

## **IST Nurse®: desarrollo y evidencias de validez de una aplicación móvil como apoyo al manejo clínico de Infecciones de Transmisión Sexual\***

Leilane Barbosa de Sousa<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-0266-6255>

Ismael Moreira de Sousa<sup>1,2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-2178-867X>

Edmara Chaves Costa<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-0007-6681>

Ana Paula Fragoso de Freitas<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-1984-939X>

Lydia Vieira Freitas dos Santos<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-4277-7486>

Adriana Gomes Nogueira Ferreira<sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-7107-1151>

**Destacados:** (1) Falta de aplicaciones relacionadas con las ITS capaces de apoyar el manejo clínico. (2) Fortalecimiento de la APS en la identificación y tratamiento temprano de las ITS. (3) Producto útil para práctica clínica, formación y estandarización del actuar de los enfermeros. (4) Reducción de errores en la conducta profesional, aumentando la calidad de la atención. (5) Las tecnologías móviles democratizan el acceso a la información, con buen costo-efectividad.

**Objetivo:** desarrollar y evaluar evidencias de validez para una aplicación móvil para apoyar al enfermero en el manejo clínico de las infecciones de transmisión sexual. **Método:** estudio metodológico realizado en cuatro etapas: análisis y definición de requisitos; definición de contenido; representación computacional con diseño del sistema; y codificación con pruebas y refinamiento. En las primeras etapas participaron enfermeros con experiencia en el tema y en la última, profesionales con formación en tecnologías de la información y las comunicaciones. El análisis de los datos se realizó mediante el cálculo del Índice de Validez de Contenido (IVC), considerando el valor mínimo de acuerdo de 0,78. Para confirmar la viabilidad del IVC se utilizó la prueba binomial mediante el *software* R. Las variables con  $p > 0,05$  indicaron acuerdo entre los expertos. **Resultados:** el IVC fue de 0,98 para contenido, 1,0 para usabilidad y 0,85 para desempeño funcional, mostrando que la aplicación desarrollada tiene alta validez. **Conclusión:** se cree que la aplicación *IST Nurse*® representa una importante herramienta tecnológica para fortalecer el cuidado de enfermería basado en evidencias. Por lo tanto, se sugieren estudios de intervención.

**Descriptor:** Aplicaciones Móviles; Tecnología de la Información; Manejo de la Enfermedad; Enfermedades de Transmisión Sexual; Atención de Enfermería; Salud Pública.

\* La publicación de este artículo en la Serie Temática "Salud digital: aportes de enfermería" es parte de la Actividad 2.2 del Término de Referencia 2 del Plan de Trabajo del Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la investigación en Enfermería, Brasil. Artículo parte de la disertación de maestría "Aplicativo móvil para enfermeiros sobre manejo clínico de infecções sexualmente transmissíveis", presentada en la Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, CE, Brasil.

<sup>1</sup> Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, CE, Brasil.

<sup>2</sup> Becario de la Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap), Brasil.

<sup>3</sup> Faculdade Rodolfo Teófilo, Curso de Graduação em Enfermagem, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz, MA, Brasil.

### Cómo citar este artículo

Sousa LB, Sousa IM, Costa EC, Freitas APF, Santos LVF, Ferreira AGN. *IST Nurse*®: development and validity evidence of a mobile application as a support for the clinical management of Sexually Transmitted Infections. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2024;32:e4317 [cited \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_]. Available from: \_\_\_\_\_.  
<https://doi.org/10.1590/1518-8345.7207.4317>

## Introducción

El manejo clínico de las infecciones de transmisión sexual (ITS) sigue siendo un desafío para los profesionales de la salud, incluidos los enfermeros. La evaluación clínica ineficaz compromete la ruptura de la cadena de transmisión de estas infecciones, aumentando el número de casos. Mientras tanto, el razonamiento clínico es un elemento esencial en el proceso de toma de decisiones y favorece el diagnóstico y el tratamiento precoz, siendo estos factores esenciales para el control y la vigilancia de las ITS<sup>(1-2)</sup>.

La detección y el tratamiento temprano de las ITS reducen el riesgo de propagación, lo que resalta la necesidad de encontrar métodos para mejorar la atención a las personas con ITS, especialmente en el contexto del VIH/SIDA<sup>(3)</sup>. Por lo tanto, el enfermero puede beneficiarse de herramientas tecnológicas que puedan apoyar la atención de enfermería en ginecología, urología y andrología, cubriendo las diferentes poblaciones susceptibles a las ITS.

El uso de tecnologías de *eHealth* y su componente *mHealth* facilita el acceso y la difusión de información, permitiendo la interacción y el intercambio de conocimientos entre personas en diferentes ubicaciones geográficas<sup>(4)</sup>. La capacidad de generar, almacenar y compartir información pertinente a un ritmo rápido hace que los dispositivos tecnológicos sean herramientas atractivas y cada vez más utilizadas en la rutina de cualquiera que utilice estos recursos<sup>(5)</sup>.

Sin embargo, existe una brecha en la producción y disponibilidad de aplicaciones que aborden el manejo clínico de las ITS. En una revisión narrativa de la literatura realizada en enero de 2024 para aplicaciones móviles que abordan la temática ITS, se encontraron 38 aplicaciones para *Android* y tres para *iPhone Operating System (iOS)*; no obstante, las tecnologías identificadas no están dirigidas al manejo clínico de las ITS.

Se cree que una aplicación móvil desarrollada con base en protocolos de atención integral y en algoritmos que orienten al enfermero hacia el razonamiento clínico podrá presentar evidencias de validez para apoyar la asistencia a personas con signos y/o síntomas de ITS. Así, el presente estudio tuvo como objetivo desarrollar y evaluar las evidencias de validez de una aplicación móvil para apoyar al enfermero en el manejo clínico de las ITS.

## Método

### Tipo de estudio

Se trata de un estudio metodológico basado en el desarrollo y análisis de evidencias de validez de una

aplicación para dispositivos móviles sobre el manejo clínico de las ITS por parte de enfermeros. En resumen, este tipo de estudio permite investigar los métodos de obtención, sistematización y análisis de datos para la construcción de un instrumento<sup>(6)</sup>.

El estudio se desarrolló en dos fases. La Fase 1 fue el desarrollo de la aplicación en cuatro etapas: (1) análisis y definición de requisitos, (2) definición de contenido, (3) representación computacional con proyección de prototipo, y (4) codificación con pruebas y refinamiento. En la fase 2 se produjo la búsqueda de evidencias de validez de la aplicación, en términos de contenido, desempeño funcional y usabilidad.

### Lugar y período del estudio

El estudio se realizó en el municipio de Redenção, Ceará (CE), Brasil, entre septiembre de 2021 y junio de 2022.

### Población

El estudio incluyó a enfermeros que trabajan en la Estrategia de Salud de la Familia (ESF) (definición de requisitos para la aplicación y análisis de evidencias de usabilidad), enfermeros que trabajan en la docencia en el nivel de educación superior (análisis de evidencias de validez de contenido) y profesionales con formación en tecnologías de la información y las comunicaciones (análisis de evidencias de validez de desempeño funcional).

### Definición de la muestra

La invitación a participar del estudio se produjo inicialmente por medio de correo electrónico, ubicado a través de investigaciones en la Plataforma Lattes del portal del *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)*. El cuerpo del correo electrónico ofrecía un resumen que contenía el título de la investigación, objetivos y aspectos del método, así como el Formulario de Consentimiento Informado para otorgar el consentimiento. Esta estrategia, sin embargo, no tuvo éxito.

Por lo tanto, todos los participantes fueron seleccionados mediante muestreo no probabilístico, utilizando la técnica de red de referencia<sup>(7)</sup>. Esta técnica se dio a través de la selección de informantes clave llamados semillas, quienes ubicaron a algunas personas con el perfil necesario para la investigación. A estas personas nominadas se les pidió que nominaran nuevas personas con el perfil deseado. La comunicación pasó a ser vía *WhatsApp*, por donde se envió un video con la misma información contenida en el correo electrónico.

### *Fase 1: Desarrollo de la aplicación*

Para definir a los enfermeros, se consideró el método de Diseño Centrado en el Usuario<sup>(8)</sup>, en el que se establece la participación/colaboración mutua entre los usuarios de la aplicación, considerándose eficaz en esta etapa el uso de la técnica de grupo focal. El número de participantes se definió entre seis y doce por grupo, según la referencia<sup>(9)</sup>.

A través de *WhatsApp* se contactó a los potenciales participantes y se les brindó orientación mediante el envío de audios sobre la propuesta del estudio, incluyendo cuestiones éticas para participar en la investigación.

Luego de 23 días de iniciar contacto con los potenciales participantes de la investigación, indicados por los informantes clave, fue posible seleccionar a 15 participantes. Dada la incompatibilidad de horarios disponibles para participar de una misma sesión grupal, fue necesario dividir a los profesionales en dos grupos, uno formado por nueve enfermeros y otro por seis.

### *Fase 2: Evidencias de validez de la aplicación*

Para seleccionar los jueces para analizar evidencias de desempeño funcional, se consideraron algunas características definitorias a partir de la propuesta<sup>(10)</sup>, que fueron adaptadas para este estudio. Y para el análisis de las evidencias de usabilidad se retomó el contacto con los participantes de los dos grupos focales.

Respecto al número ideal de expertos, no existe consenso en la literatura. Así, fue definido con base en recomendaciones<sup>(7)</sup>, que proponen un número mínimo de seis expertos. Además de esta recomendación, se sugiere utilizar un número impar de expertos para evitar empates en las opiniones<sup>(7)</sup>. Esta recomendación fue adoptada para el análisis de evidencias de contenido y de usabilidad. Debido a la dificultad para encontrar expertos disponibles para analizar evidencias de desempeño funcional, y con base en una referencia específica para la evaluación de *software*, se encontró que este análisis ocurre bien con una cantidad de tres a cinco expertos<sup>(11)</sup>.

Se seleccionaron siete expertos para la evidencia de validez de contenido, tres para desempeño funcional y siete para el análisis de evidencias de usabilidad.

### **Criterios de selección**

#### *Fase 1: Desarrollo de la aplicación*

Se incluyeron enfermeros que trabajan en la ESF con al menos un año de experiencia, ya que, a partir de su trabajo diario con la persona/familia/grupo, tienen experiencia en la asistencia a personas con ITS. La determinación temporal está relacionada con la percepción de los autores sobre un período mínimo para que la experiencia en la práctica del manejo clínico permita

propiedad suficiente para señalar las potencialidades y las debilidades de su actuación en este campo. Se excluyeron aquellos que se encontraban de vacaciones o ausentes por algún tipo de licencia.

#### *Fase 2: Evidencias de validez de la aplicación*

Fueron considerados expertos para el análisis de evidencias de contenido enfermeros investigadores/docentes con experiencia en el área de interés: salud sexual, ITS y/o tecnologías en salud. Fueron excluidos aquellos que no alcanzaron al menos cinco puntos en la aplicación de los criterios adaptados<sup>(10)</sup>, a saber: doctor o magíster con experiencia en el área de interés.

Para el análisis de evidencias de validez de usabilidad, participaron como expertos enfermeros que colaboraron en la etapa de definición de requisitos, en la fase 1 del estudio. Los criterios de inclusión y exclusión ya han sido explicados y justificados previamente.

Para el análisis de evidencias de desempeño funcional se incluyeron profesionales con formación y experiencia en las áreas de ingeniería de *softwares*, ciencias de la computación y análisis y desarrollo de sistemas, y se excluyeron aquellos que no cumplieron con los criterios adaptados<sup>(10)</sup>, a saber: tener título de Licenciatura en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; tener experiencia profesional en tecnologías de la información/comunicación/computación por un período mínimo de dos años; y tener experiencia en el desarrollo e implementación de sistemas.

### **Fases del estudio**

#### *Fase 1: Desarrollo de la aplicación*

Se siguieron cuatro etapas utilizando un método incremental e interactivo: (1) análisis y definición de requisitos; (2) definición de contenido; (3) representación computacional con diseño de sistema; y (4) codificación con pruebas y refinamiento<sup>(11-14)</sup>.

En el análisis y definición de requisitos se buscó comprender principalmente el conocimiento y las acciones de los enfermeros con relación al manejo clínico de las ITS. Esta etapa permitió acceder a las demandas de los enfermeros sobre lo que la aplicación debería ofrecer.

Después de identificar las demandas de los enfermeros, se buscó alianza con un equipo con experiencia en análisis y desarrollo de *software*, liderado por un profesor investigador doctor en Informática, de la *Universidade Federal do Maranhão*. El equipo y uno de los autores de la propuesta mantuvieron seis reuniones para definir las funcionalidades deseadas para la aplicación y recopilar requisitos para posteriormente utilizar la técnica de prototipado<sup>(15)</sup>. El mismo autor fue calificado por el

equipo de socios para desarrollar la primera versión del prototipo de la aplicación utilizando la plataforma Figma<sup>(16)</sup>, en la que se definieron aspectos básicos y funcionales del sistema, como flujos de interacción, ubicación del botón, texto y mapeo de imágenes.

La etapa de definición de contenidos tuvo como objetivo recolectar la mejor evidencia científica sobre el tema propuesto, y se decidió utilizar como referencia base dos protocolos del *Ministério da Saúde*<sup>(1,17)</sup>. Estas son las referencias brasileñas más actuales sobre el tema.

La etapa de representación computacional con diseño del sistema consistió en formatear el contenido en un formato adecuado para su posterior codificación en Java. Esto dio como resultado la versión 1 del prototipo, que incorporó el cuerpo textual formulado a partir del análisis y definición de requisitos, siguiendo flujos lógicos de operación. El logotipo de la aplicación se creó con el *software* Canva<sup>(18)</sup>.

Después de evaluar la versión 1 por parte del equipo de desarrollo, la versión 2 se estructuró en base a proyectos puestos a disposición por la comunidad Figma<sup>(16)</sup>, siguiendo los estándares de diseño y de Interacción Humano-Computadora (IHC).

En la etapa de codificación con pruebas y refinamiento, la aplicación se desarrolló en módulos, permitiendo realizar pruebas de calidad a medida que se implementaba cada módulo. Esto facilitó la detección temprana de fallas para correcciones rápidas.

Para la codificación se utilizó el lenguaje de programación *Javascript* con el *framework* *React Native*, permitiendo la creación de aplicaciones para *Android* e *iOS*. El control de versiones se realizó con las herramientas *Git* y *Github*, y la instalación de paquetes se realizó con *npm* y *Yarn*.

Después de la codificación, la aplicación se instaló en un servidor *Expo* en la nube y se generó un *link* y un *Quick Response Code* para acceso. Esto permitió a los investigadores y expertos involucrados en el estudio acceder a la aplicación para probarla y perfeccionarla.

### **Fase 2: Evidencias de validez de la aplicación**

Ocurrió en tres campos: contenido, desempeño funcional y usabilidad. Para definir los expertos de contenido, se adaptó un conjunto de requisitos propuestos<sup>(10)</sup>.

### **Instrumentos utilizados y recolección de datos**

#### **Fase 1: Desarrollo de la aplicación**

Las sesiones de grupo focal se desarrollaron de forma remota y sincrónica, y fueron grabadas vía correo electrónico institucional de uno de los autores para

posterior recuperación de las declaraciones. Durante las reuniones se utilizaron preguntas desencadenantes por parte de un autor que moderó el momento, lo que hizo posible la discusión grupal.

El material grabado fue revisado para consideración, lo que permitió definir las necesidades de los profesionales y definir el contenido que debería componer la aplicación.

Identificadas las demandas de los enfermeros en el manejo clínico de las ITS, se buscó el contenido relevante en el manual y en el protocolo puestos a disposición por el *Ministério da Saúde* sobre el tema<sup>(1,17)</sup>.

#### **Fase 2: Evidencias de validez de la aplicación**

Para la evidencia de validez de contenido se utilizó un instrumento adaptado<sup>(19)</sup>, que incluye ítems distribuidos en los siguientes bloques: objetivos y contenido (propósitos y metas o fines que se desean alcanzar por medio de la práctica con la tecnología) y estructura y funcionalidad (forma de presentar los lineamientos y practicidad en las funciones).

En el proceso de análisis de evidencias de validez de desempeño funcional se utilizó un instrumento basado en el Modelo de Calidad del Producto de la norma 25010 de la *International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission* (ISO/IEC), que especifica ocho características de calidad<sup>(20)</sup>.

Para analizar las evidencias de validez de usabilidad se utilizó la escala *Smartphone Usability Questionnaire* (SURE), con el objetivo de permitir al usuario final evaluar la aplicación de forma subjetiva observada directamente durante la prueba<sup>(21)</sup>.

Para cada ítem de los instrumentos y criterio evaluado se asignó una puntuación de 1 – inadecuado, 2 – parcialmente adecuado, 3 – adecuado, 4 – totalmente adecuado y 5 – no aplicable.

Los expertos participantes de las tres modalidades de proceso de análisis de evidencias validez recibieron los instrumentos en formulario vía correo electrónico y vía mensaje de *WhatsApp*. Se habilitaron espacios en los instrumentos para que los expertos realizaran comentarios y sugerencias sobre cada ítem evaluado. Después de 14 días, las respuestas de todos estaban disponibles.

### **Procesamiento y análisis de los datos**

Se realizó una reunión remota sincrónica con cada grupo focal. Se presentaron los detalles del estudio y se formularon preguntas desencadenantes. Los discursos registrados mediante grabación de voz y textos fueron transcritos y procesados. Los discursos generados en las reuniones con los grupos focales fueron analizados siguiendo el método del discurso del sujeto colectivo<sup>(22)</sup>.

Como herramienta de apoyo en este análisis se utilizó el software IRaMuTeq.

En el proceso de análisis se utilizó el Índice de Validez de Contenido (IVC) para medir el porcentaje de acuerdo para cada ítem de manera individual. El IVC se calculó mediante la suma de los ítems 3 (adecuado) y 4 (inadecuado) dividido por el número total de respuestas, considerándose como valor mínimo de acuerdo 0,78<sup>(23)</sup>. En caso de menor acuerdo, el punto se modificaría según sugerencias de los expertos.

Para confirmar la viabilidad del IVC, también se utilizó la prueba binomial procesando el comando `binom.test` (n° de éxitos, n° total,  $p=05$ ) en el software R: aquí se probó si la proporción de éxito observada en la muestra pertenecía a una población con un determinado valor de  $p$ , en la que valores de  $p$  mayores a 0,05 indicaban acuerdo entre los jueces, no siendo estadísticamente inferior al 85%<sup>(24)</sup>.

### Aspectos éticos

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética e Investigación de la *Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira* con el dictamen número 4.889.214

### Resultados

IRaMuTeq generó una nube de palabras y un árbol de similitudes y, a partir de su evaluación, se formaron categorías temáticas siguiendo el método de análisis del discurso del sujeto colectivo. Estas categorías fueron importantes para el proceso de definición del contenido.

Se verificó, por medio de los grupos focales, que las clases más relevantes para el contenido de la aplicación son: dificultades relacionadas con el conocimiento del manejo por parte del profesional, reconocimiento de síntomas y falta de adherencia al tratamiento por parte de las parejas sexuales, uso de protocolos del *Ministério da Saúde* como consulta para el manejo clínico, y la practicidad y la facilidad que ofrecen tecnologías como las aplicaciones móviles para orientar el tratamiento adecuado de las ITS.

Estas clases sirvieron de base para la esquematización del contenido teórico de la aplicación, siendo los principales referentes el *Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com IST*<sup>(1)</sup> y el *Caderno*

*de Atenção Básica 18: HIV/Aids, Hepatites Virais, Sífilis e outras IST*<sup>(17)</sup>, ambos del *Ministério da Saúde*.

Siguiendo el estándar *React Native*, se crearon 121 pantallas, organizadas en subcategorías de carpetas según las ITS y secciones de la aplicación. Por ejemplo, dentro de la carpeta "Dudas" hay subcarpetas correspondientes a cada infección. Esta estructura se definió para facilitar la organización de los archivos que componen el sistema, además de permitir su posterior mantenimiento.

La aplicación no utiliza ningún *back-end* para el procesamiento de datos, es solamente una aplicación de exposición de información y navegaciones. De esta forma, todas las pantallas desarrolladas son estáticas, presentando información relacionada con las ITS y la posibilidad de navegación (retroceder o avanzar en las pantallas). Además de las pantallas referidas al manejo clínico de las ITS, se desarrollaron otras sobre los creadores del proyecto, desarrolladores y referencias.

Después de todo el proceso de desarrollo, en total se escribieron aproximadamente 10.000 líneas de código, utilizando 54 imágenes. Luego, el cliente con la aplicación Expo – para pruebas y perfeccionamiento – puede, a través del *link* o *Quick Response Code*, abrir el sistema de la nube en su celular. Esto se hizo debido a la necesidad de ejecutar el sistema en un celular con sistema operativo *Android* y *iOS*, y este sistema operativo no cuenta con soporte y paquetes de instalación.

Tal como fue diseñada durante la creación del prototipo, la aplicación sigue un flujo que fue codificado en esta etapa. Este flujo obedece a comandos definidos en función del contenido utilizado, con inteligencia computacional aplicada al proceso de manejo clínico de las ITS.

La versión codificada del sistema, creada por medio del lenguaje de programación *Javascript* utilizado por el *framework React Native*, presenta una aplicación interactiva, siguiendo el flujo descrito anteriormente, siendo fácil de usar y navegar, que contiene información textual e imágenes, con base científica, fondo de pantalla oscuro con textos en color blanco y comandos en color verde.

Las pantallas iniciales de la aplicación se presentan en la Figura 1, que muestra el camino desde la pantalla *Home* hasta el abordaje terapéutico basado en el manejo clínico.

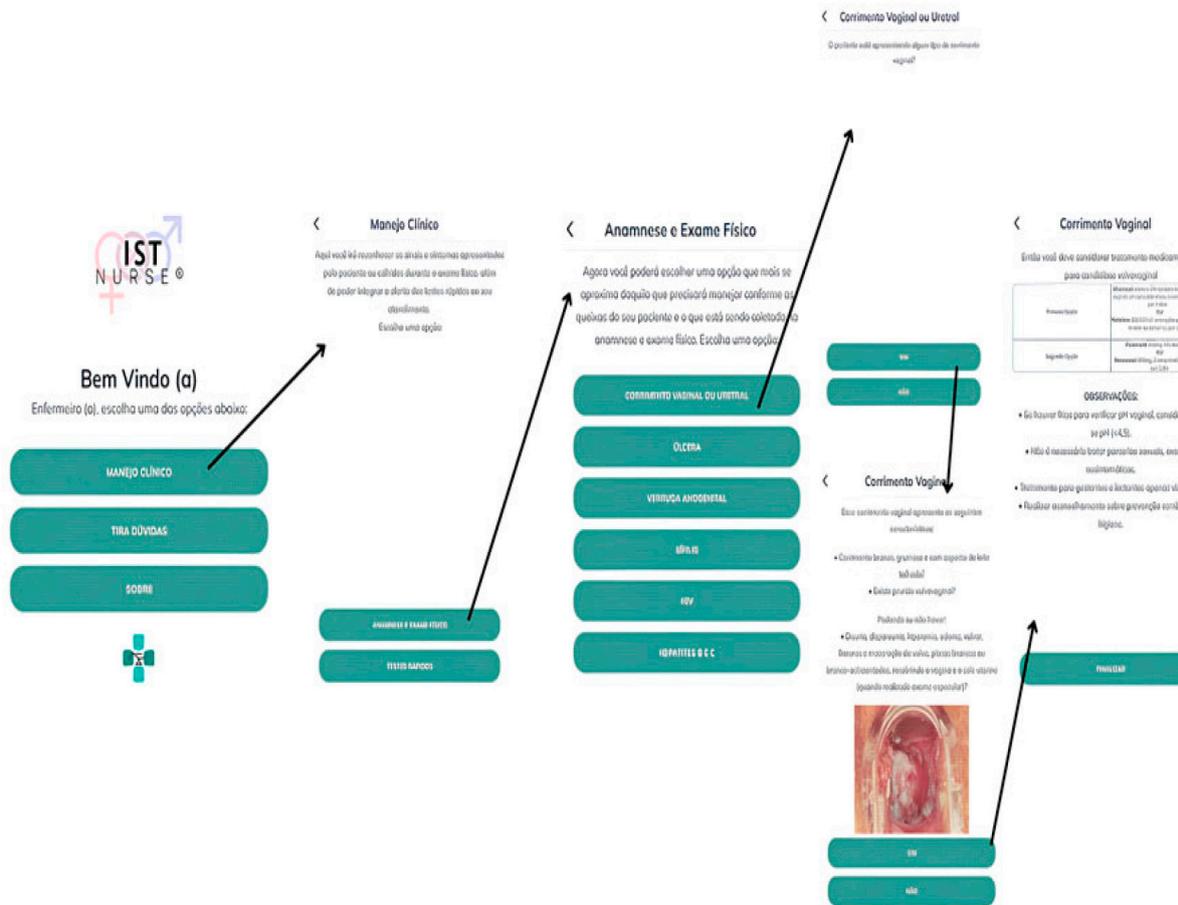


Figura 1 – Fluxo de pasos de la aplicación desde la pantalla *home* hasta el tratamiento indicado para un flujo vaginal. Redenção, CE, Brasil, 2022

### Análisis de las evidencias de validez de contenido

Los siete expertos que eran enfermeros y tenían experiencia docente en el nivel superior, como todos, participaron del grupo de investigación. Las áreas de actividad fueron salud sexual y reproductiva ( $n=2$ ), salud familiar ( $n=3$ ) y salud colectiva ( $n=2$ ), y el tiempo promedio de trabajo en las áreas fue de 8,43 años. Todos obtuvieron una puntuación superior a cinco, referida a la suma de las puntuaciones atribuidas por el conjunto de requisitos.

Cuatro (57,2%) expertos tenían título de maestría y tres (42,9%) tenían doctorado. Uno de los expertos dirigió una disertación, cuatro dirigieron una monografía o un trabajo de conclusión de curso. Todos tenían publicaciones sobre temas de interés. Tres expertos combinaban docencia e investigación, y tres han publicado investigaciones sobre los temas de ITS y Tecnología en Salud.

Según la Tabla 1, la valoración de los expertos arrojó un promedio de 4 (totalmente adecuado) para la mayoría de los ítems evaluados, con un promedio de 3,71 para el ítem que evalúa la organización de la información. Por tanto, los ítems presentaron IVC con

valores estadísticamente significativos, con una proporción de acuerdo entre jueces superior al 85% ( $p>0,05$ ).

El único ítem que presentó baja proporción fue el nueve, que se refiere a la concordancia y la ortografía del contenido, que recibió un promedio de 3,29. Las consideraciones destacadas por los expertos se cumplieron mediante revisión y corrección ortográficas.

Los errores en la aplicación se atribuyeron a errores tipográficos y a que la plataforma no reconocía ciertos términos, lo que resultaba en la generación automática de palabras similares. Los expertos elogiaron la síntesis y exhaustividad del contenido, la sistematización y la agilidad de la aplicación, pero sugirieron más ilustraciones para mejorar el manejo clínico. También destacaron la eficiencia de la aplicación para abordar aspectos clave del contenido, con sugerencias para incluir información sobre las hepatitis y la ventana inmunológica.

El ajuste de la aplicación se realizó en base a estos comentarios. Con una desviación estándar que indica homogeneidad en la muestra y un Índice de Validez de Contenido (IVC) de 0,98, la aplicación muestra evidencias de validez y se considera útil para enfermeros que tratan con ITS.

Tabla 1 – Distribución de las respuestas de los expertos sobre el contenido presentado por la aplicación *IST\* Nurse*®. Redenção, CE, Brasil, 2022

| N° | Preguntas  | min <sup>†</sup> | pm <sup>‡</sup> | máx <sup>§</sup> | desv est <sup>  </sup> | IVC <sup>¶</sup> | p <sup>**</sup> |
|----|--|------------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------|-----------------|
| 1  | ¿La aplicación mantiene coherencia con las necesidades de los enfermeros en cuanto al razonamiento clínico para el manejo de las ITS*? | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 2  | ¿La aplicación promueve la sistematización para el manejo clínico de las ITS*?   | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 3  | ¿La aplicación puede circular en la comunidad científica en el área de manejo clínico de ITS*?   | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 4  | ¿El material de la aplicación es adecuado para apoyar al enfermero durante el manejo clínico de las ITS*?                              | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 5  | ¿Está la información organizada de forma clara y objetiva?   | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |
| 6  | ¿La información presentada es consistente con la evidencia científica?   | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 7  | ¿Existe una secuencia lógica del contenido propuesto?  | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 8  | ¿Es el material apropiado en términos del nivel sociocultural del público objetivo propuesto?  | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 9  | ¿Está la información bien estructurada en términos de concordancia y ortografía?   | 2                | 3.29            | 4                | 0.95                   | 0,76             | 0,71            |
| 10 | ¿El estilo de escritura coincide con el nivel de conocimiento del público objetivo propuesto?  | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 11 | ¿Las ilustraciones son expresivas y suficientes?   | 3                | 3.43            | 4                | 0.53                   | 1                | 1               |
| 12 | ¿El número de pasos es adecuado?   | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 13 | ¿El tamaño de los ítems y temas es apropiado?  | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 14 | ¿Los temas retratan los aspectos clave a los que se debe prestar atención?   | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 15 | ¿La aplicación proporciona a los enfermeros requisitos suficientes dirigidos a personas con ITS* para el manejo clínico de las ITS*?   | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 16 | ¿La aplicación es adecuada para que la utilice cualquier enfermero que trabaje atendiendo a personas con ITS*?                         | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |

\*ITS = Infección de transmisión sexual; <sup>†</sup>min = Puntaje mínimo; <sup>‡</sup>pm = Promedio; <sup>§</sup>máx = Puntaje máximo; <sup>||</sup>desv est = Desviación estándar; <sup>¶</sup>IVC = Índice de validez de contenido; <sup>\*\*</sup>p = Prueba binomial

### Análisis de las evidencias de validez de usabilidad

En esta etapa participaron siete expertos, todos enfermeros formados entre 2015 y 2020, con una experiencia media de 3,29 años en la ESF. La mayoría (85,71%) eran mujeres, mientras que solamente uno era hombre (14,29%). Seis eran especialistas (85,71%) y uno era magíster (14,29%).

La evaluación de la aplicación siguió la escala SURE<sup>(21)</sup> para analizar evidencias de validez de usabilidad. Las respuestas de los expertos indicaron que algunas preguntas se consideraron positivas en la práctica, pero no estaban de acuerdo con las afirmaciones propuestas por la escala, y no fueron utilizadas para calcular el IVC.

Según la Tabla 2, la evaluación promedio de las preguntas de la escala antes mencionada osciló entre 3,57 y 3,86, demostrando homogeneidad en la muestra

en cuanto a la idoneidad de la aplicación para el manejo clínico de las ITS. El IVC fue de 1,0, lo que refleja una evaluación positiva unánime de la aplicación por parte de los enfermeros. Las declaraciones de los expertos

corroboraron los datos, mostrando satisfacción con la apariencia, usabilidad y contenido teórico de la aplicación, destacando su practicidad y capacidad para facilitar la práctica de los enfermeros con personas con ITS.

Tabla 2 – Distribución de las respuestas de los expertos de usabilidad de la aplicación *IST\* Nurse®*. Redenção, CE, Brasil, 2022

| N° | Preguntas  | mín <sup>†</sup> | pm <sup>‡</sup> | máx <sup>§</sup> | desv est <sup>  </sup> | IVC <sup>¶</sup> | p <sup>**</sup> |
|----|--|------------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------|-----------------|
| 1  | Me resultó fácil ingresar datos en esta aplicación. Por ejemplo, usando código QR, lista de opciones, etc.   | 3                | 3.57            | 4                | 0.53                   | 1                | 1               |
| 2  | Cuando cometo un error, es fácil corregirlo.   | 3                | 3.57            | 4                | 0.53                   | 1                | 1               |
| 3  | La ayuda y los consejos proporcionados por la aplicación me parecieron útiles.   | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |
| 4  | Fue fácil encontrar la información que necesitaba.   | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |
| 5  | Me sentí al mando al usar esta aplicación.   | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |
| 6  | Pienso que el tiempo que tomó completar las tareas fue adecuado.   | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |
| 7  | Fue fácil aprender a usar esta aplicación. (Para responder a esta pregunta, solamente debe considerar usar la aplicación <i>IST* Nurse®</i> , no el proceso de instalación). | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |
| 8  | La secuencia de acciones en la aplicación corresponde a la forma en que normalmente las realizo, por ejemplo, el orden de los botones, campos de datos, etc.                 | 3                | 3.57            | 4                | 0.53                   | 1                | 1               |
| 9  | Es fácil hacer lo que quiero usando esta aplicación.   | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |
| 10 | Fue fácil navegar por los menús y pantallas de la aplicación.  | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 11 | La aplicación satisface mis necesidades.   | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 12 | Recomendaría esta aplicación a otras personas.   | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 13 | Incluso si tuviera prisa podría realizar tareas en esta aplicación.  | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 14 | La aplicación me pareció consistente. Por ejemplo, todas las funciones se pueden realizar de forma similar.  | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |
| 15 | Es fácil recordar cómo hacer las cosas en esta aplicación.   | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 16 | Usaría esta aplicación con frecuencia.   | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |
| 17 | La organización de los menús y comandos de acción (como botones y <i>links</i> ) es lógica, lo que permite encontrarlos fácilmente en la pantalla.                           | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 18 | Pude completar las tareas con éxito usando esta aplicación.  | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 19 | Me gustó usar esta aplicación.   | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 20 | La aplicación ofrece toda la información necesaria para completar las tareas de forma clara y comprensible.  | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 21 | La aplicación me pareció muy complicada de usar.   | 1                | 1               | 1                | 0                      | 0                | 0               |
| 22 | Los símbolos e ítems son claros e intuitivos.  | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |
| 23 | Los textos me parecieron fáciles de leer.  | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |
| 24 | La aplicación me pareció innecesariamente compleja. Tuve que recordar, investigar o pensar mucho para completar las tareas.  | 1                | 1               | 1                | 0                      | 0                | 0               |
| 25 | La terminología utilizada en textos, etiquetas, títulos, etc., es fácil de entender.   | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |
| 26 | Necesitaría el apoyo de una persona para utilizar esta aplicación.   | 1                | 1.29            | 2                | 0.49                   | 0                | 0               |
| 27 | Me sentí cómodo usando esta aplicación.  | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |
| 28 | La aplicación se portó como esperaba.  | 3                | 3.71            | 4                | 0.49                   | 1                | 1               |

(continúa en la página siguiente...)

(continuación...)

| N° | Preguntas  | min <sup>†</sup> | pm <sup>‡</sup> | máx <sup>§</sup> | desv est <sup>  </sup> | IVC <sup>¶</sup> | p <sup>**</sup> |
|----|--|------------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------|-----------------|
| 29 | Usar esta aplicación me resultó frustrante.                            | 1                | 1               | 1                | 0                      | 0                | 0               |
| 30 | Las diversas funciones de la aplicación me parecieron bien integradas. | 3                | 3.57            | 4                | 0.53                   | 1                | 1               |
| 31 | Me sentí muy seguro al usar esta aplicación.                           | 3                | 3.86            | 4                | 0.38                   | 1                | 1               |

\*ITS = Infección de transmisión sexual; <sup>†</sup>min = Puntaje mínimo; <sup>‡</sup>pm = Promedio; <sup>§</sup>máx = Puntaje máximo; <sup>||</sup>desv est = Desviación estándar; <sup>¶</sup>IVC = Índice de validez de contenido; <sup>\*\*</sup>p = Prueba binomial

### Análisis de las evidencias de validez de desempeño funcional

En esta etapa participaron tres expertos, con formación en Ciencias de la Computación (n=2) y Sistemas de Información (n=1), siendo este último mujer. El año de formación es entre 2015 y 2021, con un promedio de 3,67 años de experiencia en el área de formación.

La Tabla 3 presenta el resultado de la evaluación de los expertos que realizaron el análisis de las evidencias de validez de desempeño funcional. Los promedios de evaluación de las preguntas estuvieron entre 3 y 4, lo que indica que los expertos coincidieron en que las funcionalidades de la aplicación son adecuadas o totalmente adecuadas. La desviación estándar lo corroboró, oscilando entre 0 y 0,58. El IVC fue estadísticamente significativo y, además, el valor de *p* para todos los ítems muestra una proporción de acuerdo del 100% entre los expertos.

Respecto de las preguntas 15 y 17, considerando que uno de los expertos señaló la necesidad del registro del paciente en la aplicación, esto es algo que por decisión de los investigadores se desestimó por motivos de protección de datos del paciente, ya que la aplicación estará en uso en el teléfono celular del enfermero, y no en un dispositivo exclusivo del servicio. La aplicación tiene como objetivo orientar el manejo clínico de las ITS con respecto a las características propedéuticas evidenciadas

durante la consulta de enfermería, lo que brindará apoyo al pensamiento crítico y reflexivo sobre la evaluación clínica. Sin embargo, otros datos personales deberán ser considerados por el profesional para su registro en los propios documentos del servicio.

Sobre las preguntas 16 y 23, se llevaron las consideraciones al equipo que desarrolló el sistema para incrementar una forma de acceso restringido para el profesional que tenga la aplicación *IST Nurse*<sup>®</sup> en su *smartphone*, además de ofrecer un resumen de los pasos seguidos por el usuario y la conducta adoptada.

De las preguntas 15 a 18 y 21 a 23, algunos jueces marcaron la opción "NA" como no aplicable. Esto transmite la información de que al evaluador no le gustaría responder esa pregunta por considerarla inadecuada para el objetivo del proceso de evaluación. En vista de esto, en las preguntas en las que un especialista seleccionó esta opción, éste no fue considerado como respondiente para el cálculo del IVC.

El IVC presentó un valor de 0,85, lo que representa un excelente nivel de acuerdo entre los expertos, y refleja que la aplicación cuenta con comandos y funciones adecuados o totalmente adecuados para cumplir lo que se propone.

Al final de la presentación de estos datos se presenta la Figura 2, en la que se muestran las sugerencias de los expertos para mejorar la aplicación, además de indicar si las sugerencias fueron aceptadas o no por los autores y de qué manera.

Tabla 3 – Distribución de las respuestas de los expertos de desempeño funcional de la aplicación *IST\* Nurse*<sup>®</sup>. Redenção, CE, Brasil, 2022

| N° | Preguntas   | min <sup>†</sup> | pm <sup>‡</sup> | máx <sup>§</sup> | desv est <sup>  </sup> | IVC <sup>¶</sup> | p <sup>**</sup> |
|----|---|------------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------|-----------------|
| 1  | ¿Las funciones disponibles son suficientes para realizar las tareas propuestas por la aplicación?           | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 2  | ¿Es comprensible el lenguaje utilizado en la aplicación?  | 3                | 3.67            | 4                | 0.58                   | 1                | 1               |
| 3  | ¿La aplicación es coherente con el público objetivo al que está destinada?                                  | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 4  | ¿La cantidad de información colocada en cada pantalla es adecuada para el público objetivo?                 | 3                | 3.67            | 4                | 0.58                   | 1                | 1               |
| 5  | ¿Los colores se utilizan con equilibrio, es decir, bien distribuidos, evitando así la contaminación visual? | 3                | 3.67            | 4                | 0.58                   | 1                | 1               |
| 6  | ¿Utilizando la aplicación es posible obtener información para lograr su objetivo principal?                 | 3                | 3.67            | 4                | 0.58                   | 1                | 1               |

(continúa en la página siguiente...)

(continuación...)

| N° | Preguntas   | min <sup>†</sup> | pm <sup>‡</sup> | máx <sup>§</sup> | desv est <sup>  </sup> | IVC <sup>¶</sup> | p <sup>**</sup> |
|----|---|------------------|-----------------|------------------|------------------------|------------------|-----------------|
| 7  | ¿Invita o instiga al usuario a un razonamiento sistemático?   | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 8  | ¿Es coherente la información contenida en la aplicación?  | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 9  | ¿Es atractiva para el usuario?  | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 10 | ¿Es fácil entender los conceptos utilizados?  | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 11 | ¿Las funciones son fáciles de aprender a usar?  | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 12 | ¿Las presentaciones de las funciones de la interfaz (iconos, menús...) son fáciles de entender?   | 3                | 3.67            | 4                | 0.58                   | 1                | 1               |
| 13 | ¿Es fácil de operar y controlar la operación?   | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 14 | ¿La aplicación es consistente con lo esperado en relación a lo científicamente propuesto?   | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 15 | En caso de errores, ¿la aplicación permite la recuperación de los datos ya proporcionados?  | 3                | 3               | 3                | NA <sup>††</sup>       | 1                | 1               |
| 16 | ¿Impide el acceso no autorizado, accidental o deliberado a programas de datos?  | 3                | 3.5             | 4                | 0.71                   | 1                | 1               |
| 17 | ¿Promueve la integridad del usuario?  | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 18 | ¿Es fácil encontrar fallas cuando ocurren?  | 3                | 3               | 3                | NA <sup>††</sup>       | 1                | 1               |
| 19 | ¿Es fácil adaptarse a otros entornos sin aplicar otras acciones o medios distintos a los previstos para ello en el <i>software</i> considerado? | 3                | 3.67            | 4                | 0.58                   | 1                | 1               |
| 20 | ¿La aplicación es fácil de instalar?  | 3                | 3.67            | 4                | 0.58                   | 1                | 1               |
| 21 | ¿Es lo suficientemente buena como para ser reemplazada?   | 4                | 4               | 4                | NA <sup>††</sup>       | 1                | 1               |
| 22 | ¿Emite algún tipo de <i>feedback</i> cuando el usuario sigue una línea de razonamiento negativa?  | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |
| 23 | ¿Ofrece un resumen del desempeño del usuario al final del uso?  | 4                | 4               | 4                | 0                      | 1                | 1               |

\*ITS = Infección de transmisión sexual; <sup>†</sup>min = Puntaje mínimo; <sup>‡</sup>pm = Promedio; <sup>§</sup>máx = Puntaje máximo; <sup>||</sup>desv est = Desviación estándar; <sup>¶</sup>IVC = Índice de validez de contenido; <sup>\*\*</sup>p = Prueba binomial; <sup>††</sup>NA = No aplicable

| Sugerencia   | Decisión   |
|--|--|
| <b>Análisis de evidencias de contenido</b>   |  |
| Ilustrar mejor la pantalla de inicio.  | Aceptada. El logotipo se modificó para relacionarse mejor con el propósito de la aplicación.   |
| Insertar más imágenes para apoyar al enfermero a mejor identificar/sospechar durante el manejo.<br>Mejorar la calidad de las imágenes. | Aceptada. Se insertaron nuevas imágenes para la clínica presentada de las infecciones.   |
| Mejorar la información sobre la conducta del manejo de la sífilis, especialmente en lo que respecta a la cicatrización serológica.     | Aceptada. Se agregó contenido para orientar al enfermero sobre la necesidad de solicitar pruebas y conductas para el seguimiento de los casos de sífilis.                        |
| Abordar la ventana inmunológica en el tema de pruebas rápidas.   | Aceptada. Se ingresó información para solicitar una nueva recolección dentro de los 30 días en caso de sospecha o resultados negativos.  |
| Mejorar las imágenes de las pruebas rápidas.   | Aceptada. Se insertaron nuevas imágenes para auxiliar en la interpretación de los resultados de las pruebas rápidas.   |
| Insertar el tratamiento para las verrugas anogenitales.  | Aceptada. Se ingresó la indicación del tratamiento.  |
| <b>Análisis de evidencias de desempeño funcional</b>   |  |
| Facilitar el proceso de instalación insertando en una de las tiendas.  | No aceptada. La aplicación solamente estará disponible en las tiendas después de su aplicación en un estudio de evaluación de eficacia.  |
| <b>Análisis de evidencias de usabilidad</b>  |  |
| Insertar un <i>link</i> en la aplicación que conduzca a la notificación.   | No aceptada. Esta posibilidad se había considerado durante la creación del prototipo, pero debido a la orientación del equipo de desarrollo del <i>software</i> , no se incluyó. |

Figura 2 – Sugerencias de los jueces y decisión de los autores sobre cambios en la primera plantilla de la aplicación. Redenção, CE, Brasil, 2022

## Discusión

El desarrollo de una tecnología dirigida a la vida diaria de los enfermeros necesita considerar las demandas que éstos presentan. Durante el desarrollo de la aplicación *IST Nurse*<sup>®</sup>, la estrategia de grupo focal *online* demostró ser efectiva para identificar temas que deben componer el contenido de la herramienta tecnológica, ya que permitió el diálogo con profesionales que actúan en diferentes ciudades y la verificación de necesidades y prioridades en el ámbito del manejo clínico de las ITS. Un estudio similar, que también utilizó el grupo focal *on line* como estrategia de diagnóstico situacional, destacó que esta estrategia contribuyó significativamente a la construcción de conocimientos en el área de la salud<sup>(25)</sup>.

Las demandas enunciadas en el diálogo con los enfermeros constituyeron el punto de partida para la elaboración del contenido de la aplicación. En este camino, el *Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis* (PCDT-IST)<sup>(1)</sup> se configuró como un referente relevante para la base del flujo de datos en la aplicación, ya que presenta información basada en evidencia científica sobre las características de las ITS, y criterios para diagnósticos y manejos, incluyendo no solamente el tratamiento farmacológico, sino también directrices orientadas a la prevención y el control, esenciales para los cuidados de enfermería. Utilizando el PCDT-IST fue posible desarrollar contenido orientado a conducir el pensamiento clínico y definir conductas a partir de las demandas del paciente.

La aplicación *CuidarTech*<sup>®</sup> *EnfPorElas*, también desarrollada por enfermeros, consiste en una experiencia exitosa en la atención de enfermería a mujeres en situación de violencia sexual<sup>(26)</sup>. Esta tecnología, al igual que *IST Nurse*<sup>®</sup>, ofrece una lista de diagnósticos e intervenciones que aporta representación a la práctica de la atención de enfermería. Así, se observa la importancia de la inteligencia artificial como herramienta que ayuda al pensamiento clínico y a la toma de decisiones del enfermero, contribuyendo para su autonomía y poder de resolución de problemas.

Es necesario fomentar el uso de la IA en la atención en salud y, al mismo tiempo, garantizar que se desarrollen herramientas seguras y de calidad que beneficien al usuario. Por lo que es necesario el desarrollo de aplicaciones móviles basadas en un referente con soporte técnico-científico y el análisis de sus evidencias de validez a partir del análisis de profesionales experimentados<sup>(27)</sup>.

Los servicios móviles pueden proporcionar información más eficaz, sirviendo para ofrecer mejor conocimiento y ayudar al enfermero a la hora de

realizar una consulta. Además, las redes pueden promover la difusión de orientaciones seguras sobre las ITS, contribuyendo a la reducción de conductas de alto riesgo<sup>(28)</sup>.

A pesar de la disponibilidad de protocolos clínicos y guías terapéuticas orientadas al manejo clínico de las ITS, es claro que esta práctica aún representa un desafío para los profesionales de la salud, incluidos los enfermeros. Una revisión integradora realizada a partir del análisis de 4 artículos y 5 disertaciones encontró deficiencias en el manejo clínico de la sífilis, especialmente en lo que respecta al conocimiento sobre criterios de diagnóstico y tratamiento, actitud ante la convocatoria de parejas sexuales y prácticas relacionadas con el abordaje de las parejas sexuales, y prescripción/administración de penicilina en unidades básicas de salud<sup>(29)</sup>.

Por eso, pensando en las dificultades que presentan los profesionales de la salud, incluidos enfermeros, la aplicación *IST Nurse*<sup>®</sup> fue diseñada para integrar información sobre la longitudinalidad de la atención integral a personas con ITS o con sospecha de ITS, incluso en casos de resultados negativos de pruebas rápidas. En una de sus pantallas, por ejemplo, la aplicación presenta el mandala de prevención combinada, pautas para solicitar pruebas no treponémicas en casos de pruebas treponémicas que resulten negativas o, aun, cuál debe ser la conducta en los casos en los que se sospeche de ITS incluso cuando las pruebas rápidas no confirmaron el diagnóstico.

Incluso partiendo de contenidos basados en un manual de referencia recomendado por el *Ministério da Saúde* de Brasil, el análisis de evidencias de validez de contenido, de usabilidad y de desempeño funcional por parte de los jueces es necesario e imprescindible. La experiencia de los expertos que participaron del presente estudio contribuyó en gran medida para la identificación de inconsistencias entre informaciones y/o vacíos en relación a las necesidades del enfermero en el manejo clínico de las ITS.

El IVC de los análisis de contenido (0,98), usabilidad (1,0) y desempeño funcional (0,85) presentó porcentajes aceptables, demostrando evidencias de validez para el uso de la aplicación por parte de enfermeros en el manejo clínico de las ITS. Sin embargo, buscando brindar al público objetivo la versión más segura y completa de la aplicación, se analizaron todas las sugerencias, ya que indagaban sobre conductas importantes en el cuidado diario de personas con ITS.

Considerando la sugerencia de uno de los jueces respecto a la ventana inmunológica para VIH, al revisar el *Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas* (PCDT)<sup>(1)</sup>, se encontró que existe indicación para solicitar una nueva

prueba después de 30 días cuando haya sospecha clínica y/o epidemiológica. En vista de la relevancia del tema, se agregó este contenido a la aplicación.

Uno de los jueces indagó sobre el tratamiento de la sífilis en mujeres embarazadas ser en un plazo de tres semanas. El manejo rutinario de esta ITS considera tratar con 2,4 millones de unidades internacionales (UI) de Bencilpenicilina benzatínica, dosis única, en casos de sífilis reciente, siendo que algunos expertos recomiendan una dosis adicional de 2,4 millones de UI de penicilina G benzatínica una semana después de la primera dosis. Y, en casos de sífilis tardía, tratar con Bencilpenicilina benzatínica 2,4 millones de UI, una vez por semana, durante tres semanas<sup>(1)</sup>.

Se sabe que la atención en salud a las ITS se concentra principalmente en la Atención Primaria de Salud (APS), y que los profesionales que actúan en este contexto enfrentan desafíos en el manejo clínico por falta de preparación y desconocimiento<sup>(30-31)</sup>. Las aplicaciones pueden insertarse en la práctica del cuidado a personas con ITS, ya sea en un contexto preventivo o para diagnóstico, recordando siempre la importancia de la notificación y del tratamiento<sup>(32-33)</sup>.

Pensando en la notificación de las ITS, la aplicación aconseja al profesional realizar la notificación mediante el formulario propio de la unidad de salud, disponible en formato impreso. Al estar la aplicación en versión móvil, para *smartphones*, no sería útil facilitar *links* para acceder a los formularios de notificación, ya que están disponibles en un formato no modificable.

Hubo algunas dificultades para obtener una muestra más grande de expertos, aunque se enviaron invitaciones a 35 expertos para el análisis de evidencias de validez de contenido, 30 expertos para participar en el análisis de evidencias de validez de desempeño funcional y 34 para el análisis de evidencias de validez de usabilidad. Muchos no respondieron y algunos alegaron que no tenían tiempo para colaborar. Cabe señalar que hubo una espera de 45 días antes de la decisión de proceder con la muestra presentada.

Como limitación, cabe destacar que la escala SURE presenta preguntas con un sentido de respuesta negativo, lo que puede sesgar o inducir la respuesta del participante.

Se espera que un ensayo clínico randomizado evalúe la efectividad del uso de esta aplicación para apoyar las consultas de enfermería sobre ITS.

Antes de comercializar la aplicación, se propone formar una asociación con consejos profesionales para un posible catastro del profesional en la plataforma del *software* a partir de su registro. Se cree que de esta forma la aplicación quedará restringida a profesionales, evitando así la automedicación por parte de los pacientes.

Se considera que el producto de este estudio también será prometedor para la formación de enfermeros, ya que podrá ser utilizado durante actividades de enseñanza y extensión.

Además, se destaca la contribución a la práctica de los enfermeros que actúan en el contexto de la ESF, donde la mayoría de estos profesionales tienen más contacto con el manejo clínico de las ITS.

## Conclusión

El contenido, la usabilidad y el desempeño funcional de la aplicación *IST Nurse*<sup>®</sup> presentaron evidencias de validez aceptables, atendiendo a la propuesta de apoyo al manejo clínico de las ITS por parte del enfermero.

La técnica del grupo focal resultó relevante en el proceso de definición de requisitos, siendo el *Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis* un referente teórico significativo para la construcción del contenido de la aplicación, ya que permitió crear flujos de información con base en evidencia científica actualizada.

Las sugerencias presentadas por los expertos permitieron mejorar el contenido y reducir los vacíos que puedan surgir durante el uso de la aplicación, considerando las posibilidades y demandas de la rutina de cuidado.

La tecnología desarrollada presenta buenas evidencias de validez, por ser una propuesta a agregar a la sistematización de la atención que facilitará la adopción de conductas más coherentes en cuanto a la recepción, identificación y seguimiento adecuados en el manejo clínico de las ITS.

## Agradecimientos

A los compañeros enfermeros que participaron de la investigación como integrantes de los grupos focales y de los grupos de jueces.

## Referencias

1. Ministério da Saúde (BR). Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis [Internet]. Brasília: MS: 2022 [cited 2022 Nov 9]. Available from: [https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/pcdts/2022/ist/pcdt-ist-2022\\_isbn-1.pdf/@download/file](https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/pcdts/2022/ist/pcdt-ist-2022_isbn-1.pdf/@download/file)
2. Giuffrida S, Silano V, Romacciati N, Prandi C, Baldon A, Bianchi M. Teaching strategies of clinical reasoning in advanced nursing clinical practice: A scoping review. *Nurse Educ Pract* [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 29];67:103548. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103548>

3. Saleem HT, Knight D, Yang C, Kidorf M, Latkin C, Nkya IH. HIV Stigma, HIV status disclosure, and ART adherence in the context of an integrated opioid use disorder and HIV treatment setting in Dar es Salaam, Tanzania. *AIDS Care* [Internet]. 2023 [cited 2022 Nov 9];35(1):91-4. Available from: <https://doi.org/10.1080/09540121.2022.2032575>
4. Marengo LL, Kozyreff AM, Moraes FS, Maricato LIG, Barberato-Filho S. Mobile technologies in healthcare: reflections on development, application, legal aspects, and ethics. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2023 [cited 2022 Dec 01];46:37. Available from: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.37>
5. Alsayed S, Bano N, Alnajjar H. Evaluating practice of smartphone use among university students in undergraduate nursing education. *Health Prof Educ* [Internet]. 2020 [cited 2022 Dec 1];6(2):238-46. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2019.06.004>
6. Polit DF, Beck CT. *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice*. 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2021. 839 p.
7. Pasquali L. *Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas*. Porto Alegre: Artmed; 2009. 568 p.
8. Saffer D. *Designing for Interaction: Creating Smart Applications and Clever Devices*. New York, NY: New Riders; 2006. 248 p.
9. Souza MKB, Lima YOR, Paz BMS, Costa EA, Cunha ABO, Santos R. Potencialidades da técnica de grupo focal para a pesquisa em vigilância sanitária e atenção primária à saúde. *Rev Pesq Qual* [Internet]. 2019 [cited 2022 Dec 01];7(13):57-71. Available from: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/169>
10. Melo RP, Moreira RP, Fontenele FC, Aguiar ASC, Joventino ES, Carvalho EC. Critérios de seleção de experts em estudos de validação de fenômenos de enfermagem. *Rev Rede Enferm Nordeste* [Internet]. 2011 [cited 2022 Dec 01];12(2):424-31. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/3240/324027975020>
11. Jasper MA. Expert: a discussion of the implications of the concept as used in nursing. *J Adv Nurs* [Internet]. 1994 [cited 2022 Dec 01];20(4):769-76. Available from: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1994.20040769.x>
12. Jeffries R, Miller JR, Wharton C, Uyeda KM. User interface evaluation in the real world: a comparison of four techniques. In: Robertson SP, Olson GM, Olson JS, editors. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* [Internet]. 1991 Apr 27-May 2; New Orleans, LA. New York, NY: Association for Computing Machinery; 1991 [cited 2022 Oct 20]. p. 119-24. Available from: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/108844.108862>
13. Pressman RS, Maxim BR. *Engenharia de software: uma abordagem profissional*. São Paulo: AMGH; 2016. 968 p.
14. Lima CRC, Carr CN, Margarido JJP, Silva RD. The incremental model in software development: a structured and interactive way to deliver quality products. *RSD* [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 02];12(4):e7512440934. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40934>
15. Käpyaho M, Kauppinen M. Agile requirements engineering with prototyping: A case study. In: 2015 IEEE 23rd International Requirements Engineering Conference [Internet]; 2015 Aug 24-28; Ottawa. Piscataway, NJ: IEEE; 2015 [cited 2022 Oct 25]. p. 334-43. Available from: <https://doi.org/10.1109/RE.2015.7320450>
16. Field D. Beyond multiplayer: building community together in Figma [Internet]. 2019 [cited 2024 Feb 4]. Available from: <https://www.figma.com/blog/introducing-figma-community/>
17. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. *Atualização do Caderno de Atenção Básica 18: HIV/Aids, Hepatites Virais, Sífilis e outras Infecções Sexualmente Transmissíveis* [Internet]. Brasília: MS; 2022 [cited 2023 Jan 09]. Available from: <https://aps.saude.gov.br/biblioteca/index>
18. Pedrosa JEP, Sulleza RVS, Francisco KHMC, Martinez CAV. Students' Views on Using Canva as an All-Em-Uma ferramenta para criatividade e Colaboração. *J Aprend Dig Educ Dist* [Internet]. 2023 [cited 2024 Feb 04];2(2):443-61. Available from: <https://doi.org/10.56778/jdlde.v2i1.117>
19. Santiago JCS, Moreira TMM. Booklet content validation on excess weight for adults with hypertension. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2019 [cited 2022 Nov 07];72(1):95-101. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0105>
20. International Organization for Standardization. *ISO/IEC 25010 – System and Software engineering - System and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Product quality model* [Internet]. Geneva: ISO; 2023 [cited 2022 Nov 07]. Available from: [https://webstore.iec.ch/preview/info\\_isoiec25010%7Bed2.0%7Den.pdf](https://webstore.iec.ch/preview/info_isoiec25010%7Bed2.0%7Den.pdf)
21. von Wangenheim CG, Borgatto AF, Nunes JV, Lacerda TC, Oliveira RJ, Krone C, et al. Sure: uma proposta de questionário e escala para avaliar a usabilidade de aplicações para smartphones pós-teste de usabilidade. In: 6<sup>ta</sup> Conferencia Latinoamericana de Diseño de Interacción [Internet]. 2014 Nov 19-22; Buenos Aires. Buenos Aires: Interaction Design Association; [s.d.] [cited 2022 Sept 20]. Available from: <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/7958/1/sure-proposta-questionario-escala.pdf>

22. Zermiani TC, Freitas RS, Ditterich RG, Giordani RCF. Discurso do sujeito coletivo e análise de conteúdo na abordagem qualitativa em saúde. *RSD* [Internet]. 2021 [cited 2024 May 01];10(1):e57310112098. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12098>
23. Yusoff MSB. ABC of content validation and content validity index calculation. *Educ Med J* [Internet]. 2019 [cited 2022 Sept 20];11(2):49-54. Available from: <https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.2.6>
24. Pires MC, Castro MB, Lieber ZV, Menezes TP, Aoki RYS. Estatística não paramétrica básica no software R: uma abordagem por resolução de problemas [Internet]. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais; 2018 [cited 2022 Sep 20]. Available from: [http://www.est.ufmg.br/portal/arquivos/rts/RTE\\_02\\_2018.pdf](http://www.est.ufmg.br/portal/arquivos/rts/RTE_02_2018.pdf)
25. Alves JG, Braga LP, Souza CS, Pereira EV, Mendonça GUG, Oliveira CAN, et al. Grupo focal on-line para a coleta de dados de pesquisas qualitativas: relato de experiência. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2023 [cited 2024 Jan 31];27:e20220447. Available from: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2022-0447pt>
26. Alves OM, Primo CC, Tavares FL, Lima EF, Leite FM. Technology to support nursing care for women in situations of sexual violence. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 9];34:1-8. Available from: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO001085>
27. Dourado DA, Aith FMA. A regulação da inteligência artificial na saúde no Brasil começa com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2022 [cited 2024 Feb 3];56:80. Available from: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004461>
28. Yan X, Li Y, Su H, Xing Y, Zhang B, Lu Z, et al. Protect MSM from HIV and other sexually transmitted diseases by providing mobile health services of partner notification: protocol for a pragmatic stepped wedge cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 09];20(1107):1-11. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09162-x>
29. Pereira RMS, Selvati FS, Ramos KS, Teixeira LGF, Silva LR. Conhecimentos, atitudes e práticas de enfermeiros e médicos sobre sífilis: revisão integrativa. *Rev Recien* [Internet]. 2020 [cited 2024 Jan 30];10(31):131-41. Available from: <https://doi.org/10.24276/rrecien2020.10.31.131-141>
30. Santos CR, Midão GVS, Silva JIM, Maia JG, Passamani LDB, Gonçalves MML, et al. Management of STIS in adolescents in primary health care. *Braz J Health Rev* [Internet]. 2022 [cited 2024 May 01];5(2):8012-21. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/47286>
31. Chlebus M, Boyer L, Doerper S, Hergot T, Varbanov M. State of Knowledge on Sexually Transmitted Infections among Health Professionals and Health Sciences Students in France. *Venereology* [Internet]. 2024 [cited 2024 May 01];3(2):63-88. Available from: <https://doi.org/10.3390/venereology3020006>
32. Cordova D, Bauermeister J, Warner S, Council YL, Wells P, MacLeod J, et al. Efficacy of a Digital Health Preventive Intervention for Adolescents With HIV or Sexually Transmitted Infections and Substance Use Disorder: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protocol* [Internet]. 2024 [cited 2024 May 1];13:e47216. Available from: <https://www.researchprotocols.org/2024/1/e47216>
33. Juyani AK, Zarei F, Maasoumi R. Efficacy of mobile-based educational intervention using Instructional Systems Design in promoting preventive behaviors for sexually transmitted infections among Iranian women: a randomized controlled trial. *BMC Public Health* [Internet]. 2024 [cited 2024 May 1];510. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18002-1>

---

## Contribución de los autores

**Concepción y dibujo de la pesquisa:** Leilane Barbosa de Sousa, Ismael Moreira de Sousa, Adriana Gomes Nogueira Ferreira. **Obtención de datos:** Leilane Barbosa de Sousa, Ismael Moreira de Sousa. **Análisis e interpretación de los datos:** Leilane Barbosa de Sousa, Ismael Moreira de Sousa, Edmara Chaves Costa, Ana Paula Fragoso de Freitas, Lydia Vieira Freitas dos Santos, Adriana Gomes Nogueira Ferreira. **Análisis estadístico:** Leilane Barbosa de Sousa, Ismael Moreira de Sousa, Edmara Chaves Costa, Ana Paula Fragoso de Freitas. **Obtención de financiación:** Leilane Barbosa de Sousa, Lydia Vieira Freitas dos Santos. **Redacción del manuscrito:** Leilane Barbosa de Sousa, Ismael Moreira de Sousa, Edmara Chaves Costa, Ana Paula Fragoso de Freitas, Lydia Vieira Freitas dos Santos, Adriana Gomes Nogueira Ferreira. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Leilane Barbosa de Sousa, Ismael Moreira de Sousa, Edmara Chaves Costa, Ana Paula Fragoso de Freitas, Lydia Vieira Freitas dos Santos, Adriana Gomes Nogueira Ferreira. **Otros (Orientación como miembro del comité de tesis):** Edmara Chaves Costa, Ana Paula Fragoso de Freitas, Lydia Vieira Freitas dos Santos. **Otros (Colaboración en la estructuración de referencias, creación de la introducción y resumen):** Adriana Gomes Nogueira Ferreira.

**Todos los autores aprobaron la versión final del texto.**

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

Recibido: 14.12.2023  
Aceptado: 12.05.2024

Editora Asociada:  
Maria Lúcia Zanetti

---

Autor de correspondencia:  
Ismael Moreira de Sousa  
E-mail: ismaelmsenf@gmail.com  
 <https://orcid.org/0000-0000-2178-867X>

**Copyright © 2024 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.