

# Una visión actualizada del proceso de incorporación de tecnologías en la red Primaria de Atención de Salud en el Brazil

Alaneir de Fatima dos Santos

Universidad Federal de Minas Gerais, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Preventiva y Social, doutora en Ciências de la Información.

**Dirección:**

Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Santa Efigênia, Belo Horizonte - MG, 30130-100

**Correo eletrônico:**

laines@uol.com.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2917779299004192>

Fecha de Recepción: Septiembre 25, 2019 | Fecha de Aprobación: noviembre 04, 2019

## Resumen

*Una vista actualizada del proceso de incorporación de tecnologías en la red de atención primaria de salud en Brasil. Introducción: el proceso de incorporación de las tecnologías de la información en Brasil en general aún es corto en los países desarrollados. En el área de la salud, varias iniciativas institucionales están en marcha. Método: Estudio descriptivo, que analizó datos sobre la incorporación de tecnologías de la información en 37.894 equipos de atención primaria y 28.939 unidades de salud en 5.320 municipios brasileños que proporcionaron servicios de atención primaria en 2017. Se analizaron las variables relacionadas con la conectividad, registros médicos electrónicos y telesalud, y sistematizar las razones por las cuales estos recursos no se utilizan. Resultado y discusión: Se observó que el 74% de las unidades de salud tienen internet y el 10.7% de las unidades no tienen computadoras. En las unidades que tienen una computadora, se observó un promedio de 5.52 computadoras. Se encontró que el 38.1% de los equipos de salud familiar tienen registros médicos electrónicos y el 53.8% usa recursos de telesalud. En cuanto a los problemas de no uso, se mencionaron la infraestructura, la conectividad y la falta de tiempo u oportunidad de uso, que corresponden al 20.7%, 26% y 11.2% respectivamente. Todavía hay un largo camino por recorrer para el proceso de incorporación de tecnologías de la información en APS en Brasil. Conclusión: En Atención Primaria, se observó que todavía hay un número significativo de establecimientos de salud que aún no han incorporado recursos de tecnología de la información. Sin embargo, el proceso avanza con casi el cuarenta por ciento de los equipos que ya utilizan registros médicos electrónicos y recursos de telesalud. Palabras-clave: Atención Primaria de Salud, Registros Electrónicos de Salud, Acceso a internet, Telesalud.*

## Abstract

*An updated view of the process of incorporating technologies into Brazil's Primary Health Care network. Introduction: The process of incorporation of information technologies in Brazil in general is still short of developed countries. In the health area, several institutional initiatives are underway. Method: Descriptive study, which analyzed data on the incorporation of information technologies in 37,894 Primary Care Teams and 28,939 health units in 5,320 Brazilian municipalities that provided primary care services in 2017. Variables related to connectivity were analyzed. , electronic medical records and telehealth, and systematize the reasons why these resources are not used. Result and discussion: It was observed that 74% of health units have internet and 10.7% of units do not have computers. In units that have a computer, an average of 5.52 computers was observed. It was found that 38.1% of family health teams have electronic medical records and 53.8% use telehealth resources. As for non-use issues, infrastructure, connectivity and lack of time or opportunity to use were mentioned, corresponding to 20.7%, 26% and 11.2% respectively. There is still a long way to go for the process of incorporation of information technologies in PHC in Brazil. Conclusion: In Primary Care, it was observed that there is still a significant number of health facilities that have not yet incorporated information technology resources. However, the process is advancing with nearly forty percent of teams already using electronic medical records and telehealth resources. Keywords: Primary Health Care, Electronic Health Records, Internet access, Telehealth.*

## Resumo

*Uma visão atualizada do processo de incorporação de tecnologias na rede primária de atenção á saúde no Brasil. Introdução: O processo de incorporação de tecnologias de informação no Brasil em geral ainda está aquém dos países desenvolvidos. Na área de saúde, várias iniciativas institucionais estão em curso. Método: Estudo descritivo, no qual foram analisados os dados referentes a incorporação de tecnologias de informação em 37.894 Equipes de atenção primária e 28.939 unidades de saúde em 5.320 municípios brasileiros que prestaram serviços na atenção básica no ano de 2017. Foram analisadas variáveis relativas à conectividade, prontuário eletrônico e telessaúde, além de sistematizar os motivos pelos quais estes recursos não são utilizados. Resultado e discussão: Observou-se que 74% das unidades de saúde possuem internet e 10,7% das unidades não possuem computadores. Nas unidades que possuem computador, observou-se uma média de 5,52 computadores. Constatou-se que 38,1% das Equipes de saúde da família possuem prontuário eletrônico e 53,8% utilizam os recursos de telessaúde. Quanto aos problemas para não utilização, foram mencionados problemas relativos à infraestrutura, conectividade e falta de tempo ou oportunidade para utilizar, correspondendo a 20,7%, 26% e 11,2% respectivamente. Ainda há um longo caminho a ser percorrido para o processo de incorporação de tecnologias de informação na APS no Brasil. Conclusão: Na Atenção primária, observou-se que ainda existe um número significativo de unidades de saúde que ainda não incorporaram recursos de tecnologias de informação. No entanto, o processo está avançando com quase quarenta por cento das equipes já utilizando prontuário eletrônico e recursos de telessaúde. Palavras-chave: Atenção Básica de Saúde, Registro Eletrônico de Saúde, Conectividade, Telessaúde.*

## Introduction

La realidad de la América Latina en relación con la incorporación de tecnologías de información es todavía muy precaria. De acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones<sup>1</sup> en 2017, solamente 52,6% de las personas usaban internet, demostrando la enorme disparidad existente entre los países desarrollados donde 81% de las personas ya utilizaban estos recursos. Hay una disparidad muy significativa en el propio ámbito de América Latina, variando de países como el Haití que posean 12,3% de personas con acceso hasta el Chile que posee padrón de países desarrollados: 82,3%. En Brasil, 67,5% de las personas utilizan internet. También con relación al índice de desarrollo de TIC, en cual los países son categorizados en bajo, medio, alto y muy alto de los países desarrollados se sitúa en el nivel alto, con un índice de 6,12 mientras la media de los países desarrollados se sitúa entre 7,12 a 8,17.

La OMS, en su informe de E-health 2015<sup>2</sup>, en análisis involucrando 14 países de la región, afirma que más de 90% de los países posean política de sistema nacional de información en salud; pero, solamente cerca de 42% de estos posean política nacional de e-health y de Telesalud. En este estudio, también los factores que dificultan la implantación de proyectos de Telesalud son enumerados: ausencia de infraestructura, de financiación y de reglamentaciones; competición entre las prioridades en el ámbito sanitario y pruebas de que la Telesalud funciona.

Brasil posee un proyecto nacional de Telesalud desde 2017, involucrando la realización de teleconsultorias, telediagnósticos, teleeducación y segunda opinión formativa (SOF). En Brasil hay una utilización cada vez más expresiva de incorporación de recursos de Telesalud en red pública brasileña. En 2016, se constató<sup>3</sup> que el programa de Telesalud en la red pública brasileña estaba presente en 23 estados con un total de 8,097 puntos, atendiendo a 3,417 municipios. Hay muchas especificidades: Minas Gerais posee expertise en servicio de electrocardiograma a distancia; en el Rio de Janeiro, la experiencia se refiere teleradiología; el Rio Grande do Sul posee experiencia en telediagnóstico en el área de espirometría; Santa Catarina desarrolla amplia red de transmisión de exámenes, entre ellos, ECG, tomografía computadorizada, ultrasonido y resonancia magnética. São Paulo y Minas Gerais, a su vez, se ha destacado en teleeducación, con iniciativas como el Proyecto Hombre Virtuales, Proyectos Clase utilizando recursos interactivos, desarrollo de laboratorios de simulación y de montaje de grabación, cursos a distancia con modelaje 3D y estereoscopia, entre otros.

En 2017<sup>4</sup>, la coordinación nacional del proyecto de Telesalud afirma que el programa nacional de Telesalud estaba implantado 47 núcleos de Telesalud. De estos, 46 ofrecen el servicio de teleconsultoría, en cuanto que 15 ofrecen la actividad de la SOF y solamente 11 ofrecen el servicio de

telediagnóstico. Veinte y cuatro núcleos ofrecen la actividad de teleeducación. Todavía hay 8 núcleos en fase de implantación.

En 2019, un informe de evaluabilidad del programa nacional de Telesalud en Brasil, elaborado por el Hospital Alemão<sup>5</sup>, se constató en los años 2016, 2017 y 2018 fueran realizadas 2.150.084 acciones de Telesalud, involucrando teleconsultorias, telediagnósticos y actividades de teleeducación. El mayor número se refiere al telediagnóstico 1.877.392, seguido de teleconsultorias 269.857. Este estudio también apuntó que en este periodo fue gasto \$7.314.057,65, denotando que cada acción de Telesalud costó cerca de 3,40 dólares.

Diversos estudios<sup>6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16</sup> confirman la presencia del proyecto nacional en distintas áreas. También los estudios realizados sobre la satisfacción de los usuarios demuestran que los médicos de salud de la familia están satisfechos con las teleconsultorias realizadas: estudios de Santa Catarina<sup>17</sup> refieren satisfacción y estudios de Minas Gerais<sup>18</sup> concluyen que 95% de los profesionales dijeron estar satisfechos con las teleconsultorias.

Estudio del Rio Grande do Sul<sup>19</sup> señala que la telemedicina es potencialmente útil para mejorar la calidad del atendimento y agilizar el flujo entre los diferentes niveles de atendimento, aspectos también reafirmados por estudios realizados en Pernambuco<sup>20</sup> y Bahia<sup>21</sup>.

Cuanto a las acciones de teleeducación<sup>22</sup> la utilización del Telesalud, además de cumplir su papel de mejorar el acceso a los cuidados, tratamiento y diagnósticos para los pacientes, también es:

*“Un potente instrumento de educación continuada a los profesionales de salud para las acciones de promoción de salud y prevención de enfermedades a los individuos y sus comunidades, en especial, las comunidades localizadas en áreas remotas o rurales con pocos servicios de salud y personal”.*

Para mejorar el acceso y calidad de la atención ofertada en la atención primaria, el Ministerio de la Salud, lanzó en 2011, el PMAQ – Programa de Mejoría de Acceso y Calidad, a través del cual los equipos de atención básica y las unidades básicas de salud reciben pesquisadores – que verifican documentalmente y a través de entrevistas y observaciones – como están las distintas practicas relativas a la atención primaria. Los equipos de atención primaria son certificados y los municipios reciben recursos financieros de acuerdo con los niveles de calidad alcanzados por sus equipos. En este programa, diversas variables relativas al proceso de incorporación de tecnología de información son recogidas. El PMAQ ha recogido datos relativos en tres ciclos, involucrando los años de 2012, 2014 y ahora en 2017 y 2018.

Este pretende trazar una visión actual del proceso de incorporación de tecnologías de información, particularmente Telesalud, en la red de atención primaria en el Brasil.

## Metodo

Fue realizado un estudio descriptivo, con datos del banco de datos estructurados por el Ministerio de la Salud al III ciclo del PMAQ, realizados en los años de 2017 y 2018, involucrando datos del Brasil de los equipos de atención básica y unidades básicas de salud que adhirieron al PMAQ en estos años.

Fueron investigados, a través de la realización de visitas en loco, 37.894 equipos de atención primaria y 28.939 unidades de salud involucrando más de 5.000 municipios brasileños que prestan servicios en la atención básica.

Para este estudio, las siguientes variables fueron analizadas no que se refiere a las 28939 unidades de salud: acceso a la internet y calidad de esta conexión y teléfonos; número de computadores, cámaras, cajas de sonido y impresores por unidad.

Para los equipos las siguientes variables al proceso de incorporación de tecnologías de información fueron recogidas: utilización de prontuario electrónico y recursos de Telesalud; participación en acciones de Telesalud en el ultimo año y motivos por los cuales no participa – Problemas en la infraestructura (ex: computador, sala inadecuada); Problema de conectividad (Ex: falta de internet, internet lenta); Falta de tiempo o oportunidad para la utilización del Programa; Dificultades en acceder el sistema/plataforma; Poca divulgación del Programa; El equipo no tiene necesidad de acceso y baja cualificación de las respuestas.

Fueron realizadas frecuencias simples para permitir el análisis del país en lo que se refiere al número de computadores, ellos fueron agrupados en cinco niveles – ninguno, 1, 2-4 y cinco o más. También fueron calculadas las medias y desviación estándar relativos al número de computadores, cámaras, cajas de sonido y impresoras en condiciones de uso en las unidades básicas de salud. A seguir, fue realizada el análisis del proceso de incorporación de recursos informacionales en la atención básica en el país.

## Resultados

Se observa por la tabla 1, que en las 28.939 unidades básicas de salud pesquisadas, 74% poseen acceso a la internet, con 85,7% de las unidades básicas de salud afirmando que la internet funciona de forma regular. Solamente 0,3% no funciona. Todavía, con relación al funcionamiento del teléfono, 49,1% de las unidades pesquisadas afirman que no existen teléfonos funcionando en las unidades.

Tabla 1 – Acceso al teléfono, a la internet y calidad de conexión en las unidades básicas de salud – Brasil – 2018

Variables		N	%
¿Existe acceso a la internet en esta unidad?	Si	21423	74%
	No	7516	26,0%
¿La conexión de internet disponible es suficiente para la realización de las actividades?	Funciona de manera regular	18354	85,7%
	Funciona de manera irregular	3011	14,1%
	Nunca funciona	58	0,3%
¿Existe teléfono funcionando en la UBS?	Si	14197	49,1%
	No	14742	50,9%

Fuente: PMAQ – MS Brasil

En el análisis de la media del número de computadores en condiciones de uso existentes en las unidades de salud pesquisadas, reflejadas en la tabla 2, se observa que ellas poseen en media 5,52 computadores por unidad, con desviación estándar de 6,15. Con relación a las cámaras, cajas de sonido y impresoras en condiciones de uso, se observa que las medias respectivas son: 0,63, 1,35 y 1,73, con medias y desviaciones menores en relación con la media y desviaciones estándar de los computadores.

Tabla 2 – Media de computadores, cámaras, cajas de sonido y impresora en condiciones de uso en las unidades básicas

Variables	N	Media	D.E
¿Cuántos computadores en condiciones de uso en toda la UBS?	28939	5,52	6,15
¿Cuántas cámaras (web cam) en condiciones de uso?	28939	0,63	1,81
¿Cuántas cajas de sonido en condiciones de uso?	28939	1,35	2,82
¿Cuántas impresoras en condicione de uso?	28939	1,73	2,83

Fuente: PMAQ – MS Brasil

En la tabla 3, se observa que 45,6% de las unidades básicas de salud pesquisadas posean más de cinco computadores; todavía, 10,7% de las unidades básicas de salud no posean ninguno computador. Cuando analizamos las unidades que no posean ninguno computador y las que posean solamente uno (14,8%) este porcentaje involucra más de 25% de las unidades básicas de salud en el país.

Tabla 3 – Distribución de los computadores en condiciones de uso, según cantidades, en las unidades básicas de salud – Brasil – 2018

Cantidad de computadores en condiciones de uso en la UBS s	N	%
Ninguno	3101	10,7%
1 computador	4290	14,8%
2 a 4 computadores	8348	28,8%
5 o más computadores	13200	45,6%
Total	28939	100,00

Fuente: PMAQ – MS Brasil

Con relación al proceso de utilización del prontuario electrónico por los equipos de atención básica, en la tabla 4, se observa que 38,1% de los equipos afirman están utilizando prontuarios electrónicos en la atención básica.

Tabla 4 – Utilización de prontuario electrónico por los equipos de atención básica – Brasil – 2018

Variable	N	N	%
Prontuario electrónico	Si	14455	38,1%
	No	22895	60,4%
	No se aplica	544	1,4%
Total		37894	100,0%

Fuente: PMAQ – MS Brasil

Cuánto a la participación de los equipos de atención básica en acciones de Telesalud en el último año, se observa en la tabla 5, que 54,0% de los equipos confirman la participación en acciones de Telesalud. Cuánto a la utilización de recursos de Telesalud por los equipos de atención básica, se observa que 53,8% de los equipos refieren uso.

Tabla 5 – Participación y utilización de recursos de Telesalud por los equipos de atención básica – Brasil – 2018

Variables	N	N	%
Lo equipo participa/participo de acciones de Telesalud en el último año	Si	20461	54,0%
	No	15807	41,7%
	No se aplica	1626	4,3%
¿Su equipo utiliza el Telesalud?	Si	20390	53,8%
	No	16960	44,8%
	No se aplica	544	1,4%

Fuente: PMAQ – MS Brasil

Cuándo los equipos que no utilizan el Telesalud identifican los motivos por los cuáles no utilizan este recurso, se observa por la tabla 6, que los problemas de conectividad y de infraestructura se constituyen los principales, con respectivamente, 26,0% y 20,7% seguidos por poca divulgación del programa 11,7% y falta de tiempo o oportunidad para utilizar el programa – 11,2%. Se observa que la baja cualificación de las respuestas es casi insignificante – 0,6%. Los demás motivos se refieren a dificultades del uso del computador, ausencia de calificación o dificultad de acceso.

Tabla 6 – Motivos por los cuáles los equipos de atención básica no utilizan el Telesalud – Brasil – 2018

Variables	N	%
Problemas en la infraestructura (computador, sala inadecuada)	3513	20,7%
Problemas de conectividad (falta de internet, internet lenta)	1896	11,2%
Falta de tiempo o oportunidad para la utilización del Programa	496	2,9%
Dificultades con el uso del computador	1113	6,6%
Ausencia de cualificación en el sistema/plataforma	1077	6,4%
Poca divulgación del Programa	1990	11,7%
Lo equipo no tiene necesidad de acceso	398	2,3%
Baja cualidad de las respuestas	104	0,6%
No se aplica; no respondió	1969	11,6%
Total	16960	100%

Source: PMAQ – MS Brazil

## Discussión

La incorporación de recursos informacionales en la atención básica brasileña sigue esta en curso, con avances significativos en los últimos periodos; todavía, ocurre una situación de precariedad en diversas unidades. Este estudio demostró que setenta y cuatro por ciento de las unidades ya acceden la internet, avanzando en relación con la identificación en estudio anterior que este proceso atingía poco más de 50% de las unidades básicas de salud en 2014<sup>23</sup>. Todavía, se constatan problemas relevantes, ya que en casi 25% de las unidades no hay conectividad y más de 10% de las unidades actúan si ninguno computador.

También fue constatado que permanece una buena conectividad, reafirmando los hallazgos del estudio anterior. O sea, la existencia de un proceso de expansión tiene también mantenido esta característica.

Cuanto a la existencia de computadores en las unidades, se observa, en media, entre cuatro a cinco computadores, evidenciando que para el proceso de implantación de prontuarios electrónicos en la atención básica, aun hay la cuestión de estructura y conectividad se constituye como problema, como constatado en diversos estudios latino-americanos<sup>24,25,26</sup>. También en el proceso de incorporación de otros equipamientos que permiten interactividad también se constata que cuando ocurre, posee una media mucho menor do que computadores. Un aspecto que de destaca cuanta a la infraestructura es que casi 50% de las unidades también no poseen teléfono funcionando. Cuanto, al proceso de implantación del prontuario electrónico en la atención básica, se observa que casi 40% de los equipos ya consiguen utiliza-lo, dato existe consistente con la existencia de cinco o más computadores en más de 45% de las unidades básicas de salud. Se observa que el Brasil ya empieza a situar próximo de los países desarrollados, como Canadá<sup>27</sup>, Estados Unidos<sup>28</sup> y Inglaterra<sup>29</sup>, que ofrecen nos últimos periodos pasos significativos en relación a la incorporación de prontuarios electrónicos en sus unidades.

Cuanto al proceso de incorporación de recursos de Telesalud, actualmente más de 50% de los equipos relatan la utilización de estos recursos, avanzando en relación con los estudios<sup>30,4,3</sup> realizados con datos de 2012, 2014, y 2015, cuyo nivel alcanzaba menos de 30% de los equipos de atención básica. Estos hallazgos refuerzan la dificultad de incorporación de recursos de Telesalud en una realidad asistencial como la brasileña, por su dimensión continental y por los problemas advenidos de su situación socioeconómica en relación con conectividad, como constatado en diversos estudios<sup>1,2</sup>.

No que se refiere a los motivos por los cuales los equipos de atención básica no utilizan los recursos de Telesalud, son los aspectos relacionados a la infraestructura, como disponibilidad de equipamientos y conectividad que se sobresalen. En la realidad latinoamericana estos aspectos son evidenciados como problemas para el desarrollo de Telesalud también por diversas instituciones<sup>31,32</sup>. También son identificados problemas con ausencia de capacitaciones, que faz con que los equipos posean problemas para el acceso al sistema y utilización de TICs. No fueran observados problemas significativos en relación con la calidad de las respuestas del programa de Telesalud.

En esta visión panorámica, se observó que el Brasil viene dando importantes pasos para la incorporación de recursos informacionales en las unidades básicas de salud a pesar de aun presentar situaciones significativas de ausencia de estas herramientas.

## Conclusion

Brasil ya posee un proceso significativo de incorporación de recursos informacionales en la atención básica, con casi 40% de los equipos mencionando la utilización de prontuarios electrónicos y más de 50% la utilización de recursos de Telesalud. Todavía, aun las unidades conviven con situaciones de precariedad, haya vista que más de 25% de las unidades aun no poseen conectividad y más de 10% siquiera poseen un computador. Aun hay un gran camino a ser recorrido.

## Referencias

1. International Telecommunication Union. Measuring the Information Society Report. Geneva Switzerland. 2017; 1:56.
2. World Health Organization. (2016). Atlas of eHealth country profiles: The use of eHealth in support of universal health coverage: Based on the findings of the third global survey on eHealth 2015. Available in: [http://www.who.int/goe/publications/atlas\\_2015/en/](http://www.who.int/goe/publications/atlas_2015/en/).
3. Maldonado JMSV, Marques AB, Cruz A. Telemedicine: challenges to its dissemination in Brazil / Telemedicina: retos para su difusión en Brasil / Telemedicina: desafios à sua difusão no Brasil. *Cad Saude Publica*2016.; 32(supl.2): e00155615.
4. Oliveira TC, Junior JGO, Tavares G, Rigato AFG, Pereira FWA, Carvalho FFB. The national telehealth program Brazil Networks: a historical and situational perspective. *Latin American Journal of Telehealth*. 2017; 4(2):380-401.
5. Telehealth Brazil Networks Program Diagnosis Evaluation – Availability Report– Oswaldo Cruz – German Hospital. 2019.
6. Santos AF, Sobrinho DF, Araujo LL, Procópio CSD, Lopes EAS, de Lima AMLD, Reis CMR, Abreu DMX, Jorge AO, Matta-Machado AT. Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação e qualidade na atenção básica em saúde no Brasil / Incorporation of Information and Communication Technologies and quality of primary healthcare in Brazil / Incorporación de Tecnologías de la Información y Comunicación y calidad en la atención básica en salud en Brasil. *Cad Saude Publica*; 2017;33(5): e00172815, 2017. Tab.
7. Marcolino MS, Alkmim MBM, Bonisson L, Figueira LM, Ribeiro AL. 2,000,000 Electrocardiograms by Distance: An Outstanding Achievement for Telehealth in Brazil. *Stud Health Technol Inform*2015; 216: 991.
8. De Araujo JSS, Regis CT, Gomes RGS, Mourato FA, Mattos SS.. Impact of Telemedicine in the Screening for Congenital Heart Disease in a Center from Northeast Brazil. *J Trop Pediatr*. 2016; 62(6): 471-476.
9. De Moraes ERFL, de Paola AAV, Kanaan EE, Junior PRS, Carvalho ACC, Cirenza C, Franco MC. Prevalência de bloqueios atrioventriculares em pacientes da Atenção Básica de Saúde: análise por telemedicina / Prevalence of atrioventricular block in Primary Health Care patients: a telemedicine analysis. *RELAMPA, Rev. Lat.-Am. Marcapasso Arritm*. 2016; 29(1): 12-15.
10. Galdino MM, Hazin SM, de Araujo JS, Regis CT, Rodrigues KN, Mourato FA, Mattos SS. Diagnosis and management of Transposition of great arteries within a pediatric cardiology network with the aid of telemedicine: A case report from Brazil. *J Telemed Telecare*. 2016 Apr; 22(3): 179-82.
11. Malerbi FK, Matsudo NH, Carneiro ABM, Adriano BM, Lottenberg CL. Retinal diseases in a reference center from a Western Amazon capital city / Doenças retinianas em um centro de referência de capital estadual na Amazônia Ocidental. *Einstein (São Paulo)*. 2015; 13(4): 530-534.
12. Piccoli MF, Amorim BDB, Wagner HM, Nunes DH. Tele dermatology protocol for screening of skin cancer. *An Bras Dermatol*. 2015 Mar-Apr; 90(2): 202-10.
13. Barbosa IA, Silva MJP. *Rev. Bras. Enferm*. Brasília. Infirmary care by telehealth: what is the influence of distance in communication? 2017 Sept-Oct; 70(5).
14. Do Nascimento CMB, Lima MLPT, Souza FOS, Novaes MA, Galdino DR, Silva ECH, Leitão GGS, Silva TPS. Telephonaudiology as a permanente education strategy in the primary healthcare in the State of Pernambuco. *CEFAC Magazine On-line version ISSN 1982-0216 Rev. CEFAC*. 2017 May-June; 19(3). Available at: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201719314716>.
15. Lucena AM, Couto EAB, Garcia VS, Alkmim MBM, Marcolino MS. Teleconsultings of phonoaudiology in a wide scale public telehealth service. *CEFAC*. 2016 Nov-Dec; 18(6).
16. Florentino DM, Silva KM, de Souza MIC. *Latin Am J telehealth*, Belo Horizonte. Analysis of the use of asynchronous webseminars og the Telephysiotherapy Telehealth Center Rio de Janeiro. 2017; 4(2): 140-144.

17. Nilson LG, Natal S, Maeyama MA, Dolny LL, Calvo MCM. Estudio comparativo da oferta de teleconsultorias por teleconsultores de diferentes níveis de atenção à saúde. Comparative study of teleconsultation supplies by teleconsultants different health care levels. *Rev. APS.* 2017 Jul-Set; 20(3): 360–372.
18. Marcolino MS, dos Santos JPF, Neves DS, Alkimm MBM. Teleconsultations to Provide Support for Primary Care Practitioners and Improve Quality of care--the Experience of a Large Scale Telehealth Service in Brazil. *Stud Health Technol Inform.* 2015; 216: 987.
19. Harzheim E, Gonçalves MR, Umpierre RN, da Silva Siqueira ACS, 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): 938-944.
20. De Oliveira DG, de Frias PG, Vanderlei LCM, Vidal AS, Novaes MA, de Souza WV Análise da implantação do Programa Telessaúde Brasil em Pernambuco, Brasil: estudo de casos / Analysis of the implementation of the TeleHealth Program in Pernambuco State, Brazil: a case study / Análisis de la implantación del Programa Telesalud Brasil en Pernambuco, Brasil: estudio de caso. *Cad Saude Publica.* 2015 Nov; 31(11): 2379-2389.
21. Piropo TGN, do Amaral HOS. Telessaúde, contextos e implicações no cenário baiano / Telehealth, contexts and implications in Bahia scenario. Piropo, Thiago Gonçalves do Nascimento; Amaral, Helena Oliveira Salomão do. *Saúde debate.* 2015 Jan-Mar; 39(104): 279-287.
22. Silva MAM, Dramos LMM, Pereira RS, Almeida YEF, Torres RM, de Souza C, de Melo MCB, Bergman K, Santos AF. 'A utilização de telessaúde no internato em saúde coletiva do curso de medicina: uma análise entre turmas'. 'The use of telehealth in the internship in collective health of the medical course: an analysis between classes'. *J Bras Tele.* 2019 Jul, 6(1).
23. Dos Santos AF, Mata-Machado ATGD, Sobrinho DF, Araújo LL, Silva ÉA, Lima AMLD, Abreu DMX, Rocha HAD. Implementation of Telehealth Resources in Primary Care in Brazil and Its Association with Quality of Care. *Telemedicine and e-Health.* 2018; 0:1-7.
24. Ortega J, Hooshmand M, Foronda C, Padron M, Waters M, Cassiani S, Montano NP. Developing nurse leaders across the Americas: evaluation of an online nursing leadership course. *Rev Panam Salud Publica.* 2018 Nov.
25. OPAS. Electronic medical reports in Latin America and in the Caribbean: Analysis about the current situation and recommendations for the Region. Washington, DC: OPS, 2016. ISBN 978-92-75-31882-9
26. Study and analysis of information technology in dentistry in Latin American countries / Estudio y análisis de la informática odontológica en países de Latinoamérica. *Acta odontol. Latinoam.* 2016; 29(1): 14-22.
27. Greiver M., Williamson T, Bennett TL, Drummond N, Savage C, Aliarzadeh B. Canadian Primary Care Sentinel Surveillance Network, the C. P. C. S. S. N. (2013). Developing a method to estimate practice denominators for a national Canadian electronic medical record database. *Family Practice.* 30(3):347–54. Available in: <http://doi.org/10.1093/fampra/cms083>.
28. Howard J, Clark EC, Friedman A, Crosso, JC, Pellerano M, Crabtree BF, Cohen DJ. Electronic health record impact on work burden in small, unaffiliated, community-based primary care practices. *Journal of General Internal Medicine.* 2013;28(1): 107–113. Available in: <http://doi.org/10.1007/s11606-012-2192-4>.
29. Ludwick DA, Doucette J. (2009). Adopting electronic medical records in primary care: Lessons learned from health information systems implementation experience in seven countries. *International Journal of Medical Informatics.* 2009;78(1): 22. Available in: <http://doi.org/10.1016/j.ij-medinf.2008.06.005>.
30. Santos AF, Sobrinho DF, Araujo LHL, Procopio CS, Silva EA, Abreu DMX, Reis, CMR, Jorge AO, Lima AMLD, Machado ATGM. Incorporation of Information and Communication Technologies and quality in primary healthcare in Brazil. *Public Health Journals.* 2017;33.
31. OPAS. The definition of indicators for telemedicine projects as a tool for the reduction of the health inequities – analysis and results documents of a practice community. Washington, D.C. OPS, 2016:07.
32. Khoja S, Durrani H, Scott RE, Sajwani A, Piryani U. Conceptual framework for development of comprehensive e-health evaluation tool. *Telemed J E Health.* 2013;19(1):48-53.

**Financiación:** Sin fondos de financiación

**Conflictos de interese:** El autor declara que no tiene ningún conflicto de interés en el contenido del presente trabajo.

**Como citar ese artículo:** Dos Santos AF. Una visión actualizada del proceso de incorporación de tecnologías en la red Primaria de atención de salud en el Brazil/ PMAQ: An updated view of the process of incorporating technologies into Brazil's primary health care network. *Brasil. UFMG, Faculdade de Medicina. Latin Am J Telehealth. Brasil.* 2019;6(2). 119 - 125. ISSN: 2175\_2990.