Rev. Latino-Am. Enfermagem
2022;30:e3665
DOI: 10.1590/1518-8345.5817.3665
www.eerp.usp.br/rlae

RLAE
Revista Latino-Americana de Enfermagem

Artículo Original

Evaluación de la usabilidad de una aplicación móvil para pacientes con catéter central de inserción periférica*

Aline Nair Biaggio Mota[1]
https://orcid.org/0000-0002-0003-381X
Ruth Natalia Teresa Turrini[1]
https://orcid.org/0000-0002-4910-7672

Destacados: (1) El 40,0% de los pacientes consideró la aplicación como mejor imaginable. **(2)** Se observó una diferencia estadística entre edad y usabilidad (p=0,006). **(3)** Se observó una correlación negativa entre el tiempo de uso de la aplicación y la usabilidad. **(4)** Informaron que accedian diariamente a internet 29 (96,7%) pacientes.

Objetivo: evaluar la usabilidad de la aplicación *Meu PICC* para el seguimiento extrahospitalario de pacientes que usan catéter central de inserción periférica por medio del instrumento validado *System Usability Scale*. **Método:** estudio transversal que aplicó el *System Usability Scale* a 30 pacientes que usan catéter central de inserción periférica, diez enfermeros y ocho profesionales en tecnología de la información para evaluar la usabilidad de la aplicación. **Resultados:** hubo diferencia estadística entre la edad y la usabilidad (p=0,006), así como una correlación negativa entre el tiempo de uso de la aplicación y la usabilidad (p=0,002). Según la escala de clasificación de adjetivos del *System Usability Scale*, el 40,0% de los pacientes consideró que la aplicación era mejor imaginable y el 33,3% excelente. En cuanto a las enfermeras, el 70,0% consideró que la aplicación era mejor imaginable y el 20,0% excelente; de los profesionales en tecnologías de la información, el 50,0% consideró que la aplicación era mejor imaginable y el 50,0% excelente. **Conclusión:** la evaluación de usabilidad determinó que los pacientes, enfermeros y profesionales en TIC consideraron que la aplicación era útil para el seguimiento de pacientes que utilizan PICC y la calificaron como adecuada, otorgándole la calificación de mejor imaginable o excelente. Estos resultados confirman el uso de la aplicación *Meu PICC* en el seguimiento de pacientes que usan PICC fuera del hospital.

Descriptores: Catéteres Venosos Centrales; Tecnología de la Información; Teleenfermería; Telemedicina; Evaluación de la Tecnología Biomédica; Informática Aplicada a la Enfermería.

* Este artículo hace referencia a la convocatoria "Innovación en la práctica, enseñanza o investigación en salud y Enfermería". Artículo parte de la tesis de doctorado "Desenvolvimento e avaliação de usabilidade de software de dispositivo móvel para acompanhamento de pacientes em uso de cateter central de inserção periférica", presentada en la Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil. Apoyo financiero del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), proceso nº 432862/2018-8, Brasil.

[1] Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

Como citar este artículo

Mota ANB, Turrini RNT. Usability assessment of a mobile app for patients with peripherally inserted central catheters. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2022;30:e3666. [Access month day year]; Available in: URL. https://doi.org/10.1590/1518-8345.5817.3666

Introducción

El uso del Catéter Central de Inserción Periférica (PICC) se ha ampliado a diferentes áreas de atención debido a que presenta menor riesgo de complicaciones durante la inserción que los dispositivos de acceso vascular de inserción central, buena durabilidad para la Terapia de Infusión (TI) de mediano a largo plazo y posibilidad de tratamiento extrahospitalario, lo que mejora la calidad de vida del paciente y optimiza recursos y camas hospitalarias[1].

Para la TI extrahospitalaria son elegibles pacientes clínicamente estables con buena adherencia al tratamiento y condiciones con bajo riesgo de complicaciones. Las principales indicaciones son tratamientos con antimicrobianos, quimioterapia, hidratación, nutrición parenteral y analgésicos[2-4]. Para asegurar la continuidad de la TI es importante procurar constantemente reducir las complicaciones. En el entorno extrahospitalario, estas medidas deben incluir educar a los pacientes y cuidadores sobre el propósito del tratamiento, el tipo y la duración de la terapia prescrita, los riesgos y beneficios que implica, los posibles efectos adversos, las posibles complicaciones del dispositivo intravenoso, el plan de atención e información sobre cómo acceder al servicio de salud[2-4].

La educación para la salud está relacionada con la *health literacy* (alfabetización en salud), término utilizado en la literatura para designar el grado de capacidad que tienen los individuos para encontrar, comprender y utilizar información y servicios para comunicar decisiones y acciones relacionadas con la salud. La *health literacy* se considera un fenómeno complejo que involucra a individuos, familias, comunidades y sistemas. Su concepto abarca los materiales desarrollados para educar al paciente, los entornos involucrados y los desafíos asociados específicamente con las condiciones de salud y las medidas de tratamiento y prevención. Además, implica una gran cantidad de habilidades como leer, comprender y analizar información, seguir instrucciones, realizar cálculos, decodificar símbolos e interpretar gráficos y diagramas[5].

Los pacientes con bajo nivel de *health literacy* tienen más probabilidades de tener resultados de salud desfavorables, dado que se asocia con una menor adopción de conductas preventivas, menor adherencia al tratamiento y hospitalizaciones más frecuentes[6]. Además de la *health literacy*, la *Infusion Nurses Society* (INS) recomienda que factores como la edad, el grado de desarrollo cognitivo, el acceso a recursos y tecnologías, las preferencias del paciente y las posibles influencias culturales también deben ser considerados durante el desarrollo de la estrategia de educación para la salud de cada paciente[4].

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que hacen los profesionales de la salud para posibilitar la educación para la salud y el seguimiento extrahospitalario de los pacientes se ha expandido a nivel mundial. Dado que el uso de dichas tecnologías promueve la educación para la salud dialógica y participativa que propugnaba Paulo Freire, se inicia un proceso de concientización del paciente más allá del ambiente hospitalario, mediante la co-construcción de saberes a partir de sus propios contextos y demandas en el domicilio[7]. Por consiguiente, se ha incrementado el número de estudios que abordan diferentes tipos de interacción con los pacientes con el objetivo de orientar, monitorear e incentivar la adherencia al tratamiento de enfermedades crónicas, contagiosas y psiquiátricas[8-10].

Aún son escasos los estudios que examinan los resultados relacionados con la atención extrahospitalaria con dispositivos de acceso vascular central y el desarrollo de complicaciones[11]. Hasta la fecha, un metaanálisis de 36 estudios chinos con 2623 controles y 2662 pacientes que usaron la aplicación *WeChat* para el seguimiento extrahospitalario de pacientes con PICC demostró que el grupo que recibió seguimiento a través de la aplicación tuvo un menor riesgo de complicaciones relacionadas con el PICC con un *odds ratio* (OR) de 0,23 ($p<0,00001$), mejor capacidad de autocuidado con una diferencia medias de 36,41 ($p<0,00001$), mayor dependencia en el mantenimiento del PICC con un OR de 4,27 ($p<0,00001$) y mayor satisfacción del paciente con un OR de 6,20 ($p<0,00001$)[12].

En la institución hospitalaria del presente estudio, cuando se les da el alta y de acuerdo al protocolo institucional, los pacientes reciben orientaciones para realizar el mantenimiento seguro del PICC en el ambiente extrahospitalario, con el fin de preservar la integridad del dispositivo e identificar complicaciones. Al tratarse de un dispositivo de acceso vascular central, que tiene una rápida capacidad de deterioro sistémico en caso de complicaciones y que demanda cuidados específicos, se consideró necesario desarrollar una aplicación para *smartphone* que les permita a los pacientes acceder a dichas orientaciones y facilitar la comunicación con los enfermeros de la institución en cualquier momento y en cualquier lugar.

Antes de que se llevara a cabo el presente estudio, se revisó el protocolo de alta de pacientes con PICC vigente en la institución de investigación de acuerdo con las prácticas estandarizadas para el uso de la TI[4], las medidas de control de infecciones relacionadas con dispositivos venosos invasivos del *International Nosocomial Infection Control Consortium* (INICC)[13] y de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria[14] brasileña, y las directrices de la Comisión de Control de Infecciones Hospitalarias (CCIH) y del Grupo de Terapia de Infusión de la institución, y posteriormente fue validado por expertos y pacientes que utilizan PICC . Después de obtener este contenido actualizado, se desarrolló la aplicación *Meu*

PICC para *smartphone* para monitorear pacientes que usan PICC fuera del hospital.

Es importante que el desarrollo de aplicaciones pase por una evaluación de usabilidad, dado que se considera un atributo de calidad del producto que involucra cinco componentes: facilidad de aprendizaje, eficiencia, facilidad de memorización, minimización de errores y satisfacción[15]. Dichos componentes pueden ser estudiados en mayor o menor profundidad según el propósito de la aplicación y el instrumento de evaluación utilizado.

Por lo tanto, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la usabilidad de la aplicación *Meu PICC* para *smartphone* para el seguimiento extrahospitalario de pacientes que usan catéter central de inserción periférica por medio del *System Usability Scale* (SUS).

Método

Tipo de estudio y periodo

Se realizó un estudio transversal de septiembre de 2020 a enero de 2021.

Lugar de estudio

El estudio se llevó a cabo en unidades de hospitalización y hospital de día de un hospital escuela de tercer nivel de atención en salud especializado en cardioneumología en la ciudad de San Pablo, SP, Brasil, que atiende una demanda de aproximadamente 13.000 internaciones por año. El hospital cuenta con 535 camas, de las cuales 157 son de cuidados intensivos. La inserción de PICC la realizan los enfermeros habilitados y capacitados y sigue el protocolo institucional de inserción, mantenimiento y retiro. Los tipos de TI más utilizados a través de PICC son la administración de antimicrobianos y antivirales.

Población

El estudio contó con tres grupos distintos de participantes para permitir la evaluación de la usabilidad de la aplicación, desde diferentes puntos de vista: pacientes con PICC para TI; enfermeros y profesionales en TIC de la misma institución.

Criterio de inclusión

Los pacientes debían utilizar PICC, su proveedor debía ser el Sistema Único de Salud, debían ser mayores de 18 años, saber utilizar un *smartphone* con cámara y acceso a internet. Los enfermeros de la institución debían trabajar o tener experiencia previa en la atención de pacientes con PICC extrahospitalario en los últimos cinco años. Los profesionales en TIC debían tener educación superior en las áreas de análisis y desarrollo de sistemas.

Criterio de exclusión

Se excluyeron pacientes con alteraciones cognitivas, espaciotemporales o enfermedad psiquiátrica que no tuvieran cuidador o las condiciones clínicas necesarias para el manejo de un *smartphone*, según los datos disponibles en la Historia Clínica Electrónica (HCE) del paciente.

Muestra

La muestra fue intencional, no probabilística, y el reclutamiento se realizó en función de la disponibilidad de los participantes presentes en la institución durante el período de recolección de datos y durante la pandemia de COVID-19.

Uno de los mayores expertos en usabilidad de *software* considera que una muestra de cinco usuarios es suficiente para identificar problemas de usabilidad[15], mientras que la NBR ISO/IEC 14598-6[16] sugiere un mínimo de ocho participantes para obtener resultados consistentes. Por lo tanto, para este estudio fueron incluidos 30 pacientes que usaban PICC al momento de la recolección de datos, diez enfermeros con experiencia en el cuidado de pacientes con PICC extrahospitalarios y ocho profesionales en TIC.

Variables de estudio

Para evaluar la usabilidad de la aplicación *Meu PICC*, se utilizó el instrumento *System Usability Scale* (SUS) [17] validado para el portugués, que consta de 10 ítems y respuesta tipo Likert de cinco puntos que van desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo. La estructura de las preguntas alterna entre aspectos positivos (preguntas impares) y aspectos negativos (preguntas pares), con el objetivo de promover la reflexión sobre las respuestas[17-18]. Aunque es un instrumento unidimensional, el análisis factorial del instrumento SUS demuestra dos factores: usabilidad (preguntas 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 y 9) y aprendizaje (4 y 10). Las preguntas abordaron aspectos relacionados con la frecuencia de uso, facilidad, necesidad de soporte para el manejo, funcionalidad y confianza en la aplicación. Para el presente estudio, al final de la evaluación, se agregaron dos preguntas de desarrollo no obligatorias, que abordan las posibles fortalezas y debilidades de la aplicación.

Se desarrollaron instrumentos específicos para cada grupo. Con respecto a los pacientes se recopiló la siguiente información: sexo, edad, escolaridad, diagnóstico principal, forma de traslado de su domicilio al hospital, tiempo de traslado, lugar de residencia, frecuencia de acceso a internet, equipo más utilizado para acceder a internet, experiencia previa en consulta de salud a

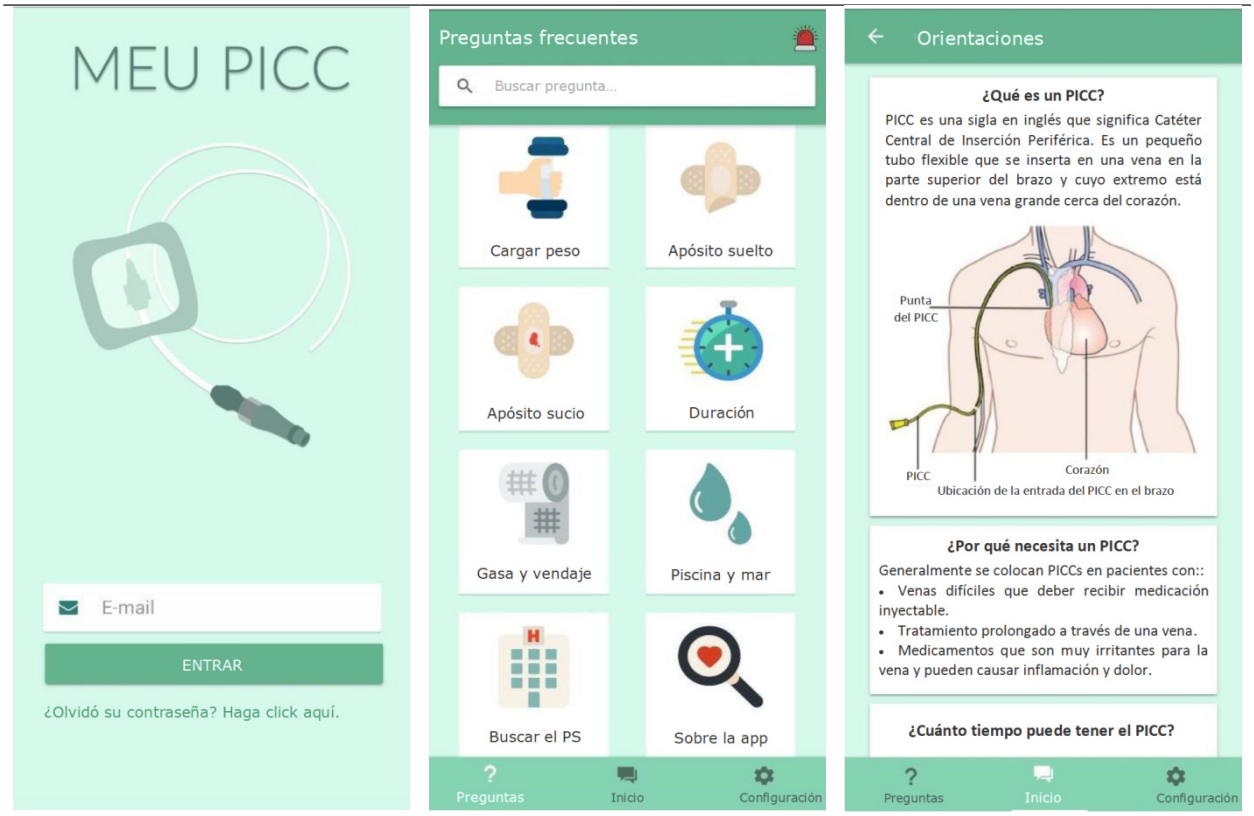
distancia, experiencia previa con PICC, seguridad para el uso extrahospitalario del PICC con aplicación, tiempo de manejo de la aplicación. Para caracterizar la inserción del PICC, se utilizaron las siguientes variables: sitio de inserción del PICC, número de lúmenes del dispositivo, indicación de la inserción del PICC y tiempo de uso del PICC hasta la recolección de datos. En cuanto a la caracterización de los enfermeros, se utilizaron las variables sexo, edad, escolaridad y tiempo de experiencia en la atención de pacientes con PICC, mientras que para la caracterización de los profesionales en TIC se utilizaron las variables sexo, edad, escolaridad y tiempo de experiencia profesional.

Fuente de datos

La información sociodemográfica y clínica de los pacientes, así como los datos de inserción de PICC, se extrajeron de la HCE. Los enfermeros y profesionales en TIC respondieron el cuestionario sociodemográfico. Para evaluar la usabilidad de la aplicación *Meu PICC*, todos los participantes respondieron el instrumento SUS.

Aplicación *Meu PICC* para *smartphone*

La aplicación *Meu PICC* fue desarrollada con la metodología Scrum, lenguaje de programación Ionic Angular y servidor Django, dirigido a las plataformas Android e iOS. Cuenta con seis pantallas interactivas que contienen orientaciones para el cuidado del PICC, preguntas frecuentes y la posibilidad de enviar mensajes y una foto del dispositivo al enfermero. La Figura 1 presenta las pantallas de *login* (inicio de sesión), las preguntas frecuentes y las orientaciones para el cuidado del PICC.



A* B† C‡

*A = Pantalla de *login*; †B = Pantalla de Preguntas Frecuentes; ‡C = Pantalla de Orientaciones

Figura 1 - Pantallas de *login*, Preguntas Frecuentes y Orientaciones para el cuidado del PICC de la aplicación *Meu PICC.* São Paulo, SP, Brasil, 2020-2021

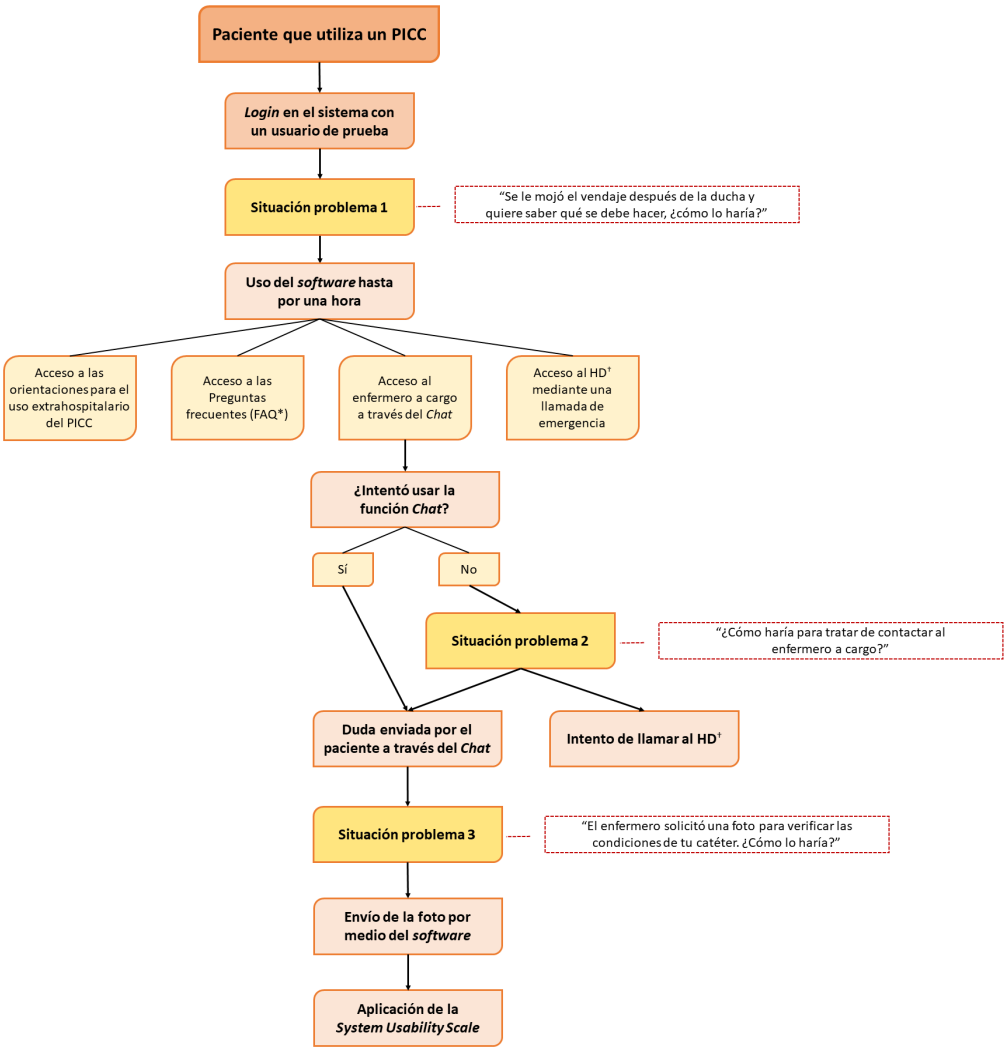
Los datos relacionados con el registro del paciente en la aplicación y los compartidos a través del *Chat*, incluidas las fotos enviadas, se almacenan en la base de datos de la plataforma Firebase, a la que solo puede acceder la investigadora principal. Firebase utiliza el estándar de almacenamiento *NoSQL* (*Not Only Structured Query Language*), un modelo de base de datos no relacional que permite una mayor velocidad, flexibilidad y escalabilidad en el almacenamiento de datos que las bases de datos relacionales. Además, cuenta con un sistema de encriptación de datos en tránsito y en reposo, y cuenta con los certificados NBR ISO/IEC 27001:2013 para seguridad

de los datos[19] y NBR ISO/IEC 27017 para la seguridad de los datos en servicios de nube[20], conforme lo declarado en la plataforma[21]. La aplicación *Meu PICC* se encuentra registrada en el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial (INPI) bajo el trámite N.º BR512021001511-8.

Procedimiento de recolección de datos

Para la evaluación de la usabilidad, todos los participantes fueron abordados en la institución de estudio y sometidos a las mismas pruebas de la aplicación, como se explica a continuación, y respondieron al instrumento SUS. Inicialmente, se les presentaron los objetivos del estudio y la aplicación a los tres grupos de participantes. Posteriormente, a los participantes de todos los grupos se les solicitó utilizar la aplicación a través del *Login* (Acceso) de un usuario de prueba como pacientes, a partir de una situación problema relacionada con el uso extrahospitalario del PICC, sugerida por la investigadora, en la que el participante, independientemente del grupo, debe buscar información sobre cómo proceder. Por lo tanto, se realizó la siguiente pregunta no directiva: "Se te mojó el vendaje después de la ducha y quieres saber qué se debe hacer, ¿cómo lo harías?". Para ello, se utilizó la aplicación durante el tiempo que el participante consideró necesario, con un máximo de una hora. Posteriormente, si el participante no intentaba utilizar la función *Chat*, la investigadora le hacía la segunda pregunta no directiva: "¿Cómo harías para tratar de contactar al enfermero a cargo?". Después de que el participante accedió al *Chat*, la investigadora le solicitó una foto a través de la aplicación, seguida de la tercera pregunta no directiva: "El enfermero solicitó una foto para verificar las condiciones de tu catéter. ¿Cómo lo harías?".

Después de la mencionada actividad, se aplicó el SUS y la investigadora no intervino en el manejo de la aplicación. En la Figura 2 se muestra el paso a paso de esta actividad.



*FAQ = Preguntas Frecuentes; †HD = Hospital de Día

Figura 2 - Mapa mental del proceso de evaluación del manejo y la usabilidad de la aplicación *Meu PICC.* São Paulo, SP, Brasil, 2020-2021

Análisis y procesamiento de datos

Los datos fueron ingresados y almacenados en formularios desarrollados en el sistema REDCap (*Research Electronic Data Capture*)[22] y analizados en el programa *R*, versión 4.0.4.

Se utilizaron medidas de tendencia central y de variabilidad para el análisis descriptivo de las variables cuantitativas: edad, puntaje del SUS, tiempo de manejo de la aplicación, tiempo de traslado del paciente al hospital, tiempo de permanencia en el PICC, tiempo de experiencia profesional de los enfermeros y profesionales en TIC. Se utilizaron frecuencias relativas y absolutas para las variables cualitativas: sexo, escolaridad, diagnóstico principal, medio de transporte, lugar de residencia, frecuencia de acceso a internet, equipo utilizado para el acceso a internet, experiencia previa de atención en telesalud, experiencia previa con el PICC, sentirse seguro al ser dado de alta con el PICC utilizando la aplicación, sitio de inserción de PICC, indicaciones para la inserción de PICC y clasificación de adjetivos del SUS.

Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para verificar si había relación entre la puntuación del SUS y las variables edad, tiempo de uso del PICC y tiempo de manejo de la aplicación. También se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para analizar si había relación entre la edad y el tiempo de manejo de la aplicación. Se utilizó el coeficiente de Kendall para verificar si había correlación entre la usabilidad y las variables escolaridad y tiempo de manejo de la aplicación. Se utilizó la prueba de Wilcoxon-Mann-Whitney para verificar si había relación entre la puntuación de usabilidad y las variables sexo y experiencia previa con PICC; si había relación entre el sexo y las variables tiempo de manejo de la aplicación, tiempo de uso del PICC y sentirse seguro al ser dado de alta con el PICC utilizando la aplicación. La asociación entre la puntuación de usabilidad y los subgrupos de participantes se determinó mediante la prueba de Kruskal-Wallis. La relación entre sentirse seguro de ser dado de alta con el PICC utilizando la aplicación (variable dicotómica) y la edad se analizó mediante la t-Student, mientras que para las variables sexo y experiencia previa con el PICC se utilizó la prueba de asociación de Chi-cuadrado y para la educación, la prueba exacta de Fisher. El nivel de significación estadística adoptado fue del 5,0%.

Para obtener el puntaje final del SUS, se realizaron los siguientes cálculos: para las respuestas impares en la escala de Likert (es decir, 1, 3 y 5), se restó 1 al puntaje que contestó el usuario y para las respuestas pares (2 y 4) se restó 5. Para calcular el puntaje total, se sumaron los valores obtenidos de los cálculos de las respuestas pares e impares y se multiplicaron por 2,5. El puntaje total de usabilidad del instrumento SUS puede variar entre 0 y 100 puntos[17].

Para el presente estudio se consideró como parámetro aceptable un 70,0% de ítems favorables, y la suma de las dos categorías máximas para preguntas impares es- "muy de acuerdo" y "de acuerdo" y la suma de las dos categorías mínimas para preguntas pares es- "totalmente en desacuerdo" y "en desacuerdo". Después de calcular el puntaje final, la aplicación fue clasificada de acuerdo con la escala de clasificación de adjetivos del SUS: <20,5 – peor imaginable; 21 a 38,5 – pobre; 39 a 52,5 – media; 53 a 73,5 – buena; 74 a 85,5 – excelente; 86 a 10 – mejor imaginable[23].

Aspectos éticos

El estudio cumplió con las recomendaciones de la Resolución 466/2016 del Consejo Nacional de Ética en Investigación. Este estudio representa una etapa del proyecto de doctorado "*Monitoramento extra-hospitalar de complicações por aplicativo para* smartphone *Meu PICC em pacientes em uso de cateter central de inserção periférica atendidos em hospital dia: ensaio clínico randomizado*" (Seguimiento extrahospitalario de complicaciones mediante la aplicación para *smartphones Meu PICC* en pacientes que usan catéter central de inserción periférica atendidos en un hospital de día: ensayo clínico aleatorizado) aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución proponente y la institución coparticipante, dictamen N.º 4.252.374 del 1 de septiembre de 2020. Los participantes firmaron dos copias del Término de Consentimiento Libre e Informado.

Resultados

Caracterización de pacientes y uso de tecnologías de la información

De los 30 pacientes, 16 (53,3%) eran mujeres. La edad media de los pacientes fue de 42,1 (DE±13,8) años, mediana de 41,5 años con un mínimo de 19 años y un máximo de 63 años, predominaron los pacientes con secundaria incompleta/completa (n=19; 63,3%). Como diagnóstico principal, los trastornos cardíacos fueron mayoritarios, responsables de 21 (70,0%) hospitalizaciones, seguidos de los trastornos pulmonares con nueve (30,0%).

En cuanto a las formas de trasladarse al hospital, 11 (36,7%) utilizaron transporte público, ocho (26,7%) automóviles particulares, siete (23,3%) automóviles app y cuatro (13,3%) vehículos municipales. El tiempo de traslado a la institución tuvo una media de 93,8 (DE±75,2) minutos, una mediana de 85 minutos con un mínimo de 10 y un máximo de 360 minutos, 21 (70,0%) pacientes

residían en la ciudad de San Pablo y nueve (30.0%) en otras ciudades del estado.

Del total de pacientes, 29 (96,7%) dijo que accedía diariamente a internet y uno (3,3%) semanalmente, preferentemente a través del *smartphone* (n=29; 96,7%) y de la computadora (n=1;3,3%). Además, cuatro (13,3%) pacientes informaron que utilizaban algún tipo de atención de telesalud. Desde el punto de vista de las experiencias previas con el PICC, 16 (53,3%) pacientes ya habían utilizado el PICC en una hospitalización anterior y, de estos, cuatro (25,0%) lo utilizaban en ambiente extrahospitalario. De los pacientes, 24 (80,0%) informaron que se sentían seguros al ser dados de alta con el PICC utilizando la aplicación evaluada, y no hubo diferencia estadísticamente significativa en comparación con el uso anterior del PICC (p = 0,280; prueba de Chi-cuadrado), la escolaridad (p=0,758; test exacto de Fisher), el sexo (0,857; test Chi-cuadrado) o la edad media de los pacientes (p=0,550; test t-Student).

En cuanto al tiempo de manejo de la aplicación, todos los participantes consideraron necesario utilizar la aplicación menos de una hora, con una media de 12 (DE±6,7) minutos y una mediana de 10 minutos, con un mínimo de 5 y un máximo de 30 minutos. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre el tiempo que le dedicaron los pacientes a evaluar la aplicación y las variables edad (p=0,099), sexo (p=0,983) y escolaridad (p=0,952).

Caracterización de la inserción de PICC

Los PICC se insertaron preferentemente en la vena basílica (n=24; 80,0%), seguido en menor número por la vena braquial (n=5; 16,7%), y en uno de los procedimientos no se registró el vaso sanguíneo en la HCE del paciente. Los PICC tenían uno o dos lúmenes, predominó el uso del dispositivo de un solo lumen (n=20; 66,7%). Las indicaciones para inserción de PICC fueron: 18 (60,0%) para administración de antimicrobianos, siete (23,3%) para medicación vasoactiva y cinco (16,7%) para otro tipo de TI, como antivirales, diuréticos y anticoagulantes.

La permanencia media del PICC fue de 17,1 (±16,5) días entre el día de la inserción y la fecha de recolección de datos, con una mediana de 14 días, con un mínimo de uno y un máximo de 86 días. No se observó mayor percepción de seguridad para el alta hospitalaria con PICC en los pacientes con mayor uso de PICC durante la hospitalización (p=0,979).

Caracterización de enfermeros y profesionales en TIC

Todos los enfermeros eran del sexo femenino, con edad media de 42,1 (DE±13,8) años, mediana de 41,5 años con un mínimo de 34 y un máximo de 53 años. En cuanto a la formación, todos los enfermeros tenían especialización completa en algún área específica del conocimiento. El tiempo medio de experiencia en el cuidado de pacientes con CCIP fue de 8,9 (DE±3,6) años, con una mediana de 10 años con un mínimo de un año y un máximo de 12 años.

En cuanto a los profesionales en TIC, dos (25,0%) eran mujeres y seis (75,0%) eran hombres. La edad osciló entre 31 y 43 años, con una media de 36,2 (DE±3,8) años y una mediana de 35 años. En cuanto a la educación, cuatro (50,0%) tenían educación superior completa, tres (37,5%) tenían una especialización y uno (12,5%) tenía una maestría en curso. En cuanto al tiempo de experiencia en el área TIC, osciló entre cero y 17 años, con una media de 12 (DE±5,2) años y una mediana de 13,5 años.

Evaluación de usabilidad

La puntuación media del SUS para los pacientes fue de 82,7 (DE±16), la mediana fue de 85 puntos, con una puntuación mínima de 40 y máxima de 100; para los enfermeros fue de 89,2 (DE±9,2), mediana de 91,2 puntos, con una puntuación mínima de 72 y máxima de 100; mientras que para los profesionales en TIC la media fue de 85,6 (DE±7,5), mediana de 86,2 puntos, puntuación mínima de 75 y máxima de 95. Al comparar los grupos no se observó diferencia estadísticamente significativa (p =0,561) (Tabla 1).

Tabla 1 - Distribución del puntaje de evaluación de la usabilidad de la aplicación mediante el *System Usability Scale* según el grupo evaluador (n=48). São Paulo, SP, Brasil, Septiembre 2020 – Enero 2021

Medidas adoptadas	Puntaje del instrumento *System Usability Scale*			
	Pacientes	Enfermeros	Profesionales en TIC*	p
Tendencia Central				
Media	82,7	89,2	85,6	
Mediana	85,0	91,2	86,2	
Variabilidad				**0,561**†
Desviación Estándar	16,0	9,2	7,5	
Mínimo	40	72	75	
Máximo	100	100	95	

*TIC = Tecnología de la Información y la Comunicación; †Prueba de Kruskal-Wallis

Al comparar el SUS con las variables demográficas de los pacientes, se observó una diferencia estadística solo en la edad (p=0,006), había una disminución de la usabilidad a medida que aumentaba la edad, pero no hubo diferencia con el género (p=0,074) y la educación (p=0,892). Asimismo, hubo una correlación negativa entre el tiempo de uso de la aplicación y la puntuación en la evaluación de usabilidad (p=0,002), es decir, cuanto mayor es el tiempo que demanda el uso de la aplicación, menor es la puntuación de usabilidad.

Considerando el total de las respuestas obtenidas de los ítems del SUS, se observó que, del total de respuestas que proporcionaron los pacientes (n=300), el 7,3% (n=22) de las respuestas evaluaron negativamente alguna característica de la aplicación. En cuanto al número total de respuestas que proporcionaron los enfermeros (n=80), dicho índice correspondió al 3,7% (n=3); mientras que en el total de respuestas que proporcionaron los profesionales en TIC (n=80), no hubo respuestas negativas.

Se observó que el porcentaje de respuestas positivas estuvo por debajo del 70,0% en dos ocasiones: en la pregunta siete de los pacientes, que trata sobre el uso de la aplicación por la mayoría de las personas (66,6% de acuerdo), y en la pregunta uno de los profesionales en TIC, que corresponde a querer usar la aplicación con frecuencia (62,5% de acuerdo).

En cuanto a la clasificación de adjetivos del SUS, el 40,0% de los pacientes consideró la aplicación como mejor imaginable y el 33,3% como excelente; el 70% de los enfermeros consideró la aplicación como mejor imaginable y el 20,0% como excelente; el 50,0% de los profesionales en TIC consideró la aplicación como mejor imaginable y el 50,0% como excelente (Tabla 2).

Tabla 2 – Evaluación de la usabilidad de la aplicación *Meu PICC* mediante la clasificación de adjetivos del *System Usability Scale* según el grupo evaluador (n=48). São Paulo, SP, Brasil, Septiembre 2020 – Enero 2021

Clasificación de adjetivos del *System Usability Scale*	Pacientes n (%)	Enfermeros n (%)	Profesionales en TIC* n (%)
Mejor imaginable	12 (40,0)	7 (70,0)	4 (50,0)
Excelente	10 (33,3)	2 (20,0)	4 (50,0)
Buena	6 (20,0)	1 (10,0)	- (-)
Mediana	2 (6,7)	- (-)	- (-)
Total	**30 (100,0)**	**10 (100,0)**	**8 (100,0)**

*TIC = Tecnología de la Información y la Comunicación

En las preguntas de desarrollo, algunos participantes mencionaron puntos positivos de forma genérica o relacionados con la practicidad y utilidad de la aplicación. También se hicieron sugerencias para mejorar la información y las orientaciones o su ubicación o el diseño de la aplicación.

Discusión

Se observó en el presente estudio que más de la mitad de la muestra ya había utilizado el PICC en algún momento, lo que se debe principalmente al elevado número de pacientes con enfermedades crónicas, que pueden tener frecuentes casos de descompensación cardíaca aguda, que requieren reingresos y nuevas estrategias de tratamiento. La falta de adherencia al tratamiento, así como la presencia de infecciones e insuficiencia renal son algunas de las principales causas de descompensación[24]. Por consiguiente, se observó que el tipo de TI más presente en la muestra fue la administración de antimicrobianos y fármacos vasoactivos. La administración simultánea de estos fármacos no es poco frecuente, por lo que la INS recomienda que se planifique la TI, para poder elegir el dispositivo adecuado[4], lo que justifica que un tercio de la muestra use el PICC de doble lumen.

Asimismo, es importante destacar que, por ser una institución de referencia en la atención de cardioneumología, brinda asistencia a pacientes de diferentes regiones del país. Por lo tanto, la presencia de pacientes que residen en lugares distantes no es rara y, debido al tamaño de la ciudad de São Paulo y su área metropolitana, hubo una gran variación en el tiempo de traslado de los pacientes al hospital.

La cantidad de enfermeros del sexo femenino coincide con el perfil nacional de esta categoría que, según la Encuesta Perfil de la Enfermería en Brasil, realizada en 2013 por el Consejo Federal Brasileño de Enfermería (COFEN), el 86,2% (n=357.551) de los enfermeros en el país era del sexo femenino[25]. Con respecto a la misma investigación, hubo una ligera divergencia en cuanto a la media de edad, que es mayor en el presente estudio cuando se la compara con el promedio nacional, esto puede deberse al perfil de los enfermeros con mayor experiencia en la institución.

En cuanto a los profesionales en TIC, predominó el sexo masculino y mayor variación en el nivel de formación, esto puede deberse a que la edad promedio de los mismos era menor que la de los enfermeros.

En cuanto al proceso de educación para la salud, se estima que los pacientes olvidan entre el 40,0 y el 80,0% de la información que le brindan los profesionales de la salud, y que además de la *health literacy*, puede haber diferentes factores relacionados, tales como: el uso de terminología técnica de los profesionales, un déficit en la memoria del paciente causado por la edad, la ansiedad y el distrés que genera el contexto, la importancia que le atribuyen a la información y la forma en que se proporciona la información[4-5].

Además, es importante enfatizar que para adoptar una nueva tecnología es necesario aprender nuevos

contenidos y desarrollar nuevas habilidades, por ende, depende de las habilidades cognitivas. El acceso a la red y el uso de equipos como computadoras, *tablets* y *smartphones* requieren procesamiento visual de información simultánea, reconocimiento rápido de señales sonoras y destreza en la realización de movimientos sutiles como arrastrar o hacer clic en pequeños objetos o botones[26].

A lo largo de los años, estas y otras habilidades sufren cambios y pueden influir en la aceptación y el manejo de las nuevas tecnologías, como se puede ver en el presente estudio, en el que se observó que los grupos con mayor edad asignaron menores puntajes en el SUS. Sin embargo, un metaanálisis realizado con 144 estudios que evaluó cómo se relaciona la edad cronológica con la aceptación del uso de tecnologías, observó que los efectos negativos de la edad fueron evidentes solo para las tecnologías consideradas menos útiles y con menor facilidad de uso[26].

En el presente estudio, solo se incluyeron pacientes que tenían acceso a internet y que dijeron que sabían usar un *smartphone*, como lo demuestra el hecho de que casi todos mencionaron que usaban el dispositivo en casa para acceder diariamente a la red. Una encuesta realizada por TIC Domicilios reveló que en 2008 la computadora de escritorio fue el principal equipo utilizado, presente en el 95,0% de los hogares con algún tipo de dispositivo. En 2019, el uso de la computadora se redujo al 37,0%. Este hecho está asociado al aumento del uso de internet a través de *smartphones*: en 2013 este dispositivo era utilizado por el 31,0% de la población, y en 2019 alcanzó el 78,0%, son aproximadamente 142 millones de brasileños[27].

En los últimos años, el número de estudios que involucran el uso alternativo o complementario de aplicaciones relacionadas con la salud se ha incrementado significativamente. Un estudio multicéntrico de no inferioridad realizado en Noruega observó que el uso de una aplicación para *smartphone* y las teleconsultas contribuyeron a la reducción del número de amputaciones en pacientes con pie diabético, lo que demuestra que es una alternativa complementaria importante[28].

En un ensayo clínico realizado en los Estados Unidos (EE. UU.), que comparó el seguimiento complementario de niños en nutrición parenteral en el hogar mediante una aplicación de teleconferencia con el seguimiento de rutina en el consultorio de forma aislada, se observó una reducción en la tasa de Infección del Torrente Sanguíneo Relacionado con el Catéter, fue de 1,0 por 1000 catéteres/día en el grupo intervención versus 2,7 en el grupo control[29].

En el presente estudio, aunque pocos participantes informaron tener experiencia previa en atención por telesalud, la mayoría dijo que se sentiría seguro yendo a casa con el PICC usando la aplicación. Parte de eso puede atribuirse a la pandemia provocada por el nuevo coronavirus, que requirió de todo el sistema de salud, público y privado, mayor uso de los servicios de telesalud para cumplir con el distanciamiento social y, por ende, mayor difusión de sus potencialidades[30].

El hecho de que no existan diferencias en la aceptación de la aplicación por parte de pacientes con y sin experiencia previa en el uso del PICC demuestra que la aplicación propuesta es una tecnología útil e independiente de la experiencia previa.

El hecho de que los pacientes le asignaran la puntuación del SUS más baja al ítem que trata sobre la factibilidad de uso de la aplicación por la mayoría de las personas muestra que los pacientes pueden demandar mayor atención y dedicación cuando son dados de alta con respecto a la capacitación para el uso de la aplicación extrahospitalaria.

Cuando los profesionales en TIC otorgaron una puntuación más baja al ítem del instrumento que indica que el usuario quiere usar la aplicación con frecuencia, es posible que interpretaran el enunciado considerando el uso de la aplicación para informar complicaciones relacionadas con el PICC. Como la aplicación *Meu PICC* es un dispositivo de apoyo para el uso extrahospitalario de los PICC, el hecho de que no sea de acceso frecuente no la descalifica, siempre y cuando el dispositivo permanezca intacto durante todo el tratamiento y el paciente esté libre de complicaciones. Además, también puede significar que el proceso de educación del paciente para el alta ha logrado su objetivo.

Algunos pacientes le dedicaron más tiempo a conocer la aplicación y sus funciones, eso se reflejó en una puntuación más baja en la evaluación de usabilidad. A pesar de los comentarios positivos sobre la practicidad de la aplicación, es necesario prestarle más atención al proceso de aprendizaje de los pacientes que están menos familiarizados con la tecnología. Sin embargo, en general, fue posible verificar por el puntaje promedio obtenido en el SUS que la aplicación fue evaluada en la clasificación de adjetivos mayoritariamente como mejor imaginable o excelente.

En la literatura, se observó que había estudios que relataban los resultados relacionados con el uso de tecnologías y sus efectos en el proceso de cuidar, y no con el *know how* (saber hacer), lo que limita los recursos para la discusión de los resultados del desarrollo de *software*.

El presente estudio presenta un análisis positivo de la aplicación *Meu PICC* por parte de los pacientes, enfermeros y profesionales en TIC, y colabora con el desarrollo y la evaluación de otras aplicaciones para la educación para la salud, contribuyendo al avance del conocimiento científico y concuerda con las demandas que

genera el actual escenario de la pandemia de COVID-19, en el que se pudo constatar que es necesario que haya un incremento importante de las estrategias de educación para la salud y de interacción entre los profesionales de la salud y los pacientes.

Se identificaron algunas limitaciones en el estudio, se destacó la situación inusual de la pandemia de COVID-19, que dificultó la inclusión de otros participantes en la evaluación de la usabilidad de la presente aplicación, como los pacientes que utilizan PICC extrahospitalario porque ya no pueden ser derivado a servicios de contrarreferencia; familiares o tutores de pacientes que no fueron abordados porque no se podían realizar vistas ni permanecer en el hospital. El tamaño de la muestra comprometió el poder de prueba de los análisis de correlación y asociación, y la literatura sobre los aspectos tecnológicos del desarrollo de aplicaciones era escasa.

Conclusión

La evaluación de la usabilidad de la aplicación *Meu PICC* mediante el *System Usability Scale* obtuvo una puntuación media de 82,7 de los pacientes, 89,2 de los enfermeros y 85,6 de los profesionales en tecnología de la información. Los participantes calificaron la aplicación como mejor imaginable o excelente según la clasificación de adjetivos de la escala utilizada para evaluar la usabilidad.

Los resultados de esta evaluación contribuyeron a mejorar la aplicación antes de proceder al estudio comparativo de la intervención con la aplicación y la práctica habitual de orientar a los pacientes con PICC en uso extrahospitalario.

Referencias

1. Balsorano P, Virgili G, Villa G, Pittiruti M, Romagnoli S, De Gaudio AR, et al. Peripherally inserted central catheter–related thrombosis rate in modern vascular access era—when insertion technique matters: A systematic review and meta-analysis. J Vasc Access. 2020;21(1):45-54. https://doi.org/10.1177/1129729819852203

2. Norris AH, Shrestha NK, Allison GM, Keller SC, Bhavan KP, Zurlo JJ, et al. 2018 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Management of Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapya. Clin Infect Dis. 2019;68(1):1-4. https://doi.org/10.1093/cid/ciy867

3. Gorski LA. The impact of home infusion therapies on caregivers. Semin Oncol Nurs. 2019;35(4):370-3. https://doi.org/10.1016/j.soncn.2019.06.010

4. Gorski LA, Hadaway L, Hagle ME, Broadhurst D, Clare S, Kleidon T, et al. Infusion therapy standards of practice. J Infus Nurs. 2021;44(Suppl 1):S1-S224. https://doi.org/10.1097/NAN.000000000000039

5. National Institutes of Health. Clear & Simple: Developing Effective Print Materials for Low-Literacy Audiences [Internet]. Bethesda, MD: NIH; 2021 [cited 2021 Mar 9]. Available from: https://www.nih.gov/institutes-nih/nih-office-director/office-communications-public-liaison/clear-communication/clear-simple

6. Mbanda N, Dada S, Bastable K, Ingalill GB, Ralf W S. A scoping review of the use of visual aids in health education materials for persons with low-literacy levels. Patient Educ Couns. 2020;S0738-3991(20)30658-3. https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.11.034

7. Furtado JP, Serapioni M, Pereira MF, Tesser CD. Participação e avaliação participativa em saúde: reflexões a partir de um caso. Interface [Internet]. 2021 [cited 2022 Apr 9];25:e210283. Available from: https://doi.org/10.1590/interface.210283

8. Lara B, Kottler J, Olsen A, Best A, Conkright J, Larimer K. Home Monitoring Programs for Patients Testing Positive for SARS-CoV-2: An Integrative Literature Review. Appl Clin Inform. 2022 Jan;13(1):203-17. https://doi.org/10.1055/s-0042-1742370

9. Flynn G, Jia H, Reynolds NR, Mohr DC, Schnall R. Protocol of the randomized control trial: the WiseApp trial for improving health outcomes in PLWH (WiseApp). BMC Public Health. 2020;20(1):1775. https://doi.org/10.1186/s12889-020-09688-0

10. Pozza A, Coluccia A, Gualtieri G, Ferretti F. Enhancing adherence to antipsychotic treatment for bipolar disorders. Comparison of mobile app-based psychoeducation, group psychoeducation, and the combination of both: protocol of a three-arm single-blinded parallel-group multi-centre randomised trial. Clin Ter. 2020;171(2):e7-e93. https://doi.org/10.7417/CT.2020.2194

11. Malale K, Fu J, Nelson W, Gemuhay HM, Gan X, Mei Z. Potential Benefits of Multimedia-Based Home Catheter Management Education in Patients With Peripherally Inserted Central Catheters: Systematic Review. J Med Internet Res. 2020;22(12):e17899. https://doi.org/10.2196/17899

12. Ma D, Cheng K, Ding P, Li H, Wang P. Self-management of peripherally inserted central catheter after patient discharge via the WeChat smartphone application: a systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2018;13(8):e0202326. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202326

13. International Nosocomial Infection Control Consortium. Bundle of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) to prevent central and peripheral line-related bloodstream infections [Internet]. Buenos Aires: INICC; 2017 [cited 2018

May 2]. Available from: http://www.inicc.org/media/docs/2017-INICCBSIPreventionGuidelines.pdf2017
14. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. [Internet]. 2017 [cited 2018 May 2]. Available from: https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude-3
15. Nielsen J. Usability 101: Introduction to usability [Internet]. Fremont, CA: Nielsen Norman Group: 2012 [cited 2020 Dec 28]. Available from: https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/
16. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 14598-6:2001: Avaliação de produto. Parte 6: Documentação de módulos de avaliação [Internet]. Rio de Janeiro: ABNT; 2004 [cited 2020 Apr 22]. Available from: https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=1483
17. Martins AI, Rosa AF, Queirós A, Silva A, Rocha NP. European Portuguese validation of the System Usability Scale (SUS). Proced Comp Scien. 2015;67:293-300. https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.273
18. Padrini-Andrade L, Balda RCX, Areco KCN, Bandiera-Paiva P, Nunes MV, Marba STM, et al. Evaluation of usability of a neonatal health information system according to the user's perception. Rev Paul Pediatr. 2019;37(1):90-6. https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;1;00019
19. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 27001: 2013 Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Sistemas de gestão da segurança da informação - Requisitos. [Internet]. Rio de Janeiro: ABNT; 2013 [cited 2021 Oct 02]. Available from: https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=306580
20. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 27017:2015 Tecnologia da informação - Técnicas de segurança - Código de prática para controles de segurança da informação com base ABNT NBR ISO/IEC 27002 para serviços em nuvem. [Internet]. Rio de Janeiro: ABNT; 2016 [cited 2021 Oct 02]. Available from: https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=357739
21. Google Firebase. Privacidade e segurança no Firebase [Homepage]. 2021 Jan 27 [cited 2021 Oct 05]. Available from: https://firebase.google.com/support/privacy?hl=pt-br#data_encryption
22. Harris PA, Taylor R, Minor BL, Elliott V, Fernandez M, O'Neal L, et al. The REDCap consortium: Building an international community of software platform partners. J Biomed Inform. 2019;95:103208. https://doi.org/10.1016/j.jbi.2019.103208
23. Bangor A, Kortum P, Miller J. Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale. J Usability Stud [Internet]. 2009 [cited 2020 Dec 28];4:114-23. Available from: https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/7/pdf/JUS_Bangor_May2009.pdf
24. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Comitê Coordenador da Diretriz de Insuficiência Cardíaca. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. Arq Bras Cardiol. 2018;111(3):436-539. https://doi.org/10.5935/abc.20180190
25. Conselho Federal de Enfermagem; Fiocruz (BR). Pesquisa Perfil da Enfermagem no Brasil. Bloco 1: Identificação sócio-econômica [Internet]. Brasília: COFEN; 2013 [cited 2020 Dec 2]. Available from: http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/blocoBr/Blocos/Bloco1/bl_ident-socio-economica-enfermeiros.pdf
26. Hauk N, Hüffmeier J, Krumm S. Ready to be a silver surfer? A meta-analysis on the relationship between chronological age and technology acceptance. Comput Human Behav. 2018; 84:304-19. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.020
27. Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (BR). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC Domicílios 2019. [Internet]. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR; 2020 [cited 2020 Apr 22]. Available from: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123121817/tic_dom_2019_livro_eletronico.pdf
28. Smith-Strøm H, Igland J, Østbye T, Tell GS, Hausken MF, Graue M, et al. The effect of telemedicine follow-up care on diabetes-related foot ulcers: a cluster-randomized controlled noninferiority trial. Diabetes Care. 2018;41(1):96-103. https://doi.org/10.2337/dc17-1025
29. Raphael BP, Schumann C, Garrity-Gentille S, McClelland J, Rosa C, Tascione C, et al. Virtual telemedicine visits in pediatric home parenteral nutrition patients: a quality improvement initiative. Telemed J E Health. 2019;25(1):60-5. https://doi.org/10.1089/tmj.2017.0298
30. Paloski GR, Barlem JGT, Brum AN, Barlem ELD, Rocha LP, Castanheira JS. Contribuição do telessaúde para o enfrentamento da COVID-19. Esc Anna Nery. 2020;24(Esp):e20200287. https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2020-0287

Contribución de los autores

Concepción y dibujo de la pesquisa: Aline Nair Biaggio Mota, Ruth Natalia Teresa Turrini. **Obtención de datos:** Aline Nair Biaggio Mota. **Análisis e interpretación de**

los datos: Aline Nair Biaggio Mota, Ruth Natalia Teresa Turrini. **Análisis estadístico:** Aline Nair Biaggio Mota, Ruth Natalia Teresa Turrini. **Obtención de financiación:** Aline Nair Biaggio Mota, Ruth Natalia Teresa Turrini. **Redacción del manuscrito:** Aline Nair Biaggio Mota, Ruth Natalia Teresa Turrini. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Aline Nair Biaggio Mota, Ruth Natalia Teresa Turrini.

Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.

Recibido: 05.11.2021
Aceptado: 22.02.2022

Editora Asociada:
Rosalina Aparecida Partezani Rodrigues

Copyright © 2022 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.
Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Autor de correspondencia:
Aline Nair Biaggio Mota
E-mail: anbiaggio@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-0003-381X