



PROTOCOLO TÉCNICO DEL REGISTRO FOTOGRÁFICO DE HERIDAS: ESTUDIO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO*

TECHNICAL PROTOCOL FOR WOUND PHOTOGRAPHIC DOCUMENTATION: A TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT STUDY

PROTOCOLO TÉCNICO DO REGISTRO FOTOGRÁFICO DE FERIDAS: ESTUDO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Perla Oliveira Soares de Souza¹
Alexandre Cruz Leão²
Josimare Aparecida Otoni Spira¹
Eline Lima Borges¹

ORCID: 0000-0002-6380-233X
ORCID: 0000-0003-1902-2165
ORCID: 0000-0002-6577-0394
ORCID: 0000-0002-0623-5308

¹ Universidad Federal de Minas Gerais, Escuela de Enfermería, Belo Horizonte, MG, Brasil.
² Universidad Federal de Minas Gerais, Escuela de Bellas Artes, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Cómo citar: Souza POS, Leão AC, Spira JAO, Borges EL. Technical protocol for wound photographic documentation: a technological development study. Online Braz J Nurs. 2026;25(1):e20266960. <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20266960>

RESUMO

Objetivo: Desenvolver um protocolo técnico para a padronização do registro fotográfico de feridas no contexto assistencial. **Método:** Estudo de desenvolvimento tecnológico conduzido conforme princípios do SQUIRE 2.0. Inicialmente, realizou-se busca estruturada da literatura para fundamentar parâmetros técnicos relacionados à fotografia clínica de feridas. Com base nas evidências identificadas, elaborou-se a versão preliminar do protocolo. Posteriormente, o instrumento foi submetido à avaliação técnica em ambiente controlado no Laboratório de Documentação Científica por Imagem de universidade pública brasileira. Foram analisados aspectos como posicionamento da câmera, distância, iluminação, enquadramento, uso de escala métrica, calibração de cores e armazenamento das imagens, com foco na viabilidade operacional e reprodutibilidade técnica. **Resultados:** A avaliação permitiu a simplificação das recomendações e ajustes para garantir a aplicabilidade prática no contexto assistencial. O protocolo final foi organizado em formato *checklist*, estruturado em três dimensões: preparação para o registro, ato fotográfico e armazenamento e segurança das imagens, visando a padronização, rastreabilidade documental e consistência técnica. **Conclusão:** O protocolo desenvolvido constitui uma ferramenta estruturada para a qualificação do registro fotográfico de feridas, contribuindo para a redução da variabilidade técnica e o fortalecimento da qualidade assistencial e da governança clínica.

Descritores: Ferimentos e Lesões; Fotografia; Documentação; Enfermagem; Melhoria da Qualidade; Governança Clínica.

ABSTRACT

Objective: To develop a technical protocol for standardizing photographic wound documentation in the clinical care context. **Method:** A technological development study conducted according to the SQUIRE 2.0 principles. Initially, a structured literature search was performed to establish technical parameters related to clinical wound photography. Based on the identified evidence, a preliminary version of the protocol was drafted. Subsequently, the instrument underwent technical evaluation in a controlled environment at the Laboratory of Scientific Documentation by Image of a Brazilian public university. Aspects such as camera positioning, distance, lighting, framing, use of a metric scale, color calibration, and image storage were analyzed, focusing on operational feasibility and technical reproducibility. **Results:** The evaluation allowed for the simplification of recommendations and adjustments to ensure practical applicability in the healthcare setting. The final protocol was organized into a checklist format, structured across three dimensions: preparation for documentation, the photographic act, and image storage and security, aiming for standardization, documentary traceability, and technical consistency. **Conclusion:** The developed protocol constitutes a structured tool for qualifying wound photographic documentation, contributing to the reduction of technical variability and the strengthening of care quality and clinical governance.

Descriptors: Wounds and Injuries; Photography; Documentation; Nursing; Quality Improvement; Clinical Governance.

RESUMEN

Objetivo: Desarrollar un protocolo técnico para la estandarización del registro fotográfico de heridas en el contexto asistencial. **Método:** Estudio de desarrollo tecnológico realizado siguiendo los principios del SQUIRE 2.0. Inicialmente, se llevó a cabo una búsqueda estructurada de la literatura para fundamentar los parámetros técnicos relacionados con la fotografía clínica de heridas. Con base en la evidencia identificada, se elaboró la versión preliminar del protocolo. Posteriormente, el instrumento fue sometido a una evaluación técnica en un entorno controlado en el Laboratorio de Documentación Científica por Imagen de una universidad pública brasileña. Se analizaron aspectos como el posicionamiento de la cámara, la distancia, la iluminación, el encuadre, el uso de escala métrica, la calibración de colores y el almacenamiento de las imágenes, con énfasis en la viabilidad operacional y la reproducibilidad técnica. **Resultados:** La evaluación permitió la simplificación de las recomendaciones y la realización de ajustes para garantizar la aplicabilidad práctica en el contexto asistencial. El protocolo final se organizó en formato de *checklist*, estructurado en tres dimensiones: preparación para el registro, acto fotográfico y almacenamiento y seguridad de las imágenes, buscando la estandarización, la trazabilidad documental y la consistencia técnica. **Conclusión:** El protocolo desarrollado constituye una herramienta estructurada para la cualificación del registro fotográfico de heridas, contribuyendo a la reducción de la variabilidad técnica y al fortalecimiento de la calidad asistencial y de la gobernanza clínica.

Descriptores: Heridas y Lesiones; Fotografía; Documentación; Enfermería; Mejora de la Calidad; Gobernanza Clínica.

Editores:

Rosimere Ferreira Santana (ORCID: 0000-0002-4593-3715)
Geilsa Soraia Cavalcanti Valente (ORCID: 0000-0003-4488-4912)

Editora:

Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa – UFF
Rua Dr. Celestino, 74 – Centro, CEP: 24020-091 – Niterói, RJ, Brasil
Correo electrónico de la revista: objn.cme@id.uff.br

Autor correspondiente:

Perla Oliveira Soares de Souza
E-mail: ossouzaperla@gmail.com

Lo que ya se conoce:

- La documentación fotográfica se utiliza ampliamente en el seguimiento de heridas, si bien presenta variabilidad técnica en relación con la iluminación, la angulación y el encuadre.
- La ausencia de estandarización compromete la comparabilidad de las imágenes seriadas y puede afectar la calidad de la documentación clínica.
- Existe una carencia de protocolos técnicos estructurados dirigidos a la práctica asistencial de enfermería en el contexto brasileño.

Lo que este artículo aporta:

- El desarrollo de un protocolo técnico estructurado para la estandarización del registro fotográfico de heridas, organizado en formato de *checklist* operativo.
- La integración de aspectos técnicos, éticos y organizacionales, lo que contribuye a la mejora de la calidad asistencial y de la gobernanza de la información en salud.
- La provisión de un instrumento aplicable para reducir la variabilidad técnica y fortalecer la trazabilidad documental en la práctica clínica.

INTRODUCCIÓN

La evaluación sistemática de las heridas crónicas constituye un componente esencial del cuidado de la salud, especialmente en el ámbito de la enfermería. El enfermero asume un papel central en el seguimiento longitudinal de estos pacientes⁽¹⁾. El monitoreo clínico involucra el análisis de dimensiones, tejidos presentes, exudado, bordes, piel perilesional y signos de infección, los cuales sustentan las decisiones terapéuticas y las reevaluaciones del plan de cuidados.

El uso de documentación fotográfica estandarizada se ha consolidado como una herramienta complementaria a la documentación escrita, permitiendo el análisis comparativo seriado, la comunicación entre profesionales, el soporte a la teleasistencia y el respaldo ético-legal a lo largo del proceso de cuidado. Estudios clínicos y revisiones recientes destacan el papel de la imagen digital como medio para capturar alteraciones en la morfología de la herida y para apoyar evaluaciones cuantitativas y cualitativas de la evolución de la cicatrización, especialmente cuando los métodos convencionales dependen fuertemente del operador y presentan variabilidad en la precisión y confiabilidad de las medidas⁽²⁾.

El avance tecnológico ha ampliado significativamente el acceso a dispositivos de captura de imagen, sobre todo *smartphones* con alta resolución, que constituyen un recurso prometedor⁽³⁾. No obstante, la disponibilidad tecnológica no garantiza la calidad técnica ni la estandarización metodológica. Las evidencias indican inconsistencias frecuentes en el posicionamiento de la cámara, variabilidad de la iluminación, ausencia de escala métrica y fallas en la documentación y almacenamiento de las imágenes, comprometiendo la confiabilidad clínica y la seguridad de la información⁽⁴⁾. Esta carencia de protocolos técnicos consistentes para el registro fotográfico de heridas crónicas compromete tanto la calidad de la documentación clínica como la comparabilidad entre evaluaciones seriadas y entre diferentes profesionales y servicios de salud⁽⁵⁾.

En la literatura, la asistencia basada en protocolos se comprende como un enfoque que organiza y estandariza la práctica profesional mediante estructuras previamente definidas, promoviendo la consistencia y calidad de los procesos asistenciales, además de reducir la variabilidad en la práctica clínica⁽⁶⁾. Los protocolos orientados a la ejecución de procedimientos, como el registro fotográfico de heridas, asumen un carácter técnico al establecer etapas y parámetros para su realización, contribuyendo a la estandarización de la práctica y a la calidad de los registros

clínicos, especialmente cuando se fundamentan en criterios estructurados de captura de imágenes⁽⁷⁾. En este sentido, la denominación “protocolo técnico” se adopta en este estudio para designar instrumentos orientados a la estandarización de la ejecución de procedimientos mediante la definición de etapas y parámetros técnicos.

Más allá de la estandarización técnica establecida por el protocolo, el registro fotográfico de heridas involucra dimensiones éticas y legales. La obtención del consentimiento informado, la protección de datos sensibles y el uso institucional de dispositivos digitales son temas emergentes en la literatura, especialmente en el contexto de la digitalización de los registros clínicos y de la integración de plataformas de salud móvil⁽⁸⁾.

A pesar de la importancia reconocida de estos elementos, existen lagunas significativas en la literatura respecto a protocolos metodológicamente robustos y validados para la estandarización del registro fotográfico de heridas en el contexto de enfermería. En especial, estudios que describen el desarrollo y la prueba previa de parámetros técnicos antes de su implementación en escenarios clínicos reales⁽⁹⁾.

Ante esta brecha, se hace necesaria la elaboración de un producto tecnológico que organice recomendaciones basadas en la literatura científica y someterlo a una evaluación técnica en un ambiente controlado, con el objetivo de verificar su viabilidad, consistencia técnica y aplicabilidad en el contexto asistencial.

Basado en esta premisa, el presente estudio tiene como objetivo desarrollar un protocolo técnico para la estandarización del registro fotográfico de heridas en el contexto asistencial.

MÉTODO

Diseño del estudio

Se trata de un estudio de desarrollo tecnológico con evaluación técnica en entorno controlado, llevado a cabo conforme a los principios de *Standards for Quality Improvement Reporting Excellence* (SQUIRE 2.0), orientado a la descripción sistemática de intervenciones destinadas a la cualificación de procesos asistenciales⁽¹⁰⁾.

El objetivo del estudio fue desarrollar un protocolo técnico para la estandarización del registro fotográfico de heridas en el contexto asistencial.

Contexto

La evaluación se realizó en el Laboratorio de Docu-

mentación Científica por Imagen de la Universidad Federal de Minas Gerais (iLab-UFGM). Se trata de un entorno especializado en la captura y gestión técnica de imágenes digitales.

La elección del escenario se justificó por la posibilidad de un control riguroso de las variables técnicas implicadas en el registro fotográfico, tales como la iluminación, el posicionamiento de la cámara, el fondo de la imagen y la calibración de color. El control permite evaluar la reproducibilidad y la consistencia de las recomendaciones propuestas.

Desarrollo del protocolo técnico

El desarrollo del protocolo se llevó a cabo en dos etapas secuenciales y complementarias.

En la Etapa 1 – Fundamentación Técnico-Científica, se realizó una búsqueda estructurada en la literatura científica con el objetivo de identificar parámetros técnicos relacionados con el registro fotográfico de heridas. Esta etapa tuvo un carácter instrumental, con el fin de fundamentar la elaboración inicial del protocolo.

Se consultaron bases internacionales y latinoamericanas, incluyendo MEDLINE/PubMed, Embase, Scopus, *Web of Science*, *Cochrane Library* y LILACS, utilizando descriptores relacionados con la fotografía clínica, documentación de heridas y estandarización de imagen.

Los estudios identificados fueron analizados en cuanto a las recomendaciones sobre: posicionamiento de la cámara; distancia y angulación; iluminación; fondo de la imagen; uso de escala métrica; calibración de color; almacenamiento y seguridad de las imágenes. Los hallazgos se organizaron en parámetros técnicos preliminares que compusieron la versión inicial del protocolo.

La Etapa 2 – Evaluación del Protocolo en Entorno Controlado, consistió en la presentación de la versión preliminar del protocolo a una evaluación técnica en un entorno controlado, utilizando simuladores de heridas. Se utilizaron: dos simuladores de heridas; dispositivo institucional para la captura de imágenes; sistema de iluminación con fuentes LED; fondo estandarizado; e instrumentos auxiliares para la calibración de color.

La evaluación tuvo como finalidad: analizar el desempeño técnico de las recomendaciones; probar la reproducibilidad de las imágenes; identificar inconsistencias técnicas; y ajustar o suprimir recomendaciones inviables en el contexto asistencial.

Durante esta etapa, las recomendaciones fueron reorganizadas, adaptadas o excluidas según criterios de aplicabilidad práctica, claridad y consistencia técnica. A partir de este proceso, el protocolo técnico fue consolidado y organizado en formato de *checklist* operacional, estructurado en tres dimensiones secuenciales: preparación para el registro, acto fotográfico y poscaptura/almacenamiento. El *checklist* fue desarrollado con el objetivo de sistematizar las recomendaciones técnicas, organizándose en etapas claras.

Variables analizadas

En la evaluación en ambiente controlado se analizaron los siguientes aspectos técnicos de las imágenes producidas:

nitidez y enfoque; uniformidad de la iluminación; fidelidad cromática; centralización del área de interés; presencia de escala métrica; consistencia entre registros seriados. El análisis fue de carácter descriptivo y comparativo entre diferentes configuraciones técnicas.

Análisis de los datos

Los datos obtenidos se analizaron de forma descriptiva, considerando la adecuación técnica de las imágenes generadas y la aplicabilidad de las recomendaciones propuestas. Las inconsistencias identificadas sustentaron la consolidación de la versión final del protocolo.

Aspectos éticos

Al tratarse de un estudio de desarrollo tecnológico realizado en ambiente controlado, utilizando simuladores de heridas y datos provenientes de literatura científica, sin involucramiento directo de seres humanos, no fue necesaria la presentación al Comité de Ética en Investigación (CEI), conforme a la reglamentación vigente.

Con fines ilustrativos de la aplicabilidad del protocolo, se utilizó una imagen clínica previamente autorizada mediante un Consentimiento Informado (CI) específico para uso científico, sin identificación del paciente.

RESULTADOS

La etapa de fundamentación técnico-científica permitió identificar parámetros relacionados con el registro fotográfico de heridas, organizados inicialmente en diez ejes estructurales que contemplan aspectos éticos, técnicos y operativos. Estos parámetros se agruparon en tres dimensiones operacionales, estructuradas secuencialmente, que establecen un orden lógico de las etapas a seguir para la realización adecuada del registro fotográfico.

1. Preparación para el registro
2. Ejecución del registro fotográfico
3. Almacenamiento y seguridad de las imágenes

La organización preliminar sustentó la construcción de la versión inicial del protocolo técnico (Tabla 1).

La evaluación técnica realizada en el Laboratorio de Documentación Científica por Imagen (iLab-UFGM) permitió probar la aplicabilidad de las recomendaciones bajo condiciones controladas de iluminación, posicionamiento y captura (Figura 1).

Durante esta etapa, se identificaron limitaciones técnicas relacionadas, principalmente, con el uso de equipo fotográfico profesional, la complejidad de la calibración cromática, el uso de fondo gris y la necesidad de simplificación del flujo operacional.

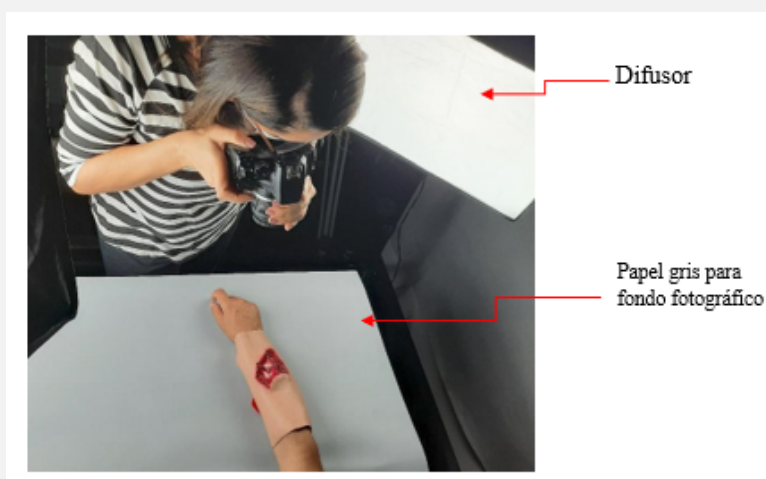
La evaluación técnica en ambiente controlado permitió identificar necesidades de simplificación operativa y ajustes para garantizar la viabilidad práctica y la reproducibilidad de las recomendaciones preliminares (Tabla 2).

Tabla 1 - Parámetros y recomendaciones propuestos para el registro fotográfico de heridas. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2022

Parámetros	Recomendaciones técnicas sintetizadas
1) Consentimiento	Obtener Término de Consentimiento Libre e Informado (TCLI) específico para el registro fotográfico, con aclaración sobre el uso de las imágenes.
2) Posicionamiento de la cámara	Mantener angulación perpendicular (90°) a la herida y distancia estandarizada (20-30 cm), garantizando la visualización del miembro involucrado y la consistencia entre registros.
3) Iluminación	Utilizar una fuente de luz blanca uniforme, manteniendo la consistencia entre registros. Controlar el uso de flash para evitar sombras y brillo especular. Preferentemente utilizar dos fuentes posicionadas a 45°.
4) Foco y encuadre	Centralizar el área de interés, garantizar la nitidez y utilizar zoom óptico cuando sea necesario. Para lesiones extensas, realizar múltiples imágenes manteniendo el patrón técnico.
5) Fondo de la Imagen	Utilizar fondo neutro y discreto (preferentemente azul o blanco) para contraste con tonos de piel.
6) Identificación y escala	Incluir identificación estandarizada y escala métrica graduada posicionada próxima a la lesión, sin distorsión u obstrucción del área de interés.
7) Preparación y posicionamiento del paciente	Realizar limpieza previa de la herida, mantener al paciente en posición anatómica y evitar artefactos que interfieren en la visualización.
8) Consistencia de colores	Mantener parámetros de imagen consistentes; realizar calibración de blancos conforme al equipo y, cuando sea posible, utilizar tarjeta de referencia cromática.
9) Equipo	Utilizar equipo institucional estandarizado, manteniendo la misma configuración en los registros seriados. Evitar el uso de dispositivos personales por falta de seguridad.
10) Almacenamiento y seguridad	Guardar imágenes en sistema institucional, preservar la calidad (JPG, PNG o TIFF) y garantizar la protección de datos y la trazabilidad.

Fuente: elaborado por los autores, 2022.

Figura 1 - Ambiente controlado utilizado para la evaluación técnica del protocolo (sistema de iluminación, fondo estandarizado y posicionamiento del equipo). Belo Horizonte, MG, Brasil, 2022



Fuente: archivo de los autores, 2026.

Tabla 2 - Ajustes realizados tras evaluación técnica en entorno controlado. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2022

Parámetro	Recomendación Preliminar	Ajuste Implementado	Justificación Técnica
Consentimiento	Previsión de formulario de consentimiento para el registro	Mantenido sin alteraciones	Requisito ético-legal indispensable
Posicionamiento de la cámara	Angulación de 90° y distancia de 20-30 cm	Estandarización reforzada; eliminación de variaciones de distancia adicionales	Garantizar la reproducibilidad y evitar distorsiones angulares
Iluminación	Uso de luz blanca uniforme; posibilidad de flash; dos fuentes a 45°	Recomendación de luz blanca uniforme; uso de <i>flash</i> sólo cuando sea necesario; dos fuentes indicadas como ideal (no obligatorias)	Simplificación operacional y viabilidad en el contexto asistencial
Foco y encuadre	Orientaciones múltiples sobre zoom y profundidad	Síntesis con foco central, nitidez y uso preferencial del <i>zoom</i> óptico	Reducción de la complejidad técnica
Identificación y escala	Detalle extenso sobre regla e identificación	Síntesis operacional manteniendo la obligatoriedad de escala e estandarización	Facilitar la aplicación práctica
Consistencia de colores	Uso obligatorio de tarjeta gris o tabla cromática	Convertida en recomendación opcional, conforme a la disponibilidad institucional	Viabilidad práctica en diferentes escenarios
Equipo	Inclusión de cámara profesional y celular	Exclusión de la cámara profesional; priorización de equipo institucional estandarizado	Complejidad técnica y baja aplicabilidad
Almacenamiento y seguridad	Orientaciones detalladas sobre formatos y copias	Síntesis manteniendo la preservación de la calidad y la seguridad institucional	Foco en la trazabilidad y protección de datos

Fuente: elaborado por los autores, 2026.

La Figura 2 presenta una comparación ilustrativa entre el registro fotográfico realizado sin estandarización y el obtenido tras la aplicación del protocolo técnico, evi-

denciando diferencias relacionadas con la angulación, el encuadre, la presencia de escala métrica y la uniformidad de la iluminación.

Figura 2 - Comparación ilustrativa del registro fotográfico de herida antes (A) y después (B) de la aplicación del protocolo técnico. Se observan, en la imagen B, estandarización del encuadre perpendicular, presencia de escala métrica posicionada adecuadamente, fondo neutro sin artefactos e iluminación uniforme (la imagen tiene una finalidad demostrativa de la aplicabilidad operacional del protocolo). Belo Horizonte, MG, Brasil, 2022



Fuente: archivo de los autores, 2026.

El protocolo técnico consolidado se organizó en formato de *checklist* operacional, estructurado en tres dimensiones: preparación para el registro, acto fotográfico y poscaptura/almacenamiento (Tabla 3). Esta organización tiene como

objetivo facilitar la aplicabilidad práctica en el contexto asistencial y favorecer la estandarización de los registros seriados.

Tabla 3 - Protocolo técnico para la estandarización del registro fotográfico de heridas – Checklist operacional. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2022

Ítem	Criterio técnico	Verificación (✓)
Bloque 1 – Preparación para el registro		
1	Utilizar equipo institucional estandarizado	
2	Mantener la misma configuración de cámara para los registros seriados	
3	Garantizar la iluminación blanca y uniforme	
4	Utilizar fondo neutro (preferentemente azul o blanco)	
5	Obtener el CI específico para el registro fotográfico	
6	Realizar la limpieza previa de la herida	
Bloque 2 – Acto fotográfico		
7	Posicionar la cámara perpendicularmente (90°) a la herida	
8	Mantener la distancia aproximada de 20–30 cm	
9	Centralizar el área de interés	
10	Incluir la escala métrica graduada en centímetros	
11	Posicionar la regla sin presionar la piel	
12	Mantener al paciente en posición anatómica	
13	Evitar artefactos (adornos, guantes de colores o sombras)	
14	Garantizar el foco y la nitidez del área de interés	
Bloque 3 – Poscaptura y almacenamiento		
15	Guardar la imagen en sistema institucional	
16	Mantener la identificación estandarizada de la imagen	
17	Utilizar formato que preserve la calidad (JPG, PNG o TIFF)	
18	Garantizar la seguridad y la protección de los datos	
19	Evitar el uso de dispositivos personales	
20	Mantener la consistencia técnica en registros subsiguientes	

Fuente: elaborado por los autores, 2026.

El *checklist* fue estructurado para permitir la aplicación secuencial, favoreciendo la auditoría interna y el control de calidad institucional.

DISCUSIÓN

La estandarización del registro fotográfico de heridas, como se propone en este estudio, debe entenderse no sólo

como una mejora técnica, sino como una estrategia estructurante de calidad asistencial y gobernanza clínica. La variabilidad en la captura de imágenes clínicas ha sido ampliamente documentada en la literatura internacional, evidenciando inconsistencias relacionadas con la angulación, iluminación, encuadre y ausencia de escala métrica, factores que comprometen la comparabilidad seriada y la confiabilidad de las evaluaciones evolutivas^(1,11).

La ausencia de estandarización en el registro fotográfico puede dar lugar a interpretaciones divergentes entre profesionales, dificultando la toma de decisiones clínicas y la continuidad del cuidado. Estudios recientes sobre el seguimiento digital de heridas demuestran que la calidad técnica de la imagen puede influir en la precisión de la evaluación tisular y la medición del área lesionada^(3,12). Así, la estandarización no se restringe a la estética u organización documental, sino que constituye un elemento estructurante para reducir la variabilidad interobservador y fortalecer la consistencia clínica.

Desde la perspectiva de la gobernanza clínica, los protocolos estandarizados de documentación favorecen la trazabilidad, la auditoría interna y la transparencia institucional. La incorporación de directrices operativas para el registro fotográfico contribuye a consolidar prácticas seguras de almacenamiento y protección de datos sensibles, especialmente en un escenario de creciente digitalización de las historias clínicas y el uso de dispositivos móviles en la asistencia. La literatura en salud digital destaca que la gobernanza de la información clínica requiere no solo infraestructura tecnológica, sino también una regulación clara de los procesos de captura, almacenamiento y uso compartido de datos⁽¹³⁾.

En el contexto brasileño, la Resolución COFEN nº 554/2017 establece criterios orientadores para el uso de imágenes por parte de profesionales de enfermería, enfatizando la responsabilidad ética y la protección de la identidad del paciente⁽¹⁴⁾. Sin embargo, la regulación profesional no detalla parámetros técnicos para la captura de las imágenes, una laguna que refuerza la relevancia del protocolo desarrollado en este estudio. Al integrar aspectos técnicos, éticos y organizativos, el protocolo amplía la discusión de la fotografía clínica más allá del dominio tecnológico, insertándose en el campo de la seguridad del paciente y la calidad asistencial.

Otro aspecto relevante se refiere a la viabilidad operativa. La exclusión de equipos fotográficos profesionales y la simplificación de las recomendaciones de calibración cromática reflejan la necesidad de adecuación a la realidad asistencial. Los protocolos excesivamente complejos tienden a presentar baja adherencia y limitada implementación práctica. La literatura sobre la mejora de los procesos de salud indica que las intervenciones sostenibles deben equilibrar el rigor técnico y la aplicabilidad contextual⁽¹⁰⁾. En este sentido, la evaluación técnica en un entorno controlado permite realizar ajustes que favorecen la factibilidad sin comprometer la consistencia metodológica.

La organización del protocolo en formato de checklist operativo también se alinea con las estrategias contemporáneas de mejora de la calidad, en las que los instrumentos estructurados favorecen la estandarización, el monitoreo y la formación permanente de los equipos. Los checklists han

sido ampliamente utilizados en la seguridad del paciente para reducir la variabilidad y promover la confiabilidad de los procesos clínicos⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Al adaptar esta lógica a la documentación fotográfica de heridas, el presente estudio contribuye a la integración de la documentación clínica y la gestión de la calidad. El protocolo propuesto no sustituye el juicio clínico del profesional, sino que ofrece una estructura organizativa para cualificar y estandarizar la documentación asistencial.

Aunque desarrollado y probado en un entorno controlado, el protocolo demuestra potencial para su implementación en escenarios de práctica clínica reales. Sin embargo, futuros estudios deberían evaluar su aplicabilidad en diferentes contextos asistenciales, así como analizar los indicadores de adherencia y su impacto en la calidad de la documentación.

La principal limitación de este estudio radica en la realización de la evaluación técnica en un entorno controlado, utilizando simuladores de heridas. Si bien esta estrategia permitió un control riguroso de las variables relacionadas con la iluminación, el posicionamiento y el encuadre, no contempla la complejidad de los escenarios asistenciales reales, donde los factores ambientales, las limitaciones estructurales y la variabilidad anatómica pueden interferir con la aplicabilidad del protocolo.

Además, el estudio no evaluó los indicadores de adherencia profesional ni midió el impacto en los resultados clínicos ni en la calidad de la documentación en un entorno asistencial. El protocolo se desarrolló y ajustó desde una perspectiva técnica, y se requiere una mayor investigación sobre su implementación en diferentes contextos clínicos y su incorporación a los sistemas institucionales.

El protocolo desarrollado ofrece un instrumento estructurado para estandarizar la documentación fotográfica de heridas, integrando aspectos técnicos, éticos y organizativos. Su organización en formato de lista de verificación favorece la aplicación secuencial, la auditoría interna y la formación continua de los equipos.

Al proponer parámetros técnicos claros para la captura y el almacenamiento de imágenes clínicas, este estudio contribuye a fortalecer la calidad de la atención, la trazabilidad documental y la gobernanza de la información sanitaria. La estandarización de los registros fotográficos puede respaldar los procesos de acreditación, la seguridad del paciente y la continuidad asistencial, especialmente en contextos de creciente digitalización de los registros electrónicos de salud.

CONCLUSIÓN

El estudio permitió desarrollar un protocolo técnico para la estandarización del registro fotográfico de heridas, estructurado con base en recomendaciones científicas y ajustado para presentar viabilidad en el contexto asistencial.

La organización del protocolo en formato checklist favorece su aplicabilidad práctica, contribuyendo a la reducción de la variabilidad técnica, el fortalecimiento de la calidad documental y el mejoramiento de los procesos de gobernanza clínica relacionados con la información en salud.

Estudios futuros deben evaluar su implementación en

escenarios clínicos reales y analizar indicadores de adhesión e impacto en la calidad de la documentación asistencial.

* Artículo derivado de la tesis de maestría titulada «Documentación fotográfica de heridas mediante la cámara de un teléfono móvil: una guía para la práctica clínica», presentada al Programa de Posgrado en Enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, en 2022.

REFERENCIAS

1. Onuh OC, Brydges HT, Nasr H, Savage E, Gorenstein S, Chiu E. Capturing Essentials in Wound Photography Past, Present, and Future: A Proposed Algorithm for Standardization. *Adv Skin Wound Care*. 2022;35(9):483-92. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000852564.21370.a4>. PMID: 35993857
2. Kientzy M, Bursztejn AC, Allaudeen AP, Chenuel B, Hamroun A, Allado E. Accuracy of digital measurement for quantitative and qualitative indicators of wound healing and repair: a systematic review protocol. *BMJ Open*. 2024;14(5):e085969. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-085969>. PMID: 38821568
3. Kivity S, Rajuan E, Arbeli S, Alcalay T, Shiri L, Orvieto N, et al. Optimising wound monitoring: Can digital tools improve healing outcomes and clinic efficiency. *J Clin Nurs*. 2024;33(10):4014-23. <https://doi.org/10.1111/jocn.17084>. PMID: 38379311
4. Foltynski P, Ladyzynski P. Digital Planimetry With a New Adaptive Calibration Procedure Results in Accurate and Precise Wound Area Measurement at Curved Surfaces. *J Diabetes Sci Technol*. 2022;16(1):128-36. <https://doi.org/10.1177/1932296820959346>. PMID: 33000645
5. Babaei N, Zamanzadeh V, Valizadeh L, Lotfi M, Kousha A, Samad-Soltani T, et al. Barriers to the implementation of virtual care programmes for patients with chronic wounds: Qualitative empirical research. *Nurs Open*. 2023;10(11):7301-13. <https://doi.org/10.1002/nop2.1983>. PMID: 37612895
6. Ilott I, Rick J, Patterson M, Turgoose C, Lacey A. What is protocol-based care? A concept analysis. *J Nurs Manag*. 2006;14(7):544-52. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2934.2006.00703.x>. PMID: 17004965
7. Bloemen EM, Rosen T, Cline Schiroo JA, Clark S, Mulcare MR, Stern ME, et al. Photographing Injuries in the Acute Care Setting: Development and Evaluation of a Standardized Protocol for Research, Forensics, and Clinical Practice. *Acad Emerg Med*. 2016;23(5):653-9. <https://doi.org/10.1111/acem.12955>. PMID: 26932497
8. Zhang J, Mihai C, Tüshaus L, Scebbba G, Distler O, Karlen W. Wound Image Quality From a Mobile Health Tool for Home-Based Chronic Wound Management With Real-Time Quality Feedback: Randomized Feasibility Study. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2021;9(7):e26149. <https://doi.org/10.2196/26149>. PMID: 34328440
9. Estocado N, Black J. Ten top tips: wound pho-

AGRADECIMIENTOS

A la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior (CAPES) por el apoyo brindado mediante una beca en el Programa de Posgrado en Enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais. Al Centro de Cuidado y Desarrollo Humano de la Escuela de Enfermería de la Universidad Federal de Minas Gerais.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

- to documentation. *Wounds International* [Internet]. 2019 [citado 2026 feb 17];10(3):8-12. Disponible en: <https://woundsinternational.com/journal-articles/ten-top-tips-wound-photo-documentation/>
10. Ogrinc G, Davies L, Goodman D, Batalden P, Davidoff F, Stevens D. SQUIRE 2.0 (Standards for Quality Improvement Reporting Excellence): revised publication guidelines from a detailed consensus process. *BMJ Qual Saf*. 2016;25(12):986-92. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2015-004411>. PMID: 26369893
 11. Queen D, Harding K. Is wound photography becoming sloppy?. *Int Wound J*. 2020;17(1):5-6. <https://doi.org/10.1111/iwj.13302>. PMID: 31930710
 12. Li KC, Lee YH, Lin YH. Automated Image-Based Wound Area Assessment in Outpatient Clinics Using Computer-Aided Methods: A Development and Validation Study. *Medicina (Kaunas)*. 2025;61(6):1099. <https://doi.org/10.3390/medicina61061099>. PMID: 40572787
 13. Hsin PH, Lee TT, Liu CY, Chou SS, Mills ME. Exploring the Effectiveness of Nurses' Usage of a Wound-Photography System. *Comput Inform Nurs*. 2024;42(6):430-9. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000001095>. PMID: 38478909
 14. Conselho Federal de Enfermagem (BR). Resolução COFEN Nº 554/2017. Estabelece os critérios norteadores das práticas de uso e de comportamento dos profissionais de enfermagem, nos meios de comunicação de massa: na mídia impressa, em peças publicitárias, de mobiliário urbano e nas mídias sociais [Internet]. Brasília: COFEN; 2017 [citado 2026 feb 17]. Disponible en: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05542017/>
 15. Chance EA, Florence D, Sardi Abdoul I. The effectiveness of checklists and error reporting systems in enhancing patient safety and reducing medical errors in hospital settings: A narrative review. *Int J Nurs Sci*. 2024;11(3):387-98. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2024.06.003>. PMID: 39156684
 16. Etheridge JC, Moyal-Smith R, Yong TT, Lim SR, Sonnay Y, Lim C, et al. Transforming Team Performance Through Reimplementation of the Surgical Safety Checklist. *JAMA Surg*. 2024;159(1):78-86. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2023.5400>. PMID: 37966829

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Diseño del proyecto: Souza POS, Leão AC, Borges EL.

Obtención de datos: Souza POS, Leão AC, Borges EL.

Análisis de datos: Souza POS, Spira JAO, Borges EL.

Interpretación de datos: Souza POS, Leão AC, Spira JAO.

Todos los autores son responsables de la redacción textual y la revisión crítica del contenido intelectual, de la versión final publicada y de todos los aspectos éticos, legales y científicos relacionados con la exactitud e integridad del estudio.



Copyright © 2026 Online Brazilian Journal of Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.