www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/jejwaf41

Tecnologias digitais utilizadas na assistência de enfermagem à pessoa com trauma em serviços de urgência e emergência: revisão de escopo

Digital technologies used in nursing care for people with trauma in urgent and emergency care services: a scoping review

Matheus Eduardo Sabino

Leandro Henrique Flores (Orientador)

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo mapear as evidências científicas sobre o uso de tecnologias digitais na assistência de enfermagem à pessoa com trauma físico nos serviços de atendimento pré-hospitalar e de urgência e emergência hospitalar. Trata-se de uma revisão de escopo, desenvolvida conforme as orientações metodológicas do Joanna Briggs Institute (JBI), com apresentação dos resultados baseada nas recomendações do PRISMA-ScR. A busca foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, LILACS e SciELO, sem restrição de idioma ou período de publicação. A seleção das publicações foi realizada com auxílio da plataforma Rayyan, seguida da leitura dos textos completos e da extração das informações por meio de instrumento estruturado. Foram incluídos sete estudos, que abordaram aplicativos móveis, softwares de triagem, sistemas de apoio à decisão, prontuários eletrônicos e ferramentas digitais de comunicação e registro clínico. Os resultados evidenciaram diferentes possibilidades de utilização dessas tecnologias na organização do atendimento, no compartilhamento de informações e no suporte às decisões clínicas. Entretanto, a participação específica da enfermagem não foi detalhada em todas as publicações, constituindo uma limitação das evidências identificadas. Conclui-se que as tecnologias digitais apresentam possibilidades de apoio à assistência à pessoa com trauma, embora sejam necessárias novas

pesquisas que investiguem sua utilização pela enfermagem e seus efeitos sobre a qualidade e a segurança do cuidado.
Palavras-chave: Ferimentos e Lesões; Enfermagem em Emergência; Saúde Digital; Serviços Médicos de Emergência

ABSTRACT

This study aimed to map the scientific evidence on the use of digital technologies in nursing care for people with physical trauma in prehospital care and hospital emergency services. This is a scoping review conducted in accordance with the methodological guidelines of the Joanna Briggs Institute (JBI), with results reported based on the PRISMA-ScR recommendations. The search was conducted in the PubMed/MEDLINE, LILACS, and SciELO databases, without restrictions on language or publication period. Study selection was performed with the assistance of the Rayyan platform, followed by full-text assessment and data extraction using a structured instrument. Seven studies were included, addressing mobile applications, triage software, clinical decision support systems, electronic health records, and digital tools for communication and clinical documentation. The results revealed different possibilities for using these technologies to organize care, share information, and support clinical decision-making. However, the specific involvement of nursing professionals was not described in detail in all publications, representing a limitation of the available evidence. It is concluded that digital technologies may support nursing care for people with trauma, although further research is needed to investigate their use by nursing professionals and their effects on the quality and safety of care.
Keywords: Wounds and Injuries; Emergency Nursing; Digital Health; Emergency Medical Services.

1 INTRODUÇÃO

O trauma constitui um importante problema de saúde pública, devido à sua contribuição para a mortalidade, a morbidade e a ocorrência de incapacidades. Pode decorrer de acidentes de trânsito, quedas, queimaduras e violência, exigindo atendimento oportuno e organizado. Mundialmente, as lesões são responsáveis por

aproximadamente 4,4 milhões de mortes por ano (Organização Mundial da Saúde, 2024).

A assistência à pessoa com trauma exige avaliação sistematizada, identificação de sinais de gravidade e priorização do atendimento. No contexto pré-hospitalar, a enfermagem participa da avaliação clínica e da identificação das necessidades de cuidado, incluindo intervenções relacionadas ao controle de hemorragias, avaliação neurológica e manejo das vias aéreas (Cyrillo et al., 2009; Degani et al., 2019).

O desenvolvimento das tecnologias digitais em saúde tem ampliado as possibilidades de registro, comunicação e apoio à tomada de decisão clínica. Entre esses recursos estão a telessaúde, os aplicativos clínicos, os prontuários eletrônicos e os sistemas digitais de triagem, que podem ser utilizados em diferentes etapas do atendimento à pessoa com trauma.

Além das possíveis contribuições, a utilização de tecnologias digitais na assistência ao trauma envolve aspectos como infraestrutura, capacitação profissional, usabilidade e integração entre os serviços de saúde. Nesse sentido, é importante investigar como essas ferramentas são aplicadas nos diferentes contextos assistenciais, considerando suas contribuições, limitações e desafios descritos na literatura científica.

De acordo com Pollock et al. (2024), a revisão de escopo permite mapear e organizar as evidências disponíveis sobre determinado tema, contribuindo para a identificação de conceitos, características da literatura e lacunas de conhecimento. Essa abordagem mostra-se pertinente para investigar a utilização de tecnologias digitais na assistência de enfermagem à pessoa com trauma físico.

Diante desse contexto, torna-se relevante compreender como as tecnologias digitais vêm sendo utilizadas na assistência à pessoa com trauma físico, considerando suas aplicações nos diferentes cenários de atendimento e a participação dos profissionais de enfermagem. Assim, este estudo foi orientado pela seguinte questão: quais evidências científicas descrevem o uso de tecnologias digitais na assistência de enfermagem à pessoa com trauma físico nos serviços de atendimento pré-hospitalar e de urgência e emergência hospitalar?

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 TRAUMA E ATENDIMENTO EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

O atendimento à pessoa vítima de trauma exige avaliação rápida, identificação das lesões e definição das prioridades assistenciais. Nos serviços pré-hospitalares, a disponibilidade de informações pode ser limitada, tornando importante a comunicação entre as equipes e o acesso a recursos que auxiliem a tomada de decisão (Munro et al., 2025).

A triagem também representa uma etapa fundamental para identificar pacientes que necessitam de atendimento especializado. Alizadeh et al. (2012) demonstraram a utilização de algoritmos informatizados na regulação de ocorrências traumáticas, enquanto Harrigan et al. (2023) investigaram uma ferramenta tecnológica para orientar os níveis de ativação da equipe de trauma.

2.2 ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À PESSOA VÍTIMA DE TRAUMA

A assistência de enfermagem à pessoa vítima de trauma envolve avaliação clínica, monitorização, identificação de alterações e execução de intervenções conforme as necessidades do paciente. Essas atividades exigem registros adequados e comunicação efetiva entre os profissionais, especialmente em situações que demandam atendimento rápido e integrado.

Nesse contexto, Phaken et al. (2022) avaliaram uma aplicação web destinada ao registro dos cuidados de enfermagem a pacientes com múltiplos traumas. A ferramenta contemplava etapas da avaliação pelo método ABCDE e do Processo de Enfermagem, demonstrando a possibilidade de utilizar recursos digitais para organizar a documentação assistencial.

A atuação da enfermagem também pode envolver o registro de lesões, a triagem e o acompanhamento das informações clínicas. Liu et al. (2019) investigaram um aplicativo para documentação fotográfica de lesões, enquanto Nguyen et al. (2022) analisaram a coleta de informações sobre lesões relacionadas à violência integrada ao prontuário eletrônico.

2.3 TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SAÚDE

As tecnologias digitais em saúde abrangem aplicativos clínicos, prontuários eletrônicos, sistemas informatizados, plataformas de telessaúde e ferramentas de

apoio à decisão. Esses recursos podem auxiliar na organização das informações, na comunicação entre profissionais e no acesso a orientações durante a assistência.

No atendimento ao trauma, os aplicativos móveis podem disponibilizar algoritmos e informações clínicas para consulta pelos profissionais. Hsu (2015) descreveu o desenvolvimento de uma ferramenta com 32 algoritmos de atendimento ao trauma, enquanto Butler et al. (2024) avaliaram um aplicativo destinado ao registro digital de informações durante o atendimento a pacientes com trauma grave.

A telessaúde também possibilita o compartilhamento de informações por áudio, vídeo e outros recursos digitais. Janerka et al. (2023), em uma revisão de escopo sobre telessaúde pré-hospitalar, identificaram diferentes aplicações dessa modalidade, incluindo possibilidades de comunicação e apoio à assistência em situações de emergência.

2.4 TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS AO ATENDIMENTO AO TRAUMA

No atendimento pré-hospitalar, os recursos digitais podem auxiliar desde a regulação das ocorrências até a comunicação entre as equipes. Alizadeh et al. (2012) avaliaram um algoritmo informatizado para triagem telefônica, enquanto Munro et al. (2025) investigaram o uso de transmissão de vídeo em tempo real durante o atendimento de emergência.

Nos serviços hospitalares, as tecnologias também podem contribuir para a documentação e a organização das informações clínicas. Phaken et al. (2022) e Pearkao et al. (2023) avaliaram aplicações web voltadas ao registro e ao gerenciamento de informações de pacientes vítimas de trauma, apresentando resultados relacionados à organização da assistência e ao tempo de atendimento.

Outras ferramentas foram direcionadas à documentação de lesões e à integração de dados nos prontuários eletrônicos. Liu et al. (2019) estudaram o registro fotográfico de lesões, enquanto Nguyen et al. (2022) analisaram a utilização do prontuário eletrônico para reunir informações sobre lesões relacionadas à violência.

Os sistemas de apoio à decisão também foram investigados em diferentes contextos. Harrigan et al. (2023) avaliaram uma ferramenta para orientar a ativação

da equipe de trauma, e Mastrianni et al. (2023) estudaram um checklist digital para auxiliar a ressuscitação de pacientes pediátricos vítimas de trauma.

2.5 BENEFÍCIOS, LIMITAÇÕES E DESAFIOS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Entre as contribuições potenciais das tecnologias digitais estão o acesso mais rápido às informações, o compartilhamento de dados e o apoio à tomada de decisão. No contexto pré-hospitalar, Janerka et al. (2023) identificaram recursos de telessaúde voltados à comunicação entre equipes e ao suporte ao atendimento de emergência.

Entretanto, a utilização desses recursos depende da disponibilidade de equipamentos, da conectividade e da capacidade dos profissionais e usuários de operar as ferramentas. Munro et al. (2025) também destacaram que a utilidade do vídeo em tempo real depende das características da ocorrência, das condições de uso e da experiência clínica dos profissionais envolvidos.

A implementação de tecnologias digitais, portanto, deve considerar suas limitações e a necessidade de avaliar seu desempenho em situações reais. Os estudos de Hsu (2015), Harrigan et al. (2023) e Munro et al. (2025) abordam aplicações distintas, reforçando a importância de analisar cada ferramenta conforme sua finalidade e o contexto assistencial em que é utilizada.

2.6 REVISÃO DE ESCOPO E LACUNAS DO CONHECIMENTO

A revisão de escopo permite mapear as características e a extensão das evidências disponíveis sobre determinado tema, identificar conceitos relevantes e reconhecer lacunas na produção científica. Segundo Peters et al. (2020), esse método é apropriado para questões amplas que buscam compreender como um assunto vem sendo investigado e quais tipos de evidência estão disponíveis.

Neste estudo, a revisão de escopo busca mapear as tecnologias digitais utilizadas na assistência de enfermagem à pessoa com trauma físico nos serviços pré-hospitalares e hospitalares de urgência e emergência. Neste estudo, a revisão de escopo buscou mapear as tecnologias digitais utilizadas na assistência de enfermagem à pessoa com trauma físico nos serviços pré-hospitalares e hospitalares de urgência e emergência. Foram considerados os tipos de tecnologia,

os contextos de aplicação, as contribuições descritas e as limitações identificadas nas publicações selecionadas.

A condução metodológica fundamenta-se nas orientações do Joanna Briggs Institute, descritas por Peters et al. (2020), e o relato da revisão considera as recomendações do PRISMA-ScR, apresentadas por Tricco et al. (2018). Essa organização permite apresentar de forma transparente o processo de seleção dos estudos e o mapeamento das evidências.

3 JUSTIFICATIVA

A realização deste estudo justifica-se pela relevância do atendimento à pessoa com trauma e pela necessidade de compreender como as tecnologias digitais estão sendo incorporadas aos serviços de urgência e emergência. A comunicação rápida, o registro das informações e a organização do atendimento são aspectos importantes para a continuidade do cuidado.

Para a Enfermagem, conhecer essas tecnologias permite identificar suas possíveis aplicações na documentação clínica, na comunicação entre equipes e no apoio à tomada de decisão. Também é necessário considerar limitações relacionadas à usabilidade, à disponibilidade de recursos e à capacitação dos profissionais.

A busca preliminar realizada em 14 de setembro de 2026, nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e BVS/LILACS, identificou revisões relacionadas à telessaúde no atendimento pré-hospitalar e ao uso de tecnologias em situações de emergência. Janerka et al. (2023), por exemplo, mapearam 28 estudos sobre telessaúde pré-hospitalar, incluindo aplicações em diferentes condições clínicas, entre elas o trauma.

Entretanto, a presente revisão diferencia-se por delimitar a investigação às tecnologias digitais utilizadas na assistência de enfermagem à pessoa com trauma físico, abrangendo tanto o atendimento pré-hospitalar quanto os serviços de urgência e emergência hospitalar.

Assim, espera-se que este estudo contribua para ampliar a compreensão sobre o uso das tecnologias digitais na assistência de enfermagem à pessoa com trauma físico. O mapeamento poderá apontar possibilidades de aplicação, desafios

e lacunas que orientem futuras pesquisas e discussões sobre o aprimoramento do cuidado nos serviços de urgência e emergência.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Mapear as evidências científicas sobre o uso de tecnologias digitais na assistência de enfermagem à pessoa com trauma físico, em diferentes faixas etárias, nos contextos de atendimento pré-hospitalar e de urgência e emergência hospitalar.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar os estudos encontrados quanto ao ano, país, população, desenho e contexto assistencial.
2. Identificar e classificar as tecnologias digitais utilizadas na assistência à pessoa com trauma.
3. Mapear os principais usos dessas tecnologias nas diferentes etapas do atendimento ao trauma.
4. Descrever os resultados relatados sobre o uso das tecnologias digitais na assistência de enfermagem e na organização do cuidado, distinguindo finalidades pretendidas, percepções dos profissionais e indicadores efetivamente mensurados nos estudos.
5. Identificar as limitações, barreiras e facilitadores relacionados à utilização das tecnologias digitais.
6. Identificar as lacunas do conhecimento e os temas que necessitam de novas investigações.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma revisão de escopo, conduzida de acordo com as orientações metodológicas do Joanna Briggs Institute (JBI). Esse tipo de revisão foi escolhido por possibilitar o mapeamento da extensão e das características das evidências científicas disponíveis sobre o uso de tecnologias digitais na assistência

à pessoa com trauma físico, permitindo identificar suas principais aplicações, a participação da enfermagem e as lacunas existentes na literatura.

O desenvolvimento da revisão compreendeu a definição da questão de pesquisa, o estabelecimento dos critérios de elegibilidade, a elaboração das estratégias de busca, a identificação e seleção das fontes de evidência, a extração dos dados e a apresentação dos resultados. Para orientar a elaboração e a transparência do relato, foram adotadas as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR), propostas por Tricco et al. (2018).

A escolha desse método justificou-se pela diversidade de tecnologias digitais empregadas nos serviços de atendimento pré-hospitalar e de urgência e emergência hospitalar, assim como pela necessidade de compreender suas aplicações no atendimento às pessoas com trauma físico, considerando a atuação da equipe de enfermagem e as limitações apontadas pelos estudos.

5.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Os critérios de elegibilidade foram definidos com base na estratégia PCC (População, Conceito e Contexto). Foram considerados elegíveis estudos que abordassem pessoas com trauma físico, o uso de tecnologias digitais na assistência à saúde e os serviços de atendimento pré-hospitalar ou de urgência e emergência hospitalar.

Também foi exigida a identificação da participação de profissionais de enfermagem no uso, desenvolvimento, implementação ou avaliação da tecnologia, não sendo considerada suficiente a simples possibilidade de envolvimento desses profissionais.

5.3 ESTRATÉGIA PCC

A questão de pesquisa foi estruturada com base na estratégia PCC, que compreende os elementos Population (população), Concept (conceito) e Context (contexto), conforme as orientações metodológicas do Joanna Briggs Institute.

A população (P) foi constituída por pessoas vítimas de trauma físico atendidas em serviços de saúde. O conceito (C) correspondeu às tecnologias digitais aplicadas à assistência, incluindo aplicativos clínicos, prontuários eletrônicos,

sistemas informatizados de triagem, ferramentas de apoio à decisão clínica e recursos de telessaúde. O contexto (C) abrangeu os serviços de atendimento pré-hospitalar e os setores hospitalares de urgência e emergência.

Foram considerados estudos que apresentaram relação identificável entre o uso de tecnologias digitais e a assistência de enfermagem à pessoa com trauma físico. Essa relação poderia envolver a utilização, o desenvolvimento, a avaliação ou a aplicação dos recursos tecnológicos por enfermeiros. Nos estudos multiprofissionais, a participação da enfermagem foi considerada somente quando identificada ou descrita pelos autores, evitando atribuir aos enfermeiros atividades que não estivessem claramente especificadas.

A partir desses componentes, foi estabelecida a seguinte questão norteadora: Quais evidências científicas descrevem o uso de tecnologias digitais na assistência de enfermagem à pessoa com trauma físico nos serviços de atendimento pré-hospitalar e de urgência e emergência hospitalar?

Quadro 1 – Palavras-chave correspondentes a cada elemento da estratégia PCC. Cornélio Procópio – PR, 2026.

Estratégia PCC	**Descritores Macro**	**Descritores sinônimos**
População Pessoas vítimas de trauma atendidas por serviços de saúde.	Ferimentos e lesões (Wounds and Injuries)	Trauma; vítimas de trauma; pacientes traumatizados; politraumatismo; Trauma Patients; Multiple Trauma.
Conceito Uso de tecnologias em saúde/digitais aplicadas ao atendimento ao trauma.	Tecnologia Biomédica (Biomedical Technology); Saúde Digital (Digital Health)	Tecnologia em saúde (Health Technology); tecnologias digitais em saúde; saúde digital; telemedicina; telessaúde; inteligência artificial; aplicativos móveis; prontuário eletrônico; sistemas de apoio à decisão clínica.

Contexto Serviços de atendimento pré-hospitalar, urgência e emergência hospitalar.	Enfermagem em emergência (Emergency Nursing) e serviços médicos de emergência (Emergency Medical Services)	Assistência de enfermagem ao trauma; enfermagem em urgência e emergência; atendimento pré-hospitalar; emergência hospitalar; avaliação de enfermagem; classificação de risco; Emergency Nursing; Prehospital Care; Emergency Care.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

5.4 FONTES DE INFORMAÇÃO

A busca das evidências científicas foi realizada nas bases PubMed/ MEDLINE, LILACS, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), e SciELO, considerando a coleção Brasil. Essas fontes foram selecionadas por contemplarem publicações nacionais e internacionais relacionadas às áreas da saúde, enfermagem e tecnologias aplicadas à assistência.

As estratégias de busca foram adaptadas às características de cada base, utilizando descritores controlados e termos livres relacionados ao trauma físico, às tecnologias digitais e aos serviços de atendimento pré-hospitalar e hospitalar de urgência e emergência. Não foram estabelecidas restrições de idioma ou de período de publicação.

5.5 ESTRATÉGIA DE BUSCA

A estratégia de busca foi elaborada com base nos componentes da estratégia PCC, considerando a população (P), o conceito (C) e o contexto (C) da pesquisa. Foram utilizados descritores controlados e termos livres relacionados a pessoas com trauma físico, tecnologias digitais e serviços de atendimento pré-hospitalar e hospitalar de urgência e emergência.

Os termos foram combinados por meio dos operadores booleanos OR e AND. O operador OR foi utilizado para agrupar sinônimos e expressões relacionadas a cada componente da pesquisa, enquanto o operador AND foi empregado para combinar os diferentes componentes da questão norteadora.

As estratégias foram adaptadas às características das bases PubMed/ MEDLINE, LILACS e SciELO, considerando os vocabulários controlados e os recursos de pesquisa disponíveis em cada fonte. Foram utilizados termos relacionados ao trauma físico, às tecnologias digitais, aos serviços de emergência e à enfermagem, conforme apresentado no Quadro 2. Não foram aplicadas restrições de idioma ou de período de publicação.

A participação dos profissionais de enfermagem foi considerada durante a avaliação da elegibilidade dos estudos. Para inclusão na revisão, foi necessário identificar sua participação na utilização, implementação, desenvolvimento ou avaliação das tecnologias digitais. Nos estudos multiprofissionais, essa participação somente foi considerada quando descrita pelos autores, evitando atribuir aos profissionais de enfermagem atividades não especificadas nas publicações.

Após as buscas, os registros recuperados foram organizados na plataforma Rayyan, utilizada para auxiliar na identificação de duplicatas e na seleção das publicações. Em seguida, foram realizadas a avaliação dos títulos e resumos e a leitura dos textos completos potencialmente elegíveis, conforme os critérios estabelecidos para esta revisão.

Quadro 2 – Estratégias de busca por base de dados. Cornélio Procópio – PR, 2026.

Base de dados	**Estratégia de busca**	**N.º de artigos**
PubMed/ MEDLINE	("Wounds and Injuries" OR "Multiple Trauma" OR trauma OR "Trauma Patients") AND ("Digital Health" OR "Health Information Technology" OR telemedicine OR telehealth OR "Artificial Intelligence" OR "Mobile Applications" OR "Electronic Health Records") AND ("Emergency Medical Services" OR "Emergency Service, Hospital" OR "Prehospital Care" OR "Emergency Nursing")	26 Artigos
LILACS	(trauma OR "Ferimentos e Lesões" OR politraumatismo OR "vítimas de trauma") AND ("Tecnologia em Saúde" OR "Saúde Digital" OR telemedicina OR telessaúde OR "Inteligência Artificial" OR "Aplicativos Móveis" OR "Prontuário Eletrônico") AND ("Serviços Médicos de Emergência" OR "Serviços de Urgência" OR "Atendimento Pré-Hospitalar" OR "Enfermagem em Emergência")	17 Artigos
SciELO	(trauma OR "ferimentos e lesões" OR politraumatismo) AND ("saúde digital" OR "tecnologias digitais" OR telemedicina OR telessaúde OR "inteligência artificial" OR "aplicativos móveis" OR "prontuário eletrônico") AND ("atendimento pré-hospitalar" OR "urgência e emergência" OR "emergência hospitalar" OR enfermagem)	28 Artigos

Foram recuperados 71 registros nas três bases de dados consultadas, sendo 26 na PubMed/MEDLINE, 28 na SciELO e 17 na LILACS. Esses resultados correspondem aos registros identificados antes da remoção de duplicatas e da etapa de triagem.
Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

5.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos estudos primários que abordassem o uso de tecnologias digitais na assistência à pessoa com trauma físico, nos contextos pré-hospitalar ou hospitalar de urgência e emergência, desde que apresentassem participação identificável da enfermagem. Foram aceitas publicações em qualquer idioma e sem restrição de período de publicação.

Foram excluídos estudos que não abordassem o trauma físico ou o uso de tecnologias digitais, que não apresentassem relação com a assistência de enfermagem, ou nos quais a participação dos profissionais de enfermagem não pudesse ser identificada. Também foram excluídos artigos de revisão, editoriais, cartas, resumos sem texto completo disponível e publicações duplicadas.

A seleção dos estudos foi realizada por meio da leitura dos títulos e resumos e, posteriormente, pela análise dos textos completos considerados potencialmente elegíveis. Esse processo foi conduzido pelo pesquisador e pelo orientador, com o auxílio da plataforma Rayyan, para organização das referências e identificação de duplicatas. Após a leitura na íntegra, foram aplicados os critérios de elegibilidade para definição dos estudos incluídos na revisão.

Quadro 3 – Critérios de elegibilidade para seleção dos estudos. Cornélio Procópio – PR, 2026.

Critérios de inclusão	**Critérios de exclusão**
População: pessoas vítimas de trauma físico atendidas por serviços de saúde.	Estudos que não abordem pessoas vítimas de trauma físico ou cuja população não corresponda à proposta da revisão.
Conceito: estudos que abordem tecnologias digitais aplicadas à assistência à pessoa com trauma, incluindo telemedicina, telessaúde, aplicativos clínicos, prontuários eletrônicos, sistemas de apoio à decisão e inteligência artificial.	Estudos que não abordem tecnologias digitais relacionadas à assistência ao trauma; pesquisas centradas exclusivamente em procedimentos ou equipamentos não digitais; e estudos sem relação com a assistência à saúde.
Contexto: atendimento pré-hospitalar e serviços de urgência e emergência hospitalar, incluindo a atuação da equipe de enfermagem.	Estudos realizados exclusivamente em contextos não relacionados ao atendimento pré-hospitalar ou aos serviços de urgência e emergência, conforme o escopo definido no protocolo.
Tipos de publicação: Estudos primários quantitativos, qualitativos e de métodos mistos que abordem tecnologias digitais aplicadas à assistência à pessoa com trauma nos contextos pré-hospitalar e hospitalar de urgência e emergência.	Cartas ao editor, editoriais, resumos de eventos sem texto completo e publicações sem informações suficientes para avaliação de elegibilidade.
Idioma e período: publicações em qualquer idioma, sem restrição temporal, conforme estabelecido no protocolo.	Os registros duplicados foram identificados e removidos antes do processo de triagem, por meio da plataforma Rayyan. Os documentos cujo texto completo não foi localizado após as tentativas de acesso foram registrados separadamente, não sendo contabilizados como estudos avaliados quanto à elegibilidade.

Cornélio Procópio – PR, 21 de outubro de 2026.
Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

6. EXTRAÇÃO DOS DADOS

A extração dos dados foi realizada pelo pesquisador em conjunto com o orientador, com auxílio da plataforma Rayyan e de um instrumento previamente estruturado. Foram analisados sete artigos incluídos na revisão, considerando suas características metodológicas e as tecnologias digitais relacionadas à assistência à pessoa com trauma físico.

As informações extraídas foram conferidas em conjunto, mediante consulta aos textos completos, verificando a correspondência entre os dados registrados e as informações apresentadas pelos autores. Eventuais dúvidas ou divergências foram discutidas entre o pesquisador e o orientador, com retorno ao texto original para definição das informações a serem registradas.

Foram extraídas informações referentes à autoria, ano de publicação, país, objetivo, delineamento metodológico, população e tamanho da amostra. Também foram identificados o tipo de tecnologia digital, sua finalidade, a etapa assistencial em que foi utilizada, os profissionais envolvidos e a participação da enfermagem em sua utilização ou desenvolvimento.

Além disso, foram registrados os principais resultados apresentados pelos estudos, os indicadores avaliados, as barreiras, os facilitadores e as limitações descritas. A organização dessas informações permitiu caracterizar as tecnologias digitais identificadas, compreender sua aplicação na assistência de enfermagem e descrever os resultados apresentados pelos estudos, contemplando os objetivos específicos da revisão.

6.1 SÍNTESE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os dados foram organizados em quadros e tabelas, considerando o cenário assistencial, a finalidade e o tipo de tecnologia digital, além da participação da enfermagem. Quando um estudo apresentou mais de uma tecnologia, cada aplicação foi considerada individualmente. A comparação respeitou as diferenças entre populações e contextos, distinguindo a participação direta da enfermagem daquela não especificada pelos autores.

Também foram descritas as barreiras e os facilitadores relacionados à utilização desses recursos, bem como as lacunas de conhecimento identificadas nas publicações selecionadas.

Como não foi realizada avaliação crítica dos estudos, a revisão teve como finalidade mapear as evidências disponíveis, sem avaliar a qualidade metodológica ou graduar a certeza dos resultados. As possíveis implicações para a enfermagem foram apresentadas com cautela, respeitando os achados descritos pelos autores.

7 RESULTADOS

Os resultados foram organizados a partir dos estudos identificados nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS. Após a realização das buscas, os registros foram submetidos às etapas de identificação, seleção e avaliação de elegibilidade, conforme os critérios previamente estabelecidos. Ao final desse processo, sete estudos foram incluídos na revisão, cujas características e principais contribuições são apresentadas no Quadro 4.

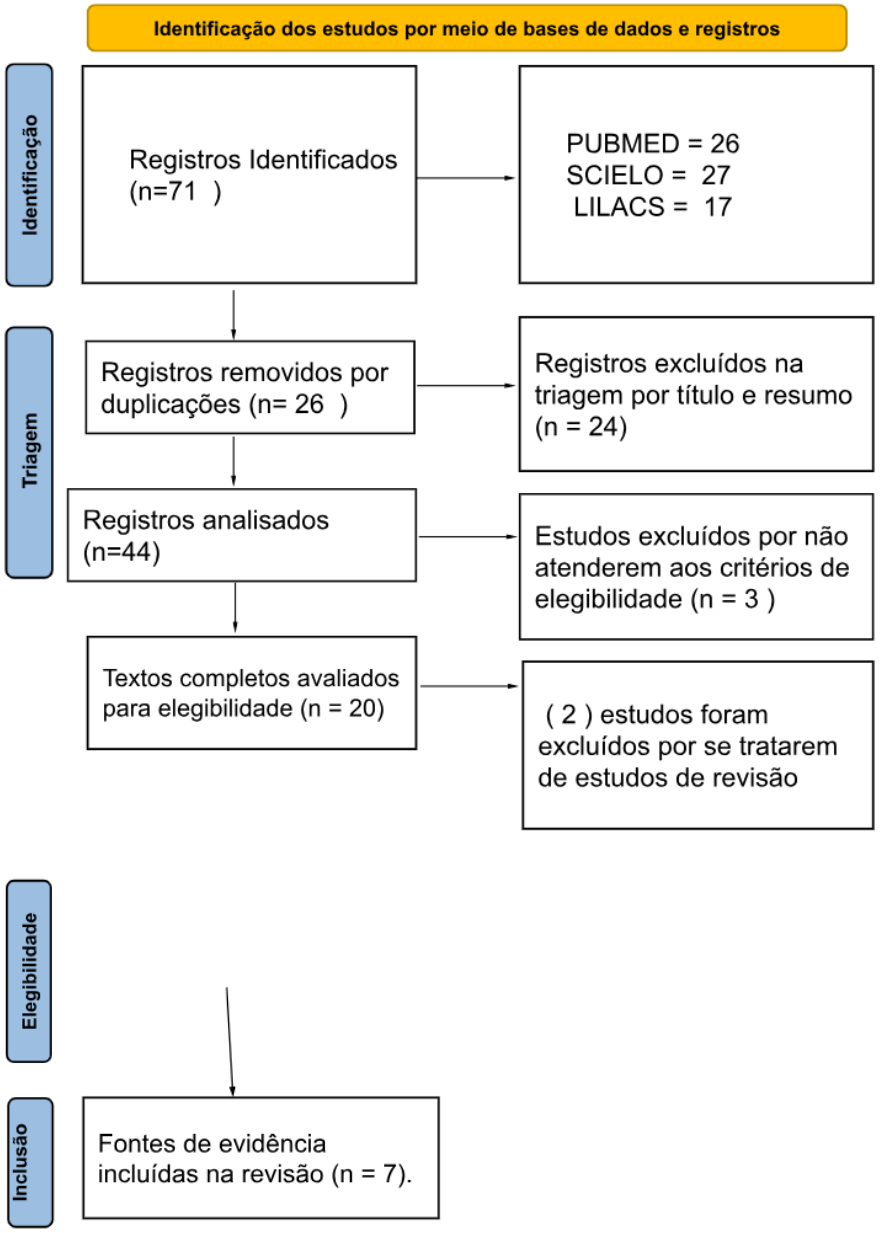

Figura 1 – Fluxograma do processo de identificação, seleção e inclusão das fontes de evidência na revisão de escopo, conforme as recomendações do PRISMA-ScR. Cornélio Procópio – PR, 2026.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026), adaptado de Page et al. (2021).

7.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

Quadro 4 – Caracterização dos estudos sobre tecnologias digitais na assistência ao trauma.

Autor/ano	País e cenário	Delineamento	Tecnologia digital e finalidade	Participação da enfermagem	Principais resultados
Phaken et al. (2022)	Tailândia – departamento de emergência de hospital universitário em Khon Kaen.	Estudo descritivo.	Aplicação web para documentação dos cuidados de enfermagem a pacientes com múltiplos traumas, baseada nas diretrizes do ATLS.	37 enfermeiros utilizaram a aplicação para avaliação pelo método ABCDE, registros de diagnósticos, planejamento, intervenções e avaliação dos cuidados.	A completude dos registros foi de 80,3%, considerando 40 registros de pacientes. A satisfação dos 37 enfermeiros foi de 3,99 em média.
Alizadeh et al. (2012)	Irã – Centro de Regulação do Serviço de Atendimento Médico de Emergência de Teerã.	Estudo de desenvolvimento e avaliação de software, com comparação entre sistema convencional e informatizado.	Software Trauma Dispatch Algorithm para apoiar a triagem telefônica e a decisão sobre o envio de equipes de emergência.	Enfermeiros da regulação utilizaram o software para avaliação das chamadas e orientação sobre o envio de equipes.	As missões consideradas desnecessárias diminuíram de 42% para 26% (p = 0,005). O tempo médio das chamadas passou de 100 para 80 segundos.

Liu et al. (2019)	Taiwan – departamento de emergência do Chiayi Christian Hospital.	Estudo comparativo.	Aplicativo para smartphone destinado à documentação fotográfica de lesões e integração das imagens ao prontuário eletrônico.	48 enfermeiros participaram da utilização da ferramenta para registro fotográfico das lesões.	O tempo de documentação fotográfica foi reduzido de 96,3 para 24,6 segundos.
Butler et al. (2024)	Escócia, Reino Unido – Queen Elizabeth University Hospital, Glasgow.	Estudo de métodos mistos, com comparação retrospectiva dos registros e avaliação de usabilidade.	TraumaApp, aplicativo para registro de informações clínicas durante o atendimento de pacientes com trauma grave.	Enfermeiros participaram dos registros como escribas e da avaliação de usabilidade.	A completude foi de 65,1% nos registros em papel e 69,5% nos eletrônicos, sem diferença estatisticamente significativa (p = 0,4116). A usabilidade média foi de 68,4 pontos.
Nguyen et al. (2022)	Estados Unidos – pronto-socorro adulto de centro acadêmico de trauma nível I.	Estudo observacional de implementação.	Integração do Modelo Cardiff ao prontuário eletrônico EPIC para registro de informações sobre lesões decorrentes de agressões.	Enfermeiros participaram da triagem, identificação das lesões e registro das informações no prontuário.	Dos 2.648 pacientes identificados, 825 (31,2%) forneceram informações suficientes para localização geográfica das ocorrências. Entre os

					enfermeiros entrevistados, 88% relataram que a coleta não prejudicava significativamente o fluxo de trabalho.
Harrigan et al. (2023)	Estados Unidos – Carilion Roanoke Memorial Hospital, Roanoke, Virgínia.	Estudo observacional retrospectivo, antes e depois da intervenção.	Sistema informatizado de alerta para ativação da equipe de trauma, com menus para seleção do nível de alerta.	O estudo descreve profissionais não médicos na seleção do nível de alerta. A participação específica de enfermeiros como usuários precisa ser confirmada.	A adesão aos critérios aumentou de 70,3% para 79,3%; a subtriagem diminuiu de 6,0% para 3,2%; a sobretriagem aumentou de 46,6% para 57,4%; e a triagem apropriada diminuiu de 78,4% para 74,6%.

Pearkao et al. (2023)	Tailândia – serviços hospitalares de emergência da região de Khon Kaen.	Estudo descritivo comparativo, com abordagem quantitativa.	Aplicativo web para registro e gerenciamento de informações de pacientes vítimas de trauma.	60 enfermeiros utilizaram o aplicativo e participaram da avaliação de sua viabilidade.	O tempo entre a ativação e a chegada da equipe de trauma diminuiu de 5,02 para 3,10 minutos (p = 0,010). O tempo de permanência no pronto-socorro passou de 30,10 para 18,31 minutos (p = 0,012).

Fonte: Elaborado pelo pesquisador com base nos estudos incluídos na revisão (2012–2024).

Os estudos incluídos apresentaram diferentes aplicações das tecnologias digitais na assistência à pessoa com trauma físico. No atendimento pré-hospitalar, Alizadeh et al. (2012) utilizaram um software para apoiar a triagem telefônica e a regulação das ocorrências traumáticas.

Nos serviços de emergência hospitalar, predominaram aplicativos e sistemas digitais voltados à documentação clínica, como observado nos estudos de Phaken et al. (2022), Liu et al. (2019), Butler et al. (2024) e Pearkao et al. (2023). Nguyen et al. (2022) abordaram a integração de informações sobre lesões decorrentes de agressões ao prontuário eletrônico, enquanto Harrigan et al. (2023) avaliaram um sistema informatizado de seleção do nível de alerta da equipe de trauma.

De modo geral, as tecnologias foram direcionadas ao registro de informações, à triagem e à organização do atendimento, apresentando resultados relacionados à documentação clínica, ao tempo de atendimento e à avaliação de sua utilização pelos profissionais.

8 DISCUSSÃO

A análise dos estudos permitiu identificar diferentes aplicações das tecnologias digitais na assistência à pessoa vítima de trauma, principalmente na documentação clínica, triagem, comunicação e organização do atendimento. Os resultados demonstram possibilidades de aprimoramento dos processos assistenciais, embora os benefícios variem conforme a finalidade de cada ferramenta.

Phaken et al. (2022) avaliaram uma aplicação web para o registro da assistência a pacientes com múltiplos traumas, contemplando a avaliação pelo método ABCDE e as etapas do Processo de Enfermagem. A ferramenta apresentou 80,3% de completude dos registros e elevada satisfação dos enfermeiros, indicando potencial para organizar as informações e favorecer a continuidade do cuidado.

Pearkao et al. (2023) também identificaram resultados positivos com a utilização de uma aplicação web, observando redução do tempo entre a ativação e a realização das intervenções, de 5,02 para 3,10 minutos. O tempo de permanência no pronto-socorro diminuiu de 30,10 para 18,31 minutos, sugerindo contribuição para a agilidade do atendimento.

No atendimento pré-hospitalar, Alizadeh et al. (2012) avaliaram um software para auxiliar a triagem telefônica de ocorrências traumáticas. Após sua implementação, as missões consideradas desnecessárias diminuíram de 42% para 26%, e o tempo médio das chamadas passou de 100 para 80 segundos. A ferramenta demonstrou potencial para apoiar a avaliação das ocorrências e a decisão sobre o envio de equipes de emergência.

Liu et al. (2019) avaliaram um aplicativo para registro fotográfico de lesões integrado ao prontuário eletrônico. O tempo médio de documentação foi reduzido de 96,3 para 24,6 segundos, demonstrando a contribuição da tecnologia para agilizar os registros e organizar as informações clínicas.

Entretanto, a utilização de ferramentas digitais não garante, isoladamente, maior qualidade documental. Butler et al. (2024) identificaram completude de 65,1% nos registros em papel e 69,5% nos digitais, sem diferença estatisticamente significativa. Esse resultado reforça a importância da capacitação profissional e da adequação dos sistemas às necessidades dos serviços.

Nguyen et al. (2022) analisaram a implementação de procedimentos digitais de coleta de informações sobre lesões por agressão em um pronto-socorro. Dos 2.648 pacientes atendidos, 825 (31,2%) apresentaram informações suficientes para permitir a localização geográfica das ocorrências. Além disso, 88% dos enfermeiros consultados consideraram que a coleta não interferia significativamente no fluxo de trabalho. Esses achados demonstram a possibilidade de utilizar registros informatizados para ampliar a produção de informações sobre a violência e apoiar ações de prevenção.

Harrigan et al. (2023) avaliaram um sistema informatizado de alerta para ativação da equipe de trauma. Após a intervenção, a adesão aos critérios de ativação aumentou de 70,3% para 79,3%, enquanto a subtriagem diminuiu de 6,0% para 3,2%. Entretanto, houve aumento da sobretriagem, demonstrando a necessidade de avaliar continuamente a precisão dessas ferramentas.

De modo geral, os estudos demonstram que as tecnologias digitais podem contribuir para diferentes etapas do atendimento ao trauma. Quanto à enfermagem, sua participação foi identificada principalmente na avaliação, documentação, triagem e transferência de informações. Entretanto, algumas pesquisas não detalharam suficientemente as atividades desses profissionais, evidenciando a necessidade de estudos que investiguem os efeitos dessas ferramentas sobre a prática de enfermagem.

É importante destacar que os recursos digitais devem atuar como apoio à assistência, sem substituir a avaliação clínica e o julgamento profissional. Sua utilização exige capacitação, segurança das informações e adequação aos fluxos de trabalho dos serviços.

Entre as limitações desta revisão, destaca-se a consulta às bases PubMed/ MEDLINE, LILACS e SciELO, que pode não contemplar todas as publicações sobre o tema. A diversidade dos métodos, das tecnologias e dos indicadores também dificultou a comparação dos resultados, assim como a descrição limitada da participação da enfermagem em alguns estudos.

Apesar dessas limitações, a revisão permitiu identificar possibilidades de utilização das tecnologias digitais na assistência à pessoa vítima de trauma. Os achados reforçam a importância de ampliar as pesquisas sobre a atuação dos enfermeiros e os efeitos dessas ferramentas na qualidade dos registros, na comunicação, na segurança do paciente e na continuidade do cuidado.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão de escopo permitiu mapear as tecnologias digitais utilizadas na assistência à pessoa com trauma nos serviços pré-hospitalares e hospitalares de urgência e emergência. Foram identificados aplicativos, sistemas de triagem informatizada, algoritmos de apoio à decisão e ferramentas digitais destinadas à documentação e à organização das informações assistenciais.

Os estudos demonstraram possibilidades de contribuição dessas tecnologias para a agilidade dos atendimentos, a organização dos registros e o apoio às decisões clínicas. Entretanto, apresentaram diferentes finalidades e níveis de avaliação, e nem todas as publicações detalharam a participação dos enfermeiros, limitando a compreensão de sua contribuição específica na utilização desses recursos.

Conclui-se que as tecnologias digitais apresentam potencial para apoiar a assistência de enfermagem à pessoa com trauma, especialmente na organização das informações e nos processos de atendimento. Contudo, a heterogeneidade das evidências não permite afirmar benefícios clínicos uniformes. São necessárias novas pesquisas que avaliem a participação dos enfermeiros e os efeitos dessas ferramentas sobre a qualidade e a segurança da assistência prestada aos pacientes traumatizados.

REFERÊNCIAS

ALIZADEH, Reza et al. Impact of trauma dispatch algorithm software on the rate of missions of emergency medical services. Trauma Monthly, v. 17, n. 3, p. 319–322, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.5812/traumamon.6341. Acesso em: 11 nov. 2026.

BUTLER, Joanna et al. Implementation of major trauma app: usability and data completeness. BMC Emergency Medicine, v. 24, art. 136, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s12873-024-01022-w. Acesso em: 11 nov. 2026.

CYRILLO, Regilene Molina Zacareli et al. Diagnósticos de enfermagem em vítimas de trauma atendidas em um serviço pré-hospitalar avançado móvel. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 11, n. 4, p. 811–819, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.5216/ree.v11i4.33235. Acesso em: 11 nov. 2026.

DEGANI, Gláucia Costa et al. Advanced mobile prehospital nursing care for elderly people post-trauma: integrative review. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 72, supl. 2, p. 274–283, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0079. Acesso em: 11 nov. 2026.

HARRIGAN, Megan E. et al. Impact of nonphysician, technology-guided alert level selection on rates of appropriate trauma triage in the United States: a before and after study. Journal of Trauma and Injury, v. 36, n. 3, p. 231–241, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.20408/jti.2023.0020. Acesso em: 11 nov. 2026.

HSU, Jeremy M. Digital health technology and trauma: development of an app to standardize care. ANZ Journal of Surgery, v. 85, n. 4, p. 235–239, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1111/ans.12945. Acesso em: 11 nov. 2026.

JANERKA, Carrie et al. Review article: prehospital telehealth for emergency care: a scoping review. Emergency Medicine Australasia, v. 35, n. 4, p. 540–552, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1111/1742-6723.14224. Acesso em: 11 nov. 2026.

LIU, Chung-Hsien et al. A smartphone app for improving clinical photography in emergency departments: comparative study. JMIR mHealth and uHealth, v. 7, n. 7, art. e14531, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.2196/14531. Acesso em: 11 nov. 2026.

MASTRIANNI, Angela et al. Transitioning cognitive aids into decision support platforms: requirements and design guidelines. ACM Transactions on Computer-Human Interaction, v. 30, n. 3, art. 41, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1145/3582431. Acesso em: 11 nov. 2026.

MUNRO, Scott et al. Video livestreaming in emergency trauma dispatch: an observational study of technological integration with clinical decision-making in prehospital enhanced care services. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine, v. 33, art. 108, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s13049-025-01406-2. Acesso em: 11 nov. 2026.

NGUYEN, Peter et al. Implementation and initial analysis of Cardiff Model data collection procedures in a level I trauma adult emergency department. BMJ Open, v. 12, n. 1, art. e052344, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-052344. Acesso em: 11 nov. 2026.

OUZZANI, Mourad et al. Rayyan: a web and mobile app for systematic reviews. Systematic Reviews, v. 5, art. 210, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4. Acesso em: 11 nov. 2026.

PAGE, Matthew J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, v. 372, art. n71, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmj.n71. Acesso em: 11 nov. 2026.

PEARKAO, Chatkhane et al. Outcomes of emergency trauma patients after the implementation of web application operating systems. Asian Nursing Research, v. 17,

n. 3, p. 174–179, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.anr.2023.06.003. Acesso em: 11 nov. 2026.

PETERS, Micah D. J. et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. JBI Evidence Synthesis, v. 18, n. 10, p. 2119–2126, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167. Acesso em: 11 nov. 2026.

PHAKEN, Chananta et al. Evaluation of a web application for nursing records of multiple trauma patients in an emergency department. Journal of Emergencies, Trauma, and Shock, v. 15, n. 4, p. 167–172, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.4103/jets.jets_87_22. Acesso em: 11 nov. 2026.

POLLOCK, Danielle et al. Scoping reviews. In: AROMATARIS, Edoardo et al. (ed.). JBI Manual for Evidence Synthesis. Adelaide: JBI, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09. Acesso em: 11 nov. 2026.

RETHLEFSEN, Melissa L. et al. PRISMA-S: an extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. Systematic Reviews, v. 10, art. 39, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z. Acesso em: 11 nov. 2026.

TRICCO, Andrea C. et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. Annals of Internal Medicine, v. 169, n. 7, p. 467–473, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.7326/M18-0850. Acesso em: 11 nov. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Injuries and violence. 19 jun. 2024. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/injuries-and-violence. Acesso em: 11 nov. 2026.