

## ReproduHIVa: desarrollo y validación de una aplicación para el autocuidado de mujeres que viven con VIH/sida\*

Karyanna Alves de Alencar Rocha<sup>1,2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-8365-3477>

Ana Luiza Carsoni Alves de Almeida<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0009-0004-8484-9286>

Victor Pereira Moura<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0009-0006-8909-2803>

Domingos Alves<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-0800-5872>

Elucir Gir<sup>1,4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-3757-4900>

Renata Karina Reis<sup>1,4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-0681-4721>

**Destacados:** (1) Aplicación desarrollada y validada por profesionales de la salud y el público objetivo. (2) Tecnología digital que desempeña un papel esencial en el empoderamiento femenino. (3) Promueve la autonomía de las mujeres que viven con VIH en sus decisiones reproductivas. (4) Informaciones claras, accesibles y didácticas sobre anticoncepción, concepción y embarazo. (5) Refuerza el papel de la enfermería en una atención más humanizada e inclusiva.

**Objetivo:** desarrollar y validar una aplicación móvil para el autocuidado de la salud sexual y reproductiva en mujeres que viven con VIH/sida.

**Método:** estudio metodológico en seis fases: revisión bibliográfica; organización del contenido; desarrollo de la aplicación; validación por expertos; adecuación tras la validación; validación por parte del público objetivo; y adecuación tras la validación. Participaron profesionales sanitarios y mujeres que viven con VIH/sida. Se utilizaron estadísticas descriptivas, el Índice de Validez de Contenido, considerando un valor mínimo de concordancia de 0,80 y la prueba AC1 de Gwet.

**Resultados:** la aplicación fue validada por un equipo multidisciplinar, compuesto por profesionales de Ginecología/Obstetricia y Infectología, obteniendo un índice de validez de contenido de 0,93, y validada por el público objetivo con 0,94. Obtuvo una buena aceptación general y fiabilidad en la validación por parte de los expertos (AC1 = 0,446;  $p < 0,001$ ) y del público objetivo (AC1 = 0,483;  $p < 0,001$ ). Todos los profesionales señalaron la contribución personal y el potencial educativo de la aplicación. **Conclusión:** la aplicación representa una herramienta tecnológica importante para fortalecer el autocuidado basado en la evidencia en la salud sexual y reproductiva de las mujeres que viven con VIH/sida. Por ello, se sugieren estudios de intervención.

**Descriptores:** VIH; Salud Sexual; Salud Reproductiva; Mujeres; Salud de la Mujer; Tecnología Educativa.

\* Apoyo financiero del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), proceso nº 4044302023-6, Brasil.

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Becaria de la Coordinación de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

<sup>3</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>4</sup> Becaria del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

### Cómo citar este artículo

Rocha KAA, Almeida ALCA, Moura VP, Alves D, Gir E, Reis RK. ReproduHIVa: development and validation of an app for self-care for women living with HIV/AIDS. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2026;34:e4825 [cited \_\_\_\_\_. Available from: \_\_\_\_\_].    
URL

## Introducción

El manejo clínico de personas que viven con el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) sigue representando un desafío para los profesionales sanitarios, incluida la enfermería, especialmente cuando la evaluación clínica es ineficaz, no identifica las necesidades de salud a tiempo, falla en la investigación sistematizada de signos y síntomas, en la recopilación de datos relevantes o en la escucha cualificada, sin tener en cuenta los factores sociales, reproductivos y emocionales que influyen en el cuidado<sup>(1)</sup>.

La falta de escucha cualificada e información sobre métodos anticonceptivos compatibles con la Terapia Antirretroviral (TAR) compromete la adherencia al tratamiento, el seguimiento continuo y la planificación terapéutica, especialmente en salud sexual y reproductiva, lo que puede resultar en embarazos no planificados y un mayor riesgo de transmisión vertical del VIH<sup>(2-3)</sup>.

Aunque los avances científicos en la prevención combinada han contribuido a reducir el miedo y el prejuicio en las relaciones serodivergentes, promoviendo una planificación reproductiva segura entre parejas con diferentes estados de VIH, persisten barreras sociales y estructurales marcadas por el juicio moral, la desinformación y la discriminación, especialmente entre mujeres que viven con VIH/sida en contextos de vulnerabilidad. En este sentido, la atención cualificada requiere no solo seguimiento clínico-laboratorio, sino también comunicación empática y directrices de atención adecuada<sup>(2)</sup>.

Las herramientas tecnológicas, especialmente las soluciones de *eHealth* y su componente de *mHealth*, pueden apoyar a los profesionales de salud, especialmente a los enfermeros, en la cualificación de la atención, incluyendo la atención ginecológica y el amplio apoyo a la salud sexual y reproductiva, mediante la inclusión de servicios multidisciplinarios y apoyo psicosocial<sup>(3)</sup>. Estas tecnologías amplían el acceso a la información, favorecen la interacción entre usuarios y profesionales independientemente de la ubicación geográfica, y contribuyen a la adherencia al tratamiento, el manejo de la enfermedad y la promoción de la autonomía<sup>(4-5)</sup>. Así, las aplicaciones de salud se han consolidado como recursos efectivos para cambiar comportamientos y promover el cuidado y el autocuidado<sup>(5)</sup>.

La Teoría de la Enfermería del Autocuidado de Dorothea Orem<sup>(6)</sup> ofrece un marco teórico pertinente y sólido para la construcción y el análisis de tecnologías educativas orientadas a fortalecer la atención autónoma. Según Orem, el autocuidado es una práctica deliberada, aprendida y dirigida por el propio individuo, con el objetivo de mantener la vida, la salud y el bienestar.

Para definir el tipo de tecnología a desarrollar, se realizó una revisión integradora que mapeó las evidencias científicas sobre tecnologías educativas orientadas a la salud sexual y reproductiva de mujeres que viven con VIH/sida, destacando el uso de mensajes de texto, aplicaciones y *software*<sup>(7)</sup>. La elección de la aplicación móvil tuvo en cuenta factores como el acceso offline, características específicas de los dispositivos móviles y la seguridad de los datos.

Basada en los Protocolos Clínicos y las Directrices Terapéuticas (PCDT) de atención integral<sup>(8)</sup>, la aplicación busca cubrir las lagunas identificadas, promoviendo la aceptabilidad, adecuación y fomento del autocuidado, además de apoyar la educación en salud y la formación crítica de los profesionales de enfermería. Por tanto, el objetivo del estudio es desarrollar y validar una aplicación móvil para el autocuidado en la salud sexual y reproductiva de mujeres que viven con VIH/sida.

## Método

### Diseño del estudio

Se trata de un estudio metodológico<sup>(9)</sup>, con un enfoque cuantitativo, que desarrolló y validó una tecnología educativa en formato de aplicación móvil, estructurada en seis etapas: (1) revisión bibliográfica; (2) organización del contenido; (3) desarrollo de la aplicación; (4) validación por expertos; (5) adecuación tras la validación; y (6) validación por parte del público objetivo. Las etapas se distribuyeron en dos fases: la primera abarcó las tres primeras etapas y la segunda, las tres últimas.

Los estudios metodológicos son, en general, no experimentales y orientados a la creación de materiales educativos innovadores. El proceso estuvo guiado por los principios del diseño instruccional<sup>(10)</sup>, por el enfoque en el público objetivo, guiado por el *Design Thinking*<sup>(11)</sup>, y por la Teoría del Autocuidado de Dorothea Orem<sup>(6)</sup>, que ofrece apoyo conceptual para el desarrollo de tecnologías educativas orientadas a la autonomía en la atención en salud.

### Lugar del estudio

La recopilación de datos se realizó en dos contextos: presencialmente con mujeres que viven con VIH/sida en el Centro de Referencia Especializado "Enfermeira Maria da Conceição da Silva" (CREC), en Ribeirão Preto (SP), elegido por ser una referencia en el cuidado de esta población; y de forma remota con profesionales sanitarios, a través de la plataforma de Captura Electrónica de Datos de Investigación (REDCap)<sup>(12)</sup>.

## Periodo

El desarrollo de la aplicación comenzó en junio de 2023, y la recogida para validación tuvo lugar entre marzo y noviembre de 2024.

## Población

La población del estudio incluía expertos (profesionales de salud) y el público objetivo (mujeres en edad reproductiva, que viven con VIH/sida).

## Criterios de selección

La selección de expertos consideró como criterios de inclusión el grado en salud, especialización en infectología y/o ginecología y obstetricia, además de una puntuación mínima de cinco puntos según el modelo de Fehring<sup>(13)</sup>. Este modelo evalúa el título, la experiencia, las publicaciones y la participación en eventos científicos. La puntuación se comprobó a través de los currículos en la plataforma Lattes, y se excluyeron a los profesionales que no alcanzaron la puntuación mínima, que trabajaron únicamente en funciones técnicas, administrativas o sin un vínculo directo con la atención a la salud de la mujer.

Aunque los técnicos y asistentes de enfermería desempeñan un papel fundamental en la atención de las mujeres que viven con VIH/sida, fueron excluidos de la validación de contenidos de este estudio debido a la necesidad de conocimientos teóricos, pedagógicos y clínicos específicos, que generalmente están presentes en la formación de profesionales de la educación superior. Esta decisión metodológica tenía como objetivo garantizar la coherencia y robustez de la evaluación propuesta<sup>(9)</sup>.

El público objetivo estaba compuesto por mujeres cisgénero, adultas, en edad reproductiva (18 a 49 años), que vivían con VIH/sida, con un *smartphone* y siendo monitorizadas en el servicio especializado durante al menos seis meses, asegurando la experiencia mínima en la atención en salud y la vinculación con el equipo. Las mujeres que vivían en la calle, privadas de libertad, con trastornos cognitivos o psiquiátricos sin cuidador, incapaces de usar un *smartphone* o analfabetas, fueron excluidas, según el Registro Eletrônico de Saúde (Registro Electrónico de Salud (RES)).

## Definición de la muestra

Los participantes fueron seleccionados mediante muestreo no probabilístico del tipo consecutivo, un método común en estudios de validación de tecnologías educativas. La selección de expertos comenzó con una búsqueda en

la plataforma Lattes, seguida del envío de invitaciones por correo electrónico y redes sociales que contenían un enlace a REDCap<sup>(12)</sup>, donde estaban disponibles la presentación de la investigación, el prototipo de la aplicación y el cuestionario autoadministrado.

El instrumento de recogida de datos, adaptado del Instrumento para la Validación del Contenido Educativo en Salud (IVCES)<sup>(14)</sup>, abordó el perfil profesional, la interfaz, la usabilidad, la utilidad y el contenido, con un plazo de 10 días laborables para la respuesta, permitiendo una inclusión progresiva hasta alcanzar el número mínimo necesario, siguiendo las recomendaciones de otro estudio<sup>(15)</sup>. La muestra final incluyó a 25 expertos y siete mujeres del público objetivo, según las recomendaciones de la literatura<sup>(16-19)</sup>.

Tras la validación y ajustes de la aplicación, se llevó a cabo la fase de validación de apariencia con los usuarios, que fueron contactados en persona en el CREC, en Ribeirão Preto (SP), en un entorno reservado y firmando el Formulario de Consentimiento Informado (FCI). El acceso a la solicitud y al cuestionario se facilitó mediante un folleto con identidad visual y código QR. El cuestionario de esta etapa, elaborado a partir de un estudio previo<sup>(18)</sup>, incluyó caracterizaciones sociodemográficas y reproductivas, además de la evaluación de la organización, claridad, apariencia y motivación para usar la aplicación.

## Variables del estudio

Las variables del estudio incluyeron, en la primera sección del instrumento para especialistas, preguntas cerradas sobre edad, género, educación, mayor titulación, área de actividad profesional y tiempo de experiencia. En el instrumento dirigido al público objetivo, se recopilaban datos sobre edad, nivel de educación, profesión, estado civil, paridad, orientación sexual y acceso a información sobre anticonceptivos. La segunda sección de ambos instrumentos abordó cuestiones específicas relacionadas con la validación de la aplicación móvil.

## Instrumentos utilizados para la recopilación de información

El proceso de recogida de datos para la validación de la solicitud se llevó a cabo mediante un cuestionario virtual y autoadministrado, adaptado del modelo de Validación de Contenido Diagnóstico de Enfermería propuesto por Fehring<sup>(13)</sup>, insertado en el REDCap<sup>(12)</sup>. El modelo de Fehring<sup>(13)</sup> fue elegido por su representatividad en Enfermería para validar contenidos educativos.

Sin embargo, este modelo tiene limitaciones en la evaluación de tecnologías digitales porque no contempla

aspectos como la aceptación, la usabilidad y la intención de uso. Por ello, se pretende, en futuros estudios, integrar enfoques basados en estos modelos, como el Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM) o la Teoría Unificada de la Aceptación y el Uso de la Tecnología (UTAUT), para capturar estos aspectos conductuales e interactivos, enriqueciendo el análisis metodológico de la aplicación móvil y ampliando la comprensión de su aceptación y uso por parte del público objetivo<sup>(20-23)</sup>.

El instrumento de recogida de datos constaba de tres páginas: la primera con información sobre la investigación y el formulario de consentimiento informado (TCLE) disponible para descargar; el segundo con un formulario para datos sociodemográficos; y la tercera con el formulario electrónico para datos específicos. La validación de la aplicación fue realizada por expertos utilizando una escala Likert con 31 elementos distribuidos en interfaz, facilidad de uso, utilidad y contenido, así como espacio para sugerencias. La evaluación realizada por el público objetivo utilizó un instrumento adaptado previamente validado, con preguntas sobre organización, redacción y motivación.

## Recogida de datos

Etapas 1 – Revisión integradora de la literatura: se llevó a cabo una revisión integrativa de la literatura con el objetivo de identificar, recopilar y sintetizar evidencias sobre tecnologías educativas centradas en el autocuidado en la salud sexual y reproductiva de mujeres que viven con VIH/sida<sup>(7)</sup>.

Etapas 2 – Organización del contenido: basándose en las evidencias de la revisión integrativa<sup>(7)</sup>, se delimitaron los problemas centrales que la solicitud debía abordar. La información se articuló con protocolos nacionales<sup>(8)</sup> y se basó en la Teoría del Autocuidado de Dorothea Orem<sup>(6)</sup>. El equipo de investigación —compuesto por el autor principal, el director y dos estudiantes de enfermería de grado, miembros del Núcleo de Aids e Doenças Sexualmente Transmissíveis da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (NAIDST - EERP/USP)— elaboró el contenido de la solicitud según los principios de la teoría mencionada<sup>(6)</sup>, estructurando el guion en tres grupos: 1) deseo de quedarse embarazada; 2) No deseo quedarme embarazada; 3) Ya estoy embarazada.

Etapas 3 – Desarrollo de la aplicación: se celebró una reunión entre el equipo de investigación y un desarrollador con experiencia en Biotecnología. Se debatieron el diseño instruccional<sup>(10)</sup>, el *Design Thinking*<sup>(11)</sup> y la estructura de navegación de la aplicación, que se planeó ser gratuita, interactiva, accesible y promover la autonomía de los usuarios. Tras 60 días, se presentó una versión preliminar en formato APK.

El prototipo fue desarrollado utilizando el software FIGMA, inspirado en la aplicación “Viva Bem” del Ministerio de la Salud<sup>(24)</sup>. El lenguaje Dart se utilizó con el *framework* Flutter y la arquitectura Model-View-Controller (MVC)<sup>(25)</sup>. La base de datos se construyó con *Google Firebase*, un Sistema de Gestión de Bases de Datos no relacional (NoSQL DBMS), que permitía flexibilidad en los cambios. Un profesional del diseño colaboró con la definición visual de la aplicación (logotipo, colores, fuentes e iconos). La primera versión incluía interfaces como perfil, calendario menstrual, exámenes, medicamentos y vacunas.

Etapas 4 – Recogida de datos para validación con expertos: la validación comenzó con invitaciones enviadas por redes sociales (*WhatsApp*, correo electrónico e *Instagram*), que contenían información sobre la encuesta, enlace para acceder al formulario y a la aplicación en formato APK (*Android Application Pack*). Se estableció un periodo de 10 días para la respuesta. El muestreo fue del tipo consecutivo no probabilístico. La mayoría de los expertos y participantes respondieron con prontitud, sin rechazos. Se enviaron aproximadamente 30 invitaciones a expertos.

Etapas 5 – Ajustes basados en la validación con expertos: basándose en las sugerencias recibidas durante la fase de validación con expertos, la aplicación se ajustó en contenido y estructura, considerando los atributos evaluados.

Etapas 6 – Recogida de datos para validación con el público objetivo: para evaluar la aceptabilidad de la versión final<sup>(9)</sup>, se invitó a los usuarios a participar presencialmente en CREC, en una sala individual, asegurando un entorno privado y seguro. La recogida de datos se realizó antes o después de la consulta, respetando el anonimato y con consentimiento informado. Tras esta etapa, el proceso de desarrollo se completó con la finalización de la versión definitiva de la aplicación.

## Tratamiento y análisis de datos

Los datos recopilados se codificaron e introdujeron en hojas de cálculo de Excel, y se calculó el Índice de Validez de Contenido (IVC) para evaluar los resultados de los expertos y del público objetivo, considerando las respuestas clasificadas como cuatro y cinco (de acuerdo y totalmente de acuerdo), divididas por el total de respuestas. Este índice permitió evaluar la congruencia de las opiniones de los expertos, considerando la proporción de acuerdo sobre los aspectos de la aplicación<sup>(9,17,26)</sup>.

El IVC por Ítem (I-CVI) y el IVC por Dominio (S-CVI) se calcularon por separado en las validaciones de contenido, considerando que cada etapa de la validación tiene su propio objetivo<sup>(9-27)</sup>. El consenso se consideró

satisfactorio cuando el IVC era igual o superior al 80%. El IVC nos permitió verificar el acuerdo de los expertos en relación con la representatividad del contenido.

También se utilizó la prueba AC1 de Gwet, que permite medir el grado de acuerdo o fiabilidad del acuerdo obtenido entre los evaluadores. Esta prueba es robusta, transmisible, interpretable y no sensible a una homogeneidad marginal, además de poder usarse con variables nominales y ordinales y con datos faltantes<sup>(28)</sup>. Para clasificar la fiabilidad obtenida, se adoptaron los siguientes parámetros: baja fiabilidad (menor o igual a 0,20); regular (0,21 a 0,40); moderada (0,41 a 0,60); buena (0,61 a 0,80) y muy buena (más de 0,81).

### Aspectos éticos

Para cumplir con las directrices éticas establecidas por la Resolución nº 466/2012 del *Conselho Nacional de Saúde*<sup>(29)</sup>, este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación (CEP) de la Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP) bajo el número de opinión 6.131.724 y CAAE: 67811423.8.0000.5393. Además, a los participantes se les proporcionó el FCI.

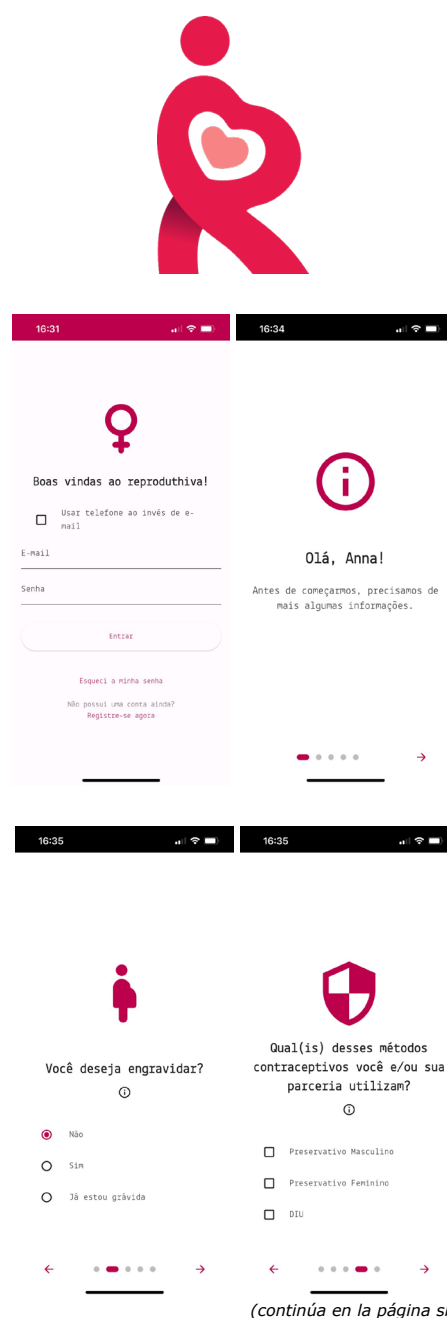
## Resultados

### 1ª Fase – Desarrollo de la aplicación

La aplicación ReproduTIta fue desarrollada con el objetivo de promover el acceso cualificado a la información entre mujeres cisgénero que viven con VIH/sida, mediante un enfoque objetivo, lúdico<sup>(28-30)</sup> e interactivo. Su propósito central es promover el autocuidado y fortalecer la autonomía en las decisiones relacionadas con la salud sexual y reproductiva, abordando contenidos sobre métodos anticonceptivos, planificación y derechos reproductivos, así como orientación sobre el cuidado durante el embarazo, contemplando tanto a la persona que vive con VIH/sida como a su pareja sexual.

Desde las primeras etapas del estudio (etapas 1, 2 y 3), se identificaron varios factores que influyen en el comportamiento de salud sexual y reproductiva de las mujeres que viven con VIH/sida, lo que apoyó la construcción del contenido de la aplicación. Estos factores se interpretaron, a la luz de la Teoría del Autocuidado de Orem<sup>(6)</sup>, como déficits en el autocuidado, es decir, necesidades que superan la capacidad del individuo para responder y requieren intervenciones educativas y tecnológicas adecuadas.

En este sentido, la aplicación tiene cinco funcionalidades principales, orientadas a superar dichos déficits: (1) información sobre anticoncepción segura; (2) prevención de la transmisión del VIH de madre a hijo; (3) derechos sexuales y reproductivos; (4) recordatorios personalizados para la terapia antirretroviral (TAR), vacunas y pruebas; y (5) recorridos educativos personalizados según el deseo reproductivo del público objetivo. La estructura de la aplicación comienza con una pantalla de inicio de sesión, en la que se invita al público objetivo a crear una cuenta usando un nombre de su elección y una contraseña de acceso. Tras este paso, el público objetivo es dirigido a la pantalla de presentación de la plataforma, que presenta las funciones disponibles (Figura 1).



(continúa en la página siguiente...)

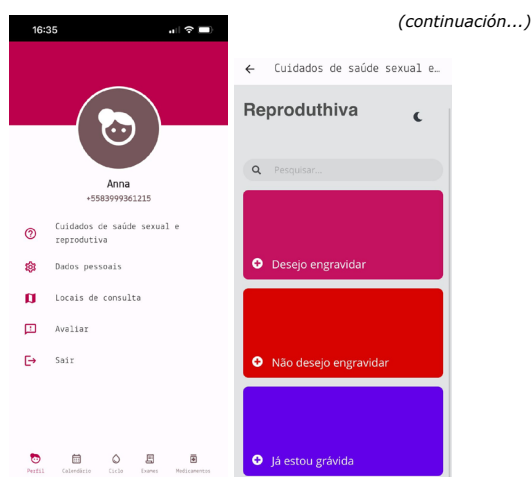


Figura 1 – Captura de las pantallas iniciales, calculadora de periodo fértil y opciones reproductivas de la solicitud Reprothiva. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2025

Tras crear el inicio de sesión y la pantalla de presentación, el público objetivo selecciona su deseo reproductivo e informa a quienes viven con el virus del VIH. Con estas opciones, comienza la navegación por la aplicación, que inicialmente presenta información general sobre derechos y lugares para realizar planificación reproductiva. Cuando se selecciona la opción “No deseo quedarme embarazada”, el contenido se pone a disposición de forma objetiva y lúdica, con un lenguaje accesible y claro.

La estructura de la información se guió por estrategias de diseño instruccional<sup>(10)</sup> y principios pedagógicos orientados a la claridad, concisión y atractivo, buscando facilitar el acceso al contenido por parte de mujeres que viven con VIH/sida. La objetividad fue garantida mediante textos breves, lenguaje directo, bloques temáticos, iconos representativos y menús intuitivos<sup>(31-32)</sup>. Para hacer la experiencia más atractiva, se incorporaron recursos visuales como ilustraciones coloridas, infografías, *emojis* y elementos interactivos (*quizzes* y preguntas reflexivas), promoviendo el aprendizaje activo y favoreciendo la retención del contenido<sup>(31-34)</sup>.

Estos elementos se basaron en el principio de centralidad en el público objetivo, guiados por el *Design Thinking* y corroborados por estudios que destacan la importancia de la experiencia del usuario en el desarrollo de tecnologías educativas<sup>(11,13,33,35)</sup>. Además, la organización secuencial de los módulos y la posibilidad de navegación libre refuerzan la autonomía y el protagonismo en el proceso educativo<sup>(36)</sup>.

El contenido aborda los diferentes métodos anticonceptivos disponibles en el Sistema Único de Salud (SUS), incluyendo hormonales, barreras y naturales, así como orientación sobre la elección adecuada, eficacia, indicaciones y contraindicaciones, doble protección y

prevención combinada. La funcionalidad de “calculadora de menstruación fértil” ofrece información sobre el ciclo menstrual, complementando el enfoque anticonceptivo.

Cuando la usuaria selecciona “Quiero quedarme embarazada”, la aplicación ofrece orientación sobre la planificación del embarazo, la importancia de adherirse a la TARV para mantener una carga viral indetectable, cribado de infecciones de transmisión sexual (ITS) y estrategias para parejas serodiferentes (como lavado de esperma e inseminación artificial), así como información sobre la prevención de la transmisión vertical. Al elegir “¡Estoy embarazada!”, se ofrecen directrices sobre cuidados prenatales, implicación de la pareja, cuidado sexual, modos de parto según la carga viral y lactancia, así como orientación en casos de embarazos no planificados. Las etapas de validación de la aplicación se presentan en la secuencia del estudio.

## 2ª Fase: Validación de la aplicación

Las etapas 4 y 5 del estudio se refieren a la validación de la aplicación Reprothiva por parte de expertos, basándose en el índice de acuerdo respecto a los criterios de interfaz, facilidad de uso, utilidad y contenido (Tabla 1). Participaron un total de 25 expertos, de los cuales 23 (92,0%) eran mujeres. La mayoría tenía formación en Enfermería (64,0%), seguida de Medicina (32,0%) y Fisioterapia (4,0%), todos con hasta 10 años de formación profesional.

Los especialistas eran en su mayoría de las regiones del sureste (64,0%) y noreste (28,0%). En cuanto a la actividad profesional, 22 (88,0%) trabajaron en asistencia directa y 2 (8,0%) en docencia. Las áreas predominantes de actividad fueron Ginecología/Obstetricia (84,0%) y Enfermedades Infecciosas (16,0%). En cuanto a estudios de posgrado, 16 (64,0%) tenían especialización en *lato sensu* y 8 (32,0%) tenían formación *stricto sensu*.

En cuanto a experiencia con el público objetivo de la aplicación, 18 especialistas (72,0%) ya han prestado atención a mujeres que viven con VIH/sida, y 24 (96,0%) ya han proporcionado orientaciones en salud sexual y reproductiva a este grupo. Todos los participantes (100%) coincidieron en que el uso de aplicaciones puede fortalecer la atención y el seguimiento en salud de esta población, aunque solo 10 (40,0%) informaron haber usado ya algún tipo de aplicación durante la atención.

El dominio Interfaz cubre siete atributos, alcanzando un S-CVI/Ave de 0,96, con una variación de 0,92 a 1,00, cumpliendo el valor mínimo necesario para la aprobación en todos los atributos. El dominio de facilidad

de uso obtuvo un S-CVI/Ave de 0,95, que oscilaba entre 0,88 y 1,00. Sin embargo, los expertos sugirieron algunas mejoras, como centrar el icono del examen y la

inserción de la vacuna, que actualmente se encuentra en la esquina superior derecha de la pantalla, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1 - Evaluación de la interfaz, facilidad de uso, utilidad y contenido de la aplicación ReproduHIVa por expertos en salud (n = 25). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2025

| Atributos evaluados                                                     | DT* | D† | NS‡ | C§ | CT | I-CVI¶ |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|----|----|--------|
| <b>Interfaz</b>                                                         |     |    |     |    |    |        |
| El diseño gráfico agradable                                             | -   | -  | -   | 6  | 19 | 1,00   |
| Colores agradables                                                      | 1   | -  | -   | 7  | 17 | 0,96   |
| Informaciones dispuestas en una posición lógica y natural               | -   | 2  | -   | 5  | 18 | 0,92   |
| Las pantallas no están saturadas con exceso de información              | 1   | 1  | -   | 4  | 19 | 0,92   |
| Lenguaje técnico y habitual                                             | -   | 1  | -   | 7  | 17 | 0,96   |
| Símbolos e iconos comprensibles e intuitivos                            | -   | -  | 1   | 7  | 17 | 0,96   |
| El nombre/ilustración de los iconos es autoexplicativo                  | -   | -  | -   | 6  | 19 | 1,00   |
| S-CVI/Ave**                                                             | -   | -  | -   | -  | -  | 0,96   |
| <b>Facilidad de uso</b>                                                 |     |    |     |    |    |        |
| La aplicación es intuitiva y fácil de entender                          | -   | -  | 1   | 7  | 17 | 0,96   |
| La navegación en las pantallas es fácil y fluida                        | -   | -  | -   | 6  | 19 | 1,00   |
| La aplicación es ligera, fácil y de navegación rápida                   | -   | -  | -   | 6  | 19 | 1,00   |
| Los controles y botones se diferencian del diseño                       | -   | 1  | 2   | 5  | 17 | 0,88   |
| El tiempo de acceso y la dinámica compatibles con el uso diario         | -   | -  | 1   | 6  | 18 | 0,96   |
| La practicidad de la aplicación estimula su uso diario                  | -   | -  | 3   | 5  | 17 | 0,88   |
| S-CVI/Ave**                                                             | -   | -  | -   | -  | -  | 0,95   |
| <b>Utilidad</b>                                                         |     |    |     |    |    |        |
| La aplicación logra el objetivo que se propone                          | -   | -  | 1   | 6  | 18 | 0,96   |
| Útil para el autocuidado en la planificación reproductiva               | -   | -  | 1   | 6  | 18 | 0,96   |
| Promueve cambios en el comportamiento en relación con el tema propuesto | -   | -  | 2   | 7  | 16 | 0,92   |
| Permite identificar el período fértil de la mujer                       | -   | -  | 2   | 4  | 19 | 0,92   |
| Informa sobre el acceso y dónde realizar la planificación reproductiva  | -   | 4  | 5   | 1  | 15 | 0,64   |
| S-CVI/Ave**                                                             | -   | -  | -   | -  | -  | 0,88   |
| <b>Contenido</b>                                                        |     |    |     |    |    |        |
| Cubre necesidades de salud sexual y reproductiva                        | -   | -  | 1   | 7  | 17 | 0,96   |
| Está alineado con los manuales y directrices referenciados              | -   | -  | 1   | 6  | 18 | 1,00   |
| La secuencia de directrices es adecuada                                 | -   | -  | -   | 7  | 18 | 1,00   |
| Las orientaciones presentadas son necesarias                            | -   | 1  | -   | 4  | 20 | 0,96   |
| Las orientaciones se abordan correctamente                              | -   | 1  | 1   | 4  | 19 | 0,92   |
| Las informaciones son relevantes                                        | -   | 1  | 1   | 4  | 19 | 0,92   |
| Los conceptos se abordan de forma clara y objetiva                      | -   | 1  | 1   | 5  | 18 | 0,96   |
| El contenido y las imágenes son motivadores                             | -   | -  | 1   | 5  | 19 | 0,96   |
| Orienta los cuidados en la planificación reproductiva                   | -   | 2  | 2   | 5  | 16 | 0,84   |
| Orienta formas de concepción basadas en las serologías                  | -   | 4  | 1   | 5  | 15 | 0,80   |
| Orienta sobre la importancia del autocuidado durante el embarazo        | -   | 4  | 2   | 5  | 14 | 0,76   |

(continúa en la página siguiente...)

(continuación...)

| Atributos evaluados                                                           | DT* | D† | NS‡ | C§ | CT | I-CVI¶ |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|----|----|--------|
| Proporciona estrategias para la realización y seguimiento durante el embarazo | -   | 1  | 1   | 6  | 17 | 0,92   |
| Es posible difundirse científicamente en el tema propuesto                    | -   | -  | 1   | 7  | 17 | 0,96   |
| S-CVI/Ave**                                                                   | -   | -  | -   | -  | -  | 0,92   |

\*DT = Discrepo totalmente; †D = Discrepo; ‡NS = No sé; §C = Concuerdo; ||CT = Concuerdo totalmente; ¶I-CVI = *Item-Level Content Validity Index*;

\*\*S-CVI/Ave = *Scale-level Content Validity Index, Average calculation method*

Aunque el dominio de "utilidad" alcanzó un S-CVI/Media de 0,88 (rango de 0,64 a 0,96), los expertos señalaron dificultades para localizar las informaciones en la aplicación. Los comentarios destacaron que el contenido se concentraba en la pestaña "ayuda", que no se consideraba intuitiva, sugiriendo que la información sanitaria debería estar en la página principal, junto con funciones como calendario, vacunas y medicamentos. También recomendaron cambiar el nombre del icono de "ayuda" a "atención de salud sexual y reproductiva" y reposicionar los iconos informativos para facilitar su uso.

Además, los expertos indicaron la necesidad de incluir el "implanon" como método anticonceptivo, así como de informar sobre los lugares de acceso a los servicios de salud sexual y reproductiva. Se sugirió la creación de una lista filtrable por ciudad y estado con

servicios de referencia especializados, además de incluir la opción "ninguno" entre los métodos anticonceptivos, contemplando a usuarios que no utilizan ningún método.

En el dominio de "contenido", que obtuvo un IVC de 0,92, los expertos reconocieron la calidad del lenguaje y la claridad de la información, pero recomendaron mejoras, como la inclusión de un campo para registrar los antirretrovirales utilizados y la ampliación de las directrices sobre el cuidado del recién nacido, modos de parto y lactancia materna, según la carga viral.

El IVC global (S-CVI/UA) fue de 0,93, validando el contenido de la aplicación, ya que todos los dominios alcanzaron índices iguales o superiores a 0,80. Se incorporaron las sugerencias y se desarrolló una nueva versión de la aplicación (etapa 5). La fiabilidad general del acuerdo entre los expertos se consideró moderada (Tabla 2).

Tabla 2 - Fiabilidad de la concordancia con la validación de la aplicación ReproduthIVA por expertos (n = 25). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2025

| Dominio   | AC1*  | DP†   | IC 95%‡       | P-valor§ |
|-----------|-------|-------|---------------|----------|
| Interfaz  | 0,512 | 0,021 | (0,46 – 0,56) | < 0.001  |
| Facilidad | 0,476 | 0,033 | (0,39 – 0,56) | < 0.001  |
| Utilidad  | 0,426 | 0,051 | (0,28 – 0,57) | 0.0011   |
| Contenido | 0,448 | 0,033 | (0,37 – 0,52) | < 0.001  |

\*AC1 = Valor estadístico; †DE = Desviación Estándar; ‡IC 95% = Intervalo de Confianza; §P-valor = Nivel de significación estadística

En la etapa 6, la aplicación fue validada con el público objetivo, evaluando los ámbitos de organización, redacción, apariencia y motivación, así como la adecuación del contenido. Participaron siete mujeres, en su mayoría de entre 41 y 50 años (71,4%), todas ellas con empleo remunerado y, en su mayoría, sin hijos (85,7%). En cuanto a la educación, un participante tenía un título de posgrado (14,3%), mientras que los demás tenían una educación básica incompleta (57,2%) o educación completa (28,6%). El color blanco autodeclarado fue el más frecuente (42,9%).

En cuanto al estado civil, tres participantes eran solteros (42,9%) y tres casados (42,9%), todos con

antecedentes de relaciones sexuales con hombres, y en cinco casos (71,4%), los cónyuges también vivían con VIH/sida. Solo dos mujeres (28,2%) habían recibido previamente orientación sobre métodos para evitar el embarazo, y ninguna de ellas expresó deseo de quedarse embarazada en el momento del estudio.

La evaluación de la aplicación incluyó afirmaciones relacionadas con la organización, la claridad de la escritura y la apariencia visual. Todos los ítems analizados alcanzaron Índices de Validez de Contenido (CVI) superiores a 0,80, como se muestra en la Tabla 3, lo que permitió la validación satisfactoria de estos aspectos generales de la aplicación con el público objetivo.

Tabla 3 - Evaluación de la organización, redacción, apariencia y motivación de la aplicación ReprodutHIVa por el público objetivo (n = 7). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2025

| Atributos evaluados                                                                | DT* | D† | NS‡ | C§ | CT | I-CVI¶ |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|----|----|--------|
| <b>Organización</b>                                                                |     |    |     |    |    |        |
| La aplicación despertó su interés                                                  | -   | -  | -   | 2  | 5  | 1,00   |
| La sucesión de ideas es adecuada                                                   | -   | -  | -   | 2  | 5  | 1,00   |
| Los botones de la aplicación son autoinstructivos                                  | -   | -  | -   | 2  | 5  | 1,00   |
| S-CVI/Ave**                                                                        | -   | -  | -   | -  | -  | 1,00   |
| <b>Escritura</b>                                                                   |     |    |     |    |    |        |
| El contenido escrito es fácil de entender                                          | -   | -  | -   | 3  | 4  | 1,00   |
| La redacción es atractiva                                                          | -   | -  | -   | 2  | 5  | 1,00   |
| S-CVI/Ave**                                                                        | -   | -  | -   | -  | -  | 1,00   |
| <b>Apariencia</b>                                                                  |     |    |     |    |    |        |
| Los dibujos son fáciles de entender                                                | -   | -  | -   | 1  | 6  | 1,00   |
| Los dibujos complementan la redacción                                              | -   | -  | -   | 1  | 6  | 1,00   |
| Las secciones están organizadas                                                    | -   | -  | -   | 3  | 4  | 1,00   |
| S-CVI/Ave**                                                                        | -   | -  | -   | -  | -  | 1,00   |
| <b>Motivación</b>                                                                  |     |    |     |    |    |        |
| Cualquier mujer que viva con HIV/Sida entenderá las informaciones de la aplicación | -   | -  | -   | 2  | 5  | 1,00   |
| Me sentí motivada para usar la aplicación                                          | -   | 1  | -   | 3  | 3  | 0,86   |
| Me ayudó a decidir sobre mi salud sexual y reproductiva                            | -   | 1  | 1   | 3  | 2  | 0,71   |
| Planeo usar uno de los métodos anticonceptivos                                     | -   | 2  | -   | 1  | 4  | 0,71   |
| Incentiva a realizar exámenes periódicos, vacunarse y usar antirretrovirales       | -   | -  | -   | 1  | 6  | 1,00   |
| Comprendí cómo cuidarme si algún día quiero quedar embarazada                      | -   | 1  | -   | 1  | 5  | 0,86   |
| Recomendaría la aplicación                                                         | -   | -  | -   | 1  | 6  | 1,00   |
| S-CVI/Ave**                                                                        | -   | -  | -   | -  | -  | 0,88   |

\*DT = Discrepo totalmente; †D = Discrepo; ‡NS = No sé; §C = Concuero; ||CT = Concuero totalmente. ¶I-CVI = *Item-Level Content Validity Index*; \*\*S-CVI/Ave = *Scale-level Content Validity Index, Average calculation method*

Se incluyeron preguntas relacionadas con la motivación para usar la aplicación en la validación, considerando su objetivo central de fortalecer la autonomía de los usuarios en salud sexual y reproductiva mediante el intercambio de información y orientación. De los siete ítems evaluados, cinco obtuvieron un Índice de Validez de Contenido (CVI) superior a 0,80 y, aunque dos ítems estaban por debajo de este valor, el S-CVI/AVE

alcanzó 0,88, permitiendo la validación de este dominio, sin sugerencias de corrección o mejora.

El CVI GLOBAL (S-CVI/UA) obtenido del público objetivo fue de 0,94, validando la aplicación en todos los dominios, con resultados iguales o superiores a 0,80. En cuanto a la fiabilidad del acuerdo, la evaluación general se consideró buena, con una fiabilidad razonable en los puntos de apariencia y motivación, y pobre fiabilidad en los elementos escritos y organizados (Tabla 4).

Tabla 4 - Fiabilidad del acuerdo de validación de la aplicación ReprodutHIVa por parte del público objetivo (n = 7). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2025

| Dominio      | AC1*  | DE†   | IC 95%‡       | P-valor§ |
|--------------|-------|-------|---------------|----------|
| Apariencia   | 0,402 | 0,243 | (-0,64 - 1)   | 0,24     |
| Escritura    | 0,031 | 0,161 | (-2,02 - 1)   | 0,88     |
| Motivación   | 0,399 | 0,098 | (0,17 - 0,63) | 0,005    |
| Organización | 0,195 | 0,000 | (0,19 - 0,19) | < 0,001  |

\*AC1 = Valor estadístico; †DE = Desviación Estándar; ‡IC = Intervalo de Confianza; §Valor P= Nivel de significación estadística

Aunque no sugirieron cambios, todos los participantes (100%) reconocieron la relevancia de la aplicación como tecnología educativa, destacando su contribución al conocimiento sobre la salud sexual y reproductiva y la aceptación de las elecciones reproductivas. También afirmaron por unanimidad que la aplicación tiene el potencial de ampliar el acceso a información esencial, reforzando el papel de las herramientas digitales en la promoción de la educación, el empoderamiento y la autonomía de las mujeres que viven con VIH/sida.

## Discusión

El estudio logró con éxito su objetivo de desarrollar y validar una aplicación móvil para el autocuidado de la salud sexual y reproductiva en mujeres que viven con VIH/sida. Aunque está dirigida a mujeres que viven con VIH/sida, la aplicación también puede ser utilizada y enriquecida por profesionales sanitarios, basándose en la tasa de acuerdo alcanzada en interfaz, facilidad de uso, utilidad, contenido, apariencia y motivación, tanto por producto como global, por encima de los valores deseables.

La aplicación fue validada por profesionales en las áreas de medicina, enfermería y fisioterapia, especialistas con experiencia en el área de estudio. Así, la aplicación se consideró viable en cuanto a contenido y funcionalidad, ya que podía fortalecer el autocuidado, la salud sexual y el poder de toma de decisiones reproductivas. Además, una de las fortalezas encontradas es el hecho de que el desarrollo se ha producido en forma de tecnología móvil, ya que los teléfonos móviles están cada vez más presentes en la vida diaria de la población general. De este modo, el contenido ofrecido por la aplicación estaría disponible en cualquier momento, favoreciendo al público objetivo para apropiarse de la información presentada.

Se destaca la relevancia del desarrollo y validación por parte de especialistas y público objetivo de las tecnologías educativas de la salud, centrándose especialmente en temas sensibles de interés directo para el público en situaciones vulnerables y alineados con sus necesidades de aprendizaje<sup>(31)</sup>. El uso de estas herramientas tecnológicas facilita el acceso a información de calidad, fortaleciendo la autonomía y el empoderamiento tanto de mujeres como de profesionales sanitarios en la adopción de buenas prácticas de atención sexual y reproductiva.

En cuanto al uso de aplicaciones, se observó previamente que las aplicaciones móviles proporcionan un acceso rápido y sencillo a la información necesaria, siendo utilizadas por profesionales sanitarios durante la práctica clínica para evaluar los protocolos. Por otro lado, las aplicaciones también son beneficiosas para

la población que vive con VIH/sida, ya que se evalúan positivamente en cuanto a su implicación en la atención sanitaria, ayudando a monitorizar y comprender el propio tratamiento, favoreciendo la adhesión a la TARV<sup>(5)</sup>.

Un estudio de revisión sistemática<sup>(32)</sup> evidenció el uso de tecnologías móviles como una herramienta eficaz en el autocuidado de la salud de mujeres embarazadas con VIH/sida, ya que tenían mayor adherencia a suplementos nutricionales y consultas prenatales, así como una mayor tasa de retención de TAR. En este caso, las intervenciones aplicadas incluyeron llamadas telefónicas y mensajes de texto, métodos en los que las mujeres no ejercían ninguna acción para acceder al contenido; por lo tanto, es un método pasivo. Por otro lado, una aplicación móvil que contiene una amplia gama de información sanitaria y contenido educativo exige al público objetivo una metodología activa para la educación, generando una mayor retención del conocimiento<sup>(33)</sup>.

Los sistemas de salud, debido a barreras estructurales, institucionales y sociales, a veces dificultan el acceso universal y equitativo a los servicios de salud sexual y reproductiva, beneficiando a las clases más favorecidas en detrimento de las comunidades y minorías necesitadas. Por lo tanto, las intervenciones con potencial para ampliar el autocuidado a menudo no llegan a las personas que más las necesitan<sup>(34-35)</sup>. Este hecho refuerza el potencial de una aplicación centrada en el autocuidado de mujeres que viven con VIH/sida, ya que representa otra opción para acceder al conocimiento sobre el autocuidado y, en consecuencia, empoderar a las mujeres sobre la elección en salud sexual y reproductiva.

Un estudio brasileño<sup>(35)</sup> tuvo como objetivo desarrollar y validar, junto con profesionales y el público objetivo, una tecnología educativa dirigida a la prevención del VIH en mujeres privadas de libertad. Los resultados indicaron buena consistencia interna en ambos grupos, con coeficientes alfa de Cronbach de 0,809 para los expertos y 0,881 para los participantes. Sin embargo, como en esto, estudios recientes<sup>(36-37)</sup> dirigidos a la población femenina se centran en la prevención del VIH, mientras que existe una laguna significativa en la investigación centrada en el cuidado y las implicaciones del virus cuando ya está presente en el cuerpo.

Investigaciones internacionales<sup>(38-39)</sup> indican que las aplicaciones móviles centradas en el embarazo, el parto y el puerperio son útiles para ampliar el conocimiento del público objetivo, los profesionales sanitarios y los miembros de la familia, proporcionando información y empoderamiento. Además, estas aplicaciones pueden facilitar el acceso a la atención sanitaria durante la planificación reproductiva y prenatal, contribuyendo a la toma de decisiones y destacando la relevancia del presente estudio.

En cuanto al derecho a la elección sexual y reproductiva, es posible observar una falta de asesoramiento profesional adecuado respecto a las posibilidades de concepción y anticoncepción al vivir con VIH. Así, en el ámbito de la concepción, puede llevar a la decisión de tener un número menor de hijos, y en lo que respecta a la anticoncepción, existe el temor sobre los efectos secundarios de los anticonceptivos hormonales<sup>(40)</sup>. Por tanto, está claro cuánto beneficiaría la aplicación en cuestión a las mujeres que viven con VIH/sida, ya que es una forma democrática de aportar el conocimiento actual de forma didáctica y accesible.

Las limitaciones de este estudio incluyen la selección por conveniencia, la restricción del acceso a participantes seleccionados y la necesidad de acceso a internet y dispositivos móviles. Otro desafío identificado fue la escasez de investigaciones sobre este tema, lo que limita la comparación de resultados. En este contexto, la difusión de este estudio puede contribuir a cubrir esta carencia, animando a los profesionales sanitarios, especialmente a la enfermería, a desarrollar, validar e implementar nuevas tecnologías educativas destinadas a promover la salud sexual y reproductiva de las mujeres que viven con VIH/sida.

En la práctica, su incorporación en las estrategias de educación sanitaria en la Atención Primaria de Salud (APS), especialmente en consultas de enfermería y en acciones para eliminar la transmisión vertical del VIH, puede fortalecer la autonomía de los usuarios y combatir el estigma asociado a la infección. La interfaz accesible, el contenido validado y la disponibilidad gratuita amplían su aplicabilidad en contextos de mayor vulnerabilidad social, en línea con los principios del SUS.

Para profundizar en la comprensión de la experiencia de los usuarios, se recomienda que futuras investigaciones adopten métodos cualitativos, como entrevistas, grupos focales y observaciones participantes, además de estudios longitudinales. Estos enfoques permitirán identificar barreras y facilitadores al uso de la tecnología, promoviendo mejoras continuas en su diseño y contenido. Además, ReprodutHIVa contribuye a ampliar el conocimiento sobre los factores que influyen en la aceptación de las tecnologías digitales en la salud, fortaleciendo el papel de la enfermería como protagonista en el desarrollo de soluciones innovadoras alineadas con las demandas sociales.

## Conclusión

El estudio tenía como objetivo desarrollar y validar la aplicación ReprodutHIVa, una tecnología educativa digital orientada al autocuidado en la salud sexual y reproductiva de mujeres que viven con VIH/sida. Los resultados mostraron un acuerdo entre expertos y el público objetivo,

evidenciando la eficacia de la aplicación como recurso complementario a la atención en el SUS.

Al ofrecer información accesible, interactiva y basada en la evidencia, ReprodutHIVa fortalece la autonomía reproductiva, apoya decisiones informadas y contribuye a superar las barreras de acceso a la atención sanitaria. Su interfaz intuitiva y su proceso de validación participativa refuerzan su aplicabilidad tanto en entornos clínicos como comunitarios. Por tanto, es una tecnología prometedora, con potencial para la práctica de la atención, la formación profesional y políticas públicas orientadas a la salud de la mujer y a la lucha contra la epidemia de VIH/sida.

## Agradecimientos

Agradecemos a Marcela Antonini por su colaboración durante la fase de recolección de datos.

## Referencias

1. Silva VGF, Nogueira ILA, Elias TMN, Reis RK, Souza NL, Menezes RMP. HIV serodiscordant sexual partners: social representations of health care professionals. *Rev Bras Enferm.* 2022;75(6):e20210867. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0867>
2. Langendorf TF, Quadros JS, Paula CC, Padoin SMM, Souza IEO. Reproductive planning and pregnancy of HIV serodiscordant couples: a phenomenological study. *Rev Gaucha Enferm.* 2023;43:e20220148. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20220148.en>
3. Lee JJ, Verdugo JL, Xiao AY, Vo K. Digital interventions to enhance PrEP uptake and adherence through stigma reduction. *Curr HIV/AIDS Rep.* 2023;20(6):458-69. <https://doi.org/10.1007/s11904-023-00685-7>
4. Lioi FM, Sousa LRM, Antonini M, Rocha DM, Elias HC, Reis RK. Construction and validation of an information portal on combined HIV prevention. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2025;33:e4509. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7221.4509>
5. Fermo VC, Tourinho FSV, Macedo DDJ, Alves TF. Technology for the treatment promotion of adults living with HIV: Positive o Cuidado (Positive the Care). *Rev Bras Enferm.* 2023;76(4):e20220454. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0454>
6. Orem DE. *Enfermagem: conceitos de prática*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
7. Rocha KAA, Rocha DM, Antonini M, Elias HC, Gir E, Reis RK. Educational technologies to promote the sexual and reproductive health of women with HIV: an integrative review. *Rev Bras Enferm.* 2025;78(2):e20240079. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2024-0079pt>

8. Ministério da Saúde (BR). Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas: manejo da infecção pelo HIV em adultos – módulo I: tratamento [Internet]. Brasília-DF: Ministério da Saúde; 2024 [cited 2025 Feb 25]. 115 p. Available from: [https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/pcdts/pcdt\\_hiv\\_modulo\\_1\\_2024.pdf](https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/pcdts/pcdt_hiv_modulo_1_2024.pdf)
9. Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health*. 2006;29(5):489-97. <https://doi.org/10.1002/nur.20147>
10. Filatro A. Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia. São Paulo: Senac; 2008. 216 p.
11. Brown T. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Alta Books; 2009. 304 p.
12. Harris PA, Taylor R, Minor BL, Elliot 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>
13. Fehring RJ. The Fehring model. In: Carroll-Johnson RM, editor. Classification of nursing diagnoses: proceedings of the Tenth Conference of the North American Nursing Diagnosis Association. Philadelphia, PA: Lippincott; 1994. p. 55-62.
14. Romero V, Donaldson H. Human-centred design thinking and public health education: a scoping review. *Health Promot J Austr*. 2024;35(3):688-700. <https://doi.org/10.1002/hpja.802>
15. Ramírez AS, Ayala GX, Murillo M, Glik DC, Guerrero AD. Integrating Theory With a User-Centered Design Approach to Maximize mHealth Acceptability and Usability. *Health Educ Behav*. 2025;52(3):329-39. <https://doi.org/10.1177/10901981241311232>
16. Leite BO, Magno L, Greco D, Grangeiro A, Dourado I. HIV prevention among adolescent travestis and transgender women in three Brazilian capitals, 2019-2023. *Epidemiol Serv Saude*. 2024;33:e2024321. <https://doi.org/10.1590/S2237-96222024v33e2024321.especial.en>
17. Pasquali L. Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas. Porto Alegre: Artmed; 2009. 568 p.
18. Ruiz MT, Azevedo NF, Resende CVD, Silva MPC, Contim D, Santos LMD, et al. Bundle for quantifying vaginal blood loss after childbirth. *Acta Paul Enferm*. 2024;37:eAPE02172. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2024AO00021722>
19. Andrade MCPH, Canasiro AR, Toledo LM, Van Moorsel, Avelino-Silva, Ferreira ES Filho, et al. Função sexual, sexualidade e qualidade de vida sexual em mulheres vivendo com HIV. *Braz J Infect Dis*. 2022;26:102129. <https://www.bjid.org.br/en-funcao-sexual-sexualidade-e-qualidade-articulo-S1413867021005985>
20. McCool J, Dobson R, Whittaker R, Paton C. Mobile health (mHealth) in low- and middle-income countries. *Annu Rev Public Health*. 2022;43(1):525-39. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-052620-093850>
21. Davis FD. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Q*. 1989;13(3):319-40. <https://doi.org/10.2307/249008>
22. Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD. User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Q*. 2003;27(3):425-78. <https://doi.org/10.2307/30036540>
23. Alqahtani F, Orji R. Insights from user reviews to improve mental health apps. *Health Informatics J*. 2020;26(3):2042-66. <https://doi.org/10.1177/1460458219896492>
24. Ministério da Saúde (BR). Viva Bem: aplicativo para promoção da saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2020/viva-bem-aplicativo-para-promocao-da-saude>
25. Sommerville I. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil; 2019. 768 p.
26. Wu C, Zhang H, Zhang Y, Hu M, Lin Y, He J, et al. The biosafety incident response competence scale for clinical nursing staff: a development and validation study. *BMC Nurs*. 2024;23(1):180. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-01848-6>
27. Zhou X, Jing X, Gao T, Liu H, Jing X. Development and validation of the Nursing Information Security Questionnaire. *Appl Clin Inform*. 2025;16(1):44-55. <https://doi.org/10.1055/a-2424-2103>
28. McGray G. Assessing inter-rater agreement for nominal judgment variables. In: Language Testing Forum; 2013; Nottingham, UK. Nottingham (UK): University of Nottingham; 2013. p. 15-17.
29. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União [Internet]. 2013 Jun 13 [cited 2025 Nov 20]; Seção 1:59. Available from: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
30. Pedroso AB, Silva RM, Britz DL, Tonel JB, Barbosa CP, Brondani JE. Estratégias lúdicas para prevenção de quedas em idosos: uma experiência multiprofissional no contexto hospitalar. *Experiência (Santa Maria)*. 2024;10(1):e84935. <https://doi.org/10.5902/2447115184935>
31. Lucchese I, Góes FGB, Goulart MCL, Silva MA, Silva ACSS, Silva LF. The "Nasci Bem" app for health professionals and families of newborns: construction, validation and evaluation. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2024;32:e4260. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7264.4260>
32. Mzembe T, Chikwapulo V, Kamninga TM, Vellemu R, Mohamed S, Nthakomwa L, et al. Interventions to enhance healthcare utilisation among pregnant women to reduce maternal mortality in low- and middle-income countries: a review of systematic reviews. *BMC Public*

- Health. 2023;23(1):1734. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16558-y>
33. Marques HR, Campos AC, Andrade DM, Zambalde AL. Innovation in teaching: a systematic review of active teaching-learning methodologies. *Avaliação (Campinas)*. 2021;26(3):718-41. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772021000300005>
34. Narasimhan M, Hargreaves JR, Logie CH, Abdool-Karim Q, Aujla M, Hopkins J, et al. Self-care interventions for women's health and well-being. *Nat Med*. 2024;30(3):660-9. <https://doi.org/10.1038/s41591-024-02844-8>
35. Borges AVSS, Matos MA, Souza JHB, Freire KRFS, Sousa FR, Florentino VJ. Construction and validation of educational technology for HIV/AIDS prevention in women deprived of freedom. *Cogitare Enferm*. 2023;28:e84636. <https://doi.org/10.1590/ce.v28i0.84636>
36. Lee AT, Ramasamy RK, Subbarao A. Understanding psychosocial barriers to healthcare technology adoption: a review of TAM technology acceptance model and unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) frameworks. *Healthcare (Basel)*. 2025;13:250. <https://doi.org/10.3390/healthcare13030250>
37. Moreira LVS, Santos RV, Pantoja VJC, Mata NDS, Menezes RAO, Nemer CRB. Challenges of HIV/Aids Prevention in Lesbian Women. *Amazonia Sci Health*. 2024;12(2):340-53. <https://doi.org/10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v12n2p340-353>
38. Shimpuku Y, Mwilike B, Mwakawanga D, Ito K, Hirose N, Kubota K. Development and pilot test of a smartphone app for midwifery care in Tanzania: a comparative cross-sectional study. *PLoS One*. 2023;18(3):e0283808. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283808>
39. Bailey E, Nightingale S, Thomas N, Coleby D, Deave T, Goodenough T, et al. First-time mothers' understanding and use of a pregnancy and parenting mobile app (The Baby Buddy App): qualitative study using appreciative inquiry. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2022;10(11):e32757. <https://doi.org/10.2196/32757>
40. Sukeri S, Sulaiman Z, Hamid NA, Ibrahim SA. Decision-making on contraceptive use among women living with human immunodeficiency virus in Malaysia: a qualitative inquiry. *Korean J Fam Med*. 2023;45(1):27-36. <https://doi.org/10.4082/kjfm.23.0088>

Autora de correspondência:  
Karyanna Alves de Alencar Rocha  
E-mail: kary.aar@hotmail.com  
 <https://orcid.org/0000-0001-8365-3477>

## Contribución de los autores

### Criterios obligatorios

**Que exista una contribución sustancial a la concepción o diseño del artículo o a la adquisición, análisis o interpretación de los datos para el trabajo; que se haya participado en la redacción del trabajo de investigación o en la revisión crítica de su contenido intelectual; que se haya intervenido en la aprobación de la versión final que vaya a ser publicada y que se tenga capacidad de responder de todos los aspectos del artículo de cara a asegurar que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del trabajo están adecuadamente investigadas y resueltas:** Karyanna Alves de Alencar Rocha, Ana Luiza Carsoni Alves de Almeida, Victor Pereira Moura, Domingos Alves, Elucir Gir, Renata Karina Reis.

### Contribuciones específicas

**Obtención de financiación:** Renata Karina Reis.

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

### Declaración de Disponibilidad de Datos

**Todos los datos generados o analizados durante este estudio están incluidos en este artículo publicado.**

Recibido: 01.03.2025  
Aceptado: 02.10.2025

Editora Asociada:  
Rosana Aparecida Spadoti Dantas

**Copyright © 2026 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.