

**USO RACIONAL DO TORNIQUETE PARA O CONTROLE DE HEMORRAGIA
MASSIVA EM MEMBROS**
**RATIONAL USE OF THE TOURNIQUET TO CONTROL MASSIVE HEMORRHAGE
IN LIMBS.**
**USO RACIONAL DEL TORNIQUETE PARA CONTROLAR UNA HEMORRAGIA
MASIVA EN LAS EXTREMIDADES.**

Ivan Luiz Bento

RESUMO

A hemorragia massiva em membros continua entre as principais causas evitáveis de morte traumática, e o torniquete ressurgiu como ferramenta essencial no Atendimento Pré-Hospitalar (APH) civil, militar e tático. Este artigo analisa técnica, tática, indicações, riscos e evidências científicas relacionadas ao uso do torniquete moderno, correlacionando doutrinas internacionais e normativas brasileiras. A metodologia inclui revisão de literatura normativa e científica, seguindo princípios da análise de conteúdo. Observa-se que a aplicação precoce do torniquete aumenta significativamente a sobrevivência de vítimas de trauma penetrante e contuso, quando aplicado corretamente. Conclui-se que o torniquete é seguro, eficaz e indispensável, desde que utilizado conforme protocolos consolidados.

Palavras-chave: Torniquete; Atendimento Pré-Hospitalar; Hemorragia.

ABSTRACT

Massive extremity hemorrhage remains one of the leading preventable causes of traumatic death, and the tourniquet has re-emerged as an essential tool in civilian, military and tactical prehospital care. This article analyzes techniques, tactics, indications, risks, and scientific evidence related to modern tourniquet use, correlating international doctrines and Brazilian regulations. Methodology includes a normative and scientific literature review based on content analysis. Early tourniquet application significantly increases survival among victims of blunt and penetrating trauma. The study concludes that the tourniquet is safe, effective, and indispensable when used according to standardized protocols

Keywords: Tourniquet; Prehospital Care; Hemorrhage.

RESUMEN

La hemorragia masiva en extremidades sigue siendo una de las principales causas evitables de muerte traumática, y el torniquete ha resurgido como herramienta

esencial en la atención prehospitalaria civil, militar y táctica. Este artículo analiza técnicas, tácticas, indicaciones, riesgos y evidencias científicas del uso del torniquete moderno, relacionando doctrinas internacionales y normativas brasileñas. La metodología se basa en revisión bibliográfica con análisis de contenido. La aplicación precoz del torniquete aumenta significativamente la supervivencia. Se concluye que el torniquete es seguro, eficaz e indispensable si se usa correctamente.

Palabras clave: Torniquete; Atención prehospitalaria; Hemorragia.

1 INTRODUÇÃO

A hemorragia massiva em membros figura entre as principais causas de morte evitável no ambiente pré-hospitalar, especialmente em cenários de violência urbana, acidentes automobilísticos e operações militares. Dados contemporâneos reforçam que intervenções rápidas e eficientes são determinantes para a sobrevivência. Nesse contexto, o torniquete ressurgiu como elemento central na contenção imediata de sangramentos críticos. (American College Of Surgeons, 2025).

O ambiente de segurança pública no Brasil evidencia aumento significativo da violência letal, reforçando a necessidade de técnicas eficazes de APH. Segundo o Mapa da Segurança Pública 2025, o número de ocorrências envolvendo ferimentos penetrantes continua elevado, ampliando a importância do torniquete como ferramenta eficaz. (Brasil, 2025).

Historicamente, o uso do torniquete foi alvo de controvérsia devido ao receio de lesões isquêmicas; contudo, evidências recentes demonstram segurança quando aplicado adequadamente. (Medby et al., 2025). Assim, o estudo aborda a técnica, táctica e doutrina atual do uso seguro do torniquete no controle de hemorragias.

A hemorragia massiva é uma das principais causas de morte evitável em cenários de trauma, representando um desafio crítico para equipes de atendimento pré-hospitalar. Em contextos táticos, militares e civis, o torniquete se consolidou

como ferramenta essencial para interromper sangramentos graves de extremidades, reduzindo significativamente a mortalidade. Diretrizes internacionais, como PHTLS, ATLS e TCCC, reforçam a importância de sua utilização precoce, especialmente quando métodos tradicionais, como compressão direta, não são eficazes. (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2025).

No Brasil, o uso de torniquetes tem recebido maior atenção nas últimas décadas, impulsionado pelo aumento dos traumas penetrantes e pelas diretrizes de atendimento pré-hospitalar tático estabelecidas por órgãos governamentais. Entretanto, desafios persistem em relação à capacitação, padronização de protocolos e disponibilidade de equipamentos adequados. (BRASIL, 2022a).

Este artigo tem como objetivo analisar as técnicas e táticas associadas ao uso do torniquete no controle de hemorragias massivas em membros, com base em evidências científicas, manuais institucionais e diretrizes nacionais e internacionais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Fundamentos fisiológicos e epidemiológicos

O sangramento arterial em membros pode levar à morte em poucos minutos, reforçando a necessidade de intervenção imediata. Segundo o TCCC, a hemorragia compressível é a principal causa de morte evitável no campo de batalha. (Deployed Medicine, 2025).

No Brasil, o panorama de violência urbana e confrontos armados corrobora a importância do controle rápido de hemorragia para profissionais de segurança pública. (Brasil, 2025). Dessa forma, o torniquete surge como método mais eficaz para interromper sangramento arterial de alta pressão.

O ATLS reforça que a prioridade absoluta no trauma é o controle da hemorragia, e que métodos temporários como o torniquete podem garantir perfusão cerebral e cardíaca enquanto o paciente é transportado. (American College Of Surgeons, 2025).

O uso contemporâneo do torniquete fundamenta-se no entendimento fisiológico da hemorragia e da resposta orgânica ao trauma. O ATLS enfatiza que a perda sanguínea rápida compromete a perfusão cerebral e cardíaca, sendo o controle imediato do sangramento condição indispensável para a sobrevivência da vítima. (American College Of Surgeons, 2025). Assim, o torniquete desempenha papel decisivo na prevenção do choque hipovolêmico.

Estudos do Hartford Consensus demonstram que mortes evitáveis por hemorragia poderiam ser prevenidas caso técnicas de controle fossem aplicadas por socorristas e até mesmo por civis treinados, reforçando o conceito de intervenção precoce. (American College Of Surgeons, 2015). Essa abordagem revolucionou políticas públicas e protocolos civis.

No Brasil, Bearare (2025) destaca que o crescimento de ocorrências com arma de fogo exige equipamentos eficazes e de uso intuitivo. O autor argumenta que torniquetes comerciais certificados, apresentam melhores resultados que improvisações, deficitárias em estase sanguínea. (Bearare, 2025).

Manuais de Campanha do Exército Brasileiro reforçam a necessidade de controle imediato da hemorragia como prioridade absoluta, evidenciando alinhamento com doutrinas internacionais. (Brasil, 2020). A aplicação precoce do torniquete consta também nas portarias do Ministério da Justiça, que regulamentam o APH tático para profissionais de segurança pública. (Brasil, 2022).

A convergência entre literatura brasileira e internacional evidencia amadurecimento doutrinário para a adoção universal do torniquete. Tal maturidade é confirmada por estudos como o de Xacur-Trabulce et al. (2025), que demonstram baixa incidência de complicações quando o equipamento é aplicado corretamente.

Sales et al. (2023), apontam que a proficiência no uso do torniquete ainda é limitada entre profissionais civis no Brasil, devido à falta de treinamento contínuo. Isso reforça a necessidade de padronização curricular em cursos de formação.

Do ponto de vista fisiológico, o PHTLS destaca que a perfusão tecidual só pode ser mantida se a hemorragia for interrompida rapidamente, reduzindo mortalidade associada ao choque irreversível. (Naemt, 2023). Complicações como

neuropraxia ou lesões cutâneas são raras e geralmente relacionadas ao uso incorreto.

Por sua vez, Medby et al. (2025) avançam ao discutir técnicas seguras de remoção do torniquete, demonstrando que quando substituído por dispositivos hemostáticos menos danosos e dentro de um tempo reduzido, o risco durante a reperfusão é mínimo.

2.2. Indicações do torniquete

O torniquete é indicado em situações onde há hemorragia massiva em membros, especialmente quando há sangramento arterial com risco imediato de morte. A literatura destaca que o controle precoce deste tipo de sangramento aumenta significativamente as taxas de sobrevivência, sobretudo em casos de trauma por arma de fogo e amputações traumáticas. (Bearare, 2025).

Diretrizes internacionais, como o ATLS, orientam que o torniquete seja aplicado quando métodos convencionais, como compressão direta, não forem suficientes ou viáveis. Além disso, a abordagem utilizada no TCCC, prioriza o controle de hemorragias como primeira ação após garantir a segurança da cena, ainda na primeira fase do atendimento “Atendimento Sob Fogo”. (Deployed Medicine, 2025).

O Hartford Consensus reforça que profissionais de segurança pública e o público em geral, devem ter acesso e capacitação para uso do torniquete, entendendo sua importância para reduzir mortes evitáveis em cenários civis. (American College Of Surgeons, 2015).

As indicações clássicas incluem hemorragia arterial externa, amputações traumáticas, lesões penetrantes com jato pulsátil ou sangramento incontrolável por compressão direta. (Naemt, 2023).

No contexto tático, o uso é ampliado para qualquer situação em que o ambiente impeça aplicação prolongada de compressão direta, reforçado na doutrina nacional do APH Tático. (Brasil, 2022).

Estudos atuais demonstram que a aplicação precoce, ainda na zona de ameaça, reduz mortalidade significativa em ferimentos perfuro contusos. (Bearare, 2025).

2.3. Técnicas de aplicação

A técnica correta de aplicação do torniquete é crucial para garantir o controle eficaz da hemorragia e reduzir complicações. O dispositivo deve ser aplicado de 5 a 7 cm (2" a 3") acima da lesão, evitando articulações e tensionado até cessar o sangramento e desaparecer o pulso distal. (Naemt, 2023).

O PHTLS orienta que o equipamento deve ser aplicado com força suficiente para interromper fluxo arterial, evitando o erro comum de pressão insuficiente. (Naemt, 2023).

A doutrina TCCC recomenda o uso imediato do torniquete em zonas de perigo "Atendimento Sob Fogo", priorizando a interrupção do sangramento antes de outras intervenções médicas onde a aplicação sobre a roupa é uma situação admitida. O uso de torniquetes redundantes pode ser necessário em casos de amputações traumáticas ou sangramentos extremamente severos. (DEPLOYED Medicine, 2025), (Naemt, 2019).

Estudos apontam que erros comuns, como tensão insuficiente ou aplicação sobre roupas grossas, podem comprometer a eficácia do dispositivo. A documentação do horário de aplicação é obrigatória, especialmente em cenários de evacuação prolongada. (Sales et al., 2023).

A autoaplicação também é uma habilidade importante para militares e profissionais de segurança pública, devendo ser treinada regularmente para garantir proficiência em situações reais. (Brasil, 2025).

O Manual de APH Básico do Exército Brasileiro reforça que o operador deve confirmar a estase hemorrágica e registrar o horário da aplicação. (BRASIL, 2020).

O uso tático do torniquete envolve sua aplicação em cenários de alto risco, como confrontos armados, combate militar e ocorrências policiais. Nesses contextos, a rapidez da aplicação é determinante para a sobrevivência da vítima, sendo fundamental que o torniquete esteja posicionado de forma acessível no equipamento do operador. (Brasil, 2022b).

As portarias do MJSP orientam que policiais devem portar torniquetes individuais e aplicar imediatamente após ferimentos de alto risco. Em caso de impossibilidade de uma análise do local da lesão, é admitido, emergencialmente, a aplicação do torniquete “alto e apertado”, mas vale frisar que esta aplicação emergencial deve ser a exceção e não a regra. (Brasil, 2022).

O Hartford Consensus reforça que civis treinados também devem ser capazes de aplicar torniquetes em eventos de múltiplas vítimas, ampliando a cultura de intervenção imediata. (American College Of Surgeons, 2015).

O TCCC demonstra que os benefícios superam amplamente os riscos, pois a alternativa é a exsanguinação. (Deployed Medicine, 2025).

2.4. Complicações e mitigações

Embora o torniquete seja altamente eficaz, seu uso pode gerar complicações, como dor intensa, lesões nervosas, isquemia prolongada e rabdomiólise. Entretanto, estudos demonstram que, quando corretamente aplicado, o benefício supera amplamente os riscos, principalmente em cenários de hemorragia grave. Outras complicações potenciais incluem neuropraxia temporária e lesão cutânea, embora sejam raras quando o tempo de isquemia é inferior a duas horas. (Xacur-Trabulce et al., 2025).

A mitigação dessas complicações inclui treinamento adequado, monitoramento rigoroso do tempo de aplicação e o uso de dispositivos certificados, evitando torniquetes improvisados. (Holcomb et al. 2023) A remoção do torniquete

deve ser realizada, preferencialmente, em ambiente hospitalar por equipe treinada, seguindo protocolos que evitem reperfusão descontrolada. Porém os torniquetes devem ser substituídos por outro meio de contenção, e afrouxados o mais precocemente possível, idealmente o membro deve ser reperfundido em até 1 hora, não passando de 2 horas, após esse intervalo esta reperfusão deve ser feita com monitoramento clínico, pois aumenta, e muito, o risco de complicações graves como síndrome compartimental, lesão renal e hipercalemia, por exemplo. (Medby et al., 2025).

Outro aspecto a ser considerado, é tanto o reposicionamento do torniquete, quanto a conversão para outro método de controle de hemorragia, como a compressão direta ou o preenchimento de feridas, por exemplo (BRASIL, 2025). Deve-se levar em consideração os seguintes critérios antes de fazer a conversão/reposicionamento: o tempo de evacuação ao hospital é maior que 2h (conforme parágrafo anterior, mesmo se o tempo for menor que 2 h, ainda é recomendada a conversão. (Medby et al., 2025).); o paciente não está em estado de choque; não se trata de amputação (neste caso, realizar apenas o reposicionamento); disposição de materiais adequados; capacidade de monitoramento; o torniquete não está aplicado a mais de 6h. (Brasil, 2025)

Segundo Medby et al (2025), Forças militares de Israel informaram taxa de sucesso nas conversões de mais de 90%, considerando um risco relativamente pequeno ao de não se fazer a conversão, e nos casos em que não foi possível, conseguiram retomar o controle da hemorragia sem maiores problemas.

O momento adequado para a realização deste procedimento é na Fase de Atendimento em Campo Tático, na letra “C” do mnemônico “MARCH”, após a avaliação do estado de choque da vítima. (Deployed Medicine, 2025), (Brasil, 2025).

2.6. Capacitação e desafios

O uso do torniquete no Brasil enfrenta desafios significativos, como a ausência de padronização nacional, a resistência institucional ao uso do dispositivo

e a falta de treinamento amplo entre profissionais de segurança pública e socorristas civis. (Bearare, 2025).

Para superar esses desafios, é fundamental investir em capacitação continuada, aquisição de materiais adequados e dedicados e integração entre forças de segurança, defesa e saúde, a fim de promover respostas mais eficientes aos traumas hemorrágicos. (Bearare, 2025).

Nascimento et al. (2025) nos traz em sua pesquisa que 27% dos torniquetes utilizados por civis foram de maneira inadequada, gerando outras complicações que poderiam ser evitadas, além do que, quase a metade dessas aplicações não tinha indicação clara.

A capacitação adequada é requisito essencial. A Portaria Normativa Nº 16/Md de 2018, apresenta diretrizes atualizadas para militares. (BRASIL, 2018). E a Portaria nº 98, de 1º de julho de 2022, estabelece currículo mínimo para APH tático para profissionais de segurança pública, reforçando e estimulando prática regular. (Brasil, 2022).

Entretanto, Sales et al. (2023) destacam despreparo comum entre profissionais e o público civil, apontando e reforçando a necessidade de uma padronização nacional.

Por fim, Lakatos e Marconi (1992) reforçam que a consolidação de boas práticas depende de arcabouço metodológico sólido, que permita padronizar procedimentos e garantir confiabilidade científica às técnicas adotadas.

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma busca sistemática na base de dados Google Acadêmico e PubMed, abrangendo publicações de 2015 a 2025. Os termos utilizados foram: “TORNIQUETE”, “APH-TATICO”, “CONTROLE DE HEMORRAGIAS”, entre outros correlatos, Além de leitura de material específico e dedicado que segue na bibliografia. Segundo Lakatos (1992), a pesquisa bibliográfica permite compreender

que, a resolução de um problema pode ser obtida através dela, porém a mesma pode ser apenas o primeiro passo da pesquisa científica, sendo que, tanto a pesquisa de laboratório, quanto a de campo, exigem o levantamento do estudo da questão que se propõe analisar, ou seja, para podermos tratar um problema, temos que conhecê-lo a fundo, descobrindo suas raízes. E Bardin (1977), nos diz que a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise que visa obter, por procedimentos sistemáticos, os objetivos e descrições dos conteúdos das mensagens, que permitam inferir os conhecimentos relativos à transferência das mesmas.

A pesquisa adota abordagem qualitativa baseada em revisão bibliográfica, tendo como método a análise de conteúdo descrita por Bardin (1977). Este método permite interpretar documentos normativos, manuais internacionais e evidências científicas relacionadas à aplicação do torniquete.

A seleção de materiais incluiu protocolos nacionais e internacionais, como ATLS, PHTLS e TCCC, além de portarias federais que regulamentam o APH tático no Brasil.

Também foram incluídos artigos recentes que abordam eficácia, complicações e desafios da aplicação do torniquete em cenários civis e militares.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise das evidências mostra que o torniquete é um dispositivo indispensável na medicina de emergência moderna, especialmente diante do aumento de traumas penetrantes e amputações decorrentes de acidentes e violência. Sua eficácia depende diretamente da aplicação precoce, correta e orientada por protocolos. (American College Of Surgeons, 2025).

Entretanto, o cenário brasileiro revela lacunas importantes, como a falta de treinamento adequado e a disparidade no acesso a equipamentos de qualidade. A integração de protocolos e capacitações pode reduzir essas falhas e melhorar a resposta a eventos críticos.

Além disso, o avanço de pesquisas e o compartilhamento de dados entre instituições civis e militares podem fortalecer ainda mais a efetividade do uso do torniquete no país.

A literatura demonstra clara superioridade do torniquete quando comparado a compressões manuais, especialmente em ambientes de combate ou risco. (Naemt, 2019).

Os dados nacionais indicam crescente necessidade de profissionais capacitados diante do aumento de lesões penetrantes. (Brasil, 2025).

Assim, a padronização de protocolos e a disponibilidade de torniquetes de qualidade são medidas fundamentais. (Bearare, 2025).

Levando tudo isso em conta, não podemos deixar de destacar que o torniquete, apesar de fundamental para um rápido tratamento às hemorragias graves, não é um tratamento definitivo, devendo ser substituído por outro meio menos gravoso assim que possível. (Medby et al., 2025).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O torniquete é uma ferramenta essencial para o controle de hemorragias massivas em membros, salvando vidas em contextos civis e militares. Seu uso adequado exige conhecimento técnico, treinamento frequente e adoção de protocolos baseados em evidências. (American College Of Surgeons, 2015).

No Brasil, a consolidação do uso do torniquete depende de investimentos em capacitação, padronização de diretrizes e distribuição de equipamentos de qualidade. Com tais medidas, é possível reduzir a mortalidade evitável por hemorragia e aprimorar o atendimento pré-hospitalar em todo o território nacional.

A consolidação do APH tático no Brasil reforça a necessidade de capacitação e padronização nacional. (Brasil, 2022).

Com base na literatura, conclui-se que a adoção universal do torniquete salva vidas e deve ser estimulada entre profissionais de saúde, segurança e cidadãos treinados.

A atualização frequente e baseada nas evidências latentes trazidas de conflitos e pesquisas recentes, é fundamental para o aprimoramento do operador, visando sempre o melhor resultado com o menor dano à vítima, seja por consequência do ferimento ou das complicações posteriores causadas pelo próprio uso do dispositivo.

6 REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. Advanced Trauma Life Support (ATLS®): Course Manual, 11th Edition, 2025.

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. Hartford Consensus Compendium. 2015.

BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo. Lisboa, Edições 70, 1977.

BEARARE, Sandro Christovam. Torniquetes No Aph: Desafios Regulatórios, Capacitação E Propostas Para Vítimas De Trauma Por Disparo De Arma De Fogo. Revista De Estudos Interdisciplinares. CEEINTER. 2025. DOI: <https://doi.org/10.56579/rei.v7i2.1917>. Acesso em: 28 nov. 2025

BRASIL. Ministério da Defesa. Manual de Campanha do Exército Brasileiro: Atendimento Pré-Hospitalar (APH) Básico. 1. ed. Brasília: Ministério da Defesa, 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa Nº 16/Md, De 12 De Abril De 2018. Aprova a Diretriz de Atendimento Pré-Hospitalar Tático do Ministério da Defesa para regular a atuação das classes profissionais, a capacitação, os procedimentos envolvidos e as situações previstas para a atividade. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.resgateaeromedico.com.br/wp-content/uploads/2019/06/PORTARIA-NORMATIVA-N%C2%BA-16_MD-DE-12-DE-ABRIL-DE-2018-Imprensa-Nacional.pdf. Acesso em: 08 dez. 2025

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Caderno de Instrução – Primeiros Socorros. 1. ed. 2024.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Mapa da Segurança Pública 2025. Disponível em:

<https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/estatistica/dos-nacionais-1/mapa-da-seguranca-publica-2025.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Portaria Conjunta SENASP/SEOPI/SEGEN nº 20, de 3 ago. 2022. Brasília, DF. Assunto: Nível Básico de Atendimento Pré-Hospitalar Tático para Profissionais de Segurança Pública. Disponível em: <https://dspace.mj.gov.br/handle/1/7417>. Acesso em: 28 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Portaria nº 98, de 1º de julho de 2022. Cria a Diretriz Nacional de Atendimento Pré-Hospitalar Tático para Profissionais de Segurança Pública. Diário Oficial da União, 4 jul. 2022, Edição 124, Seção 1, p. 34.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Manual do Aluno – Curso de Atendimento Pré-Hospitalar Tático para Profissionais de Segurança Pública – Nível Básico. 1. ed. Brasília: MJSP, 2025.

DEPLOYED MEDICINE. Tactical Combat Casualty Care (TCCC). Disponível em: www.deployedmedicine.com. Acesso em: 28 nov. 2025.

HOLCOMB, J. B. et al. Rethinking limb tourniquet conversion in the prehospital environment. *The journal of trauma and acute care surgery*, v. 95, n. 6, p. e54–e60, 2023. DOI: 10.1097/TA.0000000000004134. Acesso em 10 dez. 2025.

LAKATOS, Maria Eva. MARCONI, Maria de Andrade. Metodologia do Trabalho Científico. 4 ed, São Paulo, Atlas, 1992.

MEDBY C, RICKS J, INGRAM B, et al. Removal of tourniquets: the next step in saving lives and limbs. *BMJ Military Health*, 2025: doi:10.1136/military-2024-002785. Acesso em: 28 nov. 2025.

NASCIMENTO N. F., PELLEGRINO B. C. P., PERES R. S., et al. Efetividade do Torniquete no Manejo de Hemorragias Traumáticas no Atendimento Pré-Hospitalar. *Revista Foco*. 2025: DOI:10.54751/revistafoco.v18n5-198. Acesso em 10 dez. 2025.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS (NAEMT). PHTLS: Prehospital Trauma Life Support. 10. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2023.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS (NAEMT). PHTLS: Prehospital Trauma Life Support – Military Edition. 9. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2019.

SALES L. B., SILVA R. R. N., PACHECO C. A., et al. Os Desafios Do Uso Do Torniquete No Atendimento Pré-Hospitalar. *Revista Contemporânea*. v 3, nº 12. 2023: DOI: <https://doi.org/10.56083/RCV3N12-307>. Acesso em: 28 nov. 2025.



XACUR-TRABULCE A., FUENTES G.C., VASCONCELOS V.R., et al. Complicações relacionadas ao torniquete em lesões de extremidades: uma revisão de escopo da literatura. *Jornal Mundial de Cirurgia de Emergência*, 2025: doi.org/10.1186/s13017-025-00625-3. Acesso em: 28 nov. 2025.

