La experiencia acumulada con la incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TICs) en el Proyecto de Teleenfermería, desde 2004, para la prestación de servicios de salud, muestra cuánto este recurso presenta una elevada resolución y bajo costo para la recalcificación y educación permanente de los trabajadores de salud. Esta iniciativa se desarrolló mediante la necesidad de un dominio de nuevas competencias técnicas y constantes transformaciones en el proceso de trabajo para la fuerza de trabajo en salud que actúa en la Atención Primaria a la Salud (APS). Se entiende que el empleo de la tecnología posibilita articulaciones entre la formación, la gestión y la atención, permitiendo además la participación social, lo que significa una atención integrada, que favorece comunicaciones efectivas sobre eventos clínicos, riesgos, referencia y contra-referencia en tiempo real entre los profesionales involucrados en el hacer en salud.

Se entiende que la educación permanente en salud mediada por la tecnología se viene constituyendo como un proceso de capacitación significativo para el conjunto de trabajadores de la salud en la APS, una vez que la falta de resolución en este nivel de atención es evidenciada cuando la población busca alternativas consideradas accesibles para resolver sus problemas, buscando servicios que no caracterizan la entrada prioritaria al sistema de salud, resultando así, en una demanda creciente en los servicios de urgencia y emergencia.

Se entiende que la educación permanente en salud debe ser vista como práctica de enseñanza-aprendizaje y como una política de educación en la salud. Es una alternativa que puede permitir una reflexión crítica sobre el trabajo, colaborando para su transformación y reorganización de los procesos de trabajo, por medio de la problematización de experiencias, que deberán estar impregnadas por aspectos que van más allá de habilidades técnicas y conocimiento, pasando por la subjetividad y las relaciones estructuradas entre las personas implicadas en el proceso de asistencia sanitaria¹.

En particular, en la enfermería, la educación permanente en salud a través de las TICs es una estrategia que está siendo empleada con el objetivo de responder a las necesidades de capacitación definidas por el escenario de la profesión en Brasil. Es importante resaltar la composición de la fuerza de trabajo, constituida en su mayoría por profesionales de nivel medio, la distribución geográfica de los profesionales, que usualmente se concentran en los grandes centros, en especial en las regiones sudeste y sur, y la gran diversidad de acciones desarrolladas por los profesionales que involucran actividades de menor complejidad hasta aquellas de mayor complejidad y riesgo para el paciente.

En este contexto, la educación a distancia (EAD) se ha presentado como una estrategia metodológica para el ac-

ceso de los profesionales de enfermería a las oportunidades de capacitación. Esta metodología de educación permite el acceso simultáneo de un gran número de personas, independientes del tiempo y ubicación, y se desarrolla en un ambiente interactivo de la World Wide Web, con el apoyo de recursos instruccionales.

En el marco de este escenario en Brasil, el empleo de la telesalud es entendida como el uso de la tecnología en los procesos de atención a la salud haciéndose significativa, pues abarca la prestación de servicio de salud, además de proveer información, a través de la educación permanente, para los profesionales que la necesitan en el desempeño diario de sus actividades en las unidades básicas de atención.

El proyecto Teleenfermería, tiene como objetivo capacitar a enfermeros y trabajadores de enfermería insertos en las unidades básicas de salud (UBS), siendo desarrollado por la Escuela de Enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais (EEUFMG) en asociación con la Secretaría Municipal de Salud de Belo Horizonte y otras unidades de la UFMG (Hospital de las Clínicas, Facultad de Medicina y Facultad de Odontología). El proyecto comenzó en 2004 y en 2008 pasó a integrar el Núcleo de Telesalud de Minas Gerais (Nu-Tel MG) de la UFMG, perteneciente al Programa Nacional de Telesalud (PNT), promovido por el Ministerio de Salud (MS), del cual participan aproximadamente 100 municipios del Estado de Minas Gerais catastrados por el programa.

Estudio realizado con el objetivo de evaluar la educación permanente a distancia para el equipo de enfermería de las Unidades Básicas de Salud, con 17 enfermeros que actúan en las UBS de los municipios registrados por el Programa Nacional de Telesalud en el período de agosto a diciembre de 2011, identificó que las herramientas empleadas por el proyecto de Teleenfermería se configuran como un importante apoyo para los profesionales de la salud, posibilitando la aproximación con la universidad y el compartir las dudas en relación a los casos clínicos que se presentan en la práctica diaria. Se entiende que tanto la videoconferencia como la teleconsultoría, presentan un impacto positivo en la calificación y la resolutivez ante el acceso a la buena información en atención primaria, al atender a las necesidades de los profesionales en su cotidiano de trabajo².

En otro estudio se buscó comprender la relación existente entre las herramientas empleadas por el Proyecto de Teleenfermería, considerando las áreas temáticas de las 512 teleconsultorías realizadas en el período de enero de 2008 a diciembre de 2012 con los temas enumerados por los profesionales de las UBS de los municipios registrados por el Programa Nacional de Telesalud, para la realización de las videoconferencias. Se puede observar el interés en el uso de las tecnologías, demostrado por los profesionales de las UBS de los municipios registrados por el Programa Nacional de Telesalud, así como, su incorporación en el proceso de trabajo. Las teleconsultorías y las videoconferencias

son reconocidas como recursos fundamentales para la capacitación profesional al aproximar las UBS y la academia a través del acceso inmediato, remoto y de las discusiones en tiempo real⁹.

El Proyecto de Teleenfermería amplía el conocimiento en el área de la salud, haciendo disponible el acceso de la tecnología al equipo de salud, donde y cuando sea necesario, ayudando en las resoluciones de los problemas de salud para diferentes áreas de alcance y realidades.

Teniendo en cuenta estas consideraciones se buscó conocer el Sistema de Salud de Portugal y el desarrollo de actividades de formación mediadas por las TICs para los enfermeros del Hospital de Braga, creando así una asociación con la UMinho/Braga/Portugal y la UFMG/Brasil. Se entiende que el soporte asistencial a través de una red de comunicación e información entre instituciones y profesionales posibilita el alcanzar un gran número de personas tratando de diversos asuntos de las ciencias de la salud, con discusiones y aclaraciones de las dudas, lo que permite al profesional afrontar los desafíos del mundo globalizado, donde el acceso a la información está cada vez más democratizado.

Método

El presente estudio descriptivo hace un análisis y evaluación de las sesiones de capacitación a distancia, con la realización de videoconferencias internacionales para los enfermeros que actúan en el Hospital de Braga con la participación de docentes de la UFMG. Empleó una interconexión de la red creada para el Programa Nacional de Telesalud como apoyo de una tecnología de comunicación e información para hacer las videoconferencias.

En esta propuesta creó una alianza con el Hospital de Braga, el Instituto de Educación y la Escuela Superior de Enfermería de la Universidad UMinho y la Escuela de Enfermería de la UFMG. El proyecto Teleenfermería de la EEU-FMG actuó en la coordinación y organización, construyendo una línea de trabajo con base en las discusiones temáticas propuestas por los profesionales. Las videoconferencias de teleenfermería fueron programadas previamente y divulgadas en todos los lugares en que están insertados los actores de la propuesta. Los temas abordados fueron seleccionados por la propia comunidad a partir de dudas de la práctica diaria. Durante las presentaciones, las dudas fueron respondidas en vivo por el conferencista en un proceso absolutamente interactivo. Para la apertura de las videoconferencias se realizaron presentaciones de las perspectivas de la educación permanente en salud en la enfermería en el Programa Nacional de Telesalud. Después de cada presentación en días alternos, se realizaron dos videoconferencias, la primera abordó el "Telemonitoramiento de pacientes graves y la segunda," Conflicto en las organizaciones de salud ", a fin de atender la demanda inicial de la enfermería del Hospital de Braga planteada por el Departamento de

Formación del Área Asistencial de Enfermería del referido hospital. Antes de cada videoconferencia se hizo la lectura y el aceptado del término de consentimiento libre aclarado para las conferencistas, para autorizar la disponibilidad del material de la clase y las videoconferencias grabadas, que serán posteriormente colocadas en el repositorio del Hospital de Braga, en la Biblioteca digital, el cual el equipo de enfermería tiene acceso con el login y contraseña propia.

Después de las videoconferencias, el proyecto realizó con los participantes una evaluación que contempló desde objetivos, contenidos, recursos audiovisuales, apoyo técnico, impacto en la formación y evaluación del conferencista, así como levantamiento de temas a ser tratados por videoconferencia de acuerdo con un cronograma que se va a definir.

Los datos recolectados fueron organizados y subsidiaron la elaboración de un informe contemplando las evaluaciones registradas en el formulario relleno por los participantes en las videoconferencias. En esta oportunidad se hará el levantamiento de temas y una propuesta de un cronograma con apoyo de las Escuelas de Enfermería, de la UMinho y de la UFMG.

Para el análisis de la recolección de datos se empleó un análisis cualitativo contempló con los núcleos: educación a distancia una estrategia de educación permanente en salud. Con los núcleos construidos se formaron las siguientes categorías, educación permanente, tecnología y profesionales de la salud, seleccionados a partir de la lectura y el fichamiento. Después de la lectura exhaustiva sobre la temática, se construyó el núcleo temático Educación a distancia: una estrategia de educación permanente.

Resultados y Discusión

Educación a distancia: una estrategia de educación permanente

La Educación a Distancia (EAD) surgió como un medio de atender la necesidad de aquellos que no podían insertarse en la educación formal. Esta nueva modalidad de enseñanza abordaba el aprendizaje sin entrelazar a la necesidad de la presencia física de los alumnos en las escuelas. Utilizaba otros medios de comunicación, como el correo, la radio, el teléfono, seguido por la televisión. De esta forma, las características de la EAD, en su inicio, tanto por el formato y el lenguaje, demostraban que se dirigía a una población menos favorecida y presentaba muchas fragilidades⁴.

En el área de la salud la EAD viene consolidándose con experiencias innovadoras, que agrega en su proceso pedagógico una metodología problematizadora con una participación multiprofesional para personas adultas insertadas en el mundo del trabajo. El foco alcanza la formación de estos sujetos volviendo a las necesidades de salud de la población.

La EAD viene con el propósito de alcanzar otros métodos de enseñanza y aprendizaje, preservando la capacidad de pensar, de reflexionar, de discutir. La modalidad a distancia posibilita un espacio de formación que permite mayor democratización de la información y del conocimiento. De esa forma la EAD ha roto las barreras de tiempo y espacio, que de acuerdo con decreto n° 2.494, de 10 de febrero de 1998⁵, de la legislación educativa brasileña la define como una forma de enseñanza que posibilita el auto-aprendizaje, mediado por recursos didácticos sistemáticamente organizados, presentados en diferentes soportes de información, utilizados aisladamente o combinados, y transmitidos por los diversos medios de comunicación. Por lo tanto, la EAD puede ser vista como una perspectiva, que enfatiza la construcción del conocimiento, mediada por la tecnología de red⁵.

Una de las estrategias para el desarrollo de la EPS es la educación a distancia (EAD), que se viene mostrando como una estrategia eficaz para la educación, principalmente, para adultos insertos en el mercado de trabajo. Ha crecido el número de cursos en esta modalidad, difundidos en todo el mundo utilizando internet o sistemas de red similares como métodos de enseñanza y aprendizaje.

La EAD se constituye como un medio facilitador para la EPS, considerando el crecimiento acelerado del conocimiento y su difusión, rompiendo las barreras de la distancia y del tiempo. Con la implantación de la Política Nacional de Educación Permanente en Salud, a través de la ordenanza GM/MS n° 198⁶, presenta una propuesta de acción estratégica que integra prácticas a lo cotidiano de forma metodológica, reflexiva y científica. La Educación Permanente en Servicio (EPS) tiene como principio que el contenido a ser estudiado debe ser generado a partir de dudas y necesidades de conocimiento emergidas en situaciones vivenciadas por los propios trabajadores. La intención de promover cambios en la formación y el desarrollo de los profesionales del área de la salud y emprender un trabajo articulado entre las esferas de gestión, los servicios de salud, las instituciones educativas⁶.

Se debe tener en cuenta las diferencias entre las prácticas de EC y EPS, donde la EC trabaja de forma uniprofesional y la EPS multiprofesional. En cuanto a la inserción en el mercado de trabajo, la EC busca una práctica autónoma y la EPS una práctica institucionalizada. La EC se centra en temas de especialidad y en la EPS problemas de salud. El objetivo principal de la EC es la actualización técnico-científica y la EPS es la transformación de las prácticas técnicas y sociales. La periodicidad de la EC es esporádica y la EPS es continua. En cuanto a la metodología la EC está fundamentada en la pedagogía de la transmisión a través de clases, conferencias, seminarios en lugares diferentes de los ambientes de trabajo y la EPS se fundamenta en la pedagogía centrada en la resolución de problemas, generalmente a través de la supervisión dialogada, talleres de trabajo, efectuada en los mismos ambientes de trabajo. Los resultados que la EC espera lograr alcanza la apropiación de prácticas

individuales y la EPS busca el cambio institucional, la apropiación activa del saber científico y el fortalecimiento de las acciones en equipo⁷.

En este contexto la EAD se constituye como un medio facilitador para la EPS, en virtud del crecimiento acelerado del conocimiento y su divulgación, pudiendo romper las barreras de la distancia y del tiempo. Delante de eso, en el ámbito de la salud, el Programa Nacional de Telesalud amplió el proceso de interacción academia - servicios de salud y los recursos computacionales, considerando las diversidades personales y el intercambio de experiencias.

El Proyecto Teleenfermería, integrante del Programa Nacional de Telesalud, busca la utilización de tecnologías para capacitación continua y formación profesional. Se realizan teleconsultorias y webconferencias, siendo que la teleconsultoría se constituye interlocución entre profesionales y la academia, como fuente de informaciones para la toma de decisión⁸.

Esta política de formación en Brasil con el PNT que fue instituida por el Ministerio de Salud/Brasil tiene el propósito de fortalecer el Sistema Único de Salud (SUS), garantizando el acceso a la formación continuada con la Educación a Distancia (EAD) y contribuyendo para que los profesionales de salud del PSF enfrentan las dificultades del cotidiano del trabajo con el soporte de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

En el estudio realizado con los enfermeros del Hospital de Braga sobre la evaluación de la experiencia en participar del proyecto Teleenfermería de la UFMG en asociación con las Escuelas de Enfermería de UMinho y de la UFMG, por medio de las videoconferencias realizadas se puede observar que el 90% no presentaba ninguna experiencia con esa metodología de educación y que el 88% tenía interés en participar en la apertura de cursos de EAD para actualización profesional como trabajo en equipo; importancia de la telesalud en la mejora de los cuidados de enfermería; discusiones de casos clínicos en el área asistencial de enfermería en ortopedia; ética profesional y cómo desarrollar estrategias para resolver los conflictos. El presente estudio pretendió contribuir sobre la utilización de la EAD en el área de la salud, como una posibilidad de perfeccionamiento de conocimientos y habilidades para el enfermero que actúa en los servicios de salud.

Por lo tanto, la EAD contribuye a la reflexión sobre el aprendizaje a aprender, del intercambio de experiencias entre los profesionales que posibilita las transformaciones en la práctica del cuidado al usuario en los servicios de salud. Siendo una estrategia de la EPS se presenta como una posibilidad de democratización del saber y del hacer de los enfermeros, ayudando en la actualización referente a los avances promovidos en el área de la salud, generando procesos continuados de acceso al conocimiento y llenando las lagunas existentes entre el conocimiento profesional y la demanda de la práctica. Por medio del proceso de EPS

práctica de trabajo, ampliar la capacidad de análisis y hacer aliados en la construcción de un proyecto social y de salud que atiende a los preceptos del Sistema Único de Salud implantado en Brasil. Una enfermería capacitada es de vital importancia para la formación de un profesional crítico, reflexivo y ciudadano, capaz de actuar en la transformación social, comprometidos dialogicamente con el cuidado, con el fin de garantizar la calidad de la asistencia.

Consideraciones finales

El uso común de plataformas innovadoras de tecnología ha desempeñado cada vez más un papel importante para la divulgación de medidas de salud pública para un público en general, mostrando cómo la inversión en salud móvil es una forma de mejorar la salud de la población en general de forma rápida y eficiente. Se puede concluir que las TICs en la educación en salud, es una estrategia significativa para la capacitación de la enfermería, pues proporciona la oportunidad de acceso a las iniciativas de actualización a distancia. Se entiende que el empleo de las tecnologías a distancia en el área de la salud constituye un factor impulsor y estructurante en la adopción de modelos innovadores en las actividades desarrolladas por los diferentes actores del equipo de salud y también en la gestión de los procesos relacionados con la utilización y prestación del servicio.

Referencias

1. Ceccim RB, Feuerwerker LCM. O quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino, gestão, atenção e controle social. *PHYSIS: Rev Saúde Coletiva*. 2004;14(1):41-65.
2. Godoy SCB, Guimarães EMP, & Assis DSS. Capacitação profissional: a opção pela Telenfermagem. *Rev Docência do Ensino Superior*. 2013;3;62-9.
3. Guimarães EMP, Godoy SCB, Villela LC, Maia C, Assis DSS. A Teleconsultoria como orientação para a educação permanente em saúde: uma primeira aproximação. 17º Sempe: Seminário Nacional de Pesquisa em Enfermagem; 2013; Rio Grande do Norte. Natal: ABEn; 2013. 1222-4.
4. Ortiz MCL, Ribeiro RP, Garanhani ML. Educação à distância: uma ferramenta permanente de enfermeiros que trabalham com assistência perioperatória. *Cogitare*. 2008;13(4),558-65.
5. Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Decreto n. 2.494, de 10 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a Educação a Distância como forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem. *Diário Oficial da União, Brasília, DF*. 11 Fev. 1998.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 198/GM/MS de 13 de fevereiro de 2004. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para formação e do desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. *Brasília*. 2004;141(32):37-41.
7. Almeida MJ. Educação permanente em saúde: um compromisso inadiável. *Olho Mágico, Londrina*. 1999;5(n. spe):41-2.
8. Godoy SCB, Guimarães EMP, Assis DSS. Avaliação da capacitação dos enfermeiros em unidades básicas de saúde por meio da telenfermagem. *Esc Anna Nery*. 2014 Mar;18(1):148-55.

Indicación de responsabilidad: Todos los autores participaron en todas las fases del artículo.

Financiación: Incentivo propio.

Conflicto de interés: Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

Cómo citar esse artículo: Godoy SCB, Oliveira LRM, Guimarães EMP. El uso de las TIC para la capacitación de los profesionales de la salud. *Latin Am J telehealth, Belo Horizonte*, 2018; 6 (1): 021- 025. ISSN: 2175_2990.

Mobile technology as support to the diagnosis of Tuberculosis in childhood

María Eugênia de Camargo Julio

Master; Doctor; University of the State of Rio de Janeiro (UERJ).
Contact: meugeniacy@hotmail.com; Amapá Street; 11; Vila do Abraão;
Abraham; Zip Code: 23968-000; Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brazil.

Alexandra Monteiro

Doctorate degree; Doctor; Associate Professor; University of the State of Rio de Janeiro (UERJ); Medical Sciences College; Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brazil.

Monica de Cassia Firmida

Master; Doctor; Federal Fluminense University (UFF); Assistant professor of the discipline of Pulmonology of the FCM / UERJ and pediatric pulmonologist of the Federal Hospital of Bonsucesso (HFB) / Ministry of Health; Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brazil.

Diego Rodrigues Tavares

Doctorate; Federal University of Ceara; University of the State of Rio de Janeiro (UERJ); Fortress; Ceará; Brazil.

Ana Josiele Ferreira Coutinho

Master student; University of the State of Rio de Janeiro (UERJ); Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brazil.

Date of Receipt: April 04, 2019 | Approval date: May 03, 2019

Abstract

Introduction: Mobile technology as support to the diagnosis of Tuberculosis in childhood. Mobile technologies have been increasingly used as a means of supporting medical education. In contrast to technological innovation, the diagnosis of tuberculosis in children is still a public health problem, especially due to the lack of specific profiling of the disease and the impossibility, in most cases, to bacteriologically confirm it in childhood. In this vision are inserted mobile technologies such as Decision Support Systems (DSS), defined as capable of promoting rapid access to information, as well as the automation of processes, in the case of health as support for decision-making in the face of a problem. Objective: This article aims to describe the development of a DSS, available in the application format, for automating the calculation of the score for the Diagnosis of Tuberculosis in Children, based on the Ministry of Health criteria. Method: Several steps: Search the Store and Apple Store for applications on Tuberculosis; Validation of concepts used for the development of DSS; Development of tools with proofs and corrections. Results: 42 applications were found in Tuberculosis. Of these, 28 provide general information, 11 do not address pathology, 4 are games, 3 multidrug-resistant tuberculosis and 1 alternative treatment. A DSS for childhood tuberculosis was developed. In addition to this main topic, other sessions will be available, as illustrative clinical cases, which help the professional to recognize signs and symptoms that alert to the suspicion of tuberculosis; radiological images, which allow the user to recognize the common changes in the pediatric patient; and georeferencing map, highlighting locations with the largest recorded cases. Conclusion: With the creation of DSS, it is expected to expand the diagnosis of Tuberculosis.

Keywords: Medical education; Tuberculosis; Health applications; Mobile Applications.

Tecnología móvil como apoyo al diagnóstico de la Tuberculosis en la infancia.

Introducción: Las tecnologías móviles han sido cada vez más utilizadas como medio de apoyo a la educación médica. En contraflujo a la innovación tecnológica, el diagnóstico de la tuberculosis en el niño sigue siendo un problema de la educación pública, sobre todo por las formas de presentación poco específicas de la enfermedad y por la imposibilidad, la mayoría de las veces, de comprobarla bacteriológicamente en la infancia. En esta visión, se insertan las tecnologías móviles como los Sistemas de Apoyo a la Decisión (SAD), definidos como capaces de promover acceso rápido a la información, así como la automatización de procesos, en el caso de la salud como apoyo a la toma de decisión frente a un problema. *Objetivo:* Este artículo tiene como objetivo describir el desarrollo de un SAD, disponible en el formato de aplicación, para automatización del cálculo de la puntuación para el Diagnóstico de la Tuberculosis en el Niño, basado en los criterios del Ministerio de Salud. *Método:* Varias etapas recorridas: Búsqueda en el Play Store y Apple Store de aplicaciones sobre Tuberculosis; Validación de conceptos utilizados para el desarrollo de SAD; Desarrollo de herramientas con pruebas y correcciones. *Resultados:* Se han encontrado 42 aplicaciones en Tuberculosis. De estas, 28 traen informaciones generales, 11 no dirigen a la patología, 4 son juegos, 3 Tuberculosis multirresistente y 1 tratamientos alternativos. Se desarrolló una SAD para la Tuberculosis en la infancia. Además de este tópico principal, otras sesiones estarán disponibles, como casos clínicos ilustrativos, que ayudan al profesional a reconocer signos y síntomas que alertan sobre la sospechosa de tuberculosis; imágenes radiológicas, que permiten al usuario reconocer los cambios comunes en el paciente pediátrico; y mapa de georreferenciación, destacando localidades con los mayores casos registrados. *Conclusión:* Con la creación del SAD se espera ampliar el diagnóstico de Tuberculosis.

Palabras-clave: Educación para la salud; Tuberculosis; Aplicaciones de salud; Aplicaciones Móviles.

Tecnologia móvel como apoio ao diagnóstico da Tuberculose na infância.

Introdução: Tecnologias móveis têm sido cada vez mais utilizadas como meio de apoio à educação médica. Em contrafluxo à inovação tecnológica, o diagnóstico da tuberculose na criança ainda é um problema de saúde pública, sobretudo pelas formas de apresentação pouco específicas da doença e pela impossibilidade, na maioria das vezes, de comprová-la bacteriologicamente na infância. Nessa visão, estão inseridas as tecnologias móveis como os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), definidos como capazes de promover acesso rápido à informação, assim como a automação de processos, no caso da saúde como apoio à tomada de decisão frente a um problema. *Objetivo:* Este artigo tem como objetivo descrever o desenvolvimento de um SAD, disponibilizado no formato aplicativo, para automatização do cálculo da pontuação para o Diagnóstico da Tuberculose na Criança, baseado nos critérios do Ministério da Saúde. *Método:* Várias etapas percorridas: Busca no Play Store e Apple Store de aplicações sobre Tuberculose; Validação de conceitos usados para o desenvolvimento de SAD; Desenvolvimento de ferramentas com provas e correções. *Resultados:* Foram encontradas 42 aplicações em Tuberculose. Dessas, 28 trazem informações gerais, 11 não dirigem à patologia, 4 são jogos, 3 Tuberculose multirresistente e 1 tratamentos alternativos. Foi desenvolvido um SAD para Tuberculose na infância. Além desse tópico principal, outras sessões serão disponibilizadas, como casos clínicos ilustrativos, que auxiliam o profissional a reconhecer sinais e sintomas que alertam para a suspeita de tuberculose; imagens radiológicas, que permitem que o usuário reconheça as alterações comuns no paciente pediátrico; e mapa de georreferenciamento, destacando localidades com os maiores casos registradas. *Conclusão:* Com a criação do SAD espera-se ampliar o diagnóstico de Tuberculose.

Palavras-chave: Educação médica; Tuberculose; Educação em Saúde; Aplicativos Móveis.

Introduction

The mobile technologies in the application version promote quick and remote access to solutions that can support the user's continuing education and act as a means of supporting medical decision in the face of a diagnostic doubt¹. The Decision Support Systems (DSS) are computer systems capable of promoting rapid access to information as well as automation of processes, in the case of health, as support for professional decision-making in the face of a diagnosis problem and / or clinical conduct².

In the planning of a DSS are used theoretical references, scientific, data analysis and even tacit knowledge based on the expert's experience, using a natura language². Through this information selected on a specific topic, the computational system is able to provide diagnostic hypotheses to the user, hoping to contribute to the educational process and to decision making, since with the advent and rapid evolution of the network computers and speed in the publication of scientific articles, it becomes practically impossible to assimilate so much information and data specific to the most diverse topics of health¹. The DSS, developed as mobile technology and made available as an application (APP),

broadens the scope and adherence of the target audience. In addition, the Android system is the most prevalent among users of mobile devices and tablets^{3,4}.

In addition to providing up-to-date information, in a fast and automated way, DSSs also have the benefit of assisting the learning process in recognizing and managing pathologies and assisting the user in the clinical environment¹. Despite the facilities, the DSS can, from probabilities of occurrence, propose hypotheses for the problem, which depend on the clinical evaluation of the user, since they do not explain the reason of the hypotheses generated. Being the critical analysis of the user in front of the exposed information, being the professional responsible for the conduct¹.

Tuberculosis (TB) is an old disease that remains a major and serious public health problem⁵. It is estimated that about one third of the world population is infected with M. tuberculosis and that every year, about 9 million of people develop the disease, of which 11% are children. Although there are public policies able to promote its control and the disease has been decreasing its incidence in some parts of the world, there is still no prospect of eradication in the near future, and thus control and eliminate TB is still a global health challenge⁶.

In childhood, the WHO has drawn attention to the chronic neglect of TB in children possibly due to diagnostic difficulties. Among these difficulties, there is the fact that the signs and symptoms of TB in the child are nonspecific, which hinders clinical suspicion and delays the diagnosis of the disease. In addition, the clinical spectrum varies widely and ranges from asymptomatic forms to severe disseminated forms, with a high risk of evolution to death and radiological manifestations in the pediatric age group are peculiar and different from those of adults. The interpretation of chest radiography may be facilitated based on knowledge of the pathophysiology of primary tuberculosis, but the peculiarities of the manifestations in the pulmonary radiological image during the child's growth may interfere in the analysis of the criteria of childhood scores. On radiography the findings are nonspecific and the interpretation of chest radiography in the child is often susceptible to doubts that often delay the diagnosis of the disease and make difficult the therapeutic decision-making⁷.

To facilitate this diagnosis at an early stage, some scoring systems have been proposed in recent years by researchers and / or health-related agencies in different countries. The scoring system recommended by the Ministry of Health is an important resource for the diagnosis of tuberculosis in children, validated and feasible in any Basic Health Unit (BHS), the main entry point of the Unified Health System (UHS). The use of mediation of technologies as educational and diagnostic support, especially mobile technologies, tends to be a great ally in medical education, therefore, as a support for the diagnosis and control of tuberculosis in childhood⁸.

In this context, the objective of this study was to develop a DSS available in the application format for mobile devices, in order to strengthen the access to educational contents based on scientific evidence and to support the decision making of the doctor as a diagnostic criterion for tuberculosis in childhood.

Method

Target Audience

The application has as a priority target audience the professionals who work in the Entrance Doors of service to the population, aiming to serve as a means of quick access to educational materials, based on updated protocols of the Ministry of Health, by mobile technology, in the application format, as a support for the qualified diagnosis of tuberculosis in childhood.

Steps for developing the Application

Building the application followed the following steps:

1. Search the Play Store and Apple Store for applications

with a theme in childhood tuberculosis, from December 2017 to February 2019, for the identification and survey of requirements and differentials for the development of this application.

2. Survey, description and validation of the requirements necessary for the design of the DSS to make available contents on children's TB and calculation of scores, with the phases:

- a. Idealization: development of an APP concept that would meet the needs of the target audience.

- b. Design: initial prototype of APP. This phase included graphic design and the distribution and organization of its functionalities.

3. Development of the automated calculation tool for the calculation of scoring scores based on the guidelines of the Ministry of Health^{9,10}, updated in 2018, and the Guidelines for Tuberculosis of the Brazilian Society of Pulmonology and Tisiology¹¹, with the steps:

- a. Development: creation and development of the database and configuration of APP. Multiple factors such as multitasking, form, devices, and fragmentation of the operating system were considered to verify compatibility with the devices in which they will be used.

- b. Tests: In-app usability tests were carried out during the development phase, considering the variety of mobile devices that can access the digital solution developed.

- c. Corrections: all corrections identified as necessary were performed after the test step. At that time, several feedbacks were generated as suggestions for improvements.

The DSS was developed for mobile devices with Android operating system, in Studio version 4.0.3, in Java programming language. The Android system was chosen because it presents devices (phones and tablets) of greater use in the market, due to the cost benefit and diversity of models, that ranges from simple devices up to the most sophisticated ones.

The research was approved by the Ethics Committee of the State University of Rio de Janeiro, with the approval of the CAAE opinion: 90936218.9.0000.5282 and the product of its result registered at the National Institute of Industrial Property (NIIP) filed under the number BR512019000054-4.

Results

After performing a survey of the applications available in the Play Store¹², the Android operating system's virtual store, 42 applications with the tuberculosis theme were found. Of these, 25 provide general information on tubercu-

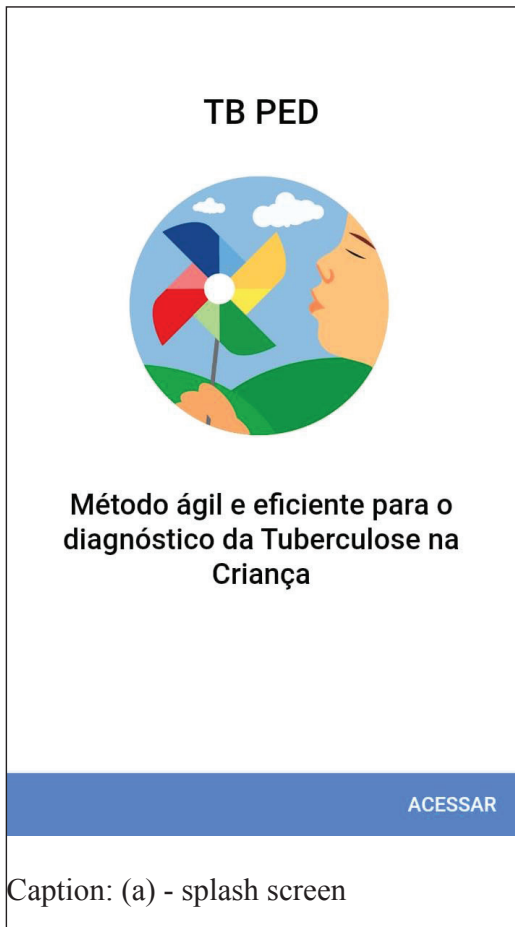
losis, not specified for pediatrics; 9 are not specifically targeted to the disease in question, addressing other infectious pathologies; 4 are games or quizzes; 3 are focused on multi-drug-resistant tuberculosis and 1 is focused on alternative treatment.

In the Apple Store, 5 applications were identified: 3 of these address general information on tuberculosis (SNTC, TB eReview: HIVTB, Explain TB) and 2 are not specifically targeted at TB, addressing other pathologies (Bronchiectasis and EMOCHA)¹³ For comparison with the proposed APP, only those related to the theme and that are available in the Play Store were considered, taking into consideration that the APP will be available only on Android platform.

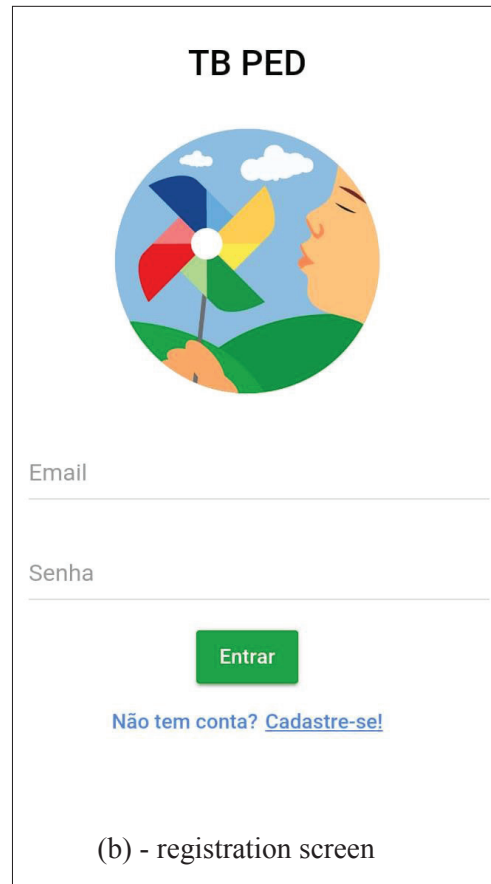
In view of the above, the application differs from the others because its objective is to approach the diagnosis of TB specifically in the child, aiming at the early identification of symptoms through the automation of the calculation of the scores.

Figure 1 shows the initial application screen (splash screen and registration screen), in which the user will have access to the content available. We opted for a simple and intuitive interface to promote easy access.

Figure 1 - Application access screens.



Caption: (a) - splash screen



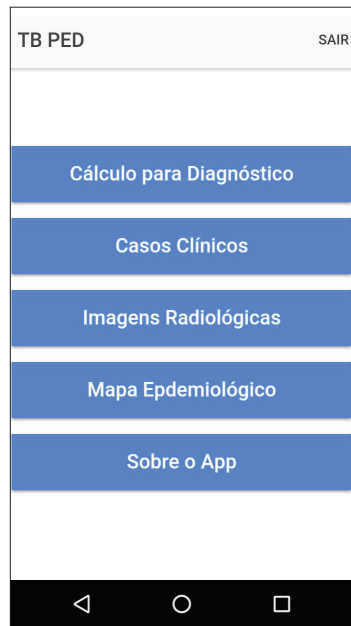
(b) - registration screen

Source: Own elaboration, 2019.

For the first access, it is necessary that the professional provides his data making the adhesion. The information provided is the responsibility of the user. There are three options for the registration: 1st option: Medical professional, in which it will be necessary to inform, besides the general mandatory data (name, e-mail, CPF and password), the CRM, State and Municipality of actuation and CNES, related to the area of performance of the professional, to complete the georeferencing map. 2nd option: Other professionals, which include any professional of the Basic Health Unit (BHS), who wants to have access to the application, only needing the general information, being the CPF (Social Security Number) optional. 3rd option: Academics: same protocol for completing the 2nd option, differentiated in a subitem in order to possible later statistical survey on the professionals who accessed the application.

After completing the initial registration, which will occur only once, since the other times the registration will be saved, opening the splash screen and directed directly to the features that integrate the application, composed of the following options: automated calculation for the diagnosis, educational clinical cases, radiological images commented on, epidemiological map and information about APP, according to Figure 2.

Figure 2 - Application features presentation screen.



Source: Own elaboration, 2019.

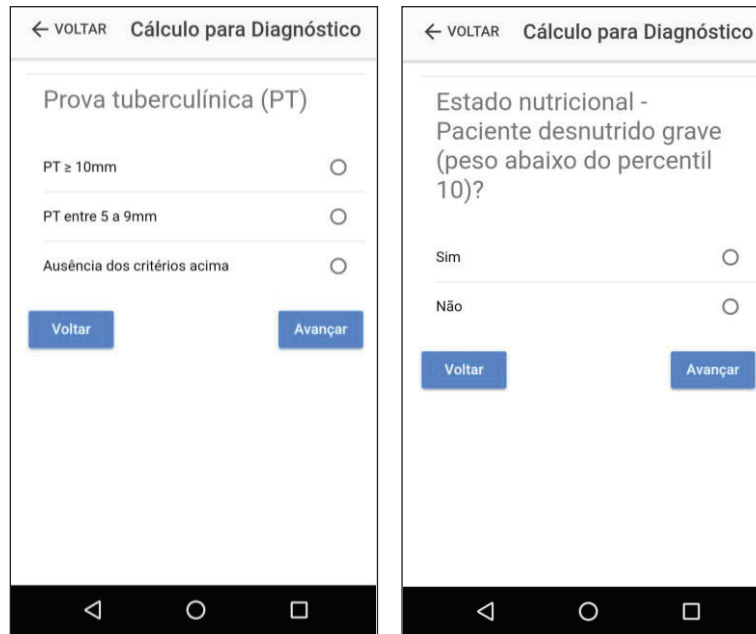
For the automation of the calculation of clinical and radiological scores the medical user can choose between 'patient' or 'patient test'. The 'patient' choice allows the patient with a very probable and possible diagnosis, who has started the treatment, to be registered in the geo-referral map, counting as a case in the municipality where the professional is performing. The choice for 'patient test' allows simulation after access

to educational materials. After this choice, the user will have access to the criteria for each score (Figure 3) and the automated calculation of the degree of risk for the disease (Figure 4). The other users (other professionals and academics) will not have this differentiation, being automatically directed to 'patient test', since they do not feed the georeferencing map, being allowed access to the map for consultation.

Figure 3 - Calculation Screen for Diagnosis.



Source: Own elaboration, 2019.



Source: Own elaboration, 2019.

Figure 4 - Screen of possible results.

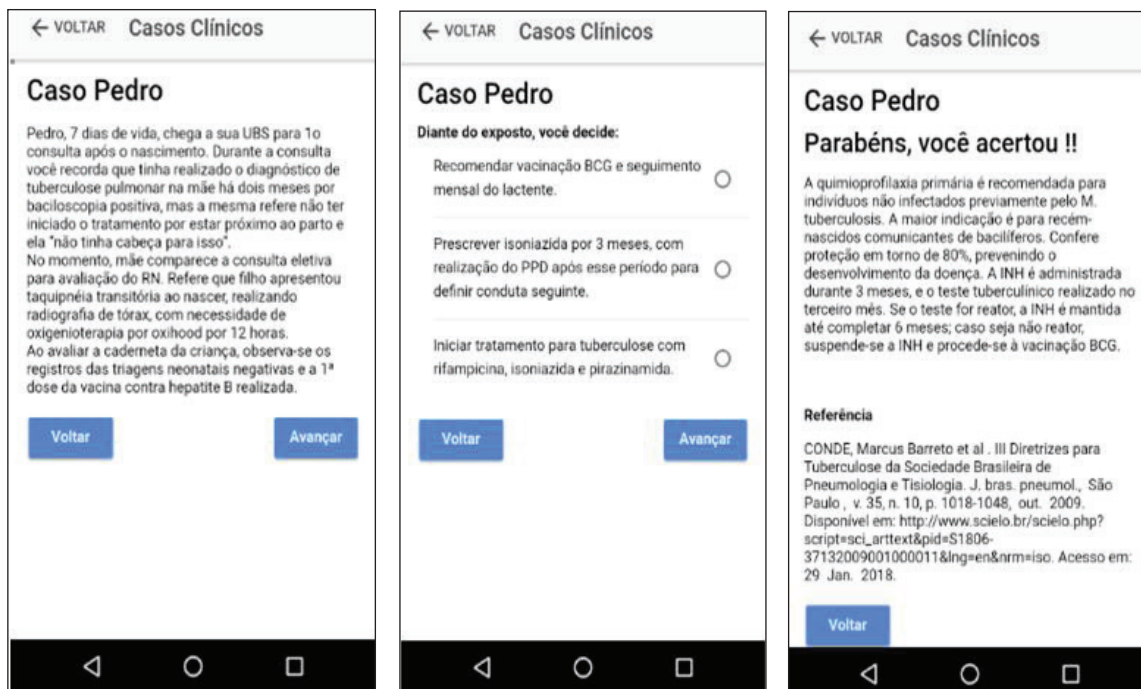


Source: Own elaboration, 2019.

Another application feature, available in the initial menu, is the clinical cases, in a total of 4 cases, with description of anamnesis and physical examination, presentation of a radiological image and the options of the questions per case

with the objective of presenting to the user the most common forms of presentation of the disease in the pediatric age group with their peculiarities. In addition, it provides feedback for educational purposes as shown in Figure 5.

Figure 5 - Clinical Case Presentation Screen.



Source: Own elaboration, 2019.

For the same educational purpose, chest x-ray images will be available, evidencing the peculiar pattern of pulmonary involvement in the pediatric patient, in order to serve

as a comparative basis for the patient in the analysis of the patient's radiography (Figure 6).

Figure 6 - Presentation screen of Radiological Images



Menu of the radiological imaging options that are available.

Example of a condensation image available in the file.

Source: Own elaboration, 2019.

Discussion

Although tuberculosis is still a serious public health problem, especially in childhood due to the peculiarities and limitations of the diagnosis, the potential of decision support systems as mobile technology for specific medical education seems to have been little explored. The decision support system in the application version developed in this study had the objective, exclusively, to act as an agile and effective alternative for medical education in the diagnosis of Tuberculosis in children; because it allows bedside learning and in real time supporting the doctor in clinical decision making as well as to increase his knowledge¹⁴.

The fast development and innovation in technologies, increasing speed in the Internet network and access to this network are modifying paradigms for health education, being titled as mobile health and has been gaining more and more especially in Medicine. The universalization of access and connectivity are characteristics attributed to applications, which are allied in the development of mobile health-care technologies such as disease prevention, diagnosis, treatment and surveillance. The number of applications developed in health has been increasing exponentially, as well as the potential to use the tool as health promotion¹⁵. Mobile applications also allow the dissemination and updating of knowledge in the health area, without restricting time and space, serving as an aid in decision making, an ally in clinical and educational practice¹⁶.

The decision support system with mobile technology, in the application version, developed in this study, aimed to support the education and decision of the doctor for the specific diagnosis of Tuberculosis in the child, in an innovative way, and is in agreement with the guidelines of the Manual of the Brazilian Ministry of Health. In the system with mobile technology developed, in addition to the educational information content made available in an agile way, there are clinical cases and radiological images for the doctor's diagnostic exercise and the possibility of including the data of a clinical case in attendance for automated calculation of the probability of the disease and with the possibility of georeferencing with a view to contributing to the epidemiological mapping of tuberculosis in Brazil.

We hope with this solution to contribute not only to increase the effectiveness of the diagnosis of tuberculosis in Brazil, but, above all, to contribute to the incorporation of mobile technologies in the teaching, education and practice of the physician.

Conclusion

With the creation of an application specifically aimed at the diagnosis of tuberculosis in children, it is expected to increase the number of pediatric patients investigated for the pathology, as well as to allow early access to treatment.

References

1. Lobo LC. Inteligência Artificial e Medicina. *Rev Bras Educ Med* [internet]. 2017 [acesso em data desconhecida];41(2):185-93. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v41n2/1981-5271-rbem-41-2-0185.pdf> DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v41n2esp>
2. Razzouk Denise, Shirakawa Itiro, Mari Jair de J. Sistemas inteligentes no diagnóstico da esquizofrenia. *Rev Bras Psiquiatr* [internet]. 2000 May [acesso em data desconhecida];22(Suppl 1):35-7. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462000000500012&lng=en. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462000000500012>
3. Devos M. Bionic vs Glibc Report [Dissertação]. Gante: Faculty Industrial Sciences & Technology; 2012 [acesso em data desconhecida]. Disponível em: http://irati.eu/wp-content/uploads/2012/07/bionic_report.pdf
4. Pereira Júnior MR. Fundamentos da engenharia de software aplicados ao desenvolvimento de software livre para Android [TCC]. Brasília: Universidade de Brasília; 2014.
5. Souza MVN, Vasconcelos TRA. Fármacos no combate à tuberculose: passado, presente e futuro. *Quím. Nova* [internet]. 2005 Aug [acesso em 2018 Jan 14];28(4):678-82. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422005000400022&lng=en&nrm=iso DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422005000400022>
6. Getahun H, Kittikraisak W, Heilig CM, Corbett EL, Ayles H, Cain KP, Grant AD, Churchyard GJ, Kimerling M, Shah S, Lawn SD, Wood R, Maartens G, Granich R, Date AA, Varna JK. Development of a standardized screening rule for tuberculosis in people living with HIV in resource-constrained settings: individual participant data meta-analysis of observational studies [internet]. *PLoS medicine*. 2011 Jan 18 [access in date unknow];8(1):e1000391. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000391 In: Pubmed; PMID: 21267059; PMCID: PMC3022524
7. Maciel ELN, Dietze R, Silva RECF, Hadad DJ, Struchiner CJ. Avaliação do sistema de pontuação para o diagnóstico da tuberculose na infância preconizado pelo Ministério da Saúde, Brasil. *Cad Saúde Pública* [internet]. 2008 Feb [access in 2019

- Feb 26];24(2):402-8. Available on: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n2/18.pdf> DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000200019>.
8. da Silva K, Granzotti RBG, Dornelas R. O jogo como ferramenta de ensino e aprendizagem em fonoaudiologia. *Rev Ibero-Americana de Estudos em Educação*. 2018;13(1):78-88.
 9. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
 10. Ministério da Saúde (BR). Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 56 slides, color.
 11. Conde MB, Melo FAF, Marques AMC, Cardoso NC, Pinheiro VGF, Dalcin PTR, Machado Junior A, Lemos ACM, Netto AR, Durovni B, Sant'Anna CC, Lima D, Capone D, Barreira D, Matos ED, Mello FCQ, David FC, Marsico G, Afiune JB, Lapa e Silva JR, Jamal LF, Telles MAS, Hirata MH, Dalcolmo MP, Rabahi MF, Cailleaux-Cesar M, Palaci Moises, Morrone N, Guerra RL, Dietze R, Miranda SS, Cavalcante SC, Nogueira SA, Nonato TSG, Martire T, Galesi VMN, Dettoni VV. III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *J bras pneumol*. [internet]. 2009 Oct [access in 2019 Feb 26];35(10):1018-48. Available on: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132009001000011&lng=en. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132009001000011>.
 12. Tuberculose – Apps para Android no Google Play [internet]. [acesso em 2019 Fev 26]. Disponível em: <https://play.google.com/store/search?q=tuberculose&c=apps&hl=pt>
 13. Tuberculose – Apps para App Store [internet]. Apple (Brasil). [acesso em 2019 Mar 10]. Disponível em: <https://www.apple.com/br/ios/app-store/>
 14. Denkinger CM, Grenier J, Stratis AK, Akkihal A, Pant-Pai N, Pai M. Mobile health to improve tuberculosis care and control: a call worth making. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2013;17(6):719–27.
 15. Iribarren SJ, Schnall R, Stone PW, Carballo-Díezguez A. Aplicações de Smartphone para Apoiar Prevenção e Tratamento de Tuberculose: Revisão e Avaliação [internet]. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2016 May 13 [access in date unknow];4(2):e25. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4884267/?report=printable> DOI: 10.2196/mhealth.5022 In: Pubmed; PMID: 27177591; PMCID: PMC4884267
 16. Barra DCC, Paim SMS, Sasso GTMD, Colla GW. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. *Texto contexto - enferm* [internet]. 2017 [acesso em 2019 Mar 08];26(4):e2260017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072017000400502&lng=en. Epub Jan 08, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>.

Indication of responsibility: All authors participated in all phases of the article.

Financing: Own incentive.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

How to cite this article: Julio MEC, Monteiro A, Firmida MC, Tavares DR, Coutinho AJF. Mobile technology as support to the diagnosis of Tuberculosis in childhood. *Latin Am J telehealth*, Belo Horizonte, 2019; 6 (1): 026- 034. ISSN: 2175_2990.

Tecnología móvil como apoyo al diagnóstico de la Tuberculosis en la infancia

María Eugenia de Camargo Julio

Maestría; Médica; Universidad del Estado de Río de Janeiro (UERJ).
Contacto: meugeniadj@hotmail.com; Calle Amapá; 11; Abraham; C.P: 23968-000; Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brasil.

Alexandra Monteiro

PhD; Médica; Profesora Asociada; Universidad del Estado de Río de Janeiro (UERJ); Facultad de Ciencias Medicas; Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brasil.

Monica de Cassia Firmida

Maestro; Médica; Universidad Federal Fluminense (UFF); Profesora asistente de la disciplina de Neumología de la FCM / UERJ y neumólogo pediátrico del Hospital Federal de Bonsucesso (HFB) / Ministerio de Salud; Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brasil.

Diego Rodrigues Tavares

Estudiante de Doctorado; Universidad Federal de Ceará; Universidad del Estado de Río de Janeiro (UERJ); Fortaleza; Ceará; Brasil.

Ana Josiele Ferreira Coutinho

Estudiante de Maestría; Universidad del Estado de Rio de Janeiro (UERJ); Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; Brasil.

Fecha de recepción: 04 de Abril, 2019 | Fecha de aprobación: 03 de Mayo, 2019

Resumen

Introducción: Las tecnologías móviles han sido cada vez más utilizadas como medio de apoyo a la educación médica. En contraflujo a la innovación tecnológica, el diagnóstico de la tuberculosis en el niño sigue siendo un problema de salud pública, sobre todo por las formas de presentación poco específicas de la enfermedad y por la imposibilidad, la mayoría de las veces, de comprobarla bacteriológicamente en la infancia. En esta visión, se insertan las tecnologías móviles como los Sistemas de Apoyo a la Decisión (SAD), definidos como capaces de promover acceso rápido a la información, así como la automatización de procesos, en el caso de la salud como apoyo a la toma de decisión frente a un problema. Objetivo: Este artículo tiene como objetivo describir el desarrollo de un SAD, disponible en el formato de aplicación, para automatización del cálculo de la puntuación para el Diagnóstico de la Tuberculosis en el Niño, basado en los criterios del Ministerio de Salud. Método: Varias etapas recorridas: Búsqueda en el Play Store y Apple Store de aplicaciones sobre Tuberculosis; Validación de conceptos utilizados para el desarrollo de SAD; Desarrollo de herramientas con pruebas y correcciones. Resultados: Se han encontrado 42 aplicaciones en Tuberculosis. De estas, 28 traen informaciones generales, 11 no dirigen a la patología, 4 son juegos, 3 Tuberculosis multirresistente y 1 tratamientos alternativos. Se desarrolló una SAD para la Tuberculosis en la infancia. Además de este tópico principal, otras sesiones estarán disponibles, como casos clínicos ilustrativos, que ayudan al profesional a reconocer signos y síntomas que alertan sobre la sospechosa de tuberculosis; imágenes radiológicas, que permiten al usuario reconocer los cambios comunes en el paciente pediátrico; y mapa de georeferenciación, destacando localidades con los mayores casos registrados. Conclusión: Con la creación del SAD se espera ampliar el diagnóstico de Tuberculosis.

Palabras-clave: Educación para la salud; Tuberculosis; Aplicaciones de salud; Aplicaciones Móviles.

Abstract

Mobile technology as support to the diagnosis of Tuberculosis in childhood.

Introduction: Mobile technology as support to the diagnosis of Tuberculosis in childhood. Mobile technologies have been increasingly used as a means of supporting medical education. In contrast to technological innovation, the diagnosis of tuberculosis in children is still a public health problem, especially due to the lack of specific profiling of the disease and the impossibility, in most cases, to bacteriologically confirm it in childhood. In this vision are inserted mobile technologies such as Decision Support Systems (DSS), defined as capable of promoting rapid access to information, as well as the automation of processes, in the case of health as support for decision-making in the face of a problem. Objective: This article aims to describe the development of a DSS, available in the application format, for automating the calculation of the score for the Diagnosis of Tuberculosis in Children, based on the Ministry of Health criteria. Method: Several steps: Search the Store and Apple Store for applications on Tuberculosis; Validation of concepts used for the development of DSS; Development of tools with proofs and corrections. Results: 42 applications were found in Tuberculosis. Of these, 28 provide general information, 11 do not address pathology, 4 are games, 3 multidrug-resistant tuberculosis and 1 alternative treatment. A DSS for childhood tuberculosis was developed. In addition to this main topic, other sessions will be available, as illustrative clinical cases, which help the professional to recognize signs and symptoms that alert to the suspicion of tuberculosis; radiological images, which allow the user to recognize the common changes in the pediatric patient; and georeferencing map, highlighting locations with the largest recorded cases. Conclusion: With the creation of DSS, it is expected to expand the diagnosis of Tuberculosis.

Keywords: Medical education; Tuberculosis; Health applications; Mobile Applications.

Resumo

Tecnologia móvel como apoio ao diagnóstico da Tuberculose na infância.

Introdução: Tecnologias móveis têm sido cada vez mais utilizadas como meio de apoio à educação médica. Em contrafluxo à inovação tecnológica, o diagnóstico da tuberculose na criança ainda é um problema de saúde pública, sobretudo pelas formas de apresentação pouco específicas da doença e pela impossibilidade, na maioria das vezes, de comprová-la bacteriologicamente na infância. Nessa visão, estão inseridas as tecnologias móveis como os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), definidos como capazes de promover acesso rápido à informação, assim como a automação de processos, no caso da saúde como apoio à tomada de decisão frente a um problema. Objetivo: Este artigo tem como objetivo descrever o desenvolvimento de um SAD, disponibilizado no formato aplicativo, para automatização do cálculo da pontuação para o Diagnóstico da Tuberculose na Criança, baseado nos critérios do Ministério da Saúde. Método: Várias etapas percorridas: Busca no Play Store e Apple Store de aplicações sobre Tuberculose; Validação de conceitos usados para o desenvolvimento de SAD; Desenvolvimento de ferramentas com provas e correções. Resultados: Foram encontradas 42 aplicações em Tuberculose. Dessas, 28 trazem informações gerais, 11 não dirigem à patologia, 4 são jogos, 3 Tuberculose multirresistente e 1 tratamentos alternativos. Foi desenvolvido um SAD para Tuberculose na infância. Além desse tópico principal, outras sessões serão disponibilizadas, como casos clínicos ilustrativos, que auxiliam o profissional a reconhecer sinais e sintomas que alertam para a suspeita de tuberculose; imagens radiológicas, que permitem que o usuário reconheça as alterações comuns no paciente pediátrico; e mapa de georreferenciamento, destacando localidades com os maiores casos registradas. Conclusão: Com a criação do SAD espera-se ampliar o diagnóstico de Tuberculose.

Palavras-chave: Educação médica; Tuberculose; Educação em Saúde; Aplicativos Móveis.

Introducción

Las tecnologías móviles en la versión de aplicación promueven el acceso rápido y remoto a soluciones que pueden apoyar la educación continuada del usuario y actuar como medio de apoyo a la decisión médica frente a una duda diagnóstica¹. Los Sistemas de Apoyo a la Decisión (SAD) son sistemas computacionales con capacidad de promover el acceso rápido a la información así como la automatización de procesos, en el caso de la salud, como apoyo a la toma de decisión del profesional frente a un problema en el diagnóstico y/o conducta clínica².

En la planificación de un SAD se utilizan referenciales teóricos, científicos, análisis de datos e incluso el conocimiento tácito basado en la experiencia del especialista, utilizando un lenguaje natural². A través de estas informaciones seleccionadas sobre un tema específico, el sistema computacional es capaz de proporcionar hipótesis diagnósticas al usuario, esperando así contribuir al proceso educativo ya la toma de decisión, ya que, con el advenimiento y la evolución rápida de la red de las computadoras y la velocidad en las publicaciones de artículos científicos, es prácticamente imposible asimilar tantas informaciones y datos específicos

de los más diversos tópicos de la salud¹. El SAD desarrollado como tecnología móvil y disponible como aplicación (APP) amplía el alcance y la adherencia del público objetivo. Además, el sistema Android es el más prevalente entre los usuarios de dispositivos móviles y tablets^{3,4}.

Además de proporcionar información actualizada, de forma rápida y automatizada, los SAD también presentan como beneficio posibilitar la ayuda en el proceso de aprendizaje en el reconocimiento y conducta de patologías y auxiliar al usuario en el ambiente clínico¹. A pesar de las facilidades, el SAD puede, a partir de probabilidades de ocurrencia, proponer hipótesis para el problema, que dependen de la evaluación clínica del usuario, ya que no explican el por qué de las hipótesis generadas. Que cabría el análisis crítico del usuario ante la información expuesta, siendo el profesional responsable de la conducta¹.

La tuberculosis (TB) es una enfermedad antigua que sigue siendo un gran y grave problema de salud pública.⁵ La estimación es que alrededor de un tercio de la población mundial está infectada por el M. tuberculosis y que cada año, cerca de 9 millones de las personas desarrollan la enfermedad, de las cuales el 11% son niños. A pesar de que existen políticas públicas capaces de promover su control

y de la enfermedad venir disminuyendo su incidencia en algunos lugares del mundo, todavía no hay perspectiva de obtenerse, en un futuro próximo, su erradicación, y, de esa forma, controlar y eliminar la TB aún es un desafío mundial de salud⁶.

En la infancia, la OMS ha llamado la atención sobre la negligencia crónica de la TB en el niño posiblemente debido a las dificultades de diagnóstico. Entre estas dificultades, está el hecho de que los signos y síntomas de la TB en el niño son inespecíficos, lo que dificulta la sospección clínica y retrasa el diagnóstico de la enfermedad. Además, el espectro clínico varía mucho y va desde formas asintomáticas hasta formas graves diseminadas, con alto riesgo de evolución para el óbito y las manifestaciones radiológicas en el grupo de edad pediátrica son peculiares y diferentes de las de los adultos. La interpretación de la radiografía de tórax puede ser facilitada con base en el conocimiento de la fisiopatología de la tuberculosis primaria, pero las peculiaridades de las manifestaciones en la imagen radiológica pulmonar durante el crecimiento del niño pueden interferir en el análisis de los criterios de escores en la infancia. En la radiografía, los hallazgos son inespecíficos y la interpretación de la radiografía de tórax en el niño muchas veces es susceptible a dudas que, no raramente, retrasan el diagnóstico de la enfermedad y dificultan la toma de decisión terapéutica⁷.

Para facilitar este diagnóstico de forma precoz, algunos sistemas de puntuación fueron propuestos en los últimos años por investigadores y/o órganos relacionados con el área de la salud de diversos países. El sistema de puntuación recomendado por el Ministerio de Salud es un importante recurso para el diagnóstico de tuberculosis en el niño, validado y de uso factible en cualquier Unidad Básica de Salud (UBS), principal puerta de entrada del Sistema Único de Salud (SUS). El uso de la mediación de tecnologías como soporte educativo y de apoyo al diagnóstico, sobre todo las tecnologías móviles, tiende a ser un gran aliado en la educación médica, por lo tanto, como apoyo al diagnóstico y control de la tuberculosis en la infancia⁸.

En este contexto el objetivo de este estudio fue desarrollar un SAD disponible en el formato aplicación para dispositivos móviles, con el fin de fortalecer el acceso a los contenidos educativos basados en evidencias científicas y de apoyar la toma de decisión del médico como criterio diagnóstico de la tuberculosis en la infancia.

Método

Público objetivo

La aplicación tiene como público objetivo prioritario a los profesionales que actúan en las Puertas de Entrada de atención a la población, teniendo como objetivo servir como medio de acceso rápido a materiales educativos, basados en protocolos actualizados del Ministerio de Salud, por tecnología móvil, en formato de aplicación, como soporte al diagnóstico cualificado de la tuberculosis en la infancia.

Pasos para el desarrollo de la Aplicación

La construcción de la aplicación siguió los pasos siguientes:

1. Busca en la tienda virtual Play Store y Apple Store por aplicaciones con tema en la tuberculosis en la infancia, en el intervalo de diciembre de 2017 a febrero de 2019, para la identificación y levantamiento de requisitos y diferenciales para el desarrollo de esta aplicación.

2. Prospección, descripción y validación de los requisitos necesarios para la concepción del SAD para disponibilizar contenidos sobre TB infantil y cálculo de los scores de puntuación, con las fases:

a. Idealización: desarrollo de un concepto de APP que responda a las necesidades del público objetivo.

b. Diseño: prototipo inicial del APP. Esta fase incluyó el diseño gráfico y la distribución y organización de sus funcionalidades.

3. Desarrollo de la herramienta de cálculo automatizado para el cálculo de los scores de puntuación con base en las orientaciones del Ministerio de Salud^{9,10}, actualizado en 2018, y de las Directrices para Tuberculosis de la Sociedad Brasileña de Neumología y Tisiología¹¹, con los pasos:

a. Desarrollo: creación y desarrollo de la base de datos y configuración del APP. Se consideraron los factores múltiples, como multitarea, forma, dispositivos y fragmentación del sistema operativo para verificar la compatibilidad con los dispositivos en los que se utilizarán.

b. Pruebas: se han realizado pruebas de usabilidad en la aplicación durante la fase de desarrollo, teniendo en cuenta la variedad de dispositivos móviles que podrán acceder a la solución digital desarrollada.

c. Correcciones: después de la etapa de pruebas se realizaron todas las correcciones identificadas como necesarias. En ese momento, varios feedbacks fueron generados como sugerencias de mejoras.

El SAD fue desarrollado para dispositivos móviles con sistema operativo Android, en versión Studio 4.0.3, en lenguaje de programación Java. El sistema Android fue elegido por presentar dispositivos (celulares y tablets) de mayor utilización en el mercado, debido al costo beneficio y diversidad de modelos, que abarca desde aparatos más simples hasta los más sofisticados.

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad del Estado de Río de Janeiro, teniendo como aprobación el dictamen CAAE: 90936218.9.0000.5282 y el producto de su resultado registrado en el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI) protocolado con el número BR512019000054-4.

Resultado

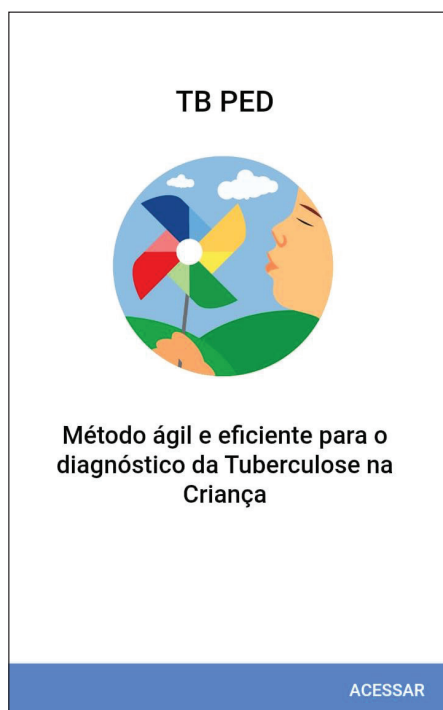
Después de realizar un levantamiento de las aplicaciones disponibles en la Play Store¹¹, tienda virtual del sistema operativo Android, se encontraron 42 aplicaciones con la temática tuberculosa. De ellos, 25 traen informaciones generales sobre la tuberculosis, no especificado para la pediatría; 9 no se dirigen específicamente a la enfermedad en cuestión, abordando otras patologías infecciosas; 4 son juegos o quizzes; 3 se dirigen a la tuberculosis multirresistente y 1 se centra en el tratamiento alternativo.

En el Apple Store se identificaron 5 aplicaciones: 3 de ellos abordan información general sobre la tuberculosis (SNTC, TB eReview: HIVTB, Explain TB) y 2 no se dirigen específicamente a la TB, abordando otras patologías (Bronquecastías y Emocho)¹³. Para efectos comparativos con el APP propuesto, sólo los relacionados con la temática y que están disponibles en la Play Store fueron considerados, teniendo en cuenta que el APP estará disponible sólo en plataforma Android.

En vista de lo anterior, la aplicación difiere de los demás por tener como objetivo el abordaje del diagnóstico de la TB específicamente en el niño, buscando la identificación precoz de los síntomas por medio de la automatización del cálculo de los scores.

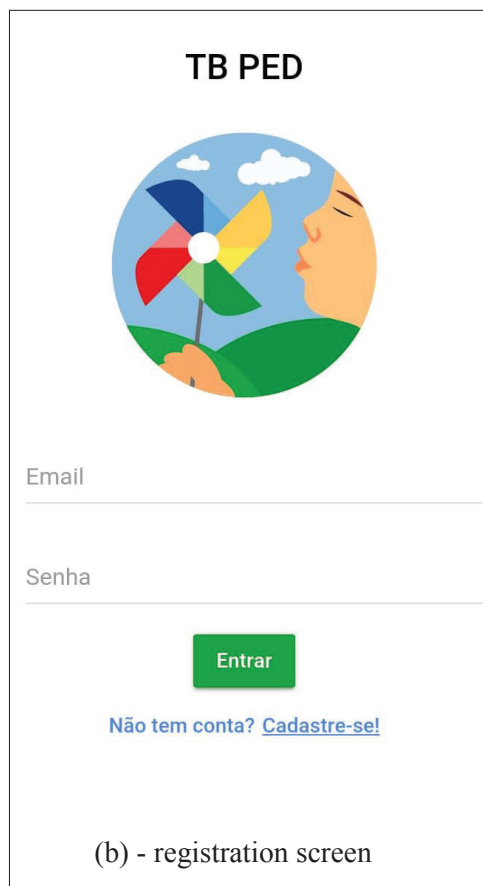
La Figura 1 muestra la pantalla inicial de la aplicación (pantalla de bienvenida y pantalla de registro), en la que el usuario tendrá acceso al contenido disponible. Se optó por una interfaz sencilla e intuitiva para promover un acceso fácil.

Figura 1 - Pantallas de acceso a la aplicación.



Leyenda: (a) – pantalla splash

Fuente: Elaboración propia, 2019.



Leyenda: pantalla de registro

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Para el primer acceso, es necesario que el profesional proporcione sus datos haciendo la adhesión. Los datos informados son responsabilidad del usuario. Hay tres opciones a elegir para el registro: 1º opción: Profesional médico, en el que deberá informar, además de los datos generales necesarios (nombre, e-mail, CPF - número de seguro social - y contraseña), CRM, estado y municipio de actuar y el CNES, relacionadas con el área de actuación del profesional, para completar el mapa de georeferenciación. 2º opción: Otros profesionales, que engloban a cualquier profesional de la UBS que quiera tener acceso a la aplicación, necesitando sólo la información general, siendo el CPF opcional. 3º opción: Académicos: mismo protocolo de llenado de la 2ª opción, diferenciado en un subposición a fin de posible levantamiento estadístico posterior sobre los profesionales que accedieron a la aplicación.

Después de toda la conclusión del registro inicial, que ocurrirá apenas una vez, pues de las otras veces el registro estará guardado, abriendo la pantalla de bienvenida y dirigido directo a las funcionalidades que integra la aplicación, compuesto por las siguientes opciones: cálculo automatizado para el diagnóstico, casos clínicos educativos, las imágenes radiológicas comentadas, el mapa epidemiológico y la información sobre el APP, de acuerdo con la Figura 2.

Figura 2 - Pantalla de presentación de las funcionalidades de la aplicación.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

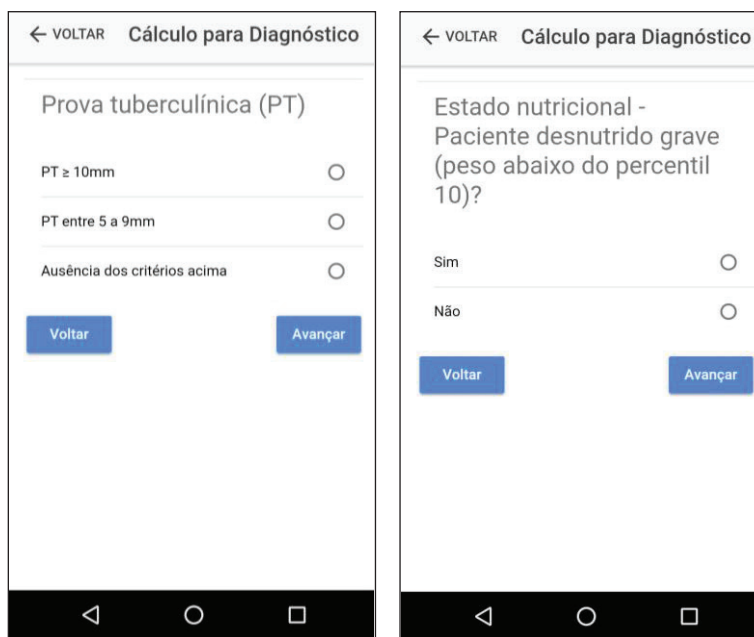
Para la automatización del cálculo de scores clínico y radiológico el usuario médico podrá elegir entre 'paciente' o 'paciente test'. La elección "paciente" permite que el paciente con diagnóstico muy probable y posible, que haya iniciado el tratamiento, sea registrado en el mapa de georreferenciación, contabilizando como caso en el municipio de actuación del profesional. La elección por 'paciente test' permite la simulación después del acceso a los materiales

educativos. Después de esta elección el usuario tendrá acceso a los criterios para cada score (Figura 3) y al cálculo automatizado del grado de riesgo para la enfermedad (Figura 4). Los demás usuarios (otros profesionales y académicos) no tendrán esa diferenciación, siendo dirigidos automáticamente a 'paciente test', pues no alimentan el mapa de georreferenciación, siendo permitido el acceso al mapa para consulta.

Figura 3 - Pantalla de Cálculo para el Diagnóstico.



Fuente: Elaboración propia, 2019.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Figura 4 - Pantalla de los resultados posibles.

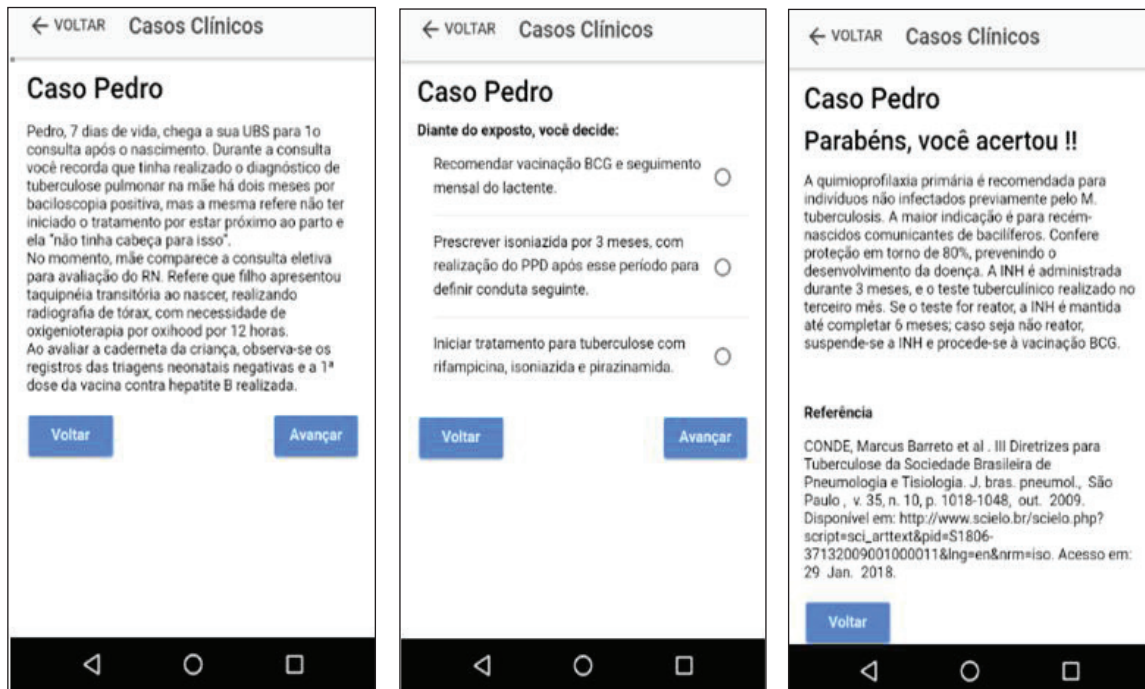


Fuente: Elaboración propia, 2019.

Otra funcionalidad de la aplicación, disponible en el menú inicial, son los casos clínicos, en total de 4 casos, con descripción de la anamnesis y del examen físico, presentación de una imagen radiológica y las opciones de las preguntas por caso con el objetivo de presentar al usuario

las formas de presentación más comunes de la enfermedad en el grupo de edad pediátrica con sus peculiaridades. Además, proporciona retroalimentación con fines educativos, tal como se muestra en la Figura 5.

Figura 5 - Pantalla de Presentación de los Casos Clínicos.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Con el mismo propósito educativo, se pondrán a disposición imágenes de radiografía de tórax, evidenciando el patrón peculiar de acometimiento pulmonar en el paciente

pediátrico, con el objetivo de servir como base comparativa al usuario en el análisis de la radiografía de su paciente (Figura 6).

Figura 6 - Pantalla de presentación de las imágenes radiológicas.



Leyenda: (a) Menú de las opciones de imágenes radiológicas que están disponibles.

Leyenda: (b) Ejemplo de una imagen de condensación disponible en el archivo.

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Discusión

Aunque la Tuberculosis sigue siendo un grave problema de salud pública, sobre todo, en la infancia por las peculiaridades y limitaciones para el diagnóstico, al parecer, todavía se ha explorado poco el potencial de los sistemas de apoyo a la decisión como tecnología móvil para la educación médica específica en este tema. El sistema de apoyo a la decisión en la versión aplicación desarrollado en ese estudio tuvo por objetivo exclusivamente actuar como una alternativa ágil y eficaz para la educación médica en el diagnóstico de la Tuberculosis en el niño; porque permite el aprendizaje al borde del lecho y en tiempo real apoyando al médico en la toma de decisión clínica así como para ampliar su conocimiento¹⁴.

El rápido desarrollo y la innovación en las tecnologías, el aumento de la velocidad en la red de Internet y el acceso a esta red están modificando paradigmas para la educación en salud, siendo titulada como salud móvil, en adelante conocida como mobile Health, y viene ganando cada vez más destacado principalmente en la Medicina. La universalización del acceso y la conectividad son características atribuidas a las aplicaciones, que son aliados en el desarrollo de tecnologías móviles orientadas a la atención de salud como prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia de enfermedades. El número de aplicaciones desarrolladas en la temática de la salud viene creciendo de forma exponencial, así como el potencial para utilizar la herramienta como promoción de la salud¹⁵. Las aplicaciones móviles permiten, sin restricción de tiempo y espacio, la disseminación y actualización del conocimiento en el área de la salud, sirviendo como una ayuda en la toma de decisión, siendo una aliada en la práctica clínica y educativa¹⁶.

El sistema de apoyo a la decisión con tecnología móvil, en la versión aplicación, desarrollado en este estudio, tuvo como objetivo el apoyo a la educación y la decisión del médico para el diagnóstico específico de la Tuberculosis en el niño, de forma innovadora, y está de acuerdo con las directrices del Manual del Ministerio de Salud de Brasil. En el sistema con tecnología móvil desarrollado, además del contenido informativo educativo disponible de forma ágil, hay casos clínicos e imágenes radiológicas para el ejercicio diagnóstico del médico y la posibilidad de la inclusión de los datos de un caso clínico en atención para el cálculo automatizado de la probabilidad de la enfermedad y con la posibilidad de georreferenciación con miras a contribuir al mapeo epidemiológico de la tuberculosis en Brasil.

Esperamos con esta solución contribuir no sólo al aumento de la eficacia en el diagnóstico de la tuberculosis en Brasil, pero, sobre todo, contribuir a la incorporación de tecnologías móviles en la enseñanza, la educación y la práctica del médico.

Conclusión

Con la creación de una aplicación orientada específicamente para el diagnóstico de tuberculosis en el niño, se espera ampliar el número de pacientes pediátricos investi-

gados para la patología, así como permitir el acceso precoz al tratamiento.

Referencias

1. Lobo LC. Inteligência Artificial e Medicina. Rev Bras Educ Med [internet]. 2017 [acesso em data desconhecida];41(2):185-93. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v41n2/1981-5271-rbem-41-2-0185.pdf> DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v41n2esp>
2. Razzouk Denise, Shirakawa Itiro, Mari Jair de J. Sistemas inteligentes no diagnóstico da esquizofrenia. Rev Bras Psiquiatr [internet]. 2000 May [acesso em data desconhecida];22(Suppl 1):35-7. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-4446200000500012&lng=en. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-4446200000500012>
3. Devos M. Bionic vs Glibc Report [Dissertação]. Gante: Faculty Industrial Sciences & Technology; 2012 [acesso em data desconhecida]. Disponível em: http://irati.eu/wp-content/uploads/2012/07/bionic_report.pdf
4. Pereira Júnior MR. Fundamentos da engenharia de software aplicados ao desenvolvimento de software livre para Android [TCC]. Brasília: Universidade de Brasília; 2014.
5. Souza MVN, Vasconcelos TRA. Fármacos no combate à tuberculose: passado, presente e futuro. Quím. Nova [internet]. 2005 Aug [acesso em 2018 Jan 14];28(4):678-82. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422005000400022&lng=en&nrm=iso DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422005000400022>
6. Getahun H, Kittikraisak W, Heilig CM, Corbett EL, Ayles H, Cain KP, Grant AD, Churchyard GJ, Kimerling M, Shah S, Lawn SD, Wood R, Maartens G, Granich R, Date AA, Varna JK. Development of a standardized screening rule for tuberculosis in people living with HIV in resource-constrained settings: individual participant data meta-analysis of observational studies [internet]. PLoS medicine. 2011 Jan 18 [access in date unknow];8(1):e1000391. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000391 In: Pubmed; PMID: 21267059; PMCID: PMC3022524
7. Maciel ELN, Dietze R, Silva RECF, Hadad DJ, Struchiner CJ. Avaliação do sistema de pontuação

- para o diagnóstico da tuberculose na infância preconizado pelo Ministério da Saúde, Brasil. *Cad Saúde Pública* [internet]. 2008 Feb [access in 2019 Feb 26];24(2):402-8. Available on: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n2/18.pdf> DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000200019>.
8. da Silva K, Granzotti RBG, Dornelas R. O jogo como ferramenta de ensino e aprendizagem em fonoaudiologia. *Rev Ibero-Americana de Estudos em Educação*. 2018;13(1):78-88.
 9. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
 10. Ministério da Saúde (BR). Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 56 slides, color.
 11. Conde MB, Melo FAF, Marques AMC, Cardoso NC, Pinheiro VGF, Dalcin PTR, Machado Junior A, Lemos ACM, Netto AR, Durovni B, Sant'Anna CC, Lima D, Capone D, Barreira D, Matos ED, Mello FCQ, David FC, Marsico G, Afiune JB, Lapa e Silva JR, Jamal LF, Telles MAS, Hirata MH, Dalcolmo MP, Rabahi MF, Cailleaux-Cesar M, Palaci Moises, Morrone N, Guerra RL, Dietze R, Miranda SS, Cavalcante SC, Nogueira SA, Nonato TSG, Martire T, Galesi VMN, Dettoni VV. III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *J bras pneumol*. [internet]. 2009 Oct [access in 2019 Feb 26];35(10):1018-48. Available on: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132009001000011&lng=en. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132009001000011>.
 12. Tuberculose – Apps para Android no Google Play [internet]. [acesso em 2019 Fev 26]. Disponível em: <https://play.google.com/store/search?q=tuberculose&c=apps&hl=pt>
 13. Tuberculose – Apps para App Store [internet]. Apple (Brasil). [acesso em 2019 Mar 10]. Disponível em: <https://www.apple.com/br/ios/app-store/>
 14. Denkinger CM, Grenier J, Stratis AK, Akkihal A, Pant-Pai N, Pai M. Mobile health to improve tuberculosis care and control: a call worth making. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2013;17(6):719–27.
 15. Iribarren SJ, Schnall R, Stone PW, Carballo-Díez A. Aplicações de Smartphone para Apoiar Prevenção e Tratamento de Tuberculose: Revisão e Avaliação [internet]. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2016 May 13 [access in date unknow];4(2):e25. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4884267/?report=printable> DOI: 10.2196/mhealth.5022 In: Pubmed; PMID: 27177591; PMCID: PMC4884267
 16. Barra DCC, Paim SMS, Sasso GTMD, Colla GW. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. *Texto contexto - enferm* [internet]. 2017 [acesso em 2019 Mar 08];26(4):e2260017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072017000400502&lng=en. Epub Jan 08, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>.

Indicación de responsabilidad: Todos los autores participaron en todas las fases del artículo.

Financiación: Incentivo propio.

Conflicto de interés: Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

Cómo citar esse artículo: Julio MEC, Monteiro A, Firmida MC, Tavares DR, Coutinho AJF. Tecnología móvil como apoyo al diagnóstico de la Tuberculosis en la infancia. *Latin Am J telehealth*, Belo Horizonte, 2019; 6 (1): 035- 043. ISSN: 2175_2990.

The telehealth Brasil networks: A “socially engaged” technological system

Carlo Botrugno

Doctorate; University of Florence; Department of Legal Sciences; Research Unit on Everyday Bioethics and Ethics of Science.
Contact: carlo.botrugno@unifi.it; Campus Novoli – 35; Via delle Pandette 50127; Italy.

José Roberto Goldim

Doctorate; Hospital Clinics of Porto Alegre; LAPEBEC; Santa Cecilia; Porto Alegre; Brazil.

Márcia Santana Fernandes

PhD; Feevale University; LAPEBEC; Santa Cecilia; Porto Alegre; Brazil.

Date of Receipt: April 09, 2019 | Approval date: May 03, 2019

Abstract

Introduction: The reflection on the “socially mediated” character of technological devices is a classic theme of Science and Technology Studies (STS). Objective: Evaluate the socially engaged character of the Telehealth Brasil Redes project implemented in Brazil. Method: A favorable opportunity to reconcile the STS perspective with a broader view in the scope of research on the forms of territorial displacement of health care processes is the case of Telehealth Brazil Networks. Results: Its characteristics narrow the relationship between the network design and Unified Health System (UHS) purposes, offering useful elements to a theoretical-conceptual reading of the implanted service structure. In contrast to the telemedicine standard, the service of Telehealth Networks Brazil advances beyond the classic scheme of “social mediation” of technological artifacts, aiming to expand access to health care services guaranteed public health system, a factor that democratizes and reduces inequalities among system users. Conclusion: In addition, by proposing a connection between the different health professionals, Telehealth Networks operates beyond the “local medical ecology”, valuing the importance of social relations between the family health teams and the communities served.

Keywords: STS; Technological Innovation in Health; Telemedicina; Telehealth; Collective Health.

Resumen

El telesalud Brasil redes: Un sistema tecnológico “socialmente comprometido”.

Introducción: La reflexión sobre el carácter “socialmente mediado” de los dispositivos tecnológicos es un tema clásico de los Science and Technology Studies. Objetivo: Evaluar el carácter socialmente comprometido del proyecto Telesalud Redes Brasil, implantado em Brasil. Método: Una oportunidad favorable para conciliar la perspectiva de los STS con una visión más amplia en el ámbito de la investigación sobre las formas de desplazamiento territorial de los procesos de cuidado en salud es el caso del Telesalud Brasil Redes. Resultados: Sus características estrechan la relación entre el diseño de la red y las finalidades del SUS, ofreciendo elementos útiles a una lectura teórico-conceptual de la estructura del servicio implantado. En contraposición al estándar de la telemedicina el servicio de Telesalud Redes Brasil avanza más allá del clásico esquema de la “mediación social” de los artefactos tecnológicos, teniendo como objetivo ampliar el acceso a los servicios de cuidado en salud garantizados sistema público de salud, factor que democratiza y reduce las desigualdades entre los usuarios del sistema. Conclusiones: Además, al proponer una conexión entre los diferentes profesionales de la salud, el Telesalud Redes opera más allá de la “ecología médica local”, valorizando la importancia de las relaciones sociales entre los equipos de salud de la familia y las comunidades atendidas.

Palabras-clave: STS; Innovación Tecnológica en Salud; Telemedicina; Telesalud; Salud Colectiva.

O telessaúde Brasil redes: Um sistema tecnológico "socialmente engajado".

Introdução: A reflexão sobre o caráter "socialmente mediado" dos dispositivos tecnológicos é um tema clássico dos Science and Technology Studies. Objetivo: Avaliar o caráter socialmente engajado do projeto Telessaúde Brasil Redes implantado no Brasil. Método: Uma oportunidade favorável para conciliar a perspectiva dos STS com uma visão mais ampla no âmbito da investigação sobre as formas de deslocação territorial dos processos de cuidado em saúde é o caso do Telessaúde Brasil Redes. Resultados: As suas características estreitam a relação entre o design da rede e as finalidades do SUS, oferecendo elementos úteis a uma leitura teórico-conceitual da estrutura do serviço implantado. Em contraposição ao padrão da telemedicina o serviço de Telessaúde Brasil Redes avança além do clássico esquema da "mediação social" dos artefatos tecnológicos, tendo como objetivo o de ampliar o acesso aos serviços de cuidado em saúde garantidos sistema público de saúde, fator que democratiza e reduz desigualdades entre os usuários do sistema. Conclusão: Ademais, ao propor uma conexão entre os diferentes profissionais da saúde, o Telessaúde Brasil Redes opera além da "ecologia médica local", valorizando a importância das relações sociais entre as equipes de saúde da família e as comunidades atendidas.

Palavras-chave: STS; Inovação Tecnológica em Saúde; Telemedicina; Telessaúde; Saúde Coletiva.

Introduction

Innovation, technology and social context from the perspective of Science and Technology Studies

The reflection on the "socially mediated" character of technological devices is a classic theme of Science and Technology Studies (STS)^{1,2,3,4}. The studies produced by the authors that form part of this current thought played a fundamental role in the construction of a reaction to the deterministic-mechanistic view, on the basis of which innovation is understood as a factor (x) that produces a certain impact on society and/or social interactions (y), and from which some identifiable effects (z) are derived, thus obeying a linear sequence model of the type: $x + y = z$. The authors who belong to the current thought of STS have demonstrated how the development of a technological system does not consist in the creation of an object intrinsically endowed with meaning, but rather in the cultural production of new practices, so that technology is always mediated by social practices which make it a technology-in-use⁵.

In the specific context of "remote" health care models - from telecare to telehealth, through telemedicine and e-Health to the latest mobile Health - some authors, revitalizing a constructionist perspective⁶ have contributed to the development of a theoretical-conceptual apparatus useful to the understanding of the various phases in which the social processes implicit in the design formation and construction of medical device technologies are articulated^{7,8,9}. To problematize the relationship between device technology and health professionals' practices through the lens of technology-in-use⁵ has demonstrated the incidence of professional practices, both individual and social nature, recurring in the actual functioning of the apparatus, and the difficulties related to the use of these innovations in the routine of a hospital environment. These reflections have progressively challenged the "triumphalist rhetoric" of telemedicine^{10,11}, which, by legitimizing medical literature¹² officially entered the political-institutional agenda of national States and regional organizations in the European Union and the United States.

Within the STS current thought, however, some authors¹³

expressed a critical - or rather, self-critical - position that aimed to evidence the excessive preference in STS studies for micro interaction problems, such as the relation between the doctor and the patient; the relationship between routine practices and innovations; the human-machine interaction, etc. This preference left in the background the analysis of factors of a macro nature, related to cultural, social, political and economic aspects, which influence the definition of a public strategy for technological implementation, or, on the contrary, prevent its development¹⁴. The purpose of this article is to evaluate the socially engaged character of the Telehealth Brasil Redes project, implemented in Brazil.

Method

There is a favorable opportunity to reconcile the STS perspective with a broader view in the scope of investigations on the forms of territorial displacement of health care processes. Telehealth Brasil Redes can be an example of this project, because its characteristics narrow the relationship between the Network design and UHS purposes, offering useful elements to a theoretical-conceptual reading of the implanted service structure. The study on Brazilian Telehealth Networks can, therefore, be an opportunity to reconnect the STS perspective with the analysis of the social, political and economic structures that underlie the implementation of medical devices, thus renewing a useful research plan for to problematize the ways in which technology redefines and models the social meaning of medicine^{15,16}.

Result and Discussion

The Unified Health System: from decentralization to the humanization of Basic Health Care

Brazil is a Federative Republic that covers an area of 8,515,762 km² and with 200.4 million inhabitants, being the fifth most populous country in the world. The recent history of Brazil is characterized by the transition from dictatorial rule to democratic institutions, inspired by a movement of renewal and reforms aimed at the granting of social

rights^{17,18}. The wide popular legitimization and the intense participation of intellectuals and specialists from the 1980s onwards led to initiatives in the public health sector to overcome the restricted theoretical reading of the relationship between health and disease. Health, therefore, was conceived as a good that should be constitutionally protected and not be treated solely for its welfare character, but also integrate global actions, capable of interfering in the social conditions external to the health system.

The ethical-political connotations of the health reform movement were fully integrated with the UHS - the essential lines of which are outlined in the 1988 Constitution and then specified by successive regulations (Law no. 8,080 / 1990 et seq.) - reflected in the prediction of processes for popular participation in the definition of public health defense policies (Constitution of the Federative Republic of Brazil, 1988, article 198). In the context of UHS, health protection is a duty of the State, as well as a citizen's right, which is why it must be guaranteed through "social and economic policies aimed at reducing the risk of disease and other grievances and universal and equal access to actions and services for their promotion, protection and recovery" (1988 Constitution, article 196).

Among the founding principles of the UHS there is also the concept of integrality, in virtue of which the response to the population's health needs is structured as an "articulated and continuous set of preventive and curative actions and services, individual and collective, required for each case in all levels of complexity of the system" (Law 8080/90, article 7). The defense or "integral" promotion of population health appears closely related to the adoption of a guideline inspired by the principle of decentralization (Constitution of the Federative Republic of Brazil, 1988, article 198) through which the rupture with the model during the dictatorship regime, when these activities were submitted, at a federal level, to a centralized and descending character management model.

The proximity between health management activities and the local population in Brazil has elevated the territory, and more specifically the municipality, to the role of protagonist in the organization of health protection activities, contributing to a renewed importance to the concrete person (citizen and patient), thus highlighting the abstract user-subject's vision and printing the principle of decentralization.

The principle of decentralization is implemented through a model of Basic Health Care, represented by the Family Health Program (FHP), now called the Family Health Strategy (FHS), which has acquired a great importance in the actions of UHS already since its creation in 1994¹⁹. The FHP foresaw that basic health care activities were carried out through the work of the Health Teams, that is, groups of locally installed professionals (residents) with the task of "taking responsibility" for the health of a certain number of families in the territory of each municipality. The Health Teams are formed by a

doctor, a nurse, a nursing assistant, and other professionals (from 4 to 6) with basic training in hygiene, nutrition, pregnancy management, epidemiology, and infectious diseases. The latter assume the role of "Community Health Agents" and their function is to monitor the health conditions and diseases of the local population, identifying the problem, advising preventive actions and evaluating the evolution of cases through periodic home visits.

In order to fully understand the structure and objectives pursued by the UHS, however, it is necessary to refer to some specific strategies, such as the National Policy on Permanent Education in Health (NPPEH, 2003) and the National Humanization Policy (NHP, 2004). Through these transversal policies, the construction of theoretical premises for the development of actions of reorientation of practices of health protection and training in the health area¹⁸. Conceptually, Permanent Education must be distinguished from Continuing Education, which, unlike the former, is carried out through training activities aimed at updating the competencies of health professionals. The concept of Permanent Education was adopted to favor the meeting between training, management, social participation and health protection, understood as specific areas of knowledge and practices that, starting with constructivist references of "teaching-learning", move on the common ground of health promotion of the population¹⁸. Still, Permanent Education develops around the fundamental principle of meaningful learning, based on which the work of Health Care is understood as composed of elements that "make sense" for the professionals who work in the system. By assigning to the latter an active position in the critical reflection on professional practices, the Permanent Education Policy aspires to promote changes in the organization of processes on which the response of the health system depends²⁰.

In close correlation with the critical reflection on the daily practices of health professionals, NPPEH is driven by the conviction that the inclusion of people and groups (networks and collective subjects) that concretely make up the UHS and who contribute their own work to delineate the contours of the system, constitutes a factor capable of challenging the consolidated models of attention and management linked to the predominance of the biomedical paradigm, thus favoring the acquisition of consciousness on the part of the same subjects involved. The Humanization policy has the objective of increasing the degree of co-responsibility of the different actors, interfering in the processes of health production and proposing alternative ways of acting within the UHS. Based on this strategy, the objectives of change in the defense culture offered to patients and in the management of professional processes can be obtained by placing the right of patients in the center and, therefore, recognizing the possibility of assuming an active role in the social control system and health production²¹.

Telehealth Brazil Networks: structure and functions

The implementation of the Basic Attention model achieved an improvement in the general health conditions of the Brazilian population despite the difficulties of territorial coverage²². However, access to the specialized level represents one of the major problems of the current UHS organization²³. The reduced supply of hospital centers throughout the country impedes the appropriate care of the needs and specialized services^{24,25}. The emergence of Telehealth Networks, therefore, appears from the outset directed towards the purpose of reducing the physical distance that separates the Health Teams from the provision of specialized care. The system is developed in the beginning from the Telemedicine University Network²⁶, which was separated in 2007 through an experimental project (Decree n. 35/2007) involving nine federal States (Amazonas, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo), and is definitively consolidated in 2011, when it takes the form of the current National Telehealth Networks Program (Decree n. 2546/2011).

Telehealth is composed of an information and communication technology (ICT) platform that, through spokes called Telehealth Points, connects to the Health Teams scattered in the territory to the hubs, the Telehealth Centers that are within the university hospital centers. The primary objective of the service is to contribute to professional qualification and support to Basic Care assistance procedures through Teleconsulting, Telediagnosis, Second Formative Opinion, and Tele-education^{18,27}. These activities can be performed in simultaneous forms (webchat or audio/video connection), as well as offline, by sending messages from the Point to the Nucleus (with a response time of up to 72 hours). The requests that arrive at the Nucleus are generated by a doctor with specific experience in the scope of basic care, who assumes the task of Tele-regulator, mediating them and sending them to the competent professional in the internal organization chart. The Telehealth Center also carries

out technical support actions, monitoring and evaluation of work organization processes, confrontation and discussion for the implementation of national health policies, programs, data collection and analysis²⁸.

One of the characteristics that distinguish, in particular, the system of distance health benefits in Brazil - and, therefore, also the operability of Telehealth - is the prohibition of virtual meetings between the doctor and the patient. Since 1988 (Resolution No. 1/246 1988) the Code of Medical Ethics has barred the physician from "prescribing treatment or other procedures without direct examination of the patient, except in cases of urgency and a proven impossibility of performing it, and, in this case, do it immediately cease the impediment" (art. 39 of the Code of Medical Ethics 2009, ex art. 62). The Code also prohibits the physician from "giving consultation, diagnosis or prescription by means of any mass communication vehicle" (art. 114 of the Code of Medical Ethics 2009, ex art. 134). The Federal Medical Council (FMC) reinforced this prohibition by forbidden: "to the physician in any form of knowledge transmission, teaching private medical procedures to non-medical professionals" (art. 1, Resolution n. 1/718 2004). The value of a prohibition that is so incisive for the development of Brazilian telemedicine can be questioned both under the aspect of its opportunity^a, both considering the fact that it was not established by a federal agency linked to the Ministry of Health, but by a Council representative of a class of professionals, which is the Federal Council of Medicine, which, in fact, has no legal personality under public law^b. However, FCM, in relation to the diffusion of means of distance communication, considered that medicine was "the one that benefited the least", highlighting, however, the ethical and legal uncertainties in many aspects for the sedimentation of the practice of telemedicine. Literally, according to Opinion n. 36/2002 says the text: "Ethics and Law have not yet given us the safe route to be followed, especially in relation to information privacy, professional secrecy, and the responsibility of the assistant physician and the duty physician at the call center and transmission of data"^c.

a. The opportunity of this form of interdiction represents today is an object of discussion, with FCM that in February approved a Resolution that aimed to regulate telemedicine services in the country - Resolution FCM n° 2.227, published in D.O.U. (Official Diary of the Union) of February 6, 2019 -, and soon after revoked it with this motivation: "Due to the high number of proposals submitted by Brazilian physicians to change the terms of FCM Resolution 2.227/2018 - which defines criteria for practice of telemedicine in the Country - which have already reached 1,444 contributions so far, in addition to the clamor of numerous medical entities, who ask for more time to analyze the document and also send their suggestions for change; and, finally, in view of the time needed to complete the stages of reception, compilation, study, organization, presentation and deliberation of all the material already received and of what will still be received, allowing a careful analysis of each of these contributions, with the objective of giving physicians and society in general an instrument that is effective in its function of regulating the physician's performance and the provision of medical services at a distance mediated by technology, being sensitive to the manifestations of the Brazilian physicians and the entities representative of the class, I request to revoke FCM Resolution no 2.227 / 2018. "FCM Resolution n° 2288 / 2019.

b. According to Law n. 9.649, of May 27, 1998, which provides for the organization of the Presidency of the Republic and of the Ministries, in effect: "The services of inspection of regulated professions [are] exercised privately, by delegation of the public power, by means of legislative authorization". In the same sense, the current version of the statute of the Federal Medical Council attributes it: "legal personality of private law, developing service of public interest, by delegation of the Public Power, without any functional or hierarchical link with the agencies of public administration." (art. 3 of the Resolution of the Federal Medical Council, n. 1.541/98, which defines the Statute of the same Council).

c. See. p. 3 FCM Opinion n. 36/2002.

A "socially engaged" technological system

The connection between Point and Nucleus, aimed primarily at solving the clinical doubt that comes from the local professional, aims at the medium/long term the formation of a shared knowledge for cases of difficult interpretation, a knowledge whose management is the exclusive task of professionals of the health team, who must adapt it according to the characteristics of the territory and the health-disease conditions of the population. Therefore, if the primary objective of the Telehealth service is to solve the clinical doubt that gave rise to the request of the team doctor, the indirect objective is to favor the construction of a practical knowledge to solve the most difficult cases. For this reason each teleconsulting becomes an instrument of accumulation of medical knowledge, shared in "network" and accessible to the professionals of the Point.

The connection between Point and Nucleus, aimed primarily at solving the clinical doubt that comes from the local professional, aims at the medium/long term the formation of a shared knowledge for cases of difficult interpretation, a knowledge whose management is the exclusive task of professionals of the health team, who must adapt it according to the characteristics of the territory and the health-disease conditions of the population. Therefore, if the primary objective of the Telehealth service is to solve the clinical doubt that gave rise to the request of the team doctor, the indirect objective is to favor the construction of a practical knowledge to solve the most difficult cases. For this reason each teleconsulting becomes an instrument of accumulation of medical knowledge, shared in "network" and accessible to the professionals of the Point.

The territorial displacement of the system, in fact, in addition to pursuing objectives of geographical coverage, should be understood as an incorporation of knowledge on the part of the local health team, with the result that the network becomes an instrument for training of its daily activities. In this context, the clinical learning obtained by the health professionals who participate in teleconsulting activities is a specific objective of the network service and, therefore, it is measured according to the possibilities of action of the local health team and with the requirements of the territory. On the one hand, the teaching-learning dialectic, central to the horizontal vision adopted by UHS, reveals new research scenarios aimed at investigating modalities with which health-care professionals administer the different models of basic care versus specialized care; on the other hand, this dialectic recognizes the problematization of medical knowledge and, in particular, the collective character of the processes by which the diagnosis and the therapeutics are produced^{29,30,31}.

Therefore, the design, implementation and operation of Telehealth Networks assume a strong ethical-political connotation, while aimed at "social justice" purposes, aiming to give effect to the right to Health as a fundamental right of

each citizen. The interpenetration between the values and the structure of the service stands out even more clearly when comparing Telehealth with the notion of conventional telemedicine, that is, a "supplying" technological network, in which the main interaction is that which develops between a "patient as receiver" and a "professional as provider". Telehealth Networks, on the contrary, is characterized as a system of production-sharing and exchange of knowledge, in which the main interaction is that established between the "territory-community" and a "medical knowledge".

The configuration of the Networks appears, therefore, able to revert the perspective prevalent in the implementation of telemedicine models - the so-called "telemedicine rhetoric"^{10,11} - which promises to revolutionize the modalities of healing, virtually leading the patient to the specialized level, and thus, ensuring the execution of a wider range of specialized services.

Final Considerations

Health reform in Brazil prioritized the process of renewal of medical education, highlighting the defense of the population's health as an ethical-political commitment, within which the founding principles of the UHS constitute, from the outset, a mandatory reference point³². The ideological connotations of UHS permeate the service of Telehealth, addressing its activities to the enhancement of the level of basic health care, which has a dual function: that of joining the patient in the UHS and that of providing Basic Health Care services the population. Telehealth is characterized as a complex of people, devices and practices for health care, in which the end user is not the patient, but the doctor. By prohibiting any form of virtual meeting between doctor and patient, the UHS opted for the "non-transmission" of a knowledge of a relational nature, through ICT devices, eliminating at the root the debate related to the reductionist character of some telemedicine applications.

The operation of Telehealth Networks Brazil, therefore, demonstrates the viability of a care model based on the hygienic-social perspective of collective health, and distances itself from the paradigm of techno-medicine³³ committed to the search for a technological miracle^{34,35}. The activities of Telehealth Networks do not interfere in the process of co-construction of the pathology³⁶, but contribute to the qualification of the professionals of the local health teams. For this reason it can be affirmed that Telehealth produces an intervention that seems in harmony with the fundamental guidelines of the UHS, and that, therefore, can be defined as effective.

References

1. Mol A, Law J. Regions, Networks and Fluids: Anaemia and Social Topology. *Soc Stud Sci*. 1994 Nov [access in date unknow];24(4):641-71. Available on:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11639423>
DOI: 10.1177/030631279402400402 In: Pubmed;
PMID: 11639423
2. Grint K, Woolgar S. *The Machine at Work: Technology, Work and Organization*. 1^a edition. Cambridge: Polity Press;1997.
 3. MacKenzie D, Wajcman J. *The Social Shaping of Technology*. 2^a edition. Buckingham, Philadelphia: Open University Press; 1999.
 4. Latour B. *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*. 1 edition. Boston, MA: Harvard University Press; 2000.
 5. Suchman L, Blomberg J, Orr J, Trigg R. Reconstructing technologies as social practice. *American Behavioural Scientist*. 1999 Nov 01;43(3):392-408.
 6. Berger PL, Luckmann T. *The Social Construction of Reality*. London: Penguin Books; 1967.
 7. Whitten P, Sypher BD, Patterson JD. Transcending the Technology of Telemedicine: An Analysis of Telemedicine in North Carolina. *Health Communication*. 2000 Feb;12(2):109-35.
 8. May C, Ellis NT. When protocols fail: technical evaluation, biomedical knowledge and the social production of facts about a telemedicine clinic. *Soc Sci Med*. 2001 Oct [access in date unknow];53(8):989-1002. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11556780> In: Pubmed; PMID: 11556780
 9. Finch T, May C, Mair F, Mort M, Gask L. Integrating service development with evaluation in telehealthcare: an ethnographic study. *BMJ*. 2003 Nov;327(7425):1205-9.
 10. May C, Gask L, Atkinson T, Ellis N, Mair F, Esmail A. Resisting and promoting new technologies in clinical practice: The case of telepsychiatry. *Soc Sci Med*. 2001 Jun [access in date unknow];52(12):1889-901. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11352414> In: Pubmed; PMID: 11352414
 11. Zuiderent T, Berg M, Winthereik BR. Talking about distributed communication and medicine: on bringing together remote and local actors. *Human-Computer Interaction*. 2003 Jun;18(1):171-81.
 12. Curry R, Lethbridge K, Plant L. "Telemedicina nel Regno Unito", *E-Health care: innovazione e tecnologia in sanità*. 2011;3(13):68-73.
 13. Klein HK, Kleinman DL. *The Social Construction of Technology: Structural Considerations*. Science, Technology, & Human Values. 2002 Winter;27(1):28-52.
 14. Mort M, May C, Finch T, Mair F. Telemedicine and clinical governance: controlling technology, containing knowledge. In Gray A, Harrison S (eds). *Governing Medicine: Theory and Practice and Prospects*. London: Open University Press; 2004. pp. 107-21.
 15. Faulkner A. *Medical Technology into healthcare and society: a sociology of devices, innovation, and governance*. 1^aedition. London: Palgrave McMillan UK; 2009.
 16. Conrad P. The shifting engines of medicalization. *J Health Soc Behav*. 2005 Mar [access in date unknow];46(1):3-14. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15869117> DOI: 10.1177/002214650504600102 In: Pubmed; PMID: 15869117
 17. Luz MT. Notas sobre as políticas de saúde no Brasil de "transição democrática" - anos 80. *Physis*. 1991;1(1):77-96.
 18. Ferraz F, Vendruscolo C, Kleba ME, do Prado ML, Reibnitz KS. Ações estruturantes interministeriais para reorientação da Atenção Básica em Saúde: convergência entre educação e humanização. *O Mundo da Saúde*. 2012;36(3):482-93.
 19. Iwaya LH, Gomes MA, Simplício MA, Carvalho TC, Dominicini CK, Sakuragui R R, Rebelo MS, Gutierrez MA, Näslund M, Håkansson P. Mobile health in emerging countries: a survey of research initiatives in Brazil. *Int J Med Inform*. 2013 May [access in date unknow];82(5):283-98. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23410658> DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2013.01.003. Epub 2013 Feb 12. In: Pubmed; PMID: 23410658
 20. Ministério da Saúde (BR). *HumanizaSUS. A Humanização como Eixo Norteador das Práticas de Atenção e Gestão em Todas as Instâncias do SUS*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
 21. Ministério da Saúde (BR). *Pólos de Educação Permanente em Saúde: Política de Educação e Desenvolvimento para o SUS*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

22. Machado FSN, Pinto de Carvalho MA, Mataresi A, Mendonça AT, Cardoso LM, Yogi MS, Rigato HM, Salazar M. Utilização da telemedicina como estratégia de promoção de saúde em comunidades ribeirinhas da Amazônia: experiência de trabalho interdisciplinar, integrando as diretrizes do SUS. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2010;15(1):247-54.
23. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet*. 2011 May 21 [access in date unknow];377(9779):1778-97. DOI: 10.1016/S0140-6736(11)60054-8. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21561655> Epub 2011 May 9. In: Pubmed; PMID: 21561655
24. Piola SF, Vianna SM, Marinho A, Carvalho D, Ribeiro JA, da Silva JR. Saúde no Brasil: algumas questões sobre o Sistema Único de Saúde. Brasília: Cepal. 2009
25. Solla J, Chioro A. Atenção ambulatorial especializada. In Giovanella L, Escorel S, Lobato LVC, Noronha JC, Carvalho AI (Org.). Políticas e sistema de saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008. pp. 336-337.
26. Silva AB, Moraes IHS. O caso da Rede Universitária de Telemedicina: análise da entrada da telessaúde na agenda política brasileira. *Physis*. 2012;22(3):1211-35.
27. Rezende EJC, Melo MCB, Tavares EC, Santos AF, Souza C. Ética e telessaúde: reflexões para uma prática segura. *Rev Panam Salud Publica*. 2010;28(1):58-65.
28. Ministério da Saúde (BR). Manual de Telessaúde para Atenção Básica. Atenção Primária à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
29. Cicourel AV. The Integration of Distributed Knowledge in Collaborative Medical Diagnosis. In Galegher J, Kraut RE, Egido C (eds). *Intellectual Teamwork. Social and Technological Foundations of Co-operative Work*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 1990. p. 552
30. Atkinson P. *Medical talk and medical work*. 1 edition. London: Sage Publications (CA); 1995.
31. Rjani R, Perry M. The reality of medical work: The case for a new perspective on telemedicine. *Virtual Reality*. 1999 December;4(4):243-9
32. Feuerwerker L. Educação na saúde – educação dos profissionais de saúde – um campo de saber e de práticas sociais em construção. *Rev Bras Educ Méd*. 2007 Jab/Apr;31(1):3-4.
33. Pickstone J. *Ways of Knowing: A New Science of Technology, Technology and Medicine*. 1^a edition. Manchester: Manchester University Press; 2000.
34. Knight N, (1986). The New Light: X-rays and Medical Futurism. In Corn JJ, (eds). *Imagining Tomorrow: history, technology, and the American future*. Cambridge, MA: MIT Press; 1986. p.10-30.
35. Blume S. The Rhetoric and Counter Rhetoric of a "Bionic" Technology. *Science, Technology and Human Values*. 1997 Winter;22(1):31-56.
36. Richards T, Montori MV, Godlee F, Lapsley P, Paul D. Let the patient revolution begin. Patients can improve healthcare: it's time to take partnership seriously. *BMJ*. 2013 May 14 [access in date unknow];346:f2614. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23674136> DOI: 10.1136/bmj.f2614. In: Pubmed; PMID: 23674136

Indication of responsibility: All authors participated in all phases of the article.

Financing: Own incentive.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

How to cite this article: Botrugno C, Goldim JR, Fernandes MS. The telehealth Brasil networks: A "socially engaged" technological system. *Latin Am J telehealth*, Belo Horizonte, 2019; 6 (1): 044 - 050. ISSN: 2175_2990.

El telesalud Brasil redes: Un sistema tecnológico “socialmente comprometido”

Carlo Botrugno;

Doctorado; Universidad de Florencia; Departamento de Ciencias Jurídicas; Research Unit on Everyday Bioethics and Ethics of Science.
Contacto: carlo.botrugno@unifi.it; Campus Novoli – 35; Vía delle Pandette 50127; Italia.

José Roberto Goldim

PhD; Hospital Clínicas de Porto Alegre; LAPEBEC; Santa Cecilia; Puerto Alegre; Brasil.

Márcia Santana Fernandes

PhD; Universidad Feevale; LAPEBEC; Santa Cecilia; Puerto Alegre; Brasil.

Date of Receipt: 09 de Abril, 2019 | Approval date: 03 de Mayo, 2019

Resumen

Introducción: La reflexión sobre el carácter “socialmente mediado” de los dispositivos tecnológicos es un tema clásico de los Science and Technology Studies. Objetivo: Evaluar el carácter socialmente comprometido del proyecto Telesalud Redes Brasil, implantado em Brasil. Método: Una oportunidad favorable para conciliar la perspectiva de los STS con una visión más amplia en el ámbito de la investigación sobre las formas de desplazamiento territorial de los procesos de cuidado en salud es el caso del Telesalud Brasil Redes. Resultados: Sus características estrechan la relación entre el diseño de la red y las finalidades del SUS, ofreciendo elementos útiles a una lectura teórico-conceptual de la estructura del servicio implantado. En contraposición al estándar de la telemedicina el servicio de Telesalud Redes Brasil avanza más allá del clásico esquema de la “mediación social” de los artefactos tecnológicos, teniendo como objetivo ampliar el acceso a los servicios de cuidado en salud garantizados sistema público de salud, factor que democratiza y reduce las desigualdades entre los usuarios del sistema. Conclusiones: Además, al proponer una conexión entre los diferentes profesionales de la salud, el Telesalud Redes opera más allá de la “ecología médica local”, valorizando la importancia de las relaciones sociales entre los equipos de salud de la familia y las comunidades atendidas.

Palabras-clave: STS; Innovación Tecnológica en Salud; Telemedicina; Telesalud; Salud Colectiva.

Abstract

The telehealth Brasil networks: A “socially engaged” technological system.

Introduction: The reflection on the “socially mediated” character of technological devices is a classic theme of Science and Technology Studies (STS). Objective: Evaluate the socially engaged character of the Telehealth Brasil Redes project implemented in Brazil. Method: A favorable opportunity to reconcile the STS perspective with a broader view in the scope of research on the forms of territorial displacement of health care processes is the case of Telehealth Brazil Networks. Results: Its characteristics narrow the relationship between the network design and Unified Health System (UHS) purposes, offering useful elements to a theoretical-conceptual reading of the implanted service structure. In contrast to the telemedicine standard, the service of Telehealth Networks Brazil advances beyond the classic scheme of “social mediation” of technological artifacts, aiming to expand access to health care services guaranteed public health system, a factor that democratizes and reduces inequalities among system users. Conclusion: In addition, by proposing a connection between the different health professionals, Telehealth Networks operates beyond the “local medical ecology”, valuing the importance of social relations between the family health teams and the communities served.

Keywords: STS; Technological Innovation in Health; Telemedicina; Telehealth; Collective Health.

O telessaúde Brasil redes: Um sistema tecnológico "socialmente engajado".

Introdução: A reflexão sobre o caráter "socialmente mediado" dos dispositivos tecnológicos é um tema clássico dos Science and Technology Studies. Objetivo: Avaliar o caráter socialmente engajado do projeto Telessaúde Brasil Redes implantado no Brasil. Método: Uma oportunidade favorável para conciliar a perspectiva dos STS com uma visão mais ampla no âmbito da investigação sobre as formas de deslocação territorial dos processos de cuidado em saúde é o caso do Telessaúde Brasil Redes. Resultados: As suas características estreitam a relação entre o design da rede e as finalidades do SUS, oferecendo elementos úteis a uma leitura teórico-conceitual da estrutura do serviço implantado. Em contraposição ao padrão da telemedicina o serviço de Telessaúde Brasil Redes avança além do clássico esquema da "mediação social" dos artefatos tecnológicos, tendo como objetivo o de ampliar o acesso aos serviços de cuidado em saúde garantidos sistema público de saúde, fator que democratiza e reduz desigualdades entre os usuários do sistema. Conclusão: Ademais, ao propor uma conexão entre os diferentes profissionais da saúde, o Telessaúde Brasil Redes opera além da "ecologia médica local", valorizando a importância das relações sociais entre as equipes de saúde da família e as comunidades atendidas.

Palavras-chave: STS; Inovação Tecnológica em Saúde; Telemedicina; Telessaúde; Saúde Coletiva.

Introducción

Innovación, tecnología y contexto social desde la perspectiva de los Science and Technology Studies

La reflexión sobre el carácter "socialmente mediado" de los dispositivos tecnológicos es un tema clásico de los Science and Technology Studies (STS)^{1,2,3,4}. Los estudios producidos por los autores que forman parte de esta corriente desempeñaron un papel fundamental en la construcción de una reacción a la visión determinista-mecanicista, con base en la cual la innovación es entendida como un factor (x) que produce un determinado impacto en la sociedad y/o en las interacciones sociales (y), y de la que derivan, a su vez, algunos efectos identificables (z), obedeciendo así a un modelo de sucesión lineal del tipo: $x + y = z$. Los autores que pertenecen a la corriente de los STS demostraron cómo el desarrollo de un sistema tecnológico no consiste en la creación de un objeto intrínsecamente dotado de significado, sino, por el contrario, en la producción cultural de nuevas prácticas de modo que la tecnología aparece siempre mediada por prácticas sociales que hacen de ella una tecnología-en-uso⁵.

En el contexto específico de los modelos de cuidado en salud "a distancia" - de la telecare a la telehealth, pasando por la telemedicina y el e-Health, hasta llegar al último mobile Health - algunos autores, revitalizando una perspectiva constructorista⁶ que contribuyeron con el desarrollo de un aparato teórico-conceptual útil a la comprensión de las diversas fases en las que se articulan los procesos sociales implícitos en la formación del diseño y en la construcción de las tecnologías de los dispositivos médicos^{7,8,9}. Problematizar la relación entre la tecnología de los dispositivos y las prácticas de los profesionales de la salud a través de la lente de la technology-in-use⁵ permitió demostrar la incidencia de las prácticas profesionales, tanto de carácter individual, como de carácter social, recurrentes en el funcionamiento concreto de los aparatos, y las dificultades relacionadas con la utilización de estas innovaciones en la rutina de un ambiente hospitalario. Estas reflexiones desafiaron progresivamente la "retórica triunfalista" de la telemedicina^{10,11}, la cual, por medio de la legitimación de la literatura científica de carácter médico¹² entró oficialmente en la agenda políti-

co-institucional de los Estados nacionales y organizaciones regionales en la Unión Europea y en los Estados Unidos.

En la corriente de los STS, sin embargo, algunos autores¹³ expresaron una posición crítica - o mejor, autocrítica - que tenía el objetivo de evidenciar la excesiva preferencia en los estudios de STS por problemáticas microinteraccionistas, tales como la relación entre el médico y el paciente; la relación entre prácticas de rutina y innovaciones; la interacción hombre-máquina, etc. Esta preferencia dejó en segundo plano el análisis de los factores de naturaleza macro, relacionados con los aspectos culturales, sociales, políticos y económicos, que influyen en la definición de una estrategia pública para la implementación tecnológica, o, al contrario, que impiden su desarrollo¹⁴. El objetivo de este artículo es evaluar el carácter socialmente comprometido del proyecto Telessaúde Brasil Redes, implantado en Brasil.

Método

En este contexto, hay una oportunidad favorable para conciliar la perspectiva de los STS con una visión más amplia en el ámbito de las investigaciones sobre las formas de desplazamiento territorial de los procesos de cuidado en salud. El Telesalud Brasil Redes puede ser ejemplo de este proyecto, pues sus características estrechan la relación entre el diseño de las Redes y las finalidades del SUS, ofreciendo elementos útiles a una lectura teórico-conceptual de la estructura del servicio implantado. El estudio sobre el Telesalud Brasil Redes puede, por lo tanto, constituir una oportunidad para reconectar la perspectiva de los STS con el análisis de las estructuras sociales, políticas y económicas que están en la base de la implementación de los dispositivos médicos, renovando así, un plan de investigación útil para problematizar las modalidades con las que la tecnología redefine y modela el significado social de la medicina^{15,16}.

Resultados y Discusión

El Sistema Único de Salud: de la descentralización a la humanización de la Atención Básica en Salud

Brasil es una República Federativa que se extiende por una superficie de 8,515,762 km² y con 200,4 millones de

habitantes, siendo el quinto país más poblado del mundo. La historia reciente de Brasil se caracteriza por el paso del régimen dictatorial a las instituciones democráticas, inspirada en un movimiento de renovación y reformas destinadas a la concesión de derechos sociales^{17,18}. La amplia legitimación popular y la intensa participación de los intelectuales y especialistas, a partir de la década de 1980, hizo que en el sector de la salud pública, hubiera iniciativas en la perspectiva de superar la limitada lectura teórica de la relación entre salud y enfermedad. La salud, por lo tanto, era concebida como un bien que debería ser constitucionalmente protegido y no ser tratada sólo por su carácter asistencialista, pero también integrar acciones globales, capaces de interferir en las condiciones sociales externas al sistema sanitario.

Las connotaciones ético-políticas del movimiento en pro de la reforma sanitaria encontraron una plena actuación con el SUS - cuyas líneas esenciales se trazan en la Constitución de 1988 y luego especificadas con la sucesiva regulación (Ley nº 8.080/1990 y ss.) - y reflejaron en la previsión de procesos para la participación popular en la definición de las políticas públicas de defensa a la salud (Constitución de la República Federativa del Brasil, 1988, art. 198). En el contexto del SUS, en efecto, la defensa de la salud representa un deber del Estado, además de un derecho del ciudadano, razón por la cual ésta debe ser garantizada por medio de "políticas sociales y económicas que apunte a la reducción del riesgo de enfermedad y de otros agravios y al acceso universal e igualitario a las acciones y servicios para su promoción, protección y recuperación" (Constitución 1988, art. 196).

Entre los principios fundadores del SUS existe también el concepto de integralidad, en virtud del cual la respuesta a la necesidad de salud de la población se estructura como un "conjunto articulado y continuo de las acciones y servicios preventivos y curativos, individuales y colectivos, exigidos para cada caso en todos los niveles de complejidad del sistema" (Ley nº 8080/90, art. 7). La defensa o la promoción "integral" de la salud de la población aparece estrechamente relacionada con la adopción de una orientación inspirada en el principio de descentralización (Constitución de la República Federativa del Brasil, 1988, art. 198) por medio del cual se operó la ruptura con el modelo vigente durante el régimen dictatorial, cuando estas actividades fueron sometidas, en ámbito federal, a un modelo de gestión centralizada y de carácter descendente.

La proximidad entre las actividades de gestión de la salud y la población local en Brasil elevó el territorio, y más específicamente la municipalidad, al papel de protagonista en la organización de las actividades de defensa a la salud, contribuyendo a una renovada importancia a la persona concreta (ciudadano y paciente), y así destacándose de la visión del usuario-sujeto abstracto e imprimiendo el principio de descentralización.

El principio de descentralización se implementa por medio de un modelo de Atención Básica en Salud, representado por el Programa Salud de la Familia (PSF), hoy denominado Estrategia de Salud de Familia (ESF), el cual adquirió una gran importancia en las acciones del SUS ya a partir de su creación en 1994¹⁹. El PSF preveía que las actividades de atención básica fueran realizadas a través del trabajo de los Equipos de Salud, es decir, de grupos de profesionales (asistentes) instalados localmente con la tarea de "asumir la responsabilidad" por la salud de un determinado número de familias del mismo territorio de cada municipio. Los Equipos de Salud son formados por un médico, un enfermero, un auxiliar de enfermería, y otros profesionales (de 4 a 6) con formación de base en higienización, nutrición, gestión del embarazo, epidemiología, y enfermedades infecciosas. Estos últimos asumen el papel de "Agentes Comunitarios de Salud" y su función es monitorear las condiciones de salud y de enfermedades de la población local, identificando la problemática, aconsejando acciones preventivas y evaluando la evolución de los casos por medio de visitas domiciliarias periódicas.

Para comprender plenamente la estructura y los objetivos perseguidos por el SUS, es necesario, sin embargo, hacer referencia a algunas estrategias específicas, entre las cuales se destacan la Política Nacional de Educación Permanente en Salud (PNEPS, 2003) y la Política Nacional de Humanización (PNH, 2004). A través de esas políticas de carácter transversal se busca la construcción de premisas teóricas para el desarrollo de acciones de reorientación de prácticas de tutela a la salud y de la formación en el área sanitaria¹⁸. En términos conceptuales la Educación Permanente debe ser diferenciada de la Educación Continua, que, a diferencia de la primera, se realiza por medio de actividades de formación orientadas a la actualización de las competencias de los profesionales de salud. El concepto de Educación Permanente fue adoptado para favorecer el encuentro entre la formación, la gestión, la participación social y la defensa de la salud, comprendidas como áreas específicas del saber y de prácticas que, partiendo de referencias constructivistas de "enseñanza-aprendizaje", se mueven en el terreno común de la promoción de la salud de la población¹⁸. Además, la Educación Permanente se desarrolla en torno al principio fundamental del aprendizaje significativo, con base en la cual el trabajo de Atención en Salud es comprendido como compuesto por elementos que "tienen sentido" para los profesionales que actúan en el sistema. Asignando a estos últimos una posición activa en la reflexión crítica sobre las prácticas profesionales, la Política de Educación Permanente aspira a la promoción de cambios en la organización de los procesos de los que depende la respuesta del sistema sanitario²⁰.

En una estrecha correlación con la reflexión crítica sobre las prácticas cotidianas de los profesionales de la salud, la PNEPS se mueve por la convicción de que la inclusión de

componen concretamente el SUS y que contribuyen con el propio trabajo para delinear los contornos del sistema, constituya un factor capaz de desafiar los modelos consolidados de atención y gestión ligados al predominio del paradigma biomédico, así favoreciendo la adquisición de conciencia por parte de los mismos sujetos involucrados. La política de Humanización tiene el objetivo de incrementar el grado de corresponsabilidad de los diversos actores, interfiriendo en los procesos de producción de la salud y proponiendo formas de actuación alternativas dentro del SUS. Con base en esta estrategia, los objetivos de cambio en la cultura de defensa ofrecida a los pacientes y en la gestión de los procesos profesionales pueden ser obtenidos poniendo en el centro el derecho de los pacientes y, por lo tanto, reconociendo a ellos la posibilidad de asumir un papel activo en el sistema de control social y de producción de la salud²¹.

El Telesalud Brasil Redes: estructura y funciones

La implementación del modelo de Atención Básica logró un mejoramiento en las condiciones de salud general de la población brasileña a pesar de las dificultades de cobertura territorial²². Sin embargo, el acceso al nivel especializado representa uno de los mayores problemas de la actual organización del SUS²³. La oferta reducida de centros hospitalarios por el territorio nacional impide la atención de forma apropiada de las necesidades y de prestaciones especializadas^{24,25}. El surgimiento de la Telesalud Redes, por lo tanto, aparece desde el principio orientado a la finalidad de disminuir la distancia física que separa a los Equipos de Salud de la oferta de atención especializada. El sistema se desarrolla en el comienzo a partir de la Red Universitaria de Telemedicina²⁶, de la cual se separa en 2007 por medio de un proyecto experimental (Portaria n° 35/2007) que involucró a nueve estados federales (Amazonas, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Pernambuco, Río de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, San Pablo), y se consolida definitivamente en 2011, cuando asume la forma del actual Programa Nacional Telesalud Redes (Portaria n° 2546/2011).

El Telesalud está compuesto por una plataforma de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) que,

por medio de spokes denominados Puntos de Telesalud, se conectan a los Equipos de Salud esparcidos en el territorio a los hubs, los Núcleos de Telesalud que se encuentran dentro de los centros hospitalarios universitarios. El objetivo primario del servicio es contribuir con la cualificación profesional y el apoyo a los procedimientos asistenciales de la Atención Básica a través de las actividades de Teleconsulta, Telediagnóstico, Segunda Opinión Formativa, y Teleeducación^{18,27}. Estas actividades se pueden realizar tanto en las formas simultáneas (webchat o conexión audio/vídeo), como fuera de línea (offline), mediante el envío de mensajes desde el Punto al Núcleo (con tiempo de respuesta de hasta 72 horas). Los pedidos que llegan al Núcleo son generados por un médico con experiencia específica en el ámbito de la atención básica, que asume la tarea de Teleregulador, intermediando y enviándolos al profesional competente en el organigrama interno. El Núcleo de Telesalud realiza también acciones de soporte técnico, monitoreo y evaluación de los procesos de organización del trabajo, confrontación y discusión para la actuación de políticas y programas nacionales de salud, recogida y análisis de datos²⁸.

Una de las características que distinguen, particularmente, el sistema de prestaciones de salud a distancia en Brasil - y, por lo tanto, también la operatividad del Telesalud - es la prohibición de encuentros virtuales entre el médico y el paciente. A partir de 1988 (Resolución n. 1/286 1988) el Código de Ética Médica vedó al médico de "prescribir tratamiento o otros procedimientos sin examen directo del paciente, salvo en casos de urgencia e imposibilidad comprobada de realizarlo, debiendo, en ese caso, hacerlo inmediatamente cesado el impedimento" (art. 39 del Código de Ética Médica de 2009, ex art. 62). El Código prohíbe también al médico "dar consulta, diagnóstico o prescripción por intermedio de cualquier vehículo de comunicación de masas" (art. 114 del Código de Ética Médica de 2009, ex art. 134). El Consejo Federal de Medicina (CFM) ha reforzado tal prohibición al vedar: "al médico bajo cualquier forma de transmisión de conocimiento, enseñar procedimientos privados de médico a profesionales no médicos" (art. 1, Resolución n. 1/718 2004). El valor de una prohibición que resulta tan incisiva para el desarrollo de la telemedicina brasileña puede ser cuestionado tanto bajo el aspecto de su

a. La oportunidad de esta forma de interdicción representa hoy objeto de discusión, con CFM que en Febrero aprobó una Resolución que pretendía regular los servicios de telemedicina en el país - Resolución CFM n°2.227, publicada en el D.O.U. de 6 de febrero de 2019 -, y luego la revocó con esa motivación: "En virtud del alto número de propuestas encaminadas por los médicos brasileños para alteración de los términos de la Resolución CFM n°2.227/2018 - la cual define criterios para la práctica de la telemedicina en el País, que ya llegan a 1.444 contribuciones, hasta el momento, en atención, además, al clamor de innumerables entidades médicas, que piden más tiempo para analizar el documento y enviar también sus sugerencias de alteración; y, por fin, teniendo en vista la necesidad del tiempo para concluir las etapas de acogida, compilación, estudio, organización, presentación y deliberación de todo el material ya recibido y de lo que aún será recibido, posibilitando un análisis riguroso de cada una de esas contribuciones, con el objetivo de entregar a los médicos ya la sociedad en general un instrumento que sea eficaz en su función de normalizar la actuación del médico y la oferta de servicios médicos a distancia mediados por la tecnología, siendo sensible a las manifestaciones de los médicos brasileños y de las entidades representativas de la clase, solicito revocar la Resolución CFM n°2.227/2018. "Resolución CFM n°2.228/2019.

oportunidad^a, tanto en consideración del hecho de que ésta no fue establecida por un órgano federal vinculado al Ministerio de Salud, sino bien por uno Consejo representativo de una clase de profesionales, cuál es el Consejo Federal de Medicina, que, de hecho, no posee personalidad jurídica de derecho público^b. Sin embargo, el CFM, en relación a la difusión de medios de comunicación a distancia, consideró que la medicina fue "la que menos se benefició", destacando, sin embargo, las incertidumbres éticas y jurídicas en muchos aspectos para la sedimentación de la práctica de la telemedicina. Literalmente, de acuerdo con el Dictamen n. 36/2002 dice el texto "La ética y el Derecho aún no nos han dado el camino seguro a ser trillado, especialmente en relación a la privacidad de las informaciones, al secreto profesional, ya la responsabilidad del médico asistente y del planonista en la central de atención y transmisión de datos"^c.

Un sistema tecnológico "socialmente comprometido"

La conexión entre Punto y Núcleo, prioritariamente orientada a resolver la duda clínica que proviene del profesional local, tiene como objetivo en el medio/largo plazo la formación de un saber compartido para los casos de difícil interpretación, un saber cuya gestión es tarea exclusiva de los profesionales del equipo de salud, que deben adaptarse en función de las características del territorio y de las condiciones de salud-enfermedad de la población. Por lo tanto, si el objetivo primario del servicio de Telesalud consiste en resolver la duda clínica que dio origen a la petición del médico del equipo, el objetivo indirecto es el de favorecer la construcción de un conocimiento práctico para la resolución de los casos más difíciles. Por esta razón cada teleconsultoría se convierte en instrumento de acumulación del saber médico, compartido en "red" y accesible a los profesionales del Punto.

El desplazamiento territorial del sistema, en realidad, además de perseguir objetivos de cobertura geográfica, debe ser entendida como una incorporación de saber de parte del equipo de salud local, con el resultado que la red se convierte en un instrumento de capacitación de sus actividades diarias. En este contexto, el aprendizaje clínico obtenido por los profesionales de la salud que participan en las actividades de teleconsultoría constituye un objetivo específico del servicio de la red y, por lo tanto, es medido de acuerdo con las posibilidades de acción del equipo de salud local y con las exigencias del territorio. Por un lado, la dialéctica enseñanza-aprendizaje, central en la visión horizontal adoptada por el SUS, revela nuevos escenarios de

investigación dirigidos a la investigación de modalidades con las cuales los profesionales de los equipos de salud administran los diferentes modelos de atención básica versus la atención especializada; por otro lado, esta dialéctica reconoce la problematización del conocimiento médico y, en particular, el carácter colectivo de los procesos por los cuales el diagnóstico y la terapéutica son producidos^{29,30,31}.

El diseño, la implantación y el funcionamiento del Telesalud Redes asumen, por lo tanto, una fuerte connotación ético-política, mientras que dirigidas a fines de "justicia social", con el fin de dar efectividad al derecho a la Salud como derecho fundamental de cada ciudadano. La interpenetración entre los valores y la estructura del servicio se destaca de forma aún más clara cuando se compara a Telesalud con la noción de telemedicina convencional, es decir, una red tecnológica "proveedora", en la que la interacción principal es la que se desarrolla entre un "paciente como receptor" y un "profesional como proveedor". El Telesalud Redes, por el contrario, se caracteriza como un sistema de producción-reparto y intercambio de conocimiento, en el cual la interacción principal es aquella que se instaura entre el "territorio-comunidad" y un "saber médico".

La configuración de las Redes aparece, por lo tanto, capaz de revertir la perspectiva prevalente en la implementación de los modelos de telemedicina - la llamada "retórica de la telemedicina"^{10,11} - que promete revolucionar las modalidades de curación conduciendo virtualmente al paciente hasta el nivel especializado, y por lo tanto, garantizando la realización de una más amplia cantidad de prestaciones especializadas.

Consideraciones Finales

La reforma sanitaria en Brasil priorizó el proceso de renovación de la formación médica, resaltando la defensa a la salud de la población como un compromiso ético-político, dentro del cual los principios fundadores del SUS constituyen desde el principio un punto de referencia obligatorio³². Las connotaciones ideológicas del SUS permean el servicio de Telesalud, dirigiendo sus actividades a la potenciación del nivel de atención básica en salud, el cual reviste una función doble: la de ingreso del paciente en el SUS y la de oferta de servicios de Atención Básica en Salud a la población. La Telesalud se caracteriza como un complejo de personas, dispositivos y prácticas para la tutela de la salud, en el cual el usuario final no es el paciente, sino el médico.

b. Conforme a la Ley n. 9.649, de 27 de mayo de 1998, que dispone sobre la organización de la Presidencia de la República y de los Ministerios, en efecto: "Los servicios de fiscalización de profesiones reguladas [son] ejercidos en carácter privado, por delegación del poder público, mediante autorización legislativa ". En el mismo sentido, la versión actual del estatuto del Consejo Federal de Medicina le atribuye: "personalidad jurídica de derecho privado, desarrollando servicio de interés público, por delegación del Poder Público, sin ningún vínculo funcional o jerárquico con los órganos de la administración pública." (art. 3 de la Resolución del Consejo Federal de Medicina, n. 1.541/98 que define el Estatuto del mismo Consejo).

c. Cf. p. 3 Dictamen n.36/2002 del CFM.

Prohibiendo cualquier forma de encuentro virtual entre médico y paciente, el SUS optó por la "no transmisión" de un saber de carácter relacional, por medio de dispositivos ICT, eliminando a la raíz el debate ligado al carácter reduccionista de algunas aplicaciones de telemedicina.

El funcionamiento del Telesalud Redes Brasil, por lo tanto, demuestra la viabilidad de un modelo de atención basado en la perspectiva higiénico-social de la salud colectiva, y se aleja del paradigma de la tecnomedicina³³ empeñada en la búsqueda de un milagro tecnológico^{34,35}. Las actividades de Telesalud Redes no interfieren en el proceso de co-construcción de la patología³⁶, pero contribuyen a la capacitación de los profesionales de los equipos de salud locales. Por esta razón se puede afirmar que el Telesalud produce una intervención que parece en armonía con las directrices fundamentales del SUS, y que, por lo tanto, puede ser definida como eficaz.

Referencias

- Mol A, Law J. Regions, Networks and Fluids: Anemia and Social Topology. *Soc Stud Sci*. 1994 Nov [access in date unknow];24(4):641-71. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11639423> DOI: 10.1177/030631279402400402 In: Pubmed; PMID: 11639423
- Grint K, Woolgar S. *The Machine at Work: Technology, Work and Organization*. 1ª edition. Cambridge: Polity Press;1997.
- MacKenzie D, Wajcman J. *The Social Shaping of Technology*. 2ª edition. Buckingham, Philadelphia: Open University Press; 1999.
- Latour B. *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*. 1 edition. Boston, MA: Harvard University Press; 2000.
- Suchman L, Blomberg J, Orr J, Trigg R. Reconstructing technologies as social practice. *American Behavioural Scientist*. 1999 Nov 01;43(3):392-408.
- Berger PL, Luckmann T. *The Social Construction of Reality*. London: Penguin Books; 1967.
- Whitten P, Sypher BD, Patterson JD. Transcending the Technology of Telemedicine: An Analysis of Telemedicine in North Carolina. *Health Communication*. 2000 Feb;12(2):109-35.
- May C, Ellis NT. When protocols fail: technical evaluation, biomedical knowledge and the social production of facts about a telemedicine clinic. *Soc Sci Med*. 2001 Oct [access in date unknow];53(8):989-1002. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11556780> In: Pubmed; PMID: 11556780
- Finch T, May C, Mair F, Mort M, Gask L. Integrating service development with evaluation in telehealthcare: an ethnographic study. *BMJ*. 2003 Nov;327(7425):1205-9.
- May C, Gask L, Atkinson T, Ellis N, Mair F, Esmail A. Resisting and promoting new technologies in clinical practice: The case of telepsychiatry. *Soc Sci Med*. 2001 Jun [access in date unknow];52(12):1889-901. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11352414> In: Pubmed; PMID: 11352414
- Zuiderent T, Berg M, Winthereik BR. Talking about distributed communication and medicine: on bringing together remote and local actors. *Human-Computer Interaction*. 2003 Jun;18(1):171-81.
- Curry R, Lethbridge K, Plant L. "Telemedicina nel Regno Unito", E-Health care: innovazione e tecnologie in sanità. 2011;3(13):68-73.
- Klein HK, Kleinman DL. The Social Construction of Technology: Structural Considerations. *Science, Technology, & Human Values*. 2002 Winter;27(1):28-52.
- Mort M, May C, Finch T, Mair F. Telemedicine and clinical governance: controlling technology, containing knowledge. In Gray A, Harrison S (eds). *Governing Medicine: Theory and Practice and Prospects*. London: Open University Press; 2004. pp. 107-21.
- Faulkner A. *Medical Technology into healthcare and society: a sociology of devices, innovation, and governance*. 1ª edition. London: Palgrave Macmillan UK; 2009.
- Conrad P. The shifting engines of medicalization. *J Health Soc Behav*. 2005 Mar [access in date unknow];46(1):3-14. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15869117> DOI: 10.1177/002214650504600102 In: Pubmed; PMID: 15869117
- Luz MT. Notas sobre as políticas de saúde no Brasil de "transição democrática" - anos 80. *Physis*. 1991;1(1):77-96.
- Ferraz F, Vendruscolo C, Kleba ME, do Prado ML, Reibnitz KS. Ações estruturantes interministeriais para reorientação da Atenção Básica em Saúde: convergência entre educação e humanização. *O Mundo da Saúde*. 2012;36(3):482-93.

19. Iwaya LH, Gomes MA, Simplício MA, Carvalho TC, Dominicini CK, Sakuragui R R, Rebelo MS, Gutierrez MA, Näslund M, Håkansson P. Mobile health in emerging countries: a survey of research initiatives in Brazil. *Int J Med Inform.* 2013 May [access in date unknow];82(5):283-98. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23410658> DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2013.01.003. Epub 2013 Feb 12. In: Pubmed; PMID: 23410658
20. Ministério da Saúde (BR). HumanizaSUS. A Humanização como Eixo Norteador das Práticas de Atenção e Gestão em Todas as Instâncias do SUS. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
21. Ministério da Saúde (BR). Pólos de Educação Permanente em Saúde: Política de Educação e Desenvolvimento para o SUS. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
22. Machado FSN, Pinto de Carvalho MA, Mataresi A, Mendonça AT, Cardoso LM, Yogi MS, Rigato HM, Salazar M. Utilização da telemedicina como estratégia de promoção de saúde em comunidades ribeirinhas da Amazônia: experiência de trabalho interdisciplinar, integrando as diretrizes do SUS. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2010;15(1):247-54.
23. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet.* 2011 May 21 [access in date unknow];377(9779):1778-97. DOI: 10.1016/S0140-6736(11)60054-8. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21561655> Epub 2011 May 9. In: Pubmed; PMID: 21561655
24. Piola SF, Vianna SM, Marinho A, Carvalho D, Ribeiro JA, da Silva JR. Saúde no Brasil: algumas questões sobre o Sistema Único de Saúde. Brasília: Cepal. 2009
25. Solla J, Chioro A. Atenção ambulatorial especializada. In Giovanella L, Escorel S, Lobato LVC, Noronha JC, Carvalho AI (Org.). Políticas e sistema de saúde no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008. pp. 336-337.
26. Silva AB, Moraes IHS. O caso da Rede Universitária de Telemedicina: análise da entrada da telessaúde na agenda política brasileira. *Physis.* 2012;22(3):1211-35.
27. Rezende EJC, Melo MCB, Tavares EC, Santos AF, Souza C. Ética e telessaúde: reflexões para uma prática segura. *Rev Panam Salud Publica.* 2010;28(1):58-65.
28. Ministério da Saúde (BR). Manual de Telessaúde para Atenção Básica. Atenção Primária à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
29. Cicourel AV. The Integration of Distributed Knowledge in Collaborative Medical Diagnosis. In Galegher J, Kraut RE, Egido C (eds). *Intellectual Teamwork. Social and Technological Foundations of Co-operative Work.* New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 1990. p. 552
30. Atkinson P. *Medical talk and medical work.* 1 edition. London: Sage Publications (CA); 1995.
31. Rjani R, Perry M. The reality of medical work: The case for a new perspective on telemedicine. *Virtual Reality.* 1999 December;4(4):243-9
32. Feuerwerker L. Educação na saúde – educação dos profissionais de saúde – um campo de saber e de práticas sociais em construção. *Rev Bras Educ Méd.* 2007 Jab/Apr;31(1):3-4.
33. Pickstone J. *Ways of Knowing: A New Science of Technology, Technology and Medicine.* 1ª edition. Manchester: Manchester University Press; 2000.
34. Knight N, (1986). The New Light: X-rays and Medical Futurism. In Corn JJ, (eds). *Imagining Tomorrow: history, technology, and the American future.* Cambridge, MA: MIT Press; 1986. p.10-30.
35. Blume S. The Rhetoric and Counter Rhetoric of a "Bionic" Technology. *Science, Technology and Human Values.* 1997 Winter;22(1):31-56.
36. Richards T, Montori MV, Godlee F, Lapsley P, Paul D. Let the patient revolution begin. Patients can improve healthcare: it's time to take partnership seriously. *BMJ.* 2013 May 14 [access in date unknow];346:f2614. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23674136> DOI: 10.1136/bmj.f2614. In: Pubmed; PMID: 23674136

Indicación de responsabilidad: Todos los autores participaron en todas las fases del artículo.

Financiación: Incentivo propio.

Conflicto de interés: Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

Cómo citar esse artículo: Botrugno C, Goldim JR, Fernandes MS. El telesalud Brasil redes: Un sistema tecnológico "socialmente comprometido". Latin Am J telehealth, Belo Horizonte, 2019; 6 (1): 051- 058. ISSN: 2175_2990.

Innovative educational proposal: telehealth, clinical reasoning and collective construction of knowledge

Emiliano Lopez

Postgraduate School of Medicine; Coordinator of the University Center for Research in Telemedicine and eHealth; Buenos Aires' University.
Contact: emilianolpz@gmail.com; Paraguay 2155 1st Floor; Deanery; C1121ABG; Autonomous City of Buenos Aires; Argentina.

Agustín Dal Verme

Postgraduate Clinical Physician; San José Sanatorium; Autonomous City of Buenos Aires; Argentina.

Guadalupe Lopez

Social worker; Faculty of Medicine, University of Buenos Aires; University Center for Research in Telemedicine and e-Health; Autonomous City of Buenos Aires; Argentina.

Luis Carniglia

Master; Pediatrician, Master of Public Health; Telehealth Direction; Ministry of Health of the Nation; Autonomous City of Buenos Aires; Argentina.

Date of Receipt: April 15, 2019 | Approval date: December May 03, 2019

Abstract

Introduction: As a result of the new technologies applied to the field of health, a discipline that invites us to redesign assistance, teaching and research has emerged: telehealth. In education, telehealth offers us the possibility of reducing the existing gaps between professional practice and ongoing training. Objective: To share a teaching experience for training residents by means of innovative education processes driven by the new technologies in Argentina. Method: We have carried out a work among medical residencies all over the country making use of video conference, with the object of promoting clinical reasoning as a method of case study and favoring the collective construction of knowledge. Results: A total of nine meetings were held via video conference with the participation of 44 residencies and 200 residents. Thirty-three percent agreed on appreciating that "sharing and knowing how other residents work" was what most called their attention. Firstly, they chose "to continue with clinical reasoning and presenting cases as a central point of discussion". They have linked the experience "with a space for discussion and reflection and with the possibility of creating networks", over other traditional ways of learning. Discussion: Medical teaching may be enriched with the incorporation of the new technologies. We can get involved in a transformative learning, defined by turning away from memorization, and introducing clinical reasoning as an epistemological method; replace the isolated practice with an interconnected team work and, finally, accomplish learning through a cooperative and collaborative knowledge by means of video conference. Conclusion: Exploring the potential telehealth offers postgraduate education will enable to create new innovative learning proposals for health care professionals. Keywords: Medical Education; Telemedicine; Telehealth; Videoconference; Clinical Reasoning.

Resumen

Propuesta innovadora en educación: telesalud, razonamiento clínico y construcción colectiva del conocimiento. Introducción: Como resultado de las nuevas tecnologías aplicadas al campo de la salud, emerge una disciplina que nos invita a rediseñar la asistencia, la docencia y la investigación: la telesalud. En educación, la telesalud nos ofrece la posibilidad de disminuir las brechas existentes entre la práctica profesional y la formación continua. Objetivo: Compartir una experiencia en educación para la formación de residentes mediante procesos innovadores de enseñanza impulsados por las nuevas tecnologías en la Argentina. Método: Hemos desarrollado un trabajo entre residencias médicas de todo el país a través del uso de videoconferencia, con el objetivo de promover el razonamiento clínico como método de análisis de casos y favorecer la construcción colectiva del conocimiento. Resultados: Se realizaron un total de nueve encuentros por videoconferencia. Han participado 44 residencias y 200 residentes. El 33%, coincidió que "compartir y conocer formas de trabajar de otros residentes", fue lo que más los convocó. En primer lugar optaron por "continuar con razonamiento clínico y presentar casos como eje central de las discusiones". Han vinculado la experiencia con "un espacio para la discusión y reflexión y la posibilidad de crear redes de trabajo", por sobre otras formas tradicionales de aprendizaje. Discusión: La educación médica puede ser enriquecida por la incorporación de las nuevas tecnologías. Podemos involucrarnos en un aprendizaje transformacional, definido por un alejamiento de la memorización, e introducción del razonamiento clínico como método epistemológico; reemplazar la práctica aislada, por un trabajo en equipo e interconectado. Por último, alcanzar un aprendizaje a través de un conocimiento cooperativo y colaborativo a través de la videoconferencia. Conclusión: Explorar el potencial que la telesalud le ofrece a la educación de posgrado, permitirá crear nuevas propuestas innovadoras de formación para los profesionales de la salud. Palabras-clave: Educación Médica; Telemedicina; Telesalud; Videoconferencia; Razonamiento Clínico.

Proposta inovadora em educação: telessaúde, raciocínio clínico e construção coletiva do conhecimento.

Introdução: Como resultado das novas tecnologias aplicadas ao campo da saúde, surge uma disciplina que nos convida a redesenhar a assistência, o ensino e a pesquisa: telessaúde. Na educação, a telessaúde oferece a possibilidade de reduzir as lacunas entre a prática profissional e a educação continuada. **Objetivo:** Compartilhar uma experiência em educação para a formação de residentes através de processos de ensino inovadores impulsionados por novas tecnologias na Argentina. **Método:** Nós desenvolvemos um trabalho entre residências médicas em todo o país através do uso de videoconferência, com o objetivo de promover o raciocínio clínico como um método de análise de casos e promover a construção coletiva do conhecimento. **Resultados:** No total, nove reuniões foram realizadas por videoconferência. Participaram 44 residências e 200 residentes. 33% concordaram que “compartilhar e conhecer formas de trabalhar com outros residentes” foi o que mais os convocou. Em primeiro lugar, optaram por “continuar com o raciocínio clínico e apresentar os casos como o eixo central das discussões”. Eles associaram a experiência a “um espaço de discussão e reflexão e a possibilidade de criar redes de trabalho”, sobre outras formas tradicionais de aprendizagem. **Discussão:** A educação médica pode ser enriquecida pela incorporação de novas tecnologias. Podemos nos engajar em um aprendizado transformacional, definido por um afastamento da memorização, e a introdução do raciocínio clínico como um método epistemológico; substituir a prática isolada, por um trabalho em equipe e interligado. Finalmente, alcançar a aprendizagem através do conhecimento cooperativo e colaborativo através de videoconferência. **Conclusão:** Explorar o potencial que a telessaúde oferece ao ensino de pós-graduação permitirá a criação de novas propostas inovadoras de formação para profissionais de saúde. **Palavras-chave:** Educação Médica; Telemedicina; Telessaúde; Videoconferência; Raciocínio Clínico.

Introduction

In Argentina, the Residencia de Salud (Health Residency) is a comprehensive postgraduate training system for recent graduates in the disciplines that make up the health team. The object is to complete their training exhaustively, exercising it in the responsible and effective performance of the corresponding discipline, under the modality of on-the-job training¹.

However, there is a marked shortage in the provision of health professionals worldwide². As shown by the National Residence System, in Argentina huge inequalities persist in the number of residents and the quality of specialists between provinces and municipalities³.

So: What opportunities do the innovations that break into the 21st century in the formation of human resources in health and their distribution offer us?

As a result of the new technologies of information and communication applied to health, a discipline emerges that invites us to redesign the practice in an innovative way: telehealth or telemedicine.

Telemedicine or Telehealth⁴⁻⁶ can be defined as the “provision of health services by professionals, for whom distance is a critical factor, making use of Information and Communication Technologies (ICT) in order to exchange information valid to make diagnoses, advocate or carry out treatment and prevention of diseases and accidents, for research and evaluation activities, as well as for the ongoing training of health care providers, to improve the quality of health of the individual and of the communities.”

Telehealth in general and videoconferencing in particular are being widely used for distance medical education^{7,8} and continuing education.

Video conferencing technology has allowed residents and other health professionals from different institutions to train in virtual environments of collaborative learning^{9,10}. These technologies allow the creation of distributed classrooms⁹ where students and instructors dialogue with each other exchanging different experiences and perspectives on a topic.

The advantages of videoconferencing have been widely enumerated¹¹⁻¹⁴, among them we can mention the decrease in time and expenses to move in search of specialized training, improve the efficiency of training programs to be able to replicate more frequently and allow sharing experiences with their own specificities on health issues linked to different epidemiologies. The videoconference is able to provide a broad postgraduate training offer in geographical areas lacking specialists¹⁵. At the same time, as a synchronous tool for distance communication, it allows designing educational strategies, such as problem-based learning through clinical reasoning, to finally achieve innovative pedagogical objectives of the teaching-learning process.

A concept that must prevail is to focus the pedagogical objectives on the technological aspects.

In this regard, the ECHO¹⁶ project (Extension for Community Health Outcomes) is a model that has proven effective in the care of complex patients through telehealth, in areas of shortage of specialists.

The objective of this article is to share an experience in education for the training of residents through innovative teaching processes mediated by new technologies in Argentina.

Method

Descriptive, observational and transversal study. It was developed from the University Center for Research in Telemedicine and e-health, Faculty of Medicine, University of Buenos Aires (<http://www.fmv-uba.org.ar/telemedicina/>). The project was called “Mediosphere Residents of Medical Clinic” (MR).

For the call, an explanatory program was developed with the objectives and the modality of participation. Residents of medical clinic, family medicine and general were invited, via mail. The residents participated from hospitals of high, medium and low complexity (Primary Health Care Centers), Faculties and Public Schools of Medicine and Ministries of Health of the provinces of Argentina.

During a year (2015-2016) nine monthly meetings of two hours duration were held, in evening hours.

The activity was developed in an optional way, the only restriction was to belong to a public institution and have videoconferencing equipment or software. The inclusion of residences could occur in any of the nine meetings held during a year.

For the development of the project, technology was used that allowed synchronous work, through equipment and videoconferencing software. The different institutions (nodes) had the necessary technology to facilitate the exchange of audio and video in real time. The connections of the videoconferences are made under H.323 protocol implemented with Voip visual communication, based on IP and SIP protocol. As offline support, the educational platform Edmodo® was used, as a free software, which allowed to maintain a consultation forum and share bibliography asynchronously.

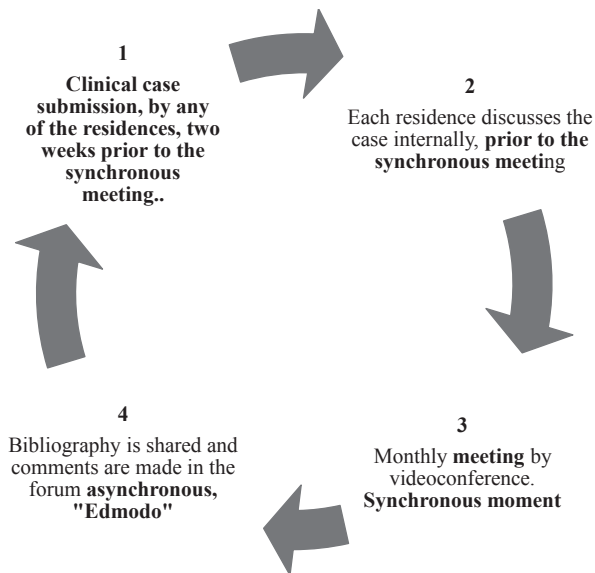
Pedagogical proposal

The activity pursued the following objectives:

1. Encourage learning based on your own cases.
2. Strengthen clinical reasoning as a method.
3. Promote a work within the participating institutions and integration between institutions and provinces of Argentina.
4. Include information and communication technologies in the generation of innovative environments for the teaching-learning process.

To achieve these objectives, an organization was proposed in stages (scheme 1), the whole of stage 3 is carried out by videoconference.

Esquema 1



Source: Own Elaboration.

1. Clinical case submission by one of the residences, ten days prior to the meeting.
2. Each residence receives the case and discusses it internally.
 - 3.1. Presentation of the case by the residence that treated the patient, 7 minutes.
 - 3.2. Discuss the residences, 40 minutes. It is moderated so that all residences participate.
 - 3.3. One or two clinical experts present guidelines on clinical reasoning, 15 minutes.
 - 3.4. Closure of the case, with final diagnosis. It is discussed by the residence that presented it, 20 minutes.
4. Between each meeting, a bibliography is shared and a new case is awaited by another residence.

In all the meetings the presentation of own cases was stimulated, these had to conclude with a diagnosis, that allow to reach it by means of the discussion from the interrogation and physical examination.

During the first four meetings, an educational strategy was emphasized to promote diagnosis through clinical reasoning as a method¹⁷.

During this period it was possible to define the process by which the subsequent clinical cases were presented methodically. An expert clinician addressed the problems by stages (generation or evocation of one or more hypotheses, modification and refinement of the hypothesis, verification or refutation of its validity)¹⁸.

At the end of the meeting, the residence that presented the case-problem, presented the definitive diagnosis reached, usually, through specific methods of laboratory or pathological anatomy.

During the period between videoconferences, the bibliography was shared and comments or reflections were presented in an asynchronous forum (Edmodo®).

Data collection and analysis

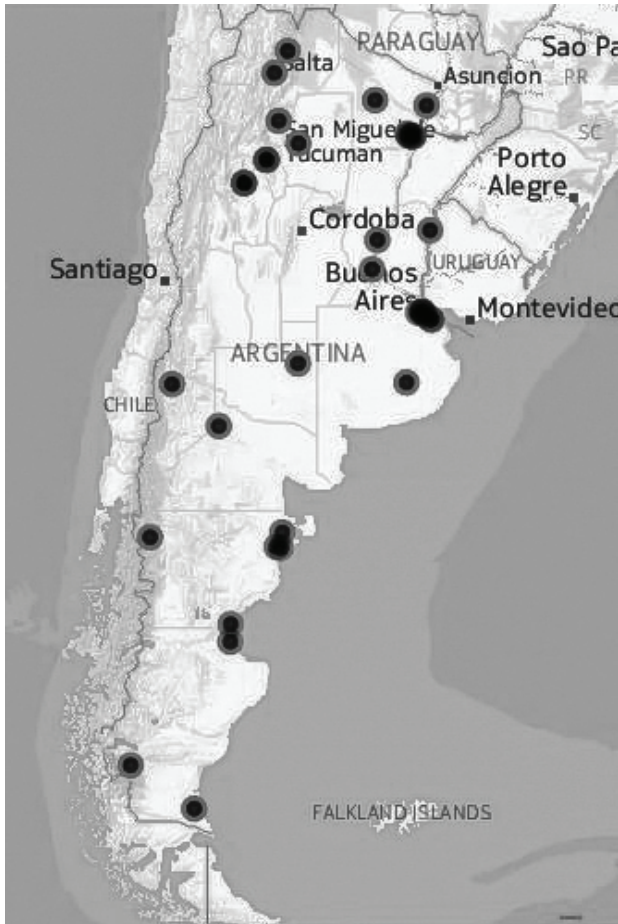
In order to know demographic data of participation, the information coming from the IP of the videoconference equipment was used, as well as information provided by referents in each residence. In order to know the assessment of the residents around the educational modality, at the end of the project an anonymous survey was carried out using free software SurveyMonkey®.

Ethical considerations

The survey was anonymous and the participants were aware of the purpose of the investigation.

Results

A total of nine meetings were held on a monthly basis from September 2015 to July 2016. During this period, a total of 44 different residences from all over the country participated, convened by the Faculty of Medicine, University of Buenos Aires. The meetings acquired federal character, with the participation of 15 of the 23 provinces that make up the



Argentine Republic, Photo 1.

The modality of videoconference has allowed them to participate in a synchronous and virtual way, residences with a maximum geographical distance between them, up to 3,500 kilometers (from Jujuy to Río Negro). Two hundred (200) residents of medical clinic, family medicine or general attended. The survey was answered by 39 residents, 19.5%.

Of the nine meetings, 44% (17 residents) participated in 6 meetings or more, and 46% (22 residents) in less than 6 encounters.

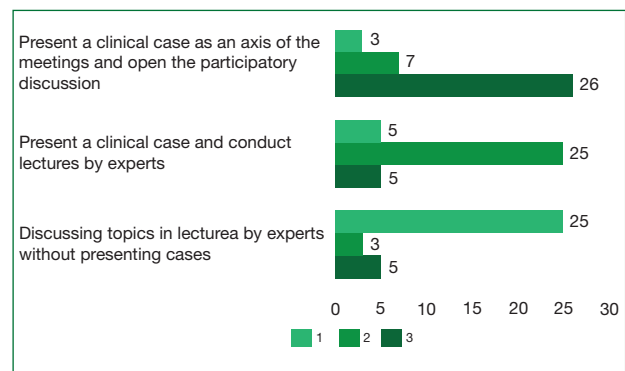
At the time of inquiring what called them to a greater extent, we found that 33% (13 residents), agreed to assess that “to know ways of working of other hospitals / residents”, in second place 23% (9 residents) “the cases that

are discussed”, third place 20% (8) share a space between residents. In this question an open field was offered, “another” 20% (8), in which the same observation was expressed differently.

The priority of activities that would add to the Resident Mediosphere space was inquired:

The majority, 64% (21), gave the first place to clinical reasoning; Second, they would add research methodology and critical reading; third, bibliographical search; fourth, knowledge about technology and health, and lastly they would

Graphic 1



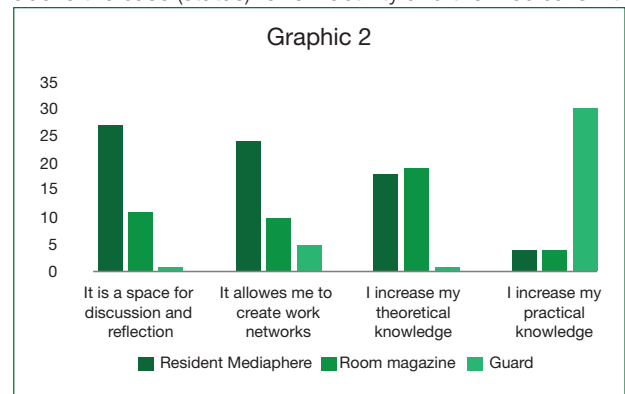
add updating of topics through exhibitors.

Slogan: Order according to your interest which method you prefer to develop in Resident Mediosphere meetings

As can be seen in Graphic 1, 76% (25 residents) choose, first, to present a clinical case as the axis of the meetings and to open the participatory discussion. At the opposite extreme, most agree that the least attractive modality would be to deal with topics in expository classes by experts without presenting cases (choice 3).

As a relevant fact, we can see Graphic 2: Residents link the affirmations “space for discussion and reflection” and “create work networks” to Mediósfera Residentes. As other studies show¹⁹, residents have identified MR as an environment that allows them to increase theoretical knowledge, above the case (status) review activity and the medical shift.

Graphic 2



Slogan: Link the affirmations with the training spaces (Mediosphere, room magazine or guard).

Finally to improve the call, the majority, 51% (20 residents) considers as a priority to incorporate accreditation and certification for those who participate in the activity.

Discussion

Undoubtedly, medical education can be enriched by the incorporation of new technologies. A greater challenge is to create collaborative environments that renew traditional approaches in education. Telehealth asks us: how should we use new technologies to generate a transformation in learning?

The Lancet Commission²⁰ recommends us to engage in transformational learning. This is defined by three fundamental changes: a shift away from the memorization of information towards the search for answers based on specific problems. In our work, it is guided by “the discussion based on clinical cases”. From there it is necessary to address the analysis, the ability to synthesize and clinical reasoning as a method to deal with problems in medicine. In our experience, the introduction of clinical reasoning as an epistemological method. The second change can be framed in the replacement of specialized and isolated work, by interconnected teamwork, facilitated by new information and communication technologies, in our case addressed through “networking by videoconferencing”. Finally, and to achieve a transformational learning, the Commission urges the stimulation of creative approaches in medical education, through a collaborative knowledge, with participatory discussion originated from different perspectives of professionals trained with different theoretical frameworks, from dissimilar local realities.

As we have seen in the “voice” of the residents, they facilitate decisions regarding how institutions and teachers, we must face a change in the teaching and learning process. Addressing their perceptions may allow us to resignify learning, especially in a world in which subjective changes are faster than institutional changes.

However the more we move away from traditional models, as we gather in surveys, innovation through new technologies, must be formalized through certification and accreditation mechanisms, and even be part of the curriculum as has already been shown in other works²¹.

Conclusion

The results stimulate the beginning of a path of instructive and institutional reforms, as proposed by the Lancet commission: we must “achieve a third generation reform”, based on institutional and institutional changes, pursue problem-based approaches through reasoning and analysis of the situation and getting involved in an interdependent

education, harmonized between networks and alliances, taking advantage of technologies as innovative resources for teaching.

In this sense, only this type of transformation will give significance to innovations in medical education and health services. The authors state that it is not a question of being dazzled by new technologies, but of introducing changes that provide opportunities in increasingly challenging contexts such as human resources for health²² and medical residences.

We are aware that the health sciences in general and medical education in particular, face great opportunities that new technologies offer them. It will be the responsibility of the institutions linked to health to explore instructional and institutional changes that allow educating according to the new challenges in a context of health, education and increasingly complex technologies.

Acknowledgments

We appreciate the coordination from the participating institutions by: Paula Prince, Sebastián Genero, Carlos Laso, Erica Cozzi, María Rampi, Morena Sahd, Guillermo Bill, Claudia Genchi, OCD Posadas, Miguel Falasco, Fernanda Solá. In the management and organization Lic. María Eugenia Cairo, Ing. Martín Ferreira Provenzano, Marina Vidal and Lic. Yael Grünhut. As participants of the meetings, we thank Christian Peralta, Gustavo Jung and Jorge Risso. As an advisor to the Norma Antonia Solima theoretical framework and in data analysis María Paula Spagnoletti.

References

1. Ministerio de Salud de la Nación (AR), Sistema Nacional de Residencias del Equipo de Salud, Dirección Nacional de Capital Humano y Salud Ocupacional. Residencias del Equipo de Salud. Documento Marco. Argentina: Ministerio de Salud de la Nación, 2011 [acceso en 10 Ago 2017]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/residencias/images/stories/descargas/queEs/Documento_Marco_Residencias_OK.pdf
2. Crisp N, Chen L. Global supply of health professionals. *N Engl J Med*. 2014 [access in date unknown];370(10):950-7. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24597868> DOI: 10.1056/NEJMra1111610 In: Pubmed; PMID: 24597868
3. Ministerio de Salud de la Nación (AR). Sistema Nacional de Residencias del Equipo de Salud. Datos. Argentina: Ministerio de Salud de la Nación, 2017 [acceso en 10 Ago 2017]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/residencias/index.php/datos/res>

- idencias
4. WHO. A health telematics policy in support of WHO's Health-For-All strategy for global health development: report of the WHO group consultation on health telematics, 11–16 December, Geneva, 1997. Geneva: World Health Organization, 1998.
 5. Dorsey ER, Topol EJ. State of Telehealth. *N Engl J Med*. 2016 Jul 14 [access in date unknown];375(2):154-61. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27410924> DOI: 10.1056/NEJMra1601705 In: Pubmed; PMID:27410924
 6. World Health Organization. Telemedicine: opportunities and developments in Member States. Report on the second global survey on eHealth, 2009.
 7. Masic I. E-Learning as New Method of Medical Education. *Acta Inform Med*. 2008 [access in date unknown];16(2):102-17. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24109154> DOI: 10.5455/aim.2008.16.102-107 In: Pubmed; PMID: 24109154; PMCID: PMC3789161
 8. Edirippulige S, Armfield NR. Education and training to support the use of clinical telehealth: A review of the literature. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2017 Feb [access in date unknown];23(2):273-82. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26892005> DOI: 10.1177/1357633X16632968. Epub 2016 Jul 8. In: Pubmed; PMID: 26892005
 9. Kroecker KI, Vicas I, Johnson D, Holroyd B, Jennett PA, Johnston RV. Residency Training Via Videoconference - Satisfaction Survey. *Telemedicine Journal and e-Health*. 2000;6(4):425-8.
 10. Hamui Sutton A, Lavallo Montalvo C, Díaz Villanueva A, Gómez Lamont DS, Carrasco Rojas JA, Vilar Puig P. Uso de la tecnología con fines educativos en residentes y profesores de especialidades médicas. *Med Int Mex* 2013;29(6):558-70.
 11. Knebe E. The use and effect of distance education in healthcare: What do we know? Agency for International Development by the Quality Assurance Project. 2001 [access in 2017 Jun 10];2(2):3-24. Available on: https://usaidassist.org/sites/assist/files/distance_education.pdf
 12. Pankaj L. Teleconferencing in Medical Education: A Useful Tool. *Australas Med J*. 2011 Aug 31 [access in date unknown];4(8):442-7. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/articles/PMC3562885/> DOI: 10.4066/AMJ.2011.823 In: Pubmed; PMID: 23393532; PMCID: PMC3562885
 13. Allen M, Sargeant J, MacDougall E, Proctor Simms M. Videoconferencing for continuing medical education: from pilot project to sustained programme. *J Telemed Telecare*. 2002 [access in date unknown];8(3):131-7. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12108437> DOI: 10.1177/1357633X0200800302 In: Pubmed; PMID: 12108437
 14. Allen M, Sargeant J, Mann K, Fleming M, Premi J. Videoconferencing for practice-based small-group continuing medical education: feasibility, acceptability, effectiveness, and cost. *J Contin Educ Health Prof*. 2003 Winter [access in date unknown];23(1):38-47. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12739258> DOI: 10.1002/chp.1340230107 In: Pubmed; PMID: 12739258
 15. Callas PW, Ricci MA, Caputo MP. Improved rural provider access to continuing medical education through interactive videoconferencing. *Telemed J E Health*. 2000 Winter [access in date unknown];6(4):393-9. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11242547> DOI: 10.1089/15305620050503861 In: Pubmed; PMID: 11242547
 16. Arora S, Thornton K, Murata G, Deming P, Kalishman S, Dion D, Parish B, Burke T, Pak W, Dunkelberg J, Kistin M, Brown J, Jenkusky S, Komaromy M, Qualls C. Outcomes of Treatment for Hepatitis C Virus Infection by Primary Care Providers. *N Engl J Med*. 2011 Jun 9 [access in date unknown];364(23):2199-207. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21631316> DOI: 10.1056/NEJMoa1009370. Epub 2011 Jun 1. In: Pubmed; PMID: 21631316; PMCID: PMC3820419
 17. Judith L. Bowen. Educational Strategies to Promote Clinical Diagnostic Reasoning. *N Engl J Med*. 2006 Nov 23 [access in date unknown];355(21):2217-25. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17124019> DOI: 10.1056/NEJMra054782 In: Pubmed; PMID: 17124019
 18. Kassirer JP, Wong JB, Kopelman RI. Learning Clinical Reasoning. 2nd ed. Wolters Kluwer. Baltimore:

- Lippincott Williams and Wilkins; 2011.
19. Pereira BM, Calderan TR, Silva MT, Silva AC, Marttos AC Jr, Fraga GP. Initial experience at a university teaching hospital from using telemedicine to promote education through video conferencing. *Sao Paulo Med J.* 2012;130(1):32-6.
 20. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, Fineberg H, Garcia P, Ke Y, Kelley P, Kistnasamy B, Meleis A, Naylor D, Pablos-Mendez A, Reddy S, Scrimshaw S, Sepulveda J, Serwadda D, Zurayk H. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet.* 2010 Dec 4 [access in date unknow];376(9756):1923-58. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21112623> DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61854-5. Epub 2010 Nov 26. In: Pubmed; PMID:21112623
 21. Bulik RJ, Shokar GS. Integrating telemedicine instruction into the curriculum: expanding student perspectives of the scope of clinical practice. *J Telemed Telecare.* 2010 [access in date unknow];16(7):355-8. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20643847> DOI: 10.1258/jtt.2010.090910. Epub 2010 Jul 19. In: Pubmed; PMID: 20643847
 22. Zoio Portela G, Cavada Fehn A, Sarmiento Ungerer RL, Dal Poz MR. Recursos humanos para la salud: crisis glob.al y cooperación internacional. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2017 [acceso en 9 Jun 2017];22(7):2237-2246. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n7/es_1413-8123-csc-22-07-2237.pdf DOI: 10.1590/1413-81232017227.02702017

Indication of responsibility: Design, planning, execution, data analysis and writing - Lopez E; Design, execution - Dal Verme A; Organization, data analysis - Lopez G; Writing review - Carniglia L.

Financing: Own incentive.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

How to cite this article: Lopez E, Dal Verme A, Lopez G, Carniglia L. Innovative educational proposal: telehealth, clinical reasoning and collective construction of knowledge. *Latin Am J telehealth, Belo Horizonte,* 2019; 6 (1): 059- 065. ISSN: 2175_2990.

Propuesta innovadora en educación: telesalud, razonamiento clínico y construcción colectiva del conocimiento

Emiliano Lopez

Postgrado; Facultad de Medicina; Coordinador del Centro Universitario de Investigaciones en Telemedicina y eSalud; Universidad de Buenos Aires.
Contacto: emilianolpz@gmail.com; Paraguay 2155 1er Piso; Decanato; C1121ABG; Ciudad Autónoma de Buenos Aires; Argentina.

Agustín Dal Verme

Postgrado; Médico Clínico; Sanatorio San José; Ciudad Autónoma de Buenos Aires; Argentina.

Guadalupe Lopez

Trabajador Social; Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires; Centro Universitario de Investigaciones en Telemedicina y e-Salud; Ciudad Autónoma de Buenos Aires; Argentina.

Luis Carniglia

Master; Médico pediatra, Magister en Salud Pública; Dirección de Telesalud; Ministerio de Salud de la Nación; Ciudad Autónoma de Buenos Aires; Argentina.

Fecha de recepción: 15 de Abril, 2019 | Fecha de aprobación: 03 de Mayo, 2019

Resumen

Introducción: Como resultado de las nuevas tecnologías aplicadas al campo de la salud, emerge una disciplina que nos invita a rediseñar la asistencia, la docencia y la investigación: la telesalud. En educación, la telesalud nos ofrece la posibilidad de disminuir las brechas existentes entre la práctica profesional y la formación continua. Objetivo: Compartir una experiencia en educación para la formación de residentes mediante procesos innovadores de enseñanza impulsados por las nuevas tecnologías en la Argentina. Método: Hemos desarrollado un trabajo entre residencias médicas de todo el país a través del uso de videoconferencia, con el objetivo de promover el razonamiento clínico como método de análisis de casos y favorecer la construcción colectiva del conocimiento. Resultados: Se realizaron un total de nueve encuentros por videoconferencia. Han participado 44 residencias y 200 residentes. El 33%, coincidió que "compartir y conocer formas de trabajar de otros residentes", fue lo que más los convocó. En primer lugar optaron por "continuar con razonamiento clínico y presentar casos como eje central de las discusiones". Han vinculado la experiencia con "un espacio para la discusión y reflexión y la posibilidad de crear redes de trabajo", por sobre otras formas tradicionales de aprendizaje. Discusión: La educación médica puede ser enriquecida por la incorporación de las nuevas tecnologías. Podemos involucrarnos en un aprendizaje transformacional, definido por un alejamiento de la memorización, e introducción del razonamiento clínico como método epistemológico; reemplazar la práctica aislada, por un trabajo en equipo e interconectado. Por último, alcanzar un aprendizaje a través de un conocimiento cooperativo y colaborativo a través de la videoconferencia. Conclusión: Explorar el potencial que la telesalud le ofrece a la educación de posgrado, permitirá crear nuevas propuestas innovadoras de formación para los profesionales de la salud.

Palabras-clave: Educación Médica; Telemedicina; Telesalud; Videoconferencia; Razonamiento Clínico.

Abstract

Innovative educational proposal: telehealth, clinical reasoning and collective construction of knowledge.

Introduction: As a result of the new technologies applied to the field of health, a discipline that invites us to redesign assistance, teaching and research has emerged: telehealth. In education, telehealth offers us the possibility of reducing the existing gaps between professional practice and ongoing training. Objective: To share a teaching experience for training residents by means of innovative education processes driven by the new technologies in Argentina. Method: We have carried out a work among medical residencies all over the country making use of video conference, with the object of promoting clinical reasoning as a method of case study and favoring the collective construction of knowledge. Results: A total of nine meetings were held via video conference with the participation of 44 residencies and 200 residents. Thirty-three percent agreed on appreciating that "sharing and knowing how other residents work" was what most called their attention. Firstly, they chose "to continue with clinical reasoning and presenting cases as a central point of discussion". They have linked the experience "with a space for discussion and reflection and with the possibility of creating networks", over other traditional ways of learning. Discussion: Medical teaching may be enriched with the incorporation of the new technologies. We can get involved in a transformative learning, defined by turning away from memorization, and introducing clinical reasoning as an epistemological method; replace the isolated practice with an interconnected team work and, finally, accomplish learning through a cooperative and collaborative knowledge by means of video conference. Conclusion: Exploring the potential telehealth offers postgraduate education will enable to create new innovative learning proposals for health care professionals.

Keywords: Medical Education; Telemedicine; Telehealth; Videoconference; Clinical Reasoning.

Proposta inovadora em educação: telessaúde, raciocínio clínico e construção coletiva do conhecimento.

Introdução: Como resultado das novas tecnologias aplicadas ao campo da saúde, surge uma disciplina que nos convida a redesenhar a assistência, o ensino e a pesquisa: telessaúde. Na educação, a telessaúde oferece a possibilidade de reduzir as lacunas entre a prática profissional e a educação continuada. **Objetivo:** Compartilhar uma experiência em educação para a formação de residentes através de processos de ensino inovadores impulsionados por novas tecnologias na Argentina. **Método:** Nós desenvolvemos um trabalho entre residências médicas em todo o país através do uso de videoconferência, com o objetivo de promover o raciocínio clínico como um método de análise de casos e promover a construção coletiva do conhecimento. **Resultados:** No total, nove reuniões foram realizadas por videoconferência. Participaram 44 residências e 200 residentes. 33% concordaram que “compartilhar e conhecer formas de trabalhar com outros residentes” foi o que mais os convocou. Em primeiro lugar, optaram por “continuar com o raciocínio clínico e apresentar os casos como o eixo central das discussões”. Eles associaram a experiência a “um espaço de discussão e reflexão e a possibilidade de criar redes de trabalho”, sobre outras formas tradicionais de aprendizagem. **Discussão:** A educação médica pode ser enriquecida pela incorporação de novas tecnologias. Podemos nos engajar em um aprendizado transformacional, definido por um afastamento da memorização, e a introdução do raciocínio clínico como um método epistemológico; substituir a prática isolada, por um trabalho em equipe e interligado. Finalmente, alcançar a aprendizagem através do conhecimento cooperativo e colaborativo através de videoconferência. **Conclusão:** Explorar o potencial que a telessaúde oferece ao ensino de pós-graduação permitirá a criação de novas propostas inovadoras de formação para profissionais de saúde. **Palavras-chave:** Educação Médica; Telemedicina; Telessaúde; Videoconferência; Raciocínio Clínico.

Introducción

En Argentina la Residencia de Salud es un sistema de formación integral de postgrado para el graduado reciente en las disciplinas que integran el equipo de salud. El objeto es completar su formación en forma exhaustiva, ejercitándolo en el desempeño responsable y eficaz de la disciplina correspondiente, bajo la modalidad de formación en el trabajo¹.

No obstante, existe una marcada escasez en la provisión de profesionales de la salud a nivel global². Tal como lo demuestra el Sistema Nacional de Residencias, en Argentina persisten enormes desigualdades en la cantidad de residentes y calidad de especialistas entre provincias y municipios³.

Entonces: ¿Qué oportunidades nos ofrecen las innovaciones que irrumpen en el siglo XXI en la formación del recurso humano en salud y su distribución?

Como resultado de las nuevas tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la salud, emerge una disciplina que nos invita a rediseñar la práctica de manera innovadora: la telesalud o telemedicina.

La telemedicina o Telesalud^{4,6} pueden ser definidas como el “suministro de servicios de salud por profesionales, para los cuales la distancia constituye un factor crítico, haciendo uso de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) en pos de intercambiar información válida para realizar diagnósticos, preconizar o efectuar tratamiento y prevención de enfermedades y accidentes, para actividades de investigación y evaluación, así como para la formación continuada de los proveedores de cuidado en salud, para mejorar la calidad de la salud del individuo y de las comunidades”.

La telesalud en general y la videoconferencia en particular están siendo ampliamente usadas para la educación médica a distancia^{7,8} y la formación continua.

La tecnología de videoconferencia ha permitido que residentes y otros profesionales de la salud de diferentes instituciones se capaciten en entornos virtuales de aprendizaje colaborativo^{9,10}. Estas tecnologías permiten crear aulas distribuidas⁹ en donde estudiantes e instructores dialogan entre sí intercambiando diversas experiencias y perspectivas sobre un tema.

Las ventajas de la videoconferencia han sido ampliamente enumeradas¹¹⁻¹⁴, entre ellas podemos mencionar la disminución en tiempo y gastos para trasladarse en busca de formación especializada, mejorar la eficiencia de programas de formación al poder replicarse con más frecuencia y permitir compartir experiencias con especificidades propias sobre temas de salud vinculadas a diferentes epidemiologías. La videoconferencia es capaz de proporcionar una oferta de capacitación de postgrado amplia en zonas geográficas carentes de especialista¹⁵. A su vez como herramienta síncrona de comunicación a distancia, permite diseñar estrategias educativas, como el aprendizaje basado en problemas mediante el razonamiento clínico, para finalmente, alcanzar objetivos pedagógicos innovadores del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un concepto que debe primar, es centrar los objetivos pedagógicos por sobre los aspectos tecnológicos.

En tal sentido, el proyecto ECHO¹⁶ (Extension for Community Health Outcomes), es un modelo que ha demostrado eficacia en la atención de pacientes complejos mediante telesalud, en zonas de escasez de especialistas.

El objetivo de este artículo es compartir una experiencia en educación para la formación de residentes mediante procesos innovadores de enseñanza mediados por las nuevas tecnologías en la Argentina.

Método

Estudio descriptivo, observacional y transversal. Se desarrolló desde el Centro Universitario de Investigaciones en Telemedicina y e-salud, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires (<http://www.fmv-uba.org.ar/telemedicina/>). El proyecto se denominó “Mediósfera Residentes de Clínica Médica” (MR).

Para la convocatoria se desarrolló un programa explicativo con los objetivos y la modalidad de participación. Se invitó a residentes de clínica médica, medicina familiar y general, vía mail. Los residentes participaron desde hospitales de alta, mediana y baja complejidad (Centros de Atención Primaria de la Salud), Facultades y Escuelas Públicas de Medicina y Ministerios de Salud de las provincias de Argentina.

Durante un año (2015-2016) se realizaron 9 encuentros mensuales de dos horas de duración, en horario vespertino.

La actividad se desarrolló de manera optativa, la única restricción fue pertenecer a una institución pública y poseer equipamiento o software de videoconferencia. La inclusión de las residencias podía darse en cualquiera de los nueve encuentros desarrollados durante un año.

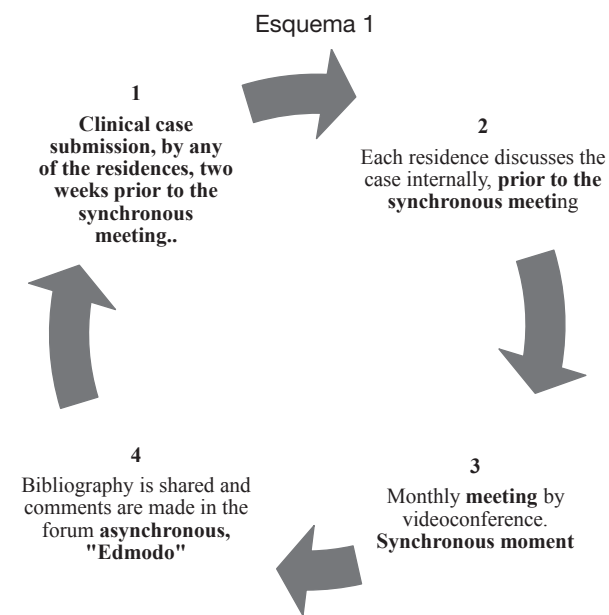
Para el desarrollo del proyecto se utilizó tecnología que permitió un trabajo sincrónico, mediante equipamiento y software de videoconferencia. Las diferentes instituciones (nodos) contaron con tecnología necesaria para facilitar el intercambio de audio y video en tiempo real. Las conexiones de las videoconferencias se realizan bajo protocolo H.323 implementado con comunicación visual Voip, basada en IP y protocolo SIP. Como soporte fuera de línea e utilizó la plataforma educativa, Edmodo, software libre, que permitió mantener un foro de consultas y compartir bibliografía de manera asíncrona.

Propuesta pedagógica

La actividad persiguió los siguientes objetivos:

1. Fomentar el aprendizaje basado en casos propios.
2. Fortalecer el razonamiento clínico como método.
3. Promover un trabajo dentro de las instituciones participantes y de integración entre instituciones y provincias de la Argentina.
4. Incluir las tecnologías de la información y comunicación en la generación de entornos innovadores para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para alcanzar dichos objetivos, se propuso una organización por etapas (esquema 1), la totalidad de la etapa 3 se realiza mediante videoconferencia.



Fuente: Elaboración propia.

1. Envío de caso clínico por una de las residencias, diez días previos al encuentro.

2. Cada residencia recibe el caso y lo discute internamente.

3.1. Presentación del caso por la residencia que trató al paciente, 7 minutos.

3.2. Discuten las residencias, 40 minutos. Se modera para que todas las residencias participen.

3.3. Uno o dos expertos clínicos exponen pautas sobre razonamiento clínico, 15 minutos.

3.4. Cierre del caso, con diagnóstico final. Lo discute la residencia que lo presentó, 20 minutos.

4. Entre cada encuentro se comparte bibliografía y se aguarda nuevo caso por otra residencia.

En todos los encuentros se estimuló la presentación de casos propios, éstos debían concluir con un diagnóstico, que permitan alcanzarlo mediante la discusión a partir del interrogatorio y examen físico.

Durante los primeros cuatro encuentros se enfatizó una estrategia educacional para promover el diagnóstico a través del razonamiento clínico como método¹⁷.

Durante ese período se logró definir el proceso por el cual se fueron presentando metódicamente los casos clínicos subsiguientes. Un clínico experto abordó los problemas por etapas (generación o evocación de una o más hipótesis, modificación y refinamiento de la hipótesis, verificación o refutación de su validez)¹⁸.

Finalizando el encuentro, la residencia que presentó el caso-problema, expuso el diagnóstico definitivo alcanzado, habitualmente, a través de métodos específicos de laboratorio o anatomía patológica.

Durante el período entre videoconferencias, se compartió bibliografía y se expusieron comentarios o reflexiones en un foro asíncrono (Edmodo®).

Recolección y análisis de datos

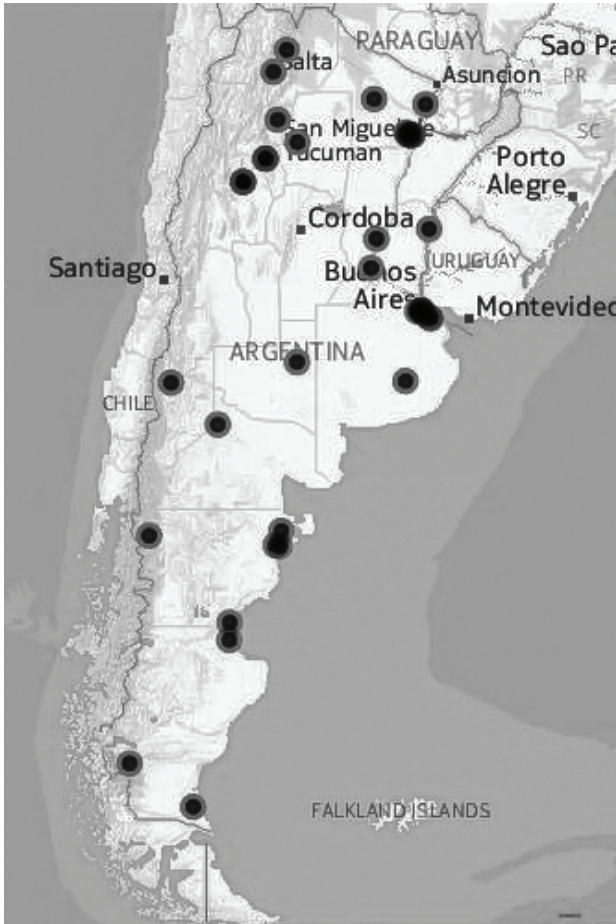
Para conocer datos demográficos de participación se utilizó la información proveniente de los IP de los equipos de videoconferencia, como así también información brindada por referentes en cada residencia. Para conocer la valoración de los residentes en torno a la modalidad educativa, al finalizar el proyecto se realizó una encuesta anónima por medio del software libre SurveyMonkey®.

Consideraciones éticas

La encuesta realizada tuvo carácter anónima y los participantes tuvieron conocimiento sobre la finalidad de la investigación.

Resultados

Se realizaron en total nueve encuentros con una frecuencia mensual desde septiembre de 2015 hasta julio de 2016. Durante este período participaron un total de 44 residencias diferentes de todo el país, convocados por la Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Los encuentros adquirieron carácter federal, con la participación de 15 de las 23 provincias que conforman la República Argentina, Foto 1.



La modalidad de videoconferencia ha permitido que participen de manera sincrónica y virtual, residencias con una distancia geográfica máxima entre ellas, de hasta 3.500 kilómetros (de Jujuy a Río Negro). Concurrieron 200 residentes de clínica médica, medicina familiar o general. Respondieron la encuesta 39 residentes, 19,5 %.

De los nueve encuentros, el 44% (17 residentes) participaron de 6 encuentros o más, y el 46% (22 residentes) en menos de 6 encuentros.

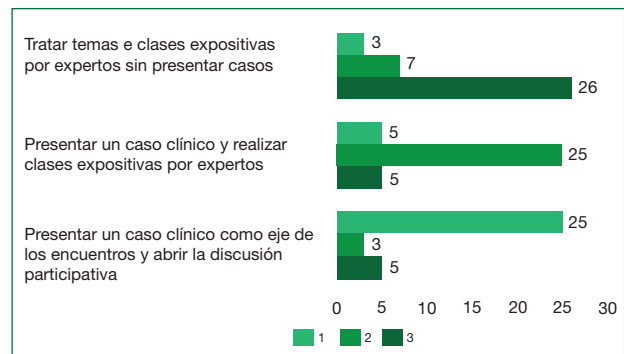
A la hora de indagar qué los convocó en mayor medida, encontramos que un 33% (13 residentes), coincidió en valorar que “conocer formas de trabajar de otros hospitales/residentes”, en segundo lugar 23% (9 residentes) “los casos que se discuten”, tercer lugar 20% (8) compartir un espacio entre

residentes. En esta pregunta se ofreció un campo abierto, “otro” 20% (8), en el cual se expresó de forma diferente la misma observación.

Se indagó sobre prioridad de actividades que sumarían al espacio Mediósfera Residentes:

La mayoría, 64% (21) le otorgó el primer lugar al razonamiento clínico; segundo lugar agregarían metodología de la investigación y lectura crítica; en tercer lugar búsqueda bibliográfica; en cuarto lugar conocimiento sobre tecnología y salud, y en último lugar sumarían actualización de temas mediante expositores.

Tabla 1

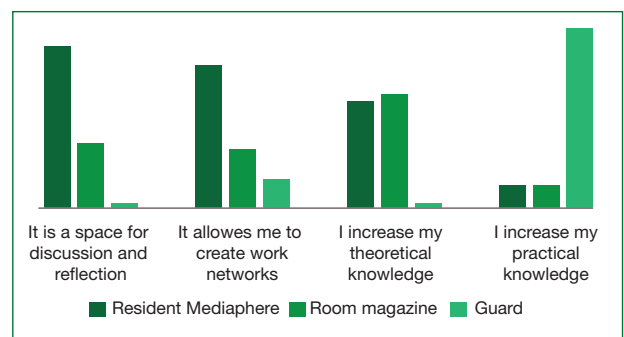


Consigna: Ordene según su interés que método prefiere para desarrollar en los encuentros de Mediósfera Residentes.

Como puede observarse en la tabla 1, el 76 % (25 residentes) eligen, en primer lugar, presentar un caso clínico como eje de los encuentros y abrir la discusión participativa. En el extremo opuesto, la mayoría coincide que la modalidad menos atractiva sería tratar temas en clases expositivas por expertos sin presentar casos (elección 3).

Como dato de relevancia, podemos observar tabla 2: Los residentes vinculan las afirmaciones “espacio de discusión y reflexión” y “crear redes de trabajo” a Mediósfera Residentes. Tal como lo demuestran otros estudios¹⁹, los residentes han identificado a MR como un entorno que les permite acrecentar el conocimiento teórico, por sobre la revista de sala y la guardia.

Tabla 2



Consigna: Vincule las afirmaciones con los espacios de formación (Mediósfera, revista de sala o guardia).

Por último para mejorar la convocatoria, la mayoría, 51% (20 residentes) plantea como prioritario incorporar acreditación y certificación de para quienes participen en la actividad.

Discusión

Es indudable que la educación médica puede ser enriquecida por la incorporación de las nuevas tecnologías. Un mayor desafío es crear entornos colaborativos que renueven los enfoques tradicionales en educación. La telesalud nos interroga: ¿cómo debemos utilizar las nuevas tecnologías para generar una transformación en el aprendizaje?

La Comisión Lancet²⁰, nos recomienda involucrarnos en un aprendizaje transformacional. Este es definido por tres cambios fundamentales: un alejamiento de la memorización de la información hacia la búsqueda de respuestas en función de problemas concretos. En nuestro trabajo es guiado por “la discusión a partir de los casos clínicos”. A partir de allí se impone abordar el análisis, la capacidad de síntesis y el razonamiento clínico como método para afrontar los problemas en medicina. En nuestra experiencia, la introducción del razonamiento clínico como método epistemológico. El segundo cambio podemos enmarcarlo en el reemplazo del trabajo especializado y aislado, por el trabajo en equipo interconectado, facilitado por las nuevas tecnologías de la información y comunicación, en nuestro caso abordado a través del “trabajo en red por videoconferencia”. Por último, y para alcanzar un aprendizaje transformacional, la Comisión insta a la estimulación de abordajes creativos en educación médica, a través de un conocimiento colaborativo, con discusión participativa originada desde diferentes perspectivas de profesionales formados con diferentes marcos teóricos, desde realidades locales disímiles.

Como hemos podido observar en “voz” de los residentes, ellos nos facilitan las decisiones en relación a cómo las instituciones y los docentes, debemos enfrentar un cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Atender a sus percepciones quizá nos permita resignificar el aprendizaje, más aún en un mundo en el cual los cambios subjetivos son más veloces que los cambios institucionales²¹.

No obstante cuanto mas nos alejamos de modelos tradicionales, tal como recabamos en las encuestas, la innovación mediante nuevas tecnologías, debe ser formalizada mediante mecanismos de certificación y acreditación, e incluso ser parte de la curricula como ya ha sido demostrado en otros trabajos¹⁹.

Conclusión

Los resultados estimulan el inicio de un camino de reformas instructivas e institucionales, tal como nos propo-

ne la comisión Lancet: debemos “lograr una reforma de tercera generación”, basada en cambios instruccionales e institucionales; perseguir enfoques basados en el problema a través del razonamiento y análisis de la situación e involucrarnos en una educación interdependiente, armonizada entre redes y alianzas, aprovechando las tecnologías como recursos innovadores para la enseñanza.

En tal sentido sólo este tipo de transformaciones otorgará significación a las innovaciones en educación médica y al servicio de la salud. Los autores manifiestan que no se trata de deslumbrarse con las nuevas tecnologías, pero sí de introducir cambios que nos brinden oportunidades en contextos cada vez más desafiantes como son los recursos humanos para la salud²⁰ y las residencias médicas.

Somos concientes de que las ciencias de la salud en general y la educación médica en particular, se enfrentan a grandes oportunidades que las nuevas tecnologías les ofrecen. Será responsabilidad de las instituciones vinculadas a la salud explorar cambios instruccionales e institucionales que permitan educar acorde a los nuevos desafíos en un contexto de salud, educación y tecnologías cada vez más complejos.

Agradecimientos

Agradecemos la coordinación desde las instituciones participantes por parte de: Paula Prince, Sebastián Genero, Carlos Laso, Erica Cozzi, María Rampi, Morena Sahd, Guillermo Bill, Claudia Genchi, OCD Posadas, Miguel Falasco, Fernanda Solá. En la gestión y organización Lic. María Eugenia Cairo, Ing. Martín Ferreira Provenzano, Marina Vidal y Lic. Yael Grünhut. Como participantes de los encuentros agradecemos a Christian Peralta, Gustavo Jung y Jorge Risso. Como asesor del marco teórico Norma Antonia Solima y en análisis de datos María Paula Spagnoletti.

Referencias

1. Ministerio de Salud de la Nación (AR), Sistema Nacional de Residencias del Equipo de Salud, Dirección Nacional de Capital Humano y Salud Ocupacional. Residencias del Equipo de Salud. Documento Marco. Argentina: Ministerio de Salud de la Nación, 2011 [acceso en 10 Ago 2017]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/residencias/images/stories/descargas/queEs/Documento_Marco_Residencias_OK.pdf
2. Crisp N, Chen L. Global supply of health professionals. *N Engl J Med.* 2014 [access in date unknown];370(10):950-7. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24597868> DOI: 10.1056/NEJMra1111610 In: Pubmed; PMID: 24597868
3. Ministerio de Salud de la Nación (AR). Sistema Nacional de Residencias del Equipo de Salud. Datos.

- Argentina: Ministerio de Salud de la Nación, 2017 [acceso en 10 Ago 2017]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/residencias/index.php/datos/residencias>
4. WHO. A health telematics policy in support of WHO's Health-For-All strategy for global health development: report of the WHO group consultation on health telematics, 11–16 December, Geneva, 1997. Geneva: World Health Organization, 1998.
 5. Dorsey ER, Topol EJ. State of Telehealth. *N Engl J Med*. 2016 Jul 14 [access in date unknown];375(2):154-61. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27410924> DOI: 10.1056/NEJMra1601705 In: Pubmed; PMID:27410924
 6. World Health Organization. Telemedicine: opportunities and developments in Member States. Report on the second global survey on eHealth, 2009.
 7. Masic I. E-Learning as New Method of Medical Education. *Acta Inform Med*. 2008 [access in date unknown];16(2):102-17. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24109154> DOI: 10.5455/aim.2008.16.102-107 In: Pubmed; PMID: 24109154; PMCID: PMC3789161
 8. Edirippulige S, Armfield NR. Education and training to support the use of clinical telehealth: A review of the literature. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2017 Feb [access in date unknown];23(2):273-82. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26892005> DOI: 10.1177/1357633X16632968. Epub 2016 Jul 8. In: Pubmed; PMID: 26892005
 9. Kroeker KI, Vicas I, Johnson D, Holroyd B, Jennett PA, Johnston RV. Residency Training Via Videoconference - Satisfaction Survey. *Telemedicine Journal and e-Health*. 2000;6(4):425-8.
 10. Hamui Sutton A, Lavelle Montalvo C, Díaz Villanueva A, Gómez Lamont DS, Carrasco Rojas JA, Vilar Puig P. Uso de la tecnología con fines educativos en residentes y profesores de especialidades médicas. *Med Int Mex* 2013;29(6):558-70.
 11. Knebe E. The use and effect of distance education in healthcare: What do we know? Agency for International Development by the Quality Assurance Project. 2001 [access in 2017 Jun 10];2(2):3-24. Available on: https://usaidassist.org/sites/assist/files/distance_education.pdf
 12. Pankaj L. Teleconferencing in Medical Education: A Useful Tool. *Australas Med J*. 2011 Aug 31 [access in date unknown];4(8):442-7. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3562885/> DOI: 10.4066/AMJ.2011.823 In: Pubmed; PMID: 23393532; PMCID: PMC3562885
 13. Allen M, Sargeant J, MacDougall E, Proctor Simms M. Videoconferencing for continuing medical education: from pilot project to sustained programme. *J Telemed Telecare*. 2002 [access in date unknown];8(3):131-7. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12108437> DOI: 10.1177/1357633X0200800302 In: Pubmed; PMID: 12108437
 14. Allen M, Sargeant J, Mann K, Fleming M, Premi J. Videoconferencing for practice-based small-group continuing medical education: feasibility, acceptability, effectiveness, and cost. *J Contin Educ Health Prof*. 2003 Winter [access in date unknown];23(1):38-47. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12739258> DOI: 10.1002/chp.1340230107 In: Pubmed; PMID: 12739258
 15. Callas PW, Ricci MA, Caputo MP. Improved rural provider access to continuing medical education through interactive videoconferencing. *Telemed J E Health*. 2000 Winter [access in date unknown];6(4):393-9. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11242547> DOI: 10.1089/15305620050503861 In: Pubmed; PMID: 11242547
 16. Arora S, Thornton K, Murata G, Deming P, Kalishman S, Dion D, Parish B, Burke T, Pak W, Dunkelberg J, Kistin M, Brown J, Jenkusky S, Komaromy M, Qualls C. Outcomes of Treatment for Hepatitis C Virus Infection by Primary Care Providers. *N Engl J Med*. 2011 Jun 9 [access in date unknown];364(23):2199-207. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21631316> DOI: 10.1056/NEJMoa1009370. Epub 2011 Jun 1. In: Pubmed; PMID: 21631316; PMCID: PMC3820419
 17. Judith L. Bowen. Educational Strategies to Promote Clinical Diagnostic Reasoning. *N Engl J Med*. 2006 Nov 23 [access in date unknown];355(21):2217-25. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17124019> DOI: 10.1056/NEJMra054782 In: Pubmed; PMID: 17124019
 18. Kassirer JP, Wong JB, Kopelman RI. Learning Clinical Reasoning. 2nd ed. Wolters Kluwer. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins; 2011.

19. Pereira BM, Calderan TR, Silva MT, Silva AC, Marttos AC Jr, Fraga GP. Initial experience at a university teaching hospital from using telemedicine to promote education through video conferencing. Sao Paulo Med J. 2012;130(1):32-6.
20. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, Fineberg H, Garcia P, Ke Y, Kelley P, Kistnasamy B, Meleis A, Naylor D, Pablos-Mendez A, Reddy S, Scrimshaw S, Sepulveda J, Serwadda D, Zurayk H. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. Lancet. 2010 Dec 4 [access in date unknow];376(9756):1923-58. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21112623> DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61854-5. Epub 2010 Nov 26. In: Pubmed; PMID:21112623
21. Bulik RJ, Shokar GS. Integrating telemedicine instruction into the curriculum: expanding student perspectives of the scope of clinical practice. J Telemed Telecare. 2010 [access in date unknow];16(7):355-8. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20643847> DOI: 10.1258/jtt.2010.090910. Epub 2010 Jul 19. In: Pubmed; PMID: 20643847
22. Zoio Portela G, Cavada Fehn A, Sarmiento Ungerer RL, Dal Poz MR. Recursos humanos para la salud: crisis glob.al y cooperación internacional. Ciência & Saúde Coletiva. 2017 [acceso en 9 Jun 2017];22(7):2237-2246. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n7/es_1413-8123-csc-22-07-2237.pdf DOI: 10.1590/1413-81232017227.02702017

Indicación de responsabilidad: Diseño, planificación, ejecución, análisis de datos y escritura - Lopez E; Diseño, ejecución - Dal Verme A; Organización, análisis de datos - Lopez G; Revisión de escritura - Carniglia L.

Financiación: Incentivo propio.

Conflicto de interés: Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

Cómo citar este artículo: Lopez E, Dal Verme A, Lopez G, Carniglia L. Propuesta innovadora en educación: telesalud, razonamiento clínico y construcción colectiva del conocimiento. Latin Am J telehealth, Belo Horizonte, 2019; 6 (1): 066- 072. ISSN: 2175_2990.

Telehealth integration with ambulatory regulation center in the state of Ceará: an experience report

Natália Lima Sousa

Master's; Ceará Health Secretariat; Field of the Telessaúde; teacher; Master in Collective Health; National University of Colombia (UECE)
Contact: natalia.ls1@hotmail.com; Castro Alves Street; no 693; Apt. 302; Joaquim Távora neighborhood; Fortaleza; Ceará; Brazil.

Kílvia Paula Soares Macedo

Masters student; Ceará Health Secretariat; Field of the Telessaúde; Teacher; Fortaleza; Ceará; Brazil.

Jackson Valvenark Freitas Martins

Graduating; Computer technician of the Telessaúde of the Secretary of Health of Ceará; Fortaleza; Ceará; Brazil.

Marilza Lima dos Santos Galvão

Graduating; Computer technician of the Telessaúde of the Secretary of Health of Ceará; Fortaleza; Ceará; Brazil.

Date of Receipt: April 17, 2019 | Approval date: May 03, 2019

Abstract

Introduction: The Telehealth aims to expand and improve the Primary Health Care resolution, focusing on expanding the scope of actions offered by the Family Health Strategy (FHS) teams from support for health care and permanent education for the teams. The integration of Telehealth to the Ambulatory Regulation Center offers the possibility of joining education actions in service to meet the needs of the population. Objective: The objective of this article is to report an experience of integration of Telehealth with an ambulatory regulation center in the state of Ceará. Method: The actions of the project are carried out from a flow elaborated for the ambulatory regulation through Telehealth. The 2018 data were analyzed, among the insertions in the UNISUSWEB system. Results: 54,406 requests were regulated with a priority, an average of 4,533 per month. The list of specialties such as mastology, urology and dermatology were zeroed as to the status waiting for regulation. In 2018, a total of 60,766 regulated requests were added plus the pending issues, thus, for the period presented the difference of 3,360 requests as pending. Conclusion: The integration of Telehealth made it possible to speed patients who needed more attention, qualified the requests through the support of medical specialists, found possibilities for improvements in relation to the regulation system and the State itself, supported clinical decisions and strengthened Primary Health Care as the main door of the user in the other health services.

Keywords: Telehealth; Government regulation; Primary Health Care.

Resumen

Integración del telesalud con la central de regulación ambulatoria en el estado en Ceará: un relato de experiencia.

Introducción: Telesalud busca expandir y mejorar la resolución de la Atención Primaria en Salud, teniendo como foco ampliar el alcance de las acciones ofrecidas por los equipos de la Estrategia Salud de la Familia (ESF) a partir del apoyo a la atención a la salud y de educación permanente para los equipos. La integración del Telesalud a la Central de Regulación Ambulatoria ofrece la posibilidad de unir acciones de educación en servicio a la atención de las necesidades de la población. Objetivo: El objetivo de este artículo es relatar la experiencia de la integración del Telesalud con la central de regulación ambulatoria en el estado en Ceará. Método: Las acciones del proyecto se realizan a partir de un flujo elaborado para la regulación ambulatorial por medio del Telesalud. Se analizaron los datos del año 2018, entre las solicitudes insertadas en el sistema UNISUSWEB. Resultados: Se regularon con un grado de prioridad 54.406 solicitudes, una media de 4.533 solicitudes por mes. La fila de las especialidades como mastología, urología y dermatología se puso a cero, en cuanto al estado aguardando regulación. Se contabilizó en 2018, 60.766 solicitudes reguladas más las pendencias, por lo que se tiene para el período presentado la diferencia de 3.360 solicitudes como pendiente. Conclusión: La integración del Telesalud permitió dar celeridad a los pacientes que necesitaban una mayor atención, calificó las solicitudes a través del apoyo de médicos especialistas, encontró posibilidades de mejoras en relación al propio sistema de regulación y al Estado, apoyó las decisiones clínicas y fortaleció la Atención Primaria en Salud como principal puerta de entrada del usuario en los demás servicios de salud.

Palabras-clave: Telesalud; Regulación gubernamental; Atención Primaria a la Salud.

Integração do telessaúde com a central de regulação ambulatorial no estado no Ceará: um relato de experiência.

Introdução: O Telessaúde busca expandir e aprimorar a resolutividade da Atenção Primária em Saúde, tendo como foco ampliar o escopo das ações ofertadas pelas equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF) a partir do apoio à atenção à saúde e de educação permanente para as equipes. A integração do Telessaúde à Central de Regulação Ambulatorial oferece a possibilidade para unir ações de educação em serviço ao atendimento das necessidades da população. **Objetivo:** O objetivo deste artigo é relatar a experiência da integração do Telessaúde com a central de regulação ambulatorial no estado no Ceará. **Método:** As ações do projeto são realizadas a partir de um fluxo elaborado para a regulação ambulatorial por meio do Telessaúde. Foram analisados os dados referentes ao ano de 2018, dentre as solicitações inseridas no sistema UNISUSWEB. **Resultados:** Foram reguladas com um grau de prioridade 54.406 solicitações, uma média de 4.533 solicitações por mês. A fila das especialidades como mastologia, urologia e dermatologia foi zerada, quanto ao status aguardando regulação. Contabilizou-se em 2018, 60.766 solicitações reguladas acrescidas as pendências, assim sendo, tem-se para o período apresentado a diferença de 3.360 solicitações como pendência. **Conclusão:** A integração do Telessaúde possibilitou dar celeridade aos pacientes que necessitavam de uma maior atenção, qualificou as solicitações através do apoio de médicos especialistas, encontrou possibilidades de melhorias em relação ao próprio sistema de regulação e ao Estado, apoiou as decisões clínicas e fortaleceu a Atenção Primária em Saúde como principal porta de entrada do usuário nos demais serviços de saúde.

Palavras-chave: Telessaúde; Regulação governamental; Atenção Primária à Saúde.

Introduction

The Family Health Program (FHP) emerged as a strategy for reorienting the care model, based on basic care. It is assumed that the new models of care come from a historical social moment, where the technician/hospital-centered model does not correspond to the health needs of the population and the changes of the modern world. The FHP presents itself as a new health strategy, with the family as the focus of attention and not only the sick individual, introducing a new vision in the process of health intervention¹.

In 2006, the FHP ceased to be a program and became a permanent strategy in basic health care, precisely because the program has a fixed time and strategy is permanent and continuous².

The Basic Care has a special and challenging mission, since it is the preferred entrance door of the Unified Health System (UHS). It has a privileged space for managing the care of people and fulfills a strategic role in the care network, serving as a basis for its planning and for the realization of integrality. Primary Health Care (PHC)³ is articulated with other points of the Health Care Network (HCN), according to Consolidation Ordinance No. 2, of September 28th, 2017. To do so, it is necessary that PHC be resolute, clinical capacity and incorporation of light, light-hard and hard (diagnostic and therapeutic) technologies.

In the perspective of the incorporation of strategies to make health of quality and efficiency, the National Policy of Permanent Education in Health⁴ that deals with the formation and development for the Unified Health System. The Permanent Education in Health (PEH) articulates the needs of the health services, the possibilities of development of professionals, the resolving capacity of health services and social management over public health policies.

According to Ceccim⁵ PEH corresponds to in-service Education when related to the contents, instruments and resources for the training submitted to a project of changes of the actions provided in a given time and place. It can correspond to Continuing Education, when building professional staff or professional investment at a specific time and place.

The Permanent Education in Health should guide the development initiatives of professionals and strategies for transforming health practices. From the perspective of PEH and the incorporation of technologies, the Telehealth Brazil Networks in Primary Care was created, which is a component

of the Basic Health Units Requalification Program (BHU) and integrates Permanent Health Education actions and health care support with the use of tools and technologies of information and communication. Through Telehealth, efforts are being made to strengthen and improve the quality of primary care services in the Unified Health System (UHS).

Telehealth aims to expand and improve the resoluteness of PHC, focusing on broadening the scope of actions offered by the Family Health Strategy (FHS) teams, based on support for health care and permanent education for the teams⁶. For this, the renewal of the learning methodologies in the daily work of the teams is essential. The integration of Telehealth to the Ambulatory Regulation Center offers the possibility to unite actions of education in service to meet the needs of the population, as suggested by Ceccim⁵.

The article does not have an ethics committee opinion since all the data used were secondary. It is characterized as an Experience Report of the technical team of the Nucleus of Telehealth of the Secretary of Health of the State of Ceará, aiming to report the experience of the integration of Telehealth with the ambulatory regulation center in the state of Ceará.

Method

Telehealth

Telehealth is a powerful tool for reaching the precepts of the National Primary Care Ordinance (NPCO)³ and the Federal Citizen's Constitution⁷ of 1988. The program accompanies with singularity and similarity e-health as services that evidence the use of resources for distance communication.

E-health, presents itself as an emerging field of medical information, to the organization and transmission of health services and information using the internet and similar technologies. This new field includes a new way of working, attitude and relationship through network access⁸.

In the twenty-first century, several professions have used e-health resources, motivated by expanding access to technological equipment, the speed of information processing, the possibilities of working with demographic, epidemiological and production data that broaden the clinical perspectives and assist in the development of best practices in the health area, whether directed to the organization of health services or to the qualification of care provided to users. E-health is not a tool restricted to medical professionals, it can be used by all health professionals⁹. However, there is concern among

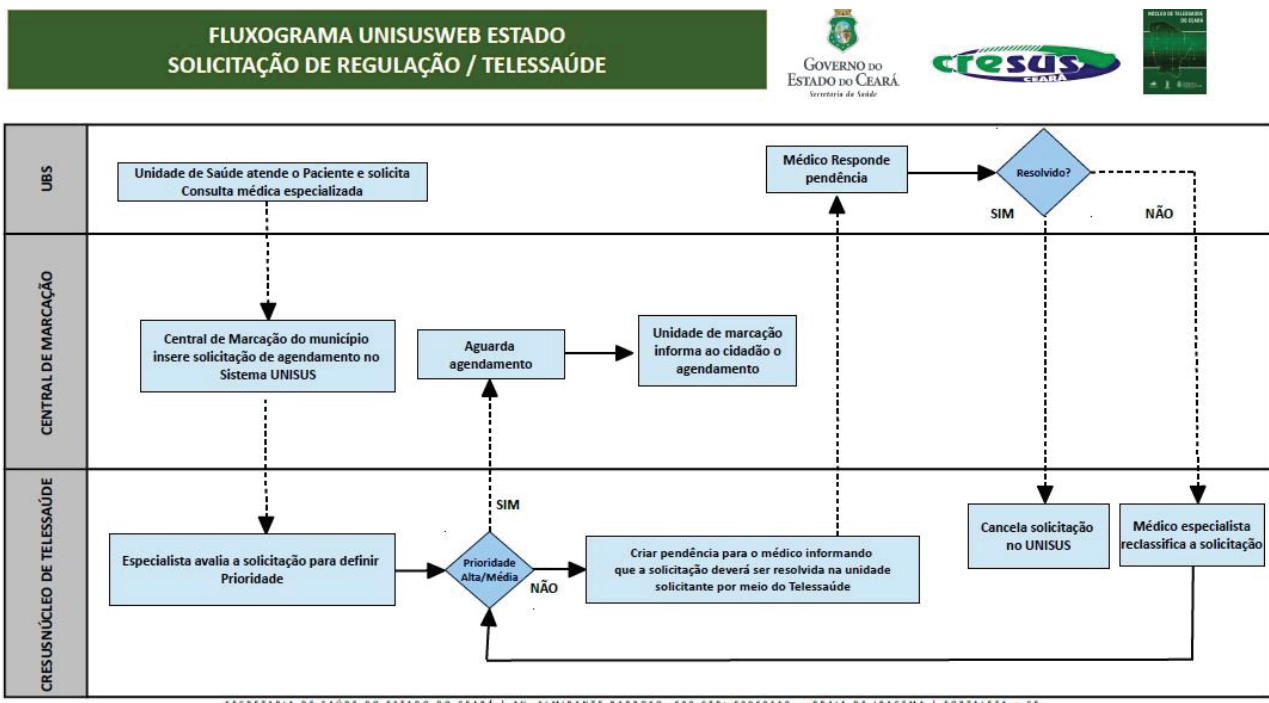
professionals about the cost of using tools related to information and communication technologies. According to Melo¹⁰ it is expected that these tools are self-sustaining and to evaluate its effectiveness, in addition to user satisfaction.

The new NPCO brings as a tool to strengthen PHC the Telehealth articulated to clinical decisions and processes of access regulation. The use of referral protocols are management and care tools, since they guide the decisions of the BUH professionals and are a reference for the evaluation of the requests by the doctors of the regulatory centers.

Regarding the new NPCO, the State of Ceará, on October 20, 2017, approved a Project for the Integration of Telehealth

to the Integrated Center of Regulation in the Bipartite Inter-agency Commission (BIC). The main objective of the project is the reduction of requests (referrals) in the Regulation System. The actions of the project are carried out from a flow (Figure 1) prepared for outpatient regulation through Telehealth. Regulatory actions started with five specialties in which three of these specialties were chosen according to the high judicial demand (urology, otorhinolaryngology and orthopedics) and the other two due to the core of Telehealth already count on the specialists (hematology and dermatology). The nucleus concluded the year 2018 with five other specialties: mastology, gynecology, obstetrics, rheumatology and gastroenterology.

Figure 1 - Flow of outpatient regulation of Telehealth in the UNISUSWEB System:



FLOW CHART UNISUSWEB STATUS REQUEST FOR REGULATION / TELEHEALTH

Source: Telehealth/SESA

According to the flow (figure 1), the patient is admitted to the Basic Health Unit of his region for consultation with the medical professional. From the need, the BHU doctor makes a referral request to a professional specialist. This forwarding request is entered by the Call Center in the UNISUSWEB system. When inserting into the system, the specialist doctor linked to Telehealth will analyze and classify the priority of the request, which may be high, medium or low priority, according to the protocol of the specialty.

Following the order of priority, if the request is classified as a low priority, the Telehealth specialist doctor will add a pending in the UNISUSWEB system so that from the interaction between medical professionals, the case is resolved in the primary care or, if necessary, reclassified and regulated. It is important to note that when placing a pending

case in UNISUSWEB, only the BHU doctor can view and respond following the code of ethics of the Federal Medical Council.

If the request is classified with high or medium priority, the patient will wait for the appointment and, upon being scheduled, BHU will inform the patient.

Ambulatory Regulation

Regulation has as its main concept to express the intentionality of the act and to exercise its capacity, its power instituted or in dispute. Regulatory is understood as the act of normalizing in rules that same intentionality, that is, the process of regulation is subordinated to the main process of regulating¹¹.

Considering the need to ensure the organization of networks and care flows, promoting the equity of access to health services, comprehensive and qualified care was instituted the National Policy for Regulation of the Unified Health System. Health regulation, in a generic way, deals with both regulation and the actions and techniques that ensure compliance with them¹². The policy is structured in three dimensions of action, the regulation of health systems, the regulation of health care or assistance regulation, and the regulation of access to care.

Article 197 of the 1988 Citizen Constitution states that “health actions and services are of public relevance, and it is incumbent upon the public authority to dispose, under the terms of the law, of their regulation, supervision and control, and their execution shall be done directly or through third parties and also by natural or legal person under private law”. The UHS follows the logic of the predominance of the use of outpatient care and this has been the focus of greater attention in programs that aim to optimize resources for health. PHC offers the resolution of many health problems with the best cost-effectiveness.

International agencies have moved towards a consensus that the outpatient clinic should be focused on PHC, providing accessibility to services, coordinating the use of the health system by the user, and the comprehensive and longitudinal approach to care. Surveys on family health strategy in Brazil point to a large extension of the population with access to the system¹³.

The regulation of care is related to the capacity to equate adequate responses to existing demands, promoting access to services and enabling health care. It also includes evaluation and planning of actions, providing management with operational regulatory intelligence. Santos and Merhy¹²

point to the execution of the daily actions of the operation of the system to put into practice what was defined by macro-regulation.

In Ceará¹⁴, in terms of state and municipal regulation, the UNISUSWEB system launched in 2014 is used, bringing technological and functional aspects of the latest generation, operating via the internet, with all processes and units interconnected in real time, with systematized information for decision-making and effective control of scheduling of ambulatory procedures of medium and high cost and complexity.

UNISUSWEB aggregates concepts of speed and agility in the treatment of State care regulatory information, as well as interconnecting all public health provider structures in a single network. Thus, the integration of Telehealth with the regulatory center fulfills the role of reducing the number of referrals to the secondary and tertiary care from all the support of the specialized medical professionals of Telehealth, optimizing costs with displacements and personnel.

Important points to make about the UNISUSWEB system is the status that a request can meet: waiting for regulation, awaiting regulation pending and awaiting regulation pending response. All requests that have a high, medium or low priority are called a regulated request.

Results and Discussions

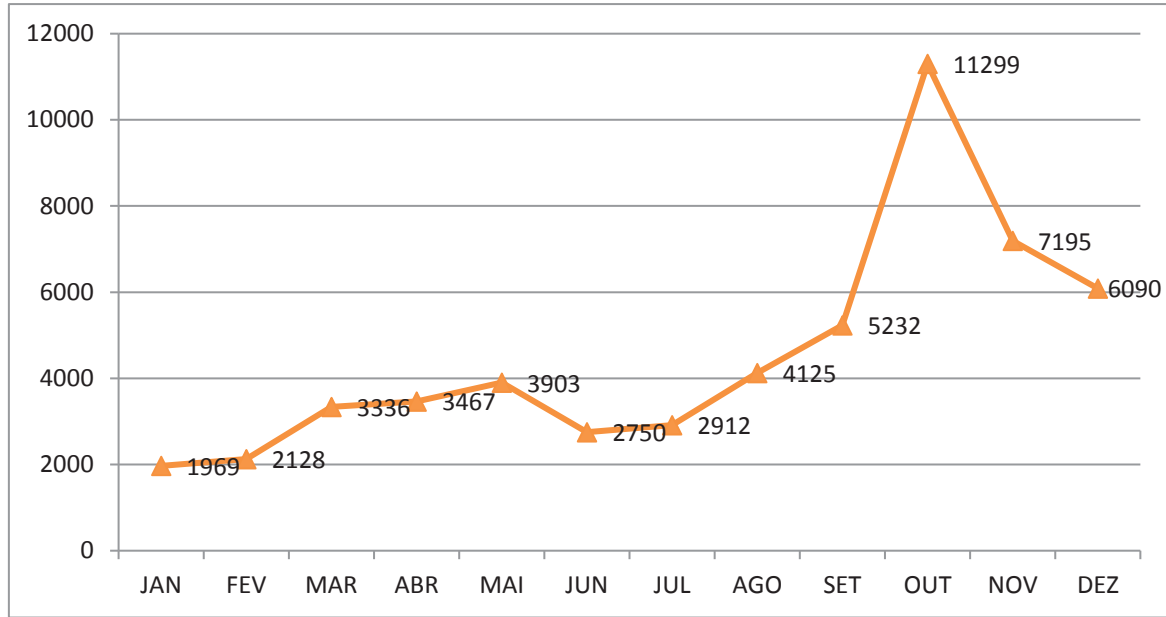
From the integration and reorganization of the processes of classification of referrals, the core of Telehealth of the Health Department of the state of Ceará produced monthly reports on requests for referrals to specialized care. Thus, we present below the requests regulated by specialties related to Telehealth in the period of 2018.

Table 1 - Number of requests regulated by specialties, according to the month. Ceará, 2019.

SPECIALTIES	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JULY	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Orthopedics	528	954	1.507	653	710	484	298	689	683	884	322	944	8.656
Gastroenterology	0	0	0	0	0	26	41	24	25	29	17	23	185
Urology	288	142	159	150	132	115	298	301	719	1.056	1.493	450	5.303
Mastology	231	95	540	348	661	549	574	573	769	1.045	664	993	7.042
Urology	0	0	0	896	919	678	428	226	390	826	1.080	1.109	6.552
Otorhinolaryngology	0	113	319	250	372	259	545	426	876	1.052	1.178	889	6.279
Urology	236	142	291	36	79	106	129	184	83	146	144	38	1.614
Dermatology	568	594	420	959	683	208	181	765	440	4.815	1.649	949	12.231
Gynecology – Obstetrics	108	17	90	157	259	264	344	580	401	576	263	619	3.678
Hematology	10	71	10	0	69	6	24	97	0	0	6	76	369
Rheumatology	0	0	0	18	19	55	50	260	846	870	379	0	2.497
Total	1.969	2.128	3.336	3.467	3.903	2.750	2.912	4.125	5.232	11.299	7.195	6.090	54.406

Source : UNISUSWEB

Graph 1 - Total requests regulated per month in the year 2018. Ceará, 2019.



Source : UNISUSWEB

During 2018, 54,406 (fifty-four thousand, four hundred and six) requests were entered into the UNISUSWEB system, an average of 4,533 (four thousand, five hundred and thirty-three) requests per month. Of the specialties that presented a greater number of regulations were urology, dermatology and orthopedics. In the specialty of urology there are three professionals acting due to the high demand of requests, including judicializations. A doctor specifically regulates the line of the municipality of Fortaleza, the second urologist doctor regulates the municipalities of Macro Fortaleza, except Fortaleza, and the third urologist doctor regulates Macro Fortaleza, including the municipality of Fortaleza. Macro Fortaleza is made up of 84 municipalities. It is noteworthy that some specialties were not part of Telehealth since the beginning of the year, so there are no regulated applications. The list of specialties such as mastology, urology and dermatology have been “zeroed”, ie, the existing requests in the “waiting for regulation” status are only of the daily insertions.

There are three urology specialties on the table because there are three urologists in Telehealth. The gynecology and obstetrics specialties are put together in the UNISUSWEB system so the table is drawn in this way.

An immeasurable achievement was to zero the list of patients classified as high priority in the regulation system in the specialties of mastology and urology, that is, there are

no patients classified in this category waiting for consultation for a period longer than 15 days.

Telehealth presents as a goal of regulation with pending, a maximum term of one week after the insertion of the request. The pending is a notification that was created from the flow so that the BHU doctor completes the request for referral, this pending response must be answered and after being answered by the BHU medical professional, the Telehealth specialist has the term of up to 72 hours useful to respond, as recommended in the Telehealth/Ministry of Health manual⁶.

When adding the amount of pending issues, we recorded 60,766 (sixty thousand, seven hundred and sixty-six) requests, thus, we have for the period presented the difference of 3,360 pending applications.

Two relevant points: 1) the number of regulations and pending is according to the current situation of the request, ie if the request is pending and only after the response of the pendency the specialist doctor is regulated, was contacted only as a regulation and not as a pendency and a regulation; 2) if there was an interaction between the doctors where several pending were added, only one pending will be counted, since the accounting is from the request and not by the amount of pending in a single request.

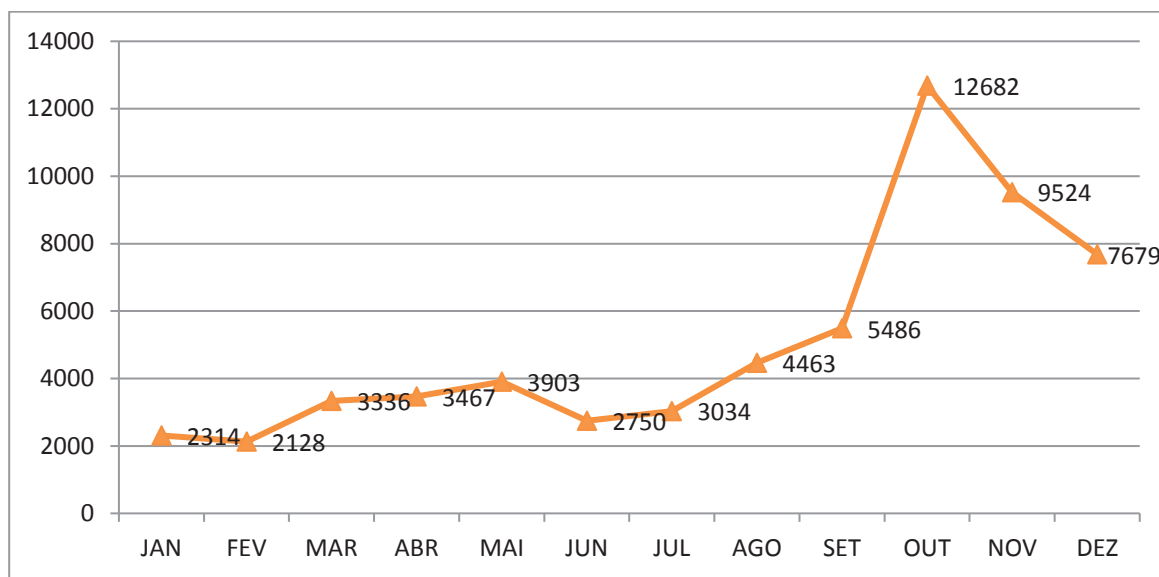
Thus, it is noted that the amount of pending issues generated in the report is underreported.

Table 2 - Number of regulated requests adding regulations with pending specialties, according to the month, in the year 2018.

SPECIALTIES	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JULY	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Orthopedics	528	954	1.507	653	710	484	298	689	683	885	322	944	8.657
Gastroenterology	36	0	0	0	0	26	65	74	83	103	46	58	491
Urology	292	142	159	150	132	115	298	301	719	1.213	1.731	533	5.785
Mastology	257	95	540	348	661	549	574	576	772	1.079	708	1.160	7.319
Urology	151	0	0	896	919	678	430	228	397	933	1.209	1.267	7.108
Otorhinolaryngology	111	113	319	250	372	259	583	650	1.017	1.816	2.144	1.493	9.127
Urology	236	142	291	36	79	106	129	187	84	156	168	43	1.657
Dermatology	572	594	420	959	683	208	181	766	457	4.877	2.436	1.379	13.532
Gynecology Obstetrics	121	17	90	157	259	264	344	580	401	624	294	719	3.870
Hematology	10	71	10	0	69	6	24	97	0	0	7	83	377
Rheumatology	0	0	0	18	19	55	108	315	873	996	459	0	2.843
Total	2.314	2.128	3.336	3.467	3.903	2.750	3.034	4.463	5.486	12.682	9.524	7.679	60.766

Source : UNISUSWEB

Graph 2 - Number of requests regulated by adding regulations pending specialties, according to the month, in the year 2018.



Source : UNISUSWEB

One point much discussed by experts was the lack of data and detailing in patient referral, from actual allowances to request a consultation with the specialist or an examination. The lack of details about the need for referral or the request for the exams make the regulation more time-consuming, since it requires the insertion of pending procedures for interaction with the BUH doctor. Unfortunately the amount of requests in these situations is in large majority.

In this sense, we can see the reduction of inadequate referrals to service providers, causing harm to the institutions, the patient, other patients and the municipality. The detailing of the referral is fundamental, because, even with the appropriate priority, it allows scheduling for the correct provider, which enhances the pertinent patient care, well-being and improvement regarding UHS satisfaction.

Conclusion

The integration project has made possible the proximity of the manager and the medical professional of the BHU in the purpose of solving the requests from the pending created in the UNISUSWEB system by the specialists of Telehealth. The detailing of the request allows the regulation in a coherent and equitable way and that allows the medical specialist to regulate the request with a degree of priority that the patient really needs.

The benefits of integration are innumerable, permeate the work processes until the reduction of health costs, it makes possible the regulation of the queue by a specialist doctor, which makes possible the more qualified regulation of the requests inserted in the system, it facilitates the orientation of the patient with the most adapted to specialized institutions, enhances and promotes the visualization of patients with high priority, favors the elaboration and follow-up of protocols, articulation of the expansion of scales (vacancies), promotes permanent education through the interaction between the specialist doctor and the physician of the BHU, supports the clinical decisions of BHU physicians in the specialties signed, reduces the time of regulation and scheduling of requests and promotes equity in health.

Based on the assumption of the reduction of health costs and the expansion of the clinical resolution of Primary Health Care through regulation with the support of specialist physicians with the use of information and communication technologies, it will reduce costs with patient transportation and probably, costs with exams, because they would be scheduled and/or requested only the exams that really are necessary.

Integration has transformed regulation by specialty, made it possible to speed up the scheduling queues in some specialties and even more to “zero” the queue of requests. This fact demonstrates the power that the insertion of communication and information technologies in health care processes. In addition, integration strengthens PHC as the user's main gateway to other health services.

References

1. Rosa WAG, Labate RC. Programa Saúde da Família: a construção de um novo modelo de assistência. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2005 Nov-Dez;13(6):1027- 34.
2. Portal Educação. Enfermagem e o PSF: do PSF ao ESF [internet]. Brasil: Portal Educação; data desconhecida [acesso em 2019 Jan 16]. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/enfermagem/enfermagem-e-o-psf-do-psf-ao-esf/5290>
3. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
4. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.
5. Ceccim RB. Educação Permanente em Saúde: desafio ambicioso e necessário. *Interface (Botucatu)*; 2005 Fev;9(16):161-77.
6. Ministério da Saúde (BR). Manual de Telessaúde para Atenção Básica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
7. Ministério da Saúde (BR). Constituição Cidadã. Brasília: Ministério da Saúde, 1988.
8. Pagliari C, Sloan D, Gregor P, Sullivan F, Detmer D, Kahan JP, Oortwijn W, Macgilivray S. What is eHealth (4): A scoping exercise to map the field. *J Med Internet Res*. 2005 Jan-Mar [access in 2019 Jan 15];7(1):e9. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1550637/> DOI: 10.2196/jmir.7.1.e9 In: Pubmed; PMID: 15829481; PMCID: PMC1550637
9. Norris AC. Essentials of telemedicine an Telecare. England: John Wiley & Sons, 2002.
10. Melo MCB, Silva SEM. Aspectos conceituais em telessaúde. In: Santos AF, Souza C, Alves HJ, Santos SF, orgs. Telessaúde - Um instrumento de suporte assistencial e educação permanente. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2006. p. 17-31.
11. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Regulação do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
12. Santos FP, Merhy EE. A regulação pública da saúde no Estado brasileiro: uma revisão. *Interface (Botucatu)*. 2006 Jun;10(19):25-41.
13. Campos FE, Haddad AE, Wen CL, Alkmim MBM. Telessaúde em Apoio a Atenção Primária à Saúde no Brasil. In: Alaneir de Fátima dos Santos; Cláudio de Souza; Humberto José Alves; Simone Ferreira dos Santos. (Org). Telessaúde: Um Instrumento de Suporte Assistencial e Educação Permanente. Belo Horizonte: UFMG; 2006. v. 1, p. 59-74. 5
14. O Estado. SESA lança novo projeto de gestão da regulação assistencial. Disponível em: Acesso em: 22 de janeiro de 2019.

Indication of responsibility: All authors participated in all phases of the article.

Financing: Own incentive.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

How to cite this article: Sousa NL, Macêdo KPS, Martins JVF, Galvão MLS. Telehealth integration with ambulatory regulation center in the state of Ceará: an experience report. Latin Am J telehealth, Belo Horizonte, 2019; 6 (1): 073- 080. ISSN: 2175_2990.

Integración del telesalud con la central de regulación ambulatoria en el estado en Ceará: un relato de experiencia

Natália Lima Sousa

Maestría; Secretaría de Salud de Ceará; Campo del Telessaúde; Monitora; Maestra en Salud Colectiva; Universidad Nacional de Colombia (UECE).
Contacto: natalia.ls1@hotmail.com; Calle Castro Alves; no 693; Apt. 302; Barrio Joaquim Távora; Fortaleza; Ceará; Brasil.

Kílvia Paula Soares Macedo

Estudiante de maestría; Secretaría de Salud de Ceará; Campo del Telessaúde; Maestra; Fortaleza; Ceará; Brasil.

Jackson Valvenark Freitas Martins

Graduarse; Técnico de informática del Telessaúde de la Secretaría de Salud de Ceará; Fortaleza; Ceará; Brasil.

Marilza Lima dos Santos Galvão

Graduada; Coordinadora del Telessaúde de la Secretaría de Salud de Ceará; Fortaleza; Ceará; Brasil.

Fecha de recepción: 17 de Abril, 2019 | Fecha de aprobación: 03 de Mayo, 2019

Resumen

Introducción: Telesalud busca expandir y mejorar la resolución de la Atención Primaria en Salud, teniendo como foco ampliar el alcance de las acciones ofrecidas por los equipos de la Estrategia Salud de la Familia (ESF) a partir del apoyo a la atención a la salud y de educación permanente para los equipos. La integración del Telesalud a la Central de Regulación Ambulatoria ofrece la posibilidad de unir acciones de educación en servicio a la atención de las necesidades de la población. Objetivo: El objetivo de este artículo es relatar la experiencia de la integración del Telesalud con la central de regulación ambulatoria en el estado en Ceará. Metodo: Las acciones del proyecto se realizan a partir de un flujo elaborado para la regulación ambulatorial por medio del Telesalud. Se analizaron los datos del año 2018, entre las solicitudes insertadas en el sistema UNISUSWEB. Resultados: Se regularon con un grado de prioridad 54.406 solicitudes, una media de 4.533 solicitudes por mes. La fila de las especialidades como mastología, urología y dermatología se puso a cero, en cuanto al estado aguardando regulación. Se contabilizó en 2018, 60.766 solicitudes reguladas más las pendencias, por lo que se tiene para el período presentado la diferencia de 3.360 solicitudes como pendiente. Conclusión: La integración del Telesalud posibilitó dar celeridad a los pacientes que necesitaban una mayor atención, calificó las solicitudes a través del apoyo de médicos especialistas, encontró posibilidades de mejoras en relación al propio sistema de regulación y al Estado, apoyó las decisiones clínicas y fortaleció la Atención Primaria en Salud como principal puerta de entrada del usuario en los demás servicios de salud.

Palabras-clave: Telesalud; Regulación gubernamental; Atención Primaria a la Salud.

Abstract

Telehealth integration with ambulatory regulation center in the state of Ceará: an experience report.

Introduction: The Telehealth aims to expand and improve the Primary Health Care resolution, focusing on expanding the scope of actions offered by the Family Health Strategy (FHS) teams from support for health care and permanent education for the teams. The integration of Telehealth to the Ambulatory Regulation Center offers the possibility of joining education actions in service to meet the needs of the population. Objective: The objective of this article is to report an experience of integration of Telehealth with an ambulatory regulation center in the state of Ceará. Method: The actions of the project are carried out from a flow elaborated for the ambulatory regulation through Telehealth. The 2018 data were analyzed, among the insertions in the UNISUSWEB system. Results: 54,406 requests were regulated with a priority, an average of 4,533 per month. The list of specialties such as mastology, urology and dermatology were zeroed as to the status waiting for regulation. In 2018, a total of 60,766 regulated requests were added plus the pending issues, thus, for the period presented the difference of 3,360 requests as pending. Conclusion: The integration of Telehealth made it possible to speed patients who needed more attention, qualified the requests through the support of medical specialists, found possibilities for improvements in relation to the regulation system and the State itself, supported clinical decisions and strengthened Primary Health Care as the main door of the user in the other health services.

Keywords: Telehealth; Government regulation; Primary Health Care.

Integração do telessaúde com a central de regulação ambulatorial no estado no Ceará: um relato de experiência.

Introdução: O Telessaúde busca expandir e aprimorar a resolutividade da Atenção Primária em Saúde, tendo como foco ampliar o escopo das ações ofertadas pelas equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF) a partir do apoio à atenção à saúde e de educação permanente para as equipes. A integração do Telessaúde à Central de Regulação Ambulatorial oferece a possibilidade para unir ações de educação em serviço ao atendimento das necessidades da população. Objetivo: O objetivo deste artigo é relatar a experiência da integração do Telessaúde com a central de regulação ambulatorial no estado no Ceará. Método: As ações do projeto são realizadas a partir de um fluxo elaborado para a regulação ambulatorial por meio do Telessaúde. Foram analisados os dados referentes ao ano de 2018, dentre as solicitações inseridas no sistema UNISUSWEB. Resultados: Foram reguladas com um grau de prioridade 54.406 solicitações, uma média de 4.533 solicitações por mês. A fila das especialidades como mastologia, urologia e dermatologia foi zerada, quanto ao status aguardando regulação. Contabilizou-se em 2018, 60.766 solicitações reguladas acrescidas as pendências, assim sendo, tem-se para o período apresentado a diferença de 3.360 solicitações como pendência. Conclusão: A integração do Telessaúde possibilitou dar celeridade aos pacientes que necessitavam de uma maior atenção, qualificou as solicitações através do apoio de médicos especialistas, encontrou possibilidades de melhorias em relação ao próprio sistema de regulação e ao Estado, apoiou as decisões clínicas e fortaleceu a Atenção Primária em Saúde como principal porta de entrada do usuário nos demais serviços de saúde.

Palavras-chave: Telessaúde; Regulação governamental; Atenção Primária à Saúde.

Introducción

El Programa Salud de la Familia (PSF) surgió como estrategia para reorientación del modelo asistencial, a partir de la atención básica. Se presume que los nuevos modelos asistenciales provienen de un momento histórico social, donde el modelo tecnicista / hospitalocéntrico no corresponde a las necesidades de salud de la población y los cambios del mundo moderno. El PSF se presenta como una nueva estrategia de hacer salud, teniendo a la familia como foco de atención y no solamente al individuo enfermo, introduciendo nueva visión en el proceso de intervención en salud¹.

En 2006 el PSF dejó de ser programa y pasó a ser una estrategia permanente en la atención básica en salud, justamente por qué programa tiene tiempo determinado y estrategia es permanente y continua².

La Atención Básica posee una misión especial y desafiante, pues es la puerta de entrada preferencial del Sistema Único de Salud (SUS). Posee un espacio privilegiado de gestión del cuidado de las personas y cumple un papel estratégico en la red de atención, sirviendo como base para su ordenamiento y para la efectividad de la integralidad. La Atención Primaria en Salud (APS)³ se articula con otros puntos de la Red de Atención a la Salud (RAS), conforme a la Ordenanza de Consolidación N° 2, de 28 de septiembre de 2017. Para eso, es necesario que la APS tenga resolutividad, capacidad clínica e incorporación de tecnologías ligeras, ligeras-duras y duras (diagnósticas y terapéuticas).

En la perspectiva de la incorporación de estrategias para hacer salud de calidad y eficiencia surge la Política Nacional de Educación Permanente en Salud⁴ que trata de la formación y desarrollo para el Sistema Único de Salud. La Educación Permanente en Salud (EPS) articula las necesidades de los servicios de salud, las posibilidades de desarrollo de los profesionales, la capacidad resolutiva de los servicios de salud y la gestión social sobre las políticas públicas de salud.

De acuerdo con Ceccim⁵ la EPS corresponde a Educación en Servicio cuando relacionada a los contenidos, instrumentos y recursos para la formación sometidos a un proyecto de cambios de las acciones prestadas en un

determinado tiempo y lugar. Puede corresponder a la Educación Continuada, cuando la construcción de cuadros de profesionales o inversión profesional en tiempo y lugar específicos.

La Educación Permanente en Salud debe ser orientadora de las iniciativas de desarrollo de los profesionales y de las estrategias de transformación de las prácticas de salud. En la perspectiva de la EPS y de la incorporación de las tecnologías fue creado el Telesalud Brasil Redes en la Atención Básica, que es un componente del Programa de Recalificación de las Unidades Básicas de Salud (UBS) e integra acciones de Educación Permanente en Salud y apoyo asistencial con la utilización de herramientas y tecnologías de la información y comunicación. Por medio de Telesalud se anhela el fortalecimiento y la mejora de la calidad de la asistencia de la atención básica en el Sistema Único de Salud (SUS).

Telesalud busca expandir y mejorar la resolutividad de la APS, teniendo como foco ampliar el alcance de las acciones ofrecidas por los equipos de la Estrategia Salud de la Familia (ESF) a partir del apoyo a la atención a la salud y de educación permanente para los equipos⁶. Para eso, la renovación de las metodologías de aprendizaje en el cotidiano del trabajo de los equipos es esencial. La integración del Telesalud a la Central de Regulación Ambulatoria ofrece la posibilidad de unir acciones de educación en servicio a la atención de las necesidades de la población, como sugiere Ceccim⁵.

El artículo no tiene parecer de comité de ética pues todos los datos utilizados fueron de carácter secundario. Se caracteriza como Relato de Experiencia del equipo técnico del Núcleo de Telesalud de la Secretaría de Salud del Estado de Ceará, teniendo como objetivo relatar la experiencia de la integración del Telesalud con la central de regulación ambulatoria en el estado de Ceará.

Método

Telesalud

El Telesalud es una potente herramienta para el alcance de los preceptos intitulados en la Ordenanza Nacional de la

Atención Primaria (ONAB)³ y de la Constitución Federal Ciudadana⁷ de 1988. El programa acompaña con singularidad y semejanza la e-salud como servicios que evidencian la utilización de recursos para la comunicación a distancia.

La e-salud (e-health), se presenta como un emergente campo de informaciones médicas, a la organización y transmisión de servicios e informaciones en salud utilizando internet y tecnologías similares. Este nuevo campo comprende una nueva forma de trabajo, actitud y relación vía acceso en red⁸.

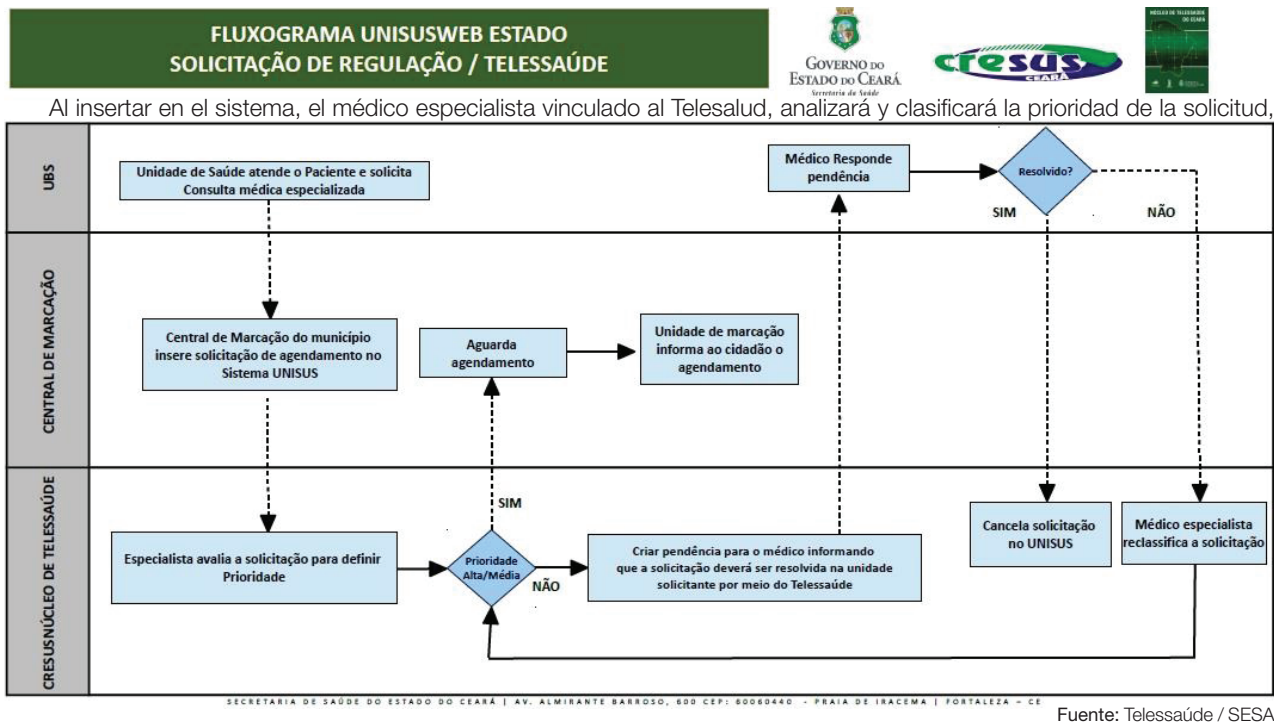
En el siglo XXI, diversas profesiones se han utilizado de los recursos del e-salud, motivadas por la ampliación del acceso a los equipos tecnológicos, por la agilidad del procesamiento de informaciones, por las posibilidades de trabajar con datos demográficos, epidemiológicos y de producción que amplían las perspectivas clínicas y ayudan en el desarrollo de mejores prácticas en el área de la salud, sean dirigidas a la organización de los servicios de salud o a la calificación de la asistencia prestada a los usuarios. La e-salud no es una herramienta restringida a los profesionales médicos, puede ser utilizada por todos los profesionales de la salud⁹. Sin embargo, existe la preocupación de los profesionales en cuanto al costo para el uso de herramientas relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación. Según Melo¹⁰ se espera que

estas herramientas sean autosustentables y que se evalúe su efectividad, además de la satisfacción del usuario.

La nueva ONAB trae como herramienta de fortalecimiento de la APS el Telesalud articulado a las decisiones clínicas ya los procesos de regulación del acceso. La utilización de protocolos de encaminamientos son herramientas de gestión y cuidado, pues orientan las decisiones de los profesionales de la UBS y son referencia para la evaluación de las solicitudes por los médicos de las centrales de regulación.

En la vertiente de la nueva ONAB, el estado de Ceará, el 20 de octubre de 2017, aprobó en la Comisión Intergerencial Bipartita (CIB), un Proyecto de Integración del Telesalud a la Central Integrada de Regulación. El proyecto presenta como objetivo central la reducción de solicitudes (encaminamientos) en el Sistema de Regulación. Las acciones del proyecto se realizan a partir de un flujo (Figura 1) elaborado para la regulación ambulatorial por medio del Telesalud. Las acciones de regulación comenzaron con cinco especialidades en las que tres de esas especialidades fueron elegidas de acuerdo con la alta demanda judicial (urología, otorrinolaringología y ortopedia) y las otras dos debido al núcleo del Telesalud ya contar con los especialistas (hematología y dermatología). El núcleo concluyó el año 2018 con cinco especialidades más: mastología, ginecología, obstetricia, reumatología y gastroenterología.

Figura 1 - Flujo de regulación ambulatorial del Telessaúde en el Sistema UNISUSWEB:



De acuerdo con el flujo (figura 1), el paciente da entrada a la Unidad Básica de Salud de su región para consulta con el profesional médico. A partir de la necesidad, el médico de la UBS realiza una solicitud de encaminamiento para un profesional especialista. Esta solicitud de enrutamiento se inserta por el Centro de Programación en el sistema UNISUSWEB.

que puede ser de alta, media o baja prioridad, de acuerdo con el protocolo de la especialidad.

Siguiendo el orden de prioridad, si la solicitud se clasifica como prioridad baja, el médico especialista de Telesalud añadirá una pendencia en el sistema UNISUSWEB para que a partir de la interacción entre profesionales médicos, el caso sea resuelto en la atención primaria o, si es necesario, ser reclasificado y regulada. Es importante resaltar que, al colocar una pendencia en el UNISUSWEB, sólo el médico de la UBS podrá visualizar y responder siguiendo el código de ética del Consejo Federal de Medicina.

Si la solicitud se clasifica con alta o media prioridad, el paciente aguardará la programación y, al ser programado, la UBS informará al paciente.

Regulación Ambulatoria

La regulación tiene como concepto principal expresar la intencionalidad del acto y al ejercer su capacidad, su poder instituido o en disputa. La reglamentación se entiende como el acto de normalizar en reglas esa misma intencionalidad, es decir, el proceso de reglamentación está subordinado al proceso principal de regular¹¹.

Considerando la necesidad de garantizar la organización de las redes y flujos asistenciales, promoviendo la equidad del acceso a los servicios de salud, la atención integral y cualificada se estableció la Política Nacional de Regulación del Sistema Único de Salud. La regulación en salud, de modo genérico, se trata tanto de la reglamentación como de las acciones y técnicas que aseguran el cumplimiento de estas¹². La política está estructurada en tres dimensiones de actuación, la regulación de sistemas de salud, la regulación de la atención a la salud o regulación asistencial y la regulación del acceso a la asistencia.

En el artículo 197 de la Constitución Ciudadana de 1988 que “son de relevancia pública las acciones y servicios de salud, cabiendo al poder público disponer, en los términos de la ley, sobre su reglamentación, fiscalización y control, debiendo su ejecución ser hecha directamente o a través de terceros y, también, por persona física o jurídica de derecho privado “. El SUS sigue la lógica del predominio del uso de la atención ambulatoria y éste ha sido el foco de mayor atención en programas que buscan optimizar los recursos destinados a la salud. APS ofrece la resolución de muchos problemas de salud con el mejor costo-efectividad.

Las agencias internacionales han avanzado hacia el consenso de que la base ambulatorial debe estar enfocada en la APS, proporcionando la accesibilidad a los

servicios, la coordinación de la utilización del sistema de salud por el usuario, el abordaje integral y longitudinal de la atención. Las encuestas sobre la estrategia de salud de la familia en Brasil apuntan a una gran extensión de la población con acceso al sistema¹³.

La regulación asistencial se relaciona con la capacidad de abordar respuestas adecuadas a las demandas existentes, promoviendo el acceso a los servicios y posibilitando la asistencia a la salud. También incluye la evaluación y la planificación de las acciones, proporcionando a la gestión una inteligencia reguladora operacional. Santos y Merhy¹² apuntan a la ejecución de las acciones cotidianas de la operación del sistema de poner en práctica lo que fue definido por la macrorregulación.

En Ceará¹⁴, en términos de regulación estadual y municipal, se utiliza el sistema UNISUSWEB lanzado en 2014 trayendo aspectos tecnológicos y funcionales de última generación, operando vía internet, con todos los procesos y unidades interconectados en tiempo real, con informaciones sistematizadas orientadas a la toma de decisión y control efectivo de programación de procedimientos ambulatorios de medio y alto costo y complejidad.

El UNISUSWEB agrega conceptos de agilidad y velocidad en el tratamiento de las informaciones de regulación asistencial del Estado, además de interconectar todas las estructuras prestadoras de salud pública en una red única. Así la integración del Telesalud a la central de regulación cumple con el papel de reducir el número de encaminamientos a la atención secundaria y terciaria a partir de todo el soporte de los profesionales médicos especialistas de Telesalud, optimizando costos con desplazamientos y personal.

Puntuaciones importantes a hacer sobre el sistema UNISUSWEB es el status que una solicitud puede encontrarse: aguardando regulación, aguardando regulación con pendencia y aguardando regulación con pendencia respondida. Se nombra de solicitud regulada todas las solicitudes que ganaron un grado de prioridad alta, media o baja.

Resultados y Discusiones

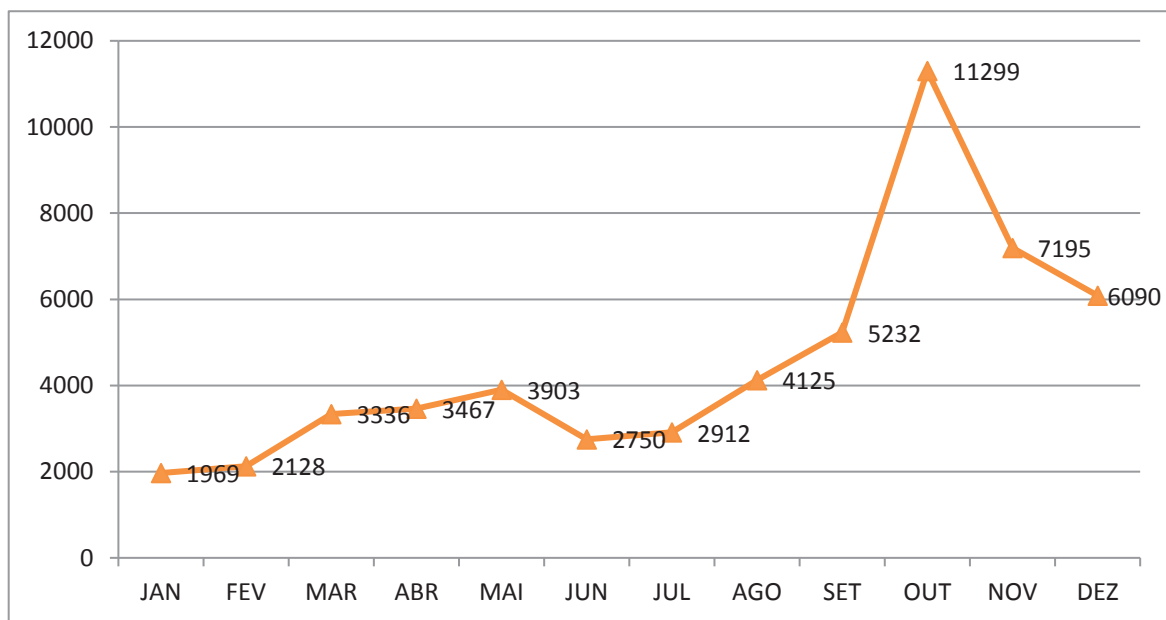
A partir de la integración y reorganización de los procesos de clasificación de los encaminamientos el núcleo de Telesalud de la Secretaría de Salud del estado de Ceará elaboró informes mensuales sobre las solicitudes de encaminamientos a la atención especializada. Así, presentamos a continuación las solicitudes reguladas por especialidades vinculadas al Telesalud en el período de 2018.

Tabla 1 - Número de solicitudes reguladas por especialidades, según el mes. Ceará, 2019.

ESPECIALIDADES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAYO	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Ortopédica	528	954	1.507	653	710	484	298	689	683	884	322	944	8.656
Gastroenterología	0	0	0	0	0	26	41	24	25	29	17	23	185
Urología	288	142	159	150	132	115	298	301	719	1.056	1.493	450	5.303
Mastología	231	95	540	348	661	549	574	573	769	1.045	664	993	7.042
Urología	0	0	0	896	919	678	428	226	390	826	1.080	1.109	6.552
Otorrinolaringología	0	113	319	250	372	259	545	426	876	1.052	1.178	889	6.279
Urología	236	142	291	36	79	106	129	184	83	146	144	38	1.614
Dermatología	568	594	420	959	683	208	181	765	440	4.815	1.649	949	12.231
Ginecología Obstetricia	- 108	17	90	157	259	264	344	580	401	576	263	619	3.678
Hematología	10	71	10	0	69	6	24	97	0	0	6	76	369
Reumatología	0	0	0	18	19	55	50	260	846	870	379	0	2.497
Total	1.969	2.128	3.336	3.467	3.903	2.750	2.912	4.125	5.232	11.299	7.195	6.090	54.406

Source : UNISUSWEB

Gráfico 1 - Total de solicitudes reguladas por mes en el año 2018. Ceará, 2019.



Fuente: UNISUSWEB

Durante el año 2018 se introdujeron 54.406 (cincuenta y cuatro mil, cuatrocientos y seis) solicitudes en el sistema UNISUSWEB reguladas, una media de 4.533 (cuatro mil, quinientos treinta y tres) solicitudes por mes. De las especialidades que presentaron un mayor número de regulaciones fueron urología, dermatología y ortopedia. En la especialidad de urología hay tres profesionales actuando debido a la alta demanda de solicitudes, incluso judicializaciones. Un médico regula específicamente la fila del municipio de Fortaleza, el segundo médico urologista regula los municipios de Macro Fortaleza, excepto Fortaleza, y el tercer médico urologista regula la Macro Fortaleza, incluyendo el municipio de Fortaleza. La Macro Fortaleza se compone de 84 munici-

pios. Es importante resaltar que algunas especialidades no formaban parte del Telesalud desde el inicio del año, por lo que no aparecen solicitudes reguladas. La fila de las especialidades como la mastología, la urología y la dermatología se pusieron a “cero”, es decir, las solicitudes existentes en el status “aguardando la regulación” son sólo de las inserciones diarias.

Hay tres especialidades de urología en la tabla por existir tres urólogos en el Telesalud. Las especialidades ginecología y obstetricia se encuentran juntas en el sistema UNISUSWEB por lo que la tabla se dibuja de esta forma.

Una conquista inmensurable fue poner a cero la fila de pacientes clasificados como prioridad alta en el sistema de

regulación en las especialidades de mastología y urología, o sea, no hay pacientes clasificados en esta categoría aguardando consulta por un período mayor de 15 días.

El Telesalud presenta como meta de regulación con pendiente, un plazo máximo de una semana después de la inserción de la solicitud. La pendiente es una notificación que fue creada a partir del flujo para que el médico de la UBS complemente la solicitud de encaminamiento, esta pendiente debe ser respondida y después de ser respondida por el profesional médico de la UBS, el especialista del Telesalud tiene el plazo de hasta 72 horas útiles para responder, según lo preconizado en el manual del Telesalud/Ministerio de Salud⁶.

Al agregar la cantidad de peticiones realizadas, contabilizamos 60.766 (sesenta mil, setecientos sesenta y

seis) solicitudes, por lo tanto, se tiene para el período presentado la diferencia de 3.360 solicitudes pendientes.

Dos puntos relevantes: 1) el número de regulaciones y peticiones es de acuerdo con la situación actual de la solicitud, es decir, si la solicitud está pendiente y sólo después de la respuesta de la petición el médico especialista está regulado, se ha contactado apenas como una regulación y no como una petición y una regulación; 2) si ha habido una interacción entre los médicos donde se han añadido varias peticiones, se contabilizará sólo una petición, pues la contabilidad es a partir de la solicitud y no por la cantidad de peticiones en una sola solicitud.

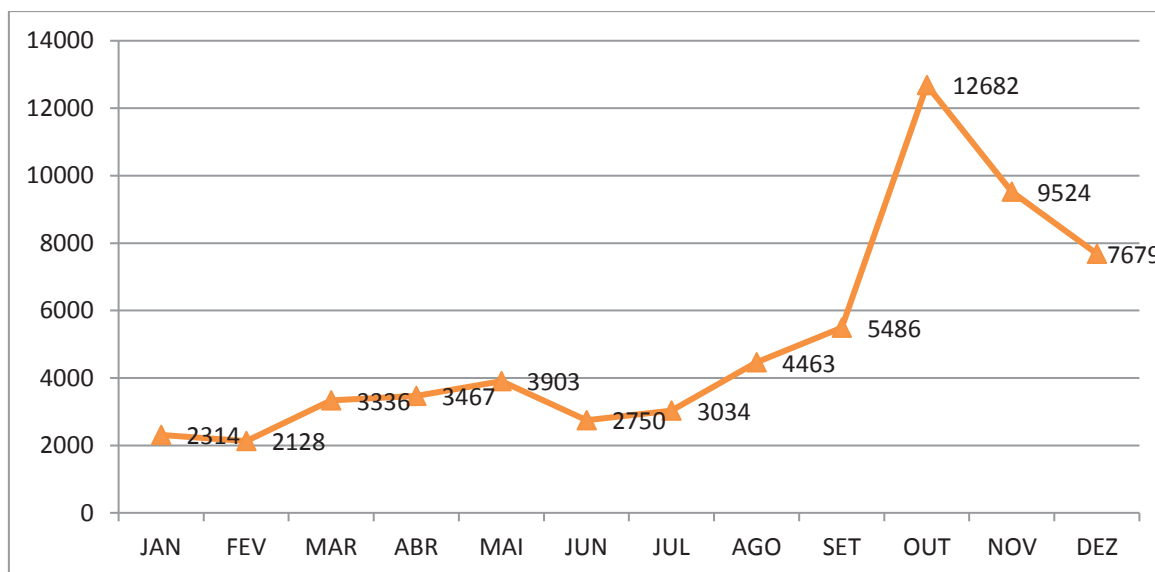
Así, se constata que la cantidad de peticiones generadas en el informe está subnotificada.

Tabla 2 - Número de solicitudes reguladas sumando regulaciones con peticiones por especialidades, según el mes, en el año 2018.

ESPECIALIDADES	ENE	FEB	MAR	APR	MAYO	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Ortopédica	528	954	1.507	653	710	484	298	689	683	885	322	944	8.657
Gastroenterología	36	0	0	0	0	26	65	74	83	103	46	58	491
Urología	292	142	159	150	132	115	298	301	719	1.213	1.731	533	5.785
Mastología	257	95	540	348	661	549	574	576	772	1.079	708	1.160	7.319
Urología	151	0	0	896	919	678	430	228	397	933	1.209	1.267	7.108
Otorrinolaringología	111	113	319	250	372	259	583	650	1.017	1.816	2.144	1.493	9.127
Urología	236	142	291	36	79	106	129	187	84	156	168	43	1.657
Dermatología	572	594	420	959	683	208	181	766	457	4.877	2.436	1.379	13.532
Ginecología Obstetricia	121	17	90	157	259	264	344	580	401	624	294	719	3.870
Hematología	10	71	10	0	69	6	24	97	0	0	7	83	377
Reumatología	0	0	0	18	19	55	108	315	873	996	459	0	2.843
Total	2.314	2.128	3.336	3.467	3.903	2.750	3.034	4.463	5.486	12.682	9.524	7.679	60.766

Fuente: UNISUSWEB

Gráfico 2 - Número de solicitudes reguladas sumando regulaciones con peticiones por especialidades, según el mes, en el año 2018.



Fuente: UNISUSWEB

Un punto muy discutido por los especialistas fue la falta de datos y detalle en el encaminamiento del paciente, de subsidios reales para solicitar una consulta con el especialista o un examen. La ausencia de detallados sobre la necesidad de encaminamiento o de la solicitud de los exámenes hacen la regulación más larga, pues necesita la inserción de peticiones para interacción con el médico de la UBS. Desafortunadamente la cantidad de solicitudes en estas situaciones es en gran mayoría.

En ese sentido se percibe la reducción de los encaminando inadecuados a las instituciones prestadoras de servicios causando perjuicio a las instituciones, al paciente, a otros pacientes y al municipio. El detalle del encaminamiento es fundamental, pues, incluso con el grado de prioridad adecuado, posibilita la programación para la institución prestadora correcta, lo que potencia la asistencia pertinente del paciente, el bienestar y mejora en cuanto a la satisfacción al SUS.

Conclusión

El proyecto de integración viene posibilitando la proximidad del gestor y del profesional médico de las UBS en la finalidad de resolución de las solicitudes partiendo de las peticiones creadas en el sistema UNISUSWEB por los especialistas del Telesalud. El detalle de la solicitud posibilita la regulación de modo coherente y equitativo y que posibilita al médico especialista regule la solicitud con un grado de prioridad que el paciente realmente necesita.

Los beneficios de la integración son innumerables, permean los procesos de trabajo hasta la reducción de costos en la salud, posibilita la regulación de la fila por médico especialista lo que viabiliza la regulación más calificada de las solicitudes insertadas en el sistema, oportuniza el direccionamiento del paciente con el perfil más adecuado a las instituciones especializadas, potencializa y da celeridad a la visualización de pacientes con alta prioridad, favorece la elaboración y seguimiento de protocolos, articulación de la ampliación de escalas (vacantes), promueve la educación permanente a través de la interacción entre el médico especialista y el médico de la UBS, apoya las decisiones clínicas de los médicos de las UBS en las especialidades firmadas, reduce el tiempo de regulación y programación de las solicitudes y promueve la equidad en salud.

Partiendo del supuesto de la reducción de costos con la salud y de la ampliación de la resolutivez clínica de la Atención Primaria en Salud por medio de la regulación con el soporte de médicos especialistas con el uso de tecnologías de la información y comunicación, reducirá costos con transporte de pacientes y, probablemente, costos con exámenes, pues serían programados y/o solicitados sólo los exámenes que realmente son necesarios.

La integración transformó la regulación por especialidad, posibilitó acelerar las filas de programación en algunas especialidades y más aún de poner a "cero" la fila de solici-

tudes. Este hecho demuestra el poder que la inserción de tecnologías de comunicación e información en los procesos asistenciales de la salud. Además, la integración fortalece la APS como principal puerta de entrada del usuario en los demás servicios de salud.

Referencias

1. Rosa WAG, Labate RC. Programa Saúde da Família: a construção de um novo modelo de assistência. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2005 Nov-Dez;13(6):1027- 34.
2. Portal Educação. Enfermagem e o PSF: do PSF ao ESF [internet]. Brasil: Portal Educação; data desconhecida [acceso em 2019 Jan 16]. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/enfermagem/enfermagem-e-o-psf-do-psf-ao-esf/5290>
3. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
4. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.
5. Ceccim RB. Educação Permanente em Saúde: desafio ambicioso e necessário. *Interface (Botucatu)*; 2005 Fev;9(16):161-77.
6. Ministério da Saúde (BR). Manual de Telessaúde para Atenção Básica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
7. Ministério da Saúde (BR). Constituição Cidadã. Brasília: Ministério da Saúde, 1988.
8. Pagliari C, Sloan D, Gregor P, Sullivan F, Detmer D, Kahan JP, Oortwijn W, Macgillivray S. What is eHealth (4): A scoping exercise to map the field. *J Med Internet Res*. 2005 Jan-Mar [access in 2019 Jan 15];7(1):e9. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1550637/> DOI: 10.2196/jmir.7.1.e9 In: Pubmed; PMID: 15829481; PMCID: PMC1550637
9. Norris AC. Essentials of telemedicine an Telecare. England: John Wiley & Sons, 2002.
10. Melo MCB, Silva SEM. Aspectos conceituais em telessaúde. In: Santos AF, Souza C, Alves HJ, Santos SF, orgs. Telessaúde - Um instrumento de suporte

assistencial e educação permanente. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2006. p. 17-31.

11. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Regulação do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
12. Santos FP, Merhy EE. A regulação pública da saúde no Estado brasileiro: uma revisão. Interface (Botucatu). 2006 Jun;10(19):25-41.
13. Campos FE, Haddad AE, Wen CL, Alkmim MBM. Telessaúde em Apoio a Atenção Primária à Saúde no Brasil. In: Alaneir de Fátima dos Santos; Cláudio de Souza; Humberto José Alves; Simone Ferreira dos Santos. (Org). Telessaúde: Um Instrumento de Suporte Assistencial e Educação Permanente. Belo Horizonte: UFMG; 2006. v. 1, p. 59-74. 5
14. O Estado. SESA lança novo projeto de gestão da regulação assistencial. Disponível em: Acesso em: 22 de janeiro de 2019.

Indicación de responsabilidad: Todos los autores participaron en todas las fases del artículo.

Financiación: Incentivo propio.

Conflicto de interés: Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

Cómo citar esse artículo: Sousa NL, Macêdo KPS, Martins JVF, Galvão MLS. Integración del telesalud con la central de regulación ambulatoria en el estado en Ceará: un relato de experiencia. Latin Am J telehealth, Belo Horizonte, 2019; 6 (1): 081- 088. ISSN: 2175_2990.

Report - Reflections on the standardization of Telemedicine in Brazil

Cláudio de Souza

PhD; Federal University of Minas Gerais; Faculty of Medicine;
Invited Professor at FMUFMG.

Contact: drclaudiodesouza@gmail.com; Av. Prof. Alfredo
Balena; 190; Santa Efigênia; Zip Code: 30130-100; Belo
Horizonte; Minas Gerais; Brazil.

Date of Receipt: May 03, 2019 | Approval date: May 03, 2019

The Federal Council of Medicine (CFM) together with the Regional Councils (CRMs) were created in Brazil, as of the enactment of Law 3,268, in September 1957, regulated by Decree No. 44,045 of July 19, 1958.

The councils of medicine are of federal autarchies that have as mission three distinct activities: a) to establish norms for the practice of medicine in Brazil. b) register physicians officially qualified for professional practice, including in different medical specialties. c) supervise the practice of medicine throughout the national territory.

With the emergence of telemedicine, boosted by the exponential advance of information and communication technologies, it has become imperative to establish norms for the practice of medicine in situations where the patient and physician do not share the same real space. This new practice has many benefits, but its use can raise ethical and legal issues that need to be better discussed and defined so that they do not imply risks for the patients as well as the professionals involved.

The first standardization of telemedicine was adopted by the 51st General Assembly of the World Medical Association in Tel Aviv, Israel in October 1999, becoming known as the “Tel Aviv Declaration on responsibilities and ethical norms in the use of Telemedicine.”

This statement provided an ethical and legal framework for the practice of telemedicine. It defined the main possible types of virtual interaction between the physician and the patient, the responsibilities of both and other professionals involved, the virtual interaction between physicians, the desirable conditions for the patient to benefit from telemedicine, the guarantee of confidentiality and the respect of the confidentiality of data which they carry on the internet.

In 2002, the Federal Council of Medicine enacted Resolution 1643/2002. This resolution, in addition to defining the concept of telemedicine, established the necessary infrastructure for telemedicine services, emphasizing the importance of safeguarding, handling, transmission of data, confidentiality, privacy and guarantee of professional secrecy.

At that time, some Brazilian states, on their own initiative or in international partnerships, began to develop proj-

ects using their own computer networks or the Internet to discuss clinical cases between primary care physicians and university experts.

In 2007, at the initiative of the Ministry of Health (MS), the “National Telehealth Project” was launched, which besides involving activities in the medical area, extended them to the areas of dentistry and nursing. This project continues to the present and today is titled “National Program of Telehealth Brazil Networks”. The main focus is primary care in the public area, which has benefited from a significant number of tele-interconsultations, tele-education, ECG tele-reports and tele-ophthalmology, among other ad hoc activities.

As it became clear, telemedicine has been practiced in Brazil for some years, hence the imperative of its standardization with details, by whom right is the Federal Medical Council, considering that the last resolution was enacted in 2002 and since then information and communication technologies and medicine itself have evolved substantially. In this sense, the CFM with advice from its Technical Chamber of Health Informatics, proposed Resolution 2.227/18 that introduces a series of innovations compatible with the state of the art of telemedicine in the international context. As all innovation provokes controversies, the CFM was in favor, in a balanced attitude, to listen to the suggestions of the medical entities and of the regional medical councils themselves, about possible changes that can improve the resolution. Finally, it is worth mentioning that the simple discussion of telemedicine by the media at national level, involving specialists and the population in general, by itself, represents an advance in Brazilian medicine.

How to cite this report: Souza C. Reflections on the standardization of Telemedicine in Brazil. *Latin Am J telehealth*, Belo Horizonte, 2019; 6 (1): 089 - 089. ISSN: 2175_2990.

Reflexiones sobre la normatización de la Telemedicina en Brasil

Cláudio de Souza

PhD; Universidad Federal de Minas Gerais; Facultad de Medicina;
Invited Profesor en FMUFMG.
Contact: drclaudiodesouza@gmail.com; Av. Alfredo Balena; 190;
Santa Efigenia; C. P: 30130-100; Belo Horizonte; Minas Gerais;
Brasil.

Fecha de Recepción: 03 de Mayo, 2019 | Approval date: 03 de Mayo, 2019

El Consejo Federal de Medicina (CFM) junto con los Consejos Regionales (CRM's) fueron creados en Brasil, a partir de la promulgación de la Ley 3.268, en septiembre de 1957, regulada por el Ordenanza nº 44.045, de 19 de julio de 1958.

Los consejos de medicina son de autarquías federales que tienen como misión tres actividades distintas: a) establecer normas para el ejercicio de la medicina en Brasil. b) registrar a los médicos oficialmente habilitados para el ejercicio profesional, incluso en las diferentes especialidades médicas. c) fiscalizar la práctica de la medicina en todo el territorio nacional.

Con el surgimiento de la telemedicina, potencializada por el avance exponencial de las tecnologías de información y comunicación, se ha vuelto imperativo establecer normas para la práctica de la medicina en situaciones en que el paciente y el médico no comparten el mismo espacio real. Esta nueva práctica tiene innumerables beneficios, pero su uso puede suscitar problemas éticos y legales que necesitan ser mejor discutidos y definidos para que no impliquen riesgos para los pacientes así como para los profesionales involucrados.

La primera normatización de la telemedicina fue adoptada por la 51ª Asamblea General de la Asociación Médica Mundial en Tel Aviv, Israel, en octubre de 1999, siendo conocida como "Declaración de Tel Aviv sobre responsabilidades y normas éticas en la utilización de la Telemedicina".

Esta declaración constituyó un marco ético y legal para la práctica de la telemedicina. Se definieron los principales tipos posibles de interacción virtual entre el médico y el paciente, las responsabilidades de ambos y de otros profesionales involucrados, la interacción virtual entre médicos, las condiciones deseables para que el paciente se benefi-

cie de la telemedicina, la garantía del secreto y el respeto de la confidencialidad de los datos que se transmiten en Internet.

En 2002, el Consejo Federal de Medicina promulgó la Resolución 1643/2002. Esta resolución además de definir el concepto de telemedicina, estableció la infraestructura necesaria para los servicios de telemedicina, resaltando la importancia guardia, manipulación, transmisión de datos, confidencialidad, privacidad y garantía del secreto profesional.

En esta época, algunos estados brasileños, por iniciativa propia, o en alianzas internacionales, comenzaron a desarrollar proyectos que utilizaban redes propias de computadoras o internet, para discutir casos clínicos entre médicos de la atención primaria y especialistas de las Universidades.

En 2007, por iniciativa del Ministerio de Salud (MS) se lanzó el "Proyecto Nacional de Telesalud" que además de involucrar actividades en el área médica, las extendió a las áreas de odontología y enfermería. Este proyecto continúa hasta el presente y, hoy, se titula "Programa Nacional de Telesalud Brasil Redes". El principal foco es la atención primaria en el área pública, la cual se ha beneficiado con un número significativo de tele-interconsultas, teleeducación, teleinformes de ECG y teleoftalmología, entre otras actividades puntuales.

Como quedó claro, la telemedicina ya se practica en Brasil hace algunos años, de ahí el imperativo de su normatización con detalles, por quien de derecho que es el Consejo Federal de Medicina, considerando que la última resolución fue promulgada en 2002 y desde entonces las tecnologías de información y de comunicación y la propia medicina, han evolucionado sustancialmente. En este

sentido, el CFM con asesoría de su Cámara Técnica de Informática en Salud, propuso la Resolución 2.227/18 que introduce una serie de innovaciones compatibles con el estado del arte de la telemedicina en el contexto internacional. Como toda innovación suscita controversias, el CFM creyó adecuado, en actitud equilibrada, escuchar las sugerencias de las entidades médicas y de los propios consejos regionales de medicina, acerca de eventuales cambios que puedan mejorar la resolución. Finalmente, es oportuno mencionar que la simple discusión de la telemedicina por los medios a nivel nacional, involucrando especialistas y la población en general, por sí, ya representa un avance en la medicina brasileña.

Cómo citar este informe: Souza C. Reflexiones sobre la normatización de la Telemedicina en Brasil. Latin Am J telehealth, Belo Horizonte, 2019; 6 (1): 090- 091. ISSN: 2175_2990.