

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
CURSO DE ENFERMAGEM**

**GIORGIA VILLA LOPES**

**CONTROLE DE HEMORRAGIA EM PACIENTES POLITRAUMATIZADOS NO  
ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR: UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS**

**CAXIAS DO SUL  
2023**

**GIORGIA VILLA LOPES**

**CONTROLE DE HEMORRAGIA EM PACIENTES POLITRAUMATIZADOS NO  
ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR: UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de Enfermagem da  
Universidade de Caxias do Sul (UCS),  
como requisito parcial para obtenção do  
título de bacharela em Enfermagem.  
Orientadora: Profa. Dra. Nanci da Silva  
Teixeira Junqueira

**CAXIAS DO SUL**

**2023**

**GIORGIA VILLA LOPES**

**CONTROLE DE HEMORRAGIA EM PACIENTES POLITRAUMATIZADOS NO  
ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR: UTILIZAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS**

Trabalho de Conclusão apresentado ao curso de Enfermagem da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de bacharela em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Nanci da Silva Teixeira Junqueira

**Aprovada em**

**Banca Examinadora**

---

Profa. Dra. Nanci da Silva Teixeira Junqueira – Orientadora  
Universidade de Caxias do Sul (UCS)

---

Prof. Regina Medeiros  
Universidade de Caxias do Sul (UCS)

---

Prof. Claudio Bernardi Neto  
Universidade de Caxias do Sul (UCS)

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço, em primeiro lugar, à minha família, pai e mãe, por terem me incentivado nesses anos de formação.

Aos professores que fizeram parte desta jornada de aprendizado e amadurecimento.

De forma especial, agradeço à Profa. Dra. Nanci Junqueira, pela sua dedicação, paciência na orientação deste trabalho, que, de forma brilhante, conduziu-me a produzi-lo e escrevê-lo, visto que ele será muito importante na área que escolhi para atuar dentro da Enfermagem.

## RESUMO

O trauma é, sem dúvida, uma das principais causas de mortes no mundo e as hemorragias são as principais causas de mortes evitáveis no trauma. Atualmente conta-se com uma variedade de dispositivos e protocolos que auxiliam na identificação e controle de hemorragias tais quais: torniquetes, bandagem israelense, gases de combate, ácido tranexâmico, reposição volêmica entre outros. Teve como objetivo geral analisar por meio de literatura especializada a utilização de protocolos de hemorragia no atendimento pré-hospitalar em vítimas de traumas. O estudo foi realizado através de uma revisão da literatura integrativa de acordo com artigos científicos publicados nas bases de dados BVS e PUBMED. Os principais resultados mostraram a importância da reanimação volêmica com hemoderivados, a utilização precoce do ácido tranexâmico, o rápido deslocamento da vítima para o hospital bem como a utilização de protocolos como Stop the bleed, PHTLS e ATLS. Ao fim do trabalho conclui-se que é de extrema importância que os profissionais que atuam no atendimento pré-hospitalar estejam sempre atualizados e treinados quanto as novas tecnologias e as atualizações dos protocolos. Faz-se necessário a realização de mais pesquisas científicas sobre o manejo adequado de pacientes com hemorragias exangüinantes para que justifique um maior investimento em tecnologia e materiais para os profissionais do atendimento pré-hospitalar.

Palavras-chave: Hemorragias. Atendimento pré-hospitalar. Protocolos.

## **ABSTRACT**

Trauma is, without a doubt, one of the main causes of death in the world and hemorrhages are the main causes of preventable deaths in trauma. Currently, there are a variety of devices and protocols that help in the identification and control of hemorrhages, such as: tourniquets, Israeli bandages, combat gases, tranexamic acid, volume replacement, among others. The general objective was to analyze, through specialized literature, the use of hemorrhage protocols in pre-hospital care for trauma victims. The study was carried out through an integrative literature review according to scientific articles published in the BVS and PUBMED databases. The main results showed the importance of volume resuscitation with blood products, the early use of tranexamic acid, the rapid transfer of the victim to the hospital as well as the use of protocols such as Stop the bleed, PHTLS and ATLS. At the end of the work, it is concluded that it is extremely important that professionals who work in pre-hospital care are always up to date and trained in new technologies and protocol updates. It is necessary to carry out more scientific research on the appropriate management of patients with exsanguinating hemorrhages to justify greater investment in technology and materials for pre-hospital care professionals.

Keywords: Hemorrhages. Pre-hospital care. Protocols.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Torniquete tático.....	15
Figura 2 – Bandagem israelense e gases de combate .....	16
Figura 3 – Ampola de transamin .....	17

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Mnemônico do trauma segundo protocolo do PHTLS .....	13
Quadro 2 – ABC do sangramento .....	20
Quadro 3 – Artigos selecionados .....	25
Quadro 4 – Principais tecnologias para identificação e controle de hemorragias no atendimento pré-hospitalar.....	28
Quadro 5 – Benefícios da utilização de protocolos do controle de hemorragia.....	30

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>11</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>12</b>
3.1 AVALIAÇÃO PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA .....	14
3.2 UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS/ DISPOSITIVOS .....	15
<b>3.2.1 Torniquetes</b> .....	<b>15</b>
<b>3.2.2 Bandagem israelense</b> .....	<b>16</b>
3.3 MEDICAÇÕES .....	17
<b>3.3.1 Transamin</b> .....	<b>17</b>
<b>3.3.2 Reanimação volêmica</b> .....	<b>17</b>
<b>3.3.3 Protocolo <i>stop the bleed</i></b> .....	<b>19</b>
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
4.1 DELINEAMENTO .....	21
4.2 COLETA DE DADOS .....	21
4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO .....	21
4.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	22
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>23</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O trauma é, sem dúvida, uma das principais causas de mortes, tornando-se um problema grave de saúde pública. Ele resulta de forças externas que causam lesões físicas e danos aos tecidos do corpo. Assim sendo, caracteriza-se como trauma quando um paciente apresenta lesões em órgãos e/ou sistemas que geram um potencial risco de óbito. Estima-se que o maior número de acidentes acontece na faixa etária de 20 a 40 anos, com prevalência de vítimas do sexo masculino (Gomes, 2022).

Segundo a Organização Mundial da Saúde na última década houve 5,8 milhões de mortes por traumas no mundo, tornando o trauma o responsável pelo maior número de incapacitações permanentes entre pessoas de 1 a 44 anos de idade (Simões, 2022).

Existem diferentes tipos de trauma, como trauma contuso, penetrante e térmico, cada um com características específicas. As complicações decorrentes do trauma variam de acordo com a gravidade e a localização das lesões. Podem incluir hemorragia grave, fraturas, lesões cerebrais, lesões de órgãos vitais e risco de infecções (PHTLS, 2020).

Diante disso, o tratamento adequado e o atendimento imediato são fundamentais para reduzir o risco de morbidade e mortalidade associadas ao trauma. O atendimento pré-hospitalar desempenha um papel crucial na resposta rápida e eficaz aos pacientes traumatizados, principalmente quando falamos da “hora de ouro”. (Valente, 2012). A hora de ouro também conhecida como *Golden hour* é a primeira hora após o trauma. Ela é responsável pelo maior número de mortes no trauma por estar diretamente ligada a gravidade das lesões, por isso se faz importante a estabilização e atendimento precoce destas vítimas (Franciscon *et al.*, 2020).

Nesse sentido, o enfermeiro desempenha um papel fundamental diante desse contexto emergencial, atuando na triagem, avaliação inicial e tomada de decisões cruciais para a estabilização dos pacientes, bem como no gerenciamento do cuidado a ser prestado. Na cena do trauma, realiza-se uma avaliação da cinemática do acidente procurando identificar lesões potencialmente ameaçadoras à vida (PHTLS, 2020). Após essa avaliação, deve-se iniciar intervenções imediatas, como controle de hemorragias, imobilização cervical e suporte respiratório.

A hemorragia, ou perda de sangue, é uma complicação frequente em pacientes traumatizados e pode variar desde sangramento leve até hemorragia grave

com risco de vida. Existem dois tipos principais de hemorragia: interna e externa. Os sinais e sintomas de hemorragia podem incluir palidez, taquicardia, hipotensão, pele fria e úmida, além de alterações no nível de consciência (Gomes, 2022).

Caso não seja tratada adequadamente, a hemorragia pode levar a consequências graves, como choque hipovolêmico, disfunção de múltiplos órgãos e até óbito. O controle precoce é essencial para melhorar os desfechos e a sobrevivência dos pacientes traumatizados.

Por causa da hemorragia, pode haver coagulopatia, que é uma complicação potencialmente grave que pode ocorrer em pacientes traumatizados, especialmente em casos de hemorragia extensa. Nessa condição, o sistema de coagulação do sangue é afetado, levando a um desequilíbrio entre os mecanismos pró-coagulantes e anticoagulantes (Santos *et al.*, 2023).

A falha na correção da coagulopatia pode levar a complicações adicionais, como síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) e disfunção de múltiplos órgãos. O reconhecimento precoce e o tratamento adequado são cruciais para minimizar as consequências adversas e melhorar os desfechos dos pacientes traumatizados, conforme Santos *et al.* (2023).

Considerando tudo isso, este estudo tem como pergunta norteadora: *quais são os benefícios encontrados pelos profissionais do atendimento pré-hospitalar (APH) na utilização de protocolos para controle de hemorragias nos traumas?* Trata-se de uma pesquisa de cunho bibliográfico, que parte da leitura de artigos científicos, diretrizes e protocolos, a fim de identificar as melhores condutas para otimizar o atendimento a pacientes politraumatizados.

Justifica-se a importância desta pesquisa para propor recomendações e aprimorar a capacitação dos profissionais de saúde que atuam no APH e na incorporação das novas tecnologias e protocolos em serviços de atendimento pré-hospitalar. Visto que a hemorragia é uma das principais causas de mortes evitáveis no trauma, é de extrema relevância que os profissionais estejam capacitados para identificar e utilizar novos métodos e protocolos visando a uma maior sobrevivência dos pacientes e na redução de sequelas permanentes.

Dito isso, a seguir são apresentados os objetivos que norteiam esta investigação.

## 2 OBJETIVOS

Neste capítulo, são apresentados os objetivos que norteiam esta pesquisa.

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a utilização de protocolos de hemorragia no atendimento pré-hospitalar em vítimas de traumas.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Com o intuito de atingir o objetivo geral desta pesquisa, parte-se dos seguintes objetivos específicos:

- a) identificar as principais tecnologias disponíveis atualmente para o controle de hemorragias no atendimento pré-hospitalar em casos de traumas;
- b) identificar os benefícios da utilização de protocolos do controle de hemorragia no atendimento pré-hospitalar.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

No trauma, podemos fazer uma divisão trimodal dos óbitos, que são divididos em três períodos específicos: imediato, ou seja, mortes que acontecem no momento ou minutos após o trauma e se caracterizam por hemorragia exsanguinante e apneia; precoce, em que as mortes ocorrem após horas do incidente e se caracterizam pela falta de reposição volêmica adequada; e tardio, isto é, óbitos que acontecem dias ou semanas após o trauma e são decorrentes de sepse e disfunção múltipla de órgãos (Santos *et al.*, 2023).

Para melhor manejo do paciente e na tentativa de reduzir os óbitos precoces e tardios, é de grande valia que os profissionais estejam atentos aos dois primeiros passos que devem ser realizados, quase que simultaneamente, com a chegada ao local da ocorrência, a saber: avaliação da cena e cinemática do trauma e avaliação primária do paciente (Exército, 2020).

Na avaliação da cena, é necessária uma maior atenção do socorrista para certificar-se de que está seguro para a equipe atender ao paciente, evitando, assim, que haja novas vítimas. Deve-se atentar para as causas que levaram aos ferimentos, os fatores ambientais ao entorno do paciente, o número de vítimas, bem como os equipamentos necessários para realizar o atendimento (PHTLS, 2020).

Na sequência, realiza-se a avaliação primária do paciente, realizando um olhar global em que se procura identificar possíveis alterações nos sistemas respiratório, circulatório e neurológico. É necessário realizar a identificação do paciente e, nesse momento, é possível avaliar seu nível de consciência, além de sua capacidade respiratória (Exército, 2020).

Para facilitar e agilizar a avaliação primária, usa-se o mnemônico XABCDE do trauma proposto pelos protocolos do PHTLS, protocolo que apresenta uma sequência de condutas e avaliações que o socorrista deve seguir, mas é importante entender que, na maioria das vezes, esses passos ocorrem quase que simultaneamente. Para que essa avaliação seja rápida e eficaz na prática, faz-se necessário ter a teoria bem compreendida. Com isso, no Quadro 1, apresenta-se de forma detalhada cada um dos passos do mnemônico.

Quadro 1 – Mnemônico do trauma segundo protocolo do PHTLS

(continua)

MNEMÔNICO	DEFINIÇÃO
X	<p>O X é a avaliação e o controle de hemorragia exsanguinante, as quais apresentam um risco elevado de mortes e, em sua maioria, mortes evitáveis. Podemos classificá-las em: hemorragia capilar, sangramento venoso e hemorragia arterial. A hemorragia capilar representa um baixo risco de vida por ser mais superficial e, geralmente, cessa antes da chegada da equipe de APH. O sangramento venoso é caracterizado por um sangue vermelho escuro e, também, representa um baixo risco de vida, desde que não atinja veias de grande calibre; pode ser revertido com compressões diretas e curativos compressivos. Já as hemorragias arteriais representam maior risco de óbito e são caracterizadas por sangue vermelho, brilhante e pulsante. Nesses casos, é necessário o uso de compressão direta e avaliar a disponibilidade de profissionais para fazê-la, caso contrário, o uso de torniquetes é recomendado. É importante ressaltar que não devemos passar para a próxima etapa da avaliação sem antes estancar o sangramento, pois de nada adiantará permeabilizar as vias aéreas e ofertar oxigênio se o paciente não tiver circulação necessária para a oxigenação dos tecidos.</p>
A	<p>Na etapa “A”, realiza-se a avaliação das vias aéreas e proteção da coluna cervical. É importante manter as vias aéreas pérvias, para isso, pode ser necessário o uso de manobras manuais como levantamento do queixo e subluxação mandibular; após avaliação da equipe, pode ser optar por entubação endotraqueal ou o uso de cânula laríngea. Deve-se atentar às lesões que podem ser causadas por esses métodos e a transecção incompleta das vias aéreas.</p> <p>Ainda na avaliação “A”, temos a imobilização da coluna cervical, em que o socorrista deve sempre considerar uma possível lesão na coluna cervical, que pode causar ou agravar danos neurológicos devido a uma compressão óssea da medula espinhal. Orienta-se manter uma posição neutra com restrição manual durante a abertura das vias aéreas e após a colocação do colar cervical.</p>
B	<p>Na etapa “B”, temos a avaliação da ventilação da vítima. Após garantir a permeabilidade das vias aéreas, é preciso que o socorrista esteja atento à oferta efetiva de oxigênio, procurando manter sempre o padrão de no mínimo 94% de saturação; pode-se usar de materiais não invasivos, como bolsa-válvula-máscara, mais conhecido como AMBU, ou, se o médico avaliar necessário, realizar uma entubação. Faz parte da avaliação observar a frequência respiratória do paciente que, quando em bradipneia, pode indicar uma lesão grave ou isquemia e quando taquipneia pode indicar acidose metabólica.</p>
C	<p>Na avaliação “C”, identifica-se a circulação de forma mais global, procurando possíveis sangramentos internos, visto que as hemorragias externas já foram atendidas na avaliação X. Essa avaliação parte da verificação do pulso, cor da pele, temperatura e diaforese. Os locais mais comuns para se suspeitar de hemorragia interna são: tórax, abdômen e pelve, áreas de difícil manejo fora do ambiente hospitalar, por isso, a cinta pélvica acaba sendo um dos principais recursos para controle do sangramento. Um sinal importante que pode indicar uma má circulação é a hipotensão.</p>
D	<p>Seguindo a avaliação deste paciente precisamos estar atentos à função cerebral que é nosso passo “D”, ele é um marcador importante dos níveis oxigênio no sangue e está intimamente relacionado com o nível de consciência desta vítima. O socorrista deve estar atento ao comportamento apresentado pelo paciente, se confuso, agressivo, combativo ou não cooperativo sinais estes que podem estar ligados a: hipoventilação grave, lesão no sistema nervoso central (SNC), overdose por drogas ou álcool e hipóxia. Para uma avaliação mais completa e assertiva, usamos a Escala de Coma de Glasgow (ECG), em que avaliamos a abertura ocular,</p>

(conclusão)

	resposta verbal e motora; a pontuação máxima é 15, indicando um paciente orientado e que segue comando em bom estado geral; quando temos uma pontuação entre 15 a 13, podemos ter uma lesão menor; de 12 a 9, uma lesão moderada; e uma pontuação menor que 8, temos indicativo de uma lesão grave, na qual a equipe deve considerar uma gestão ativa das vias aéreas deste paciente.
E	No último passo do mnemônico, temos o componente “E”, que se refere à exposição do paciente. Um dos primeiros passos é despi-lo para expor lesões, pois, muitas vezes, o sangue pode ser absorvido pelas roupas e passar despercebido; as lesões não podem ser tratadas se não forem identificadas adequadamente. Em contrapartida, o socorrista deve estar atento à hipotermia causada pela exposição da vítima, por isso, é fundamental realizar a avaliação e após cobrir o paciente considerando o uso de mantas térmicas, manejo do ferido dentro da ambulância, ajustando a temperatura com aquecedores em que, muitas vezes, para o profissional pode ficar desconfortável.

Fonte: elaboração nossa (2023) com base no protocolo PHTLS (2020).

Quanto menor o tempo de atendimento na cena do acidente, maior a sobrevida para os pacientes politraumatizados. Na maioria das vezes, esses 6 passos acontecem de forma simultânea, mas, para isso, é necessária uma equipe qualificada, resolutiva e sincronizada, em que cada integrante saiba o que deve fazer e em que momento deve ser feito.

Dito isso, é preciso considerar as avaliações a serem feitas durante esse processo, sobre as quais dissertamos a seguir.

### 3.1 AVALIAÇÃO PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA

A avaliação primária do paciente está voltada para o mnemônico XABCDE, em que são atendidas todas as condições que implicam em risco iminente de vida ou agravo das lesões. Após a avaliação inicial e a estabilização do paciente, o profissional deve fazer a avaliação secundária, a anamnese dele, histórico de saúde, alergias, medicações de uso contínuo, aferição dos sinais vitais. Nesse segundo momento, o socorrista realiza a identificação das lesões e, quando possível, recolhe um relato de como aconteceu o incidente (Brasil, 2016).

Como apresentado anteriormente, a hemorragia exsanguinante é responsável pelo maior número de mortes evitáveis no trauma. Por conta disso, muito se tem discutido sobre a necessidade de uma breve identificação e controle do sangramento. Uma das medidas utilizadas há muito tempo é o uso do torniquete, o qual apareceu como protagonista nos campos de batalha, nas épocas de guerras, onde muitos

soldados tinham seus membros mutilados e necessitavam estancar o sangramento com agilidade (Oliveira Neto, 2022).

Com o passar dos anos, o torniquete no APH foi sendo utilizado como última medida devido ao seu uso inadequado, com um período prolongado, sem uma avaliação adequada. Por muitas vezes, as principais complicações eram necessidade de amputação do membro, fasciotomia, rabdomiólise, comprometimento neurovascular (Oliveira Neto, 2022).

Diante disso, torna-se necessário pensar sobre tecnologias que auxiliem o profissional no controle de hemorragias e na estabilização do paciente.

## 3.2 UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS/DISPOSITIVOS NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

### 3.2.1 Torniquetes

Atualmente, recomenda-se que o uso do torniquete seja de, no máximo, 120 minutos, e, quando não for possível, o tratamento cirúrgico até esse tempo máximo é recomendado reavaliação do membro a cada 30 min. Não é recomendado afrouxar o torniquete para verificar se ainda há sangramento ativo; e quando um torniquete não for suficiente, deve-se colocar outro um pouco mais acima (Teixeira *et al.*, 2022).

Sob esse mesmo viés, Oliveira Neto (2022) diz que a utilização dos torniquetes juncionais, são efetivos no controle de hemorragias em partes do corpo como virilha e axilas. Para o referido autor, o tempo máximo de permanência do dispositivo deve ser de até 120 minutos e afirma que adiar a colocação do torniquete pode acarretar em maior necessidade de transfusões e mortes por choque.

A Figura 1 mostra um torniquete.

Figura 1 – Torniquete tático



Fonte: google imagens (2023).

Para um melhor controle da hemorragia outro dispositivo pode ser utilizado de forma individual ou conjunta com o torniquete que é a bandagem israelense apresentada a seguir.

### 3.2.2 Bandagem israelense

Para além do torniquete, outro dispositivo conhecido como “bandagem israelense” vem sendo muito utilizado devido à sua fácil aplicação, sem a necessidade de clipe de fixação ou esparadrapo, além de oferecer uma pressão adequada para a ferida, controlando o sangramento de modo eficiente. Apresenta material resistente e não aderente, causando menos danos à pele ferida (Lima, 2021).

Em relação a materiais que ficam em contato direto com a pele, Bortolassi Junior (2019) alega que as gases de combate também são materiais eficazes para o controle de hemorragias, as quais, em sua composição, apresentam agente anticoagulante, o qual auxilia na cascata de coagulação. As gazes hemostáticas devem ser colocadas dentro da ferida, pois, lá dentro expandirão e absorverão o sangue. A Figura 2 apresenta esses dois materiais.

Figura 2 – Bandagem israelense (a) e gases de combate (b)



Fonte: google imagens (2023).

Para além disso, medicações também podem ser úteis para o tratamento de hemorragias, auxiliando na cascata de coagulação, apresentadas a seguir.

### 3.3 MEDICAÇÕES

#### 3.3.1 Transamin

Quando falamos de medicações, temos estudos recentes que trazem o ácido tranexâmico, conhecido usualmente como transamin (Figura 3). É um antifibrinolítico que auxilia na formação dos coágulos; sua ação impede que eles se dissolvam e diminui os percentuais de perda sanguínea (Galante *et al*, 2021).

Sob esse viés, Galante *et al*. (2021) reforça o que apresenta o protocolo de PHTLS (2020), isto é, que a primeira dose deve ser de 1g, administrada por via endovenosa na primeira hora do trauma e após infundida de forma contínua pelas próximas 8 horas. Estudos demonstram que a droga tem uma meia-vida de 2 horas e mantém níveis terapêuticos por 6 a 8 horas. É uma medicação de baixo custo que se provou ser vantajosa e de fácil manutenção e reposição no mercado.

Figura 3 – Ampola de transamin



Fonte: google imagens (2023).

Para além disso, a reanimação volêmica está sendo utilizada para a estabilização do paciente como apresentado a seguir.

#### 3.3.2 Reanimação volêmica

Após a avaliação e identificação de uma hemorragia, faz-se necessário que seja avaliada a reposição volêmica do paciente. Com isso, protocolos estão sendo revistos, como é o caso do ATLS, que apresenta, em sua 10ª edição, 3 conceitos

fundamentais para a reanimação volêmica dos pacientes, a saber: uso limitado de cristaloides, reanimação balanceada e hipotensão permissiva (ATLS, 2018).

O uso limitado de cristaloides está associado aos agravos provocados pela hemodiluição, hipotermia e acidose. Os cristalóides são popularmente conhecidos como soros e são compostos de água, eletrólitos e açúcar, componentes que são facilmente diluídos no sangue (Oliveira *et al.*, 2018).

Consoante isso, o referido autor apresenta a reanimação (1.1.1) balanceada, que é definida pela administração de um concentrado de hemácias, para um de plasma fresco e um de plaquetas. Entende-se que é necessário garantir a oxigenação adequada dos tecidos através das hemácias, por isso, a indução de largas quantidades de cristaloides não é mais recomendada, pois acaba por diluir o sangue gerando volume e aumento da pressão arterial, mas não é eficaz para manter os órgãos em funcionamento.

Entendendo isso, passamos para a hipotensão permissiva, que se caracteriza por manter os níveis de pressão arterial reduzidos, sem a necessidade de infundir no paciente politraumatizado uma grande quantidade de cristaloides. A hipotensão permissiva deve manter-se PA sistólica 70-90mmHg e PAM = 50mmHg no tempo máximo de 1 hora. Bem como é necessário que o paciente seja estabilizado cirurgicamente o quanto antes. O protocolo do ATLS (2018) sugere que a dose inicial de cristaloides seja de 2.000mL para 1.000mL, com uma iniciação precoce da reposição de hemoderivados.

A Figura 4 apresenta os soros e hemoderivados, a saber: (a) ringer lactato, (b) soro fisiológico 0,9%, (c) concentrado de hemácias; (d) concentrado de plasma; e (e) concentrado de plaquetas, os quais podem ser usados nos casos de trauma.



Fonte: google imagens (c2023).

Para corroborar com os dispositivos de controle de hemorragia faz-se necessário o uso de protocolos como o Protocolo Stop the bleed apresentado a seguir.

### 3.3.3 Protocolo *Stop the bleed*

Ainda no contexto de parar hemorragias exsanguinante, foi criado o protocolo *Stop the bleed*, que visa à capacitação de profissionais e da população para identificar e estancar sangramentos que apresentem risco de vida para a vítima.

O protocolo, traduzido para o português: “Pare o sangramento”, foi criado pelo Departamento de Defesa Americano, que concluiu que as hemorragias são as principais causas de mortes evitáveis no trauma, reforçando o que foi dito pelos autores já citados neste estudo, principalmente quanto ao que consta no protocolo PHTLS, de 2020.

O protocolo traz o ABC do sangramento (Quadro 2), medidas que devem ser do conhecimento de toda a população, pois, quanto mais pessoas souberem identificar um sangramento e contê-lo, maior será a sobrevivência do paciente.

Quadro 2 – ABC do sangramento

A	Alerta: chamar por ajuda ligando para o 192 ou 193
B	Sangramento: identificar o sangramento
C	Comprimir: aplicar pressão sobre a ferida, utilizar um torniquete ou introduzir uma gaze na ferida.

Fonte: elaboração nossa (2023), com base no protocolo STOP THE BLEED (2017).

O protocolo visa trazer informações e orientações sobre a conduta correta a ser tomada em relação a sangramentos que apresentam risco de vida. De forma didática e com imagens, instrui a remover a roupa da vítima para identificar adequadamente a hemorragia, orienta o uso correto do torniquete e o uso das gazes fazendo a compressão direta na ferida (STOP THE BLEED, 2017).

Em traumas, a hemorragia arterial tende a ser mais significativa e potencialmente perigosa do que a venosa. As artérias transportam sangue oxigenado do coração para os tecidos, e uma lesão arterial pode resultar em uma perda rápida de sangue rico em oxigênio. Isso não apenas compromete a oferta vital de oxigênio aos órgãos, mas também pode levar a um choque mais rápido. Por outro lado, as veias transportam sangue desoxigenado de volta ao coração, e uma hemorragia venosa, embora ainda séria, geralmente é menos grave do que uma arterial. O controle eficaz da hemorragia arterial é crucial para a estabilização inicial de vítimas de trauma.

Nesse sentido, o estudo dessa temática torna-se importante para um maior entendimento acerca do manejo de hemorragias no APH, da importância das novas atualizações e novos dispositivos disponíveis no mercado. É de extrema relevância que o enfermeiro esteja capacitado e atualizado para prestar uma assistência adequada e de qualidade ao paciente, garantindo uma maior sobrevivência à vítima e maior segurança para a equipe socorrista.

Feita esta revisão bibliográfica, passa-se à metodologia desta pesquisa.

## 4 METODOLOGIA

Neste capítulo, apresenta-se o delineamento, coleta de dados, critérios de inclusão e exclusão, bem como análise de dados.

### 4.1 DELINEAMENTO

Trata-se de um estudo de revisão de literatura integrativa e serão seguidas as etapas aplicadas por Mendes, Silveira e Galvão (2019): 1º passo: definição do problema de pesquisa; 2º passo: busca e seleção dos estudos primários; 3º passo: extração de dados dos estudos primários; 4º passo: avaliação crítica dos estudos primários; 5º passo: síntese dos resultados da revisão; e 6º passo: apresentação da revisão.

Este tipo de estudo, segundo os referidos autores, fornece uma compreensão mais abrangente de um determinado fenômeno ou problema na área da saúde por meio da síntese de publicações sobre um tema.

### 4.2 COLETA DE DADOS

A busca dos dados foi feita por meio de pesquisa bibliográfica nas bases eletrônicas Literatura – Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Retrieval System Online* (PUBMED). Os descritores (DECS) utilizados para a busca da literatura foram “hemorragias”, “múltiplos traumas”, “atendimento pré-hospitalar”.

### 4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram definidos os seguintes critérios de inclusão: artigos originais, no idioma português e inglês, publicados entre 2018 e 2023. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados ou não pertinentes ao problema de pesquisa; estudos de revisão de literatura ou que estejam disponíveis gratuitamente na *internet*.

#### 4.4 ANÁLISE DOS DADOS

De acordo com Bardin (2011), o processo de análise dos dados é feito em três etapas, sendo: 1) pré-análise; 2) exploração do material; e 3) tratamento dos resultados, conclusão e interpretação.

Na primeira fase, deve-se realizar a organização dos dados a serem utilizados na análise. Isso é feito por meio da sistematização das informações em artigos científicos e livros que sejam relevantes para atender aos objetivos de pesquisa por meio da leitura de seus conteúdos. Na segunda fase, os dados organizados são explorados, a fim de que possam ser categorizados para dar vida à pesquisa. É uma fase na qual os dados são descritos analiticamente. Por fim, na terceira etapa, é desenvolvida a consolidação dos dados organizados e analisados, obtendo-se o resumo dos conhecimentos reunidos.

A abordagem qualitativa, segundo Gil (2019), é um método de análise que não tem um roteiro pré-definido. Nesse caso, a análise depende bastante da capacidade e estilo do pesquisador, pois baseia-se no entendimento dele sobre os dados que foram selecionados e organizados ao longo da pesquisa. Desse modo, são feitas a interpretação e a síntese dos dados coletados, buscando a identificação e explicitação de possíveis lacunas do conhecimento.

Apresentada a metodologia, parte-se para a discussão.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram selecionados 3 descritores, a saber: “hemorragias”, “múltiplos traumas” e “atendimento pré-hospitalar. A busca de dados foi realizada nas plataformas Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e PUBMED. Usando todos os descritores juntos, não foi encontrado nenhum artigo. Foi realizada, então, uma busca na plataforma BVS utilizando os descritores de forma combinada: “hemorragia” e “atendimento pré-hospitalar”, juntos, apresentaram 13 artigos, dos quais somente 2 respondiam aos objetivos deste trabalho.

Seguindo, com esses mesmos descritores na plataforma PUBMED, apareceram 26 artigos, sendo selecionados 2 artigos que atingiam os objetivos desta pesquisa. Utilizando os descritores “múltiplos traumas” e “atendimento pré-hospitalar”, na plataforma BVS, foram encontrados 9 artigos, mas somente 2 foram selecionados; e na plataforma PUBMED, foram encontrados 4 artigos, porém, apenas 1 selecionado. Nessa segunda busca, os 3 artigos escolhidos eram repetidos, pois já haviam sido selecionados na primeira busca.

Dentre os artigos selecionados, 2 foram escritos na língua inglesa e traduzidos para o português. A seguir, é apresentado o Quadro 3 com os artigos selecionados conforme os critérios estipulados nesta pesquisa.

Quadro 3 – Artigos selecionados para amostra geral

(continua)

<b>Nº DO ARTIGO</b>	<b>AUTORES/ ANO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>METODOL OGIA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONCLUSÃO</b>
A1	LIMA <i>et al.</i> (2021).	Risco de choque em pacientes com hemorragia grave: caracterização e atuação do enfermeiro do trauma	Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa.	Apresentar as características clínicas dos pacientes vítimas de trauma que necessitam de transfusão emergencial para uma abordagem do Diagnóstico de Enfermagem “Risco de Choque”; descrever a atuação da equipe de Enfermeiros do Trauma nesse contexto.	A caracterização mostra a gravidade desses casos, com necessidade de transfusão maciça. O conhecimento desses fatores pela equipe multiprofissional de pacientes críticos com hemorragia grave associada ao trauma é fundamental, tornando-se necessária a abordagem do diagnóstico de enfermagem “risco de choque” pelo profissional enfermeiro.
A2	SANTOS <i>et al.</i> (2022).	Uso do ácido tranexâmico em usuários atendidos no serviço pré-hospitalar aéreo público do distrito federal	Estudo descritivo com delineamento transversal e abordagem quantitativa	Analisar o uso do ácido tranexâmico (TXA) no serviço pré-hospitalar aéreo público do Distrito Federal.	Observou-se no presente estudo que o uso do TXA associado a outras medidas de controle de hemorragia mostrou-se eficaz para melhora da condição hemodinâmica dos pacientes. A reposição volêmica dos pacientes ainda no período pré-hospitalar e demais medidas para contenção de hemorragia mostraram-se efetivas para reanimação em graus severos de choque. A administração do TXA no APH ocorreu na 1ª hora do atendimento com dosagem de 1g com melhora nos parâmetros clínicos.
A3	AVEST <i>et al.</i> (2022).	Intervenções avançadas na reanimação pré-hospitalar de pacientes com hemorragia não compressível após lesões	Revisão de escopo.	Revisão de escopo sobre quando técnicas avançadas como transfusão de hemoderivados, RT e REBOA podem ser utilizadas no ambiente pré-hospitalar para a reanimação de pacientes com NCH devido a lesões penetrantes não balísticas, com base na literatura disponível e no experiência colectiva de vários serviços médicos de emergência por helicóptero (HEMS) em toda a Europa que introduziram estas intervenções avançadas de reanimação na prática de rotina.	A reanimação pré-hospitalar de pacientes in extremis devido a NCH de lesões não balísticas depende dos recursos disponíveis. Embora minimizar o tempo de cena seja importante, diversas intervenções pré-hospitalares avançadas podem ser fornecidas a um grupo seletivo de pacientes com sangramento no ambiente pré-hospitalar, a fim de melhorar suas chances de sobrevivência. Estudos de investigação, bem como a experiência adquirida com a adoção destas intervenções avançadas de reanimação por alguns serviços pré-hospitalares, fornecem orientação sobre a futura reanimação deste grupo de pacientes.

(conclusão)

A4	CROMBIE <i>et al.</i> (2022). <i>et al.</i>	Reanimação com hemoderivados em pacientes com choque hemorrágico relacionado ao trauma recebendo atendimento pré-hospitalar (RePHILL): um estudo multicêntrico, aberto, randomizado, controlado, de fase 3	Ensaio multicêntrico, de alocação oculta, aberto, de grupo paralelo, randomizado, controlado, de fase 3.	Investigação sobre se o uso de concentrado de hemácias (PRBC) e plasma liofilizado (LyoPlas) era superior ao uso de cloreto de sódio a 0,9% para melhorar a perfusão tecidual e reduzir a mortalidade no choque hemorrágico relacionado ao trauma.	O ensaio não demonstrou que a reanimação pré-hospitalar com PRBC-LyoPlas foi superior ao cloreto de sódio a 0,9% para pacientes adultos com choque hemorrágico relacionado com trauma. Mais pesquisas são necessárias para identificar as características dos pacientes que podem se beneficiar da transfusão pré-hospitalar e para identificar os resultados ideais para ensaios de transfusão em traumas graves. A decisão de se comprometer com a transfusão pré-hospitalar de rotina exigirá uma consideração cuidadosa por todas as partes interessadas.
----	--	--	--	--	---

Fonte: elaborado pela autora com base nos estudos selecionados (2023).

Diante da amostra apresentada no Quadro 3, obteve-se um total de 4 artigos, sendo que 3 dos 4 artigos foram escritos no ano de 2022 e 1 artigo escrito no ano de 2021, o que demonstra que, nesse período, houve uma atualização nos protocolos relacionados a hemorragias no trauma. Os artigos A1(2021), A3 (2022) e A4 (2022) têm como assunto principal a utilização de hemoderivados na redução da mortalidade de pacientes politraumatizados; e o artigo A2 (2022) tem como assunto principal a utilização do TXA no atendimento pré-hospitalar em vítimas de hemorragias graves.

Diante do estudo dos artigos, observou-se que foram escritos por especialistas na área da urgência e emergência e com experiência em serviços pré-hospitalares e resgate aéreo. Cabe destacar que os artigos A1 e A2 foram escritos em língua portuguesa, e os artigos A3 e A4 em língua inglesa.

Destaca-se que, em relação à metodologia dos estudos, 2 dos 4 artigos foram escritos com metodologia quantitativa, 1 é um estudo multicêntrico e 1 é uma revisão de escopo. A metodologia quantitativa, por sua vez, utiliza de dados numéricos e uma análise estatística para instigar fenômenos sociais e humanos. Para Gil (2008), a metodologia quantitativa busca obter resultados objetivos através de informações que possam ser mensuradas através de números.

Ainda, em se tratando da escolha metodológica dos estudos, percebe-se que o estudo descritivo tem como objetivo descrever as características de uma população, grupo ou situação, sem manipular as variáveis ou estabelecer relação de causa e efeito. Consoante Gil (2008), o estudo descritivo tem como propósito fornecer uma visão detalhada e precisa dos aspectos observados, geralmente por meio de questionários e análise de registros já existentes.

Em relação à metodologia de estudo multicêntrico, apresenta-se como um tipo de pesquisa que envolve a colaboração de múltiplos centros ou instituições na condução do estudo. A principal vantagem desta metodologia de estudo é a possibilidade de aumentar o tamanho da amostra, o que pode levar a uma maior validade dos resultados (Galeazzi, 1997).

Seguindo com o Quadro 3, no que concerne aos objetivos dos estudos selecionados na amostra, 3 dos 4 artigos (A1, A3 e A4) tiveram como objetivo geral a reanimação volêmica e a utilização de hemoderivados, como concentrado de hemácias e plaquetas em pacientes vítimas de politrauma no atendimento pré-hospitalar. Sobre isso, o protocolo PHTLS (2020) corrobora dizendo que os profissionais de cuidados pré-hospitalares precisam estar preparados para realizar a

ressuscitação utilizando sangue e plasma, bem como o transporte rápido ao centro de trauma.

Nesse aspecto, o artigo A2 tem como objetivo apresentar a importância da utilização do ácido tranexâmico no atendimento pré-hospitalar e como ele tem demonstrado resultados positivos na cascata de coagulação em paciente com hemorragia e assim diminuindo a necessidade de transfusão de sangue. Sob esse viés, Galante *et al.* (2021) diz que os benefícios do TXA são mais significativos quando administrado imediatamente ou até primeira hora após o trauma.

Com base nos dados do Quadro 3, percebe-se que, após as leituras dos estudos selecionados, os resultados demonstram a importância de novas tecnologias disponíveis no mercado, como a utilização do ácido tranexâmico na primeira hora após o trauma, o uso do aparelho de ecografia portátil para a identificação de lesões abdominais fechadas e a necessidade de um atendimento pré-hospitalar breve.

No contexto geral da amostra do Quadro 3, o entendimento sobre o atendimento a pacientes com hemorragia está diretamente ligado ao conhecimento do profissional enfermeiro, na sua capacidade de avaliar e reconhecer a necessidade de utilizar as novas tecnologias. Diante disso, cabe apresentar as principais tecnologias disponíveis que são de extrema relevância para identificação e controle de hemorragias, conforme apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Principais tecnologias para identificação e controle de hemorragias no atendimento pré-hospitalar

(continua)

CATEGORIA	EXTRATO DO TEXTO
Hemocomponentes (A2, A3 e A4)	<p>O “objetivo é proporcionar aos pacientes com choque hemorrágico traumático a transfusão de hemocomponentes de forma rápida e eficaz visando restaurar a volemia e a perfusão” (A2).</p> <p>“O uso precoce de hemocomponentes durante a reanimação intra-hospitalar de pacientes com risco de hemorragia maciça e choque está crescendo” (A4).</p>
Ácido Tranexâmico (A1 e A4)	<p>“Além das reposições citadas, o ATLS recomenda a administração de ácido tranexâmico (TXA) em pacientes com hemorragia grave em até 3 horas após o trauma” (A1).</p> <p>“O tratamento do choque hemorrágico está agora cada vez mais focado no uso precoce do controle da hemorragia, ácido tranexâmico e reanimação baseada no sangue com concentrado de hemácias e plasma” (A4).</p>

(conclusão)

REBOA – Oclusão resuscitativa por balão endovascular da aorta (A3)	“A transfusão de hemoderivados, a RT e o REBOA podem ser usados para facilitar a ressuscitação cardíaca” (A3).
FAST – Avaliação focada com ultrassonografia para trauma (A2)	“Diversos métodos diagnósticos estão disponíveis e podem ser utilizados para detecção de lesões abdominais, dentre os quais destaca-se o FAST” (A2).

Fonte: elaborado pela autora (2023).

No Quadro 4, após a leitura dos 4 artigos selecionados na amostra geral, destacaram-se as seguintes categorias: “hemocomponentes”, “ácido tranexâmico”, “REBOA – Oclusão resuscitativa por balão endovascular da aorta” e “FAST – Avaliação focada com ultrassonografia para trauma”, tecnologias essas que auxiliam para um melhor desfecho clínico dos pacientes traumatizados.

Em relação à categoria dos “hemocomponentes”, que emergiu da leitura dos artigos (A2, A3 e A4), traz como importante a reanimação volêmica com hemoderivados que auxiliam no equilíbrio acidobásico e hidroeletrólítico, atividades estas que são essenciais para o funcionamento celular. Sob esse viés, Oliveira *et al.*, (2018) alega que a transfusão de sangue é indispensável para corrigir deficiências no transporte de oxigênio, restabelecer o processo de coagulação e manter a perfusão tecidual adequada.

Na segunda categoria, denominada “ácido tranexâmico” (TXA), ela destacou-se nos artigos A1 e A4, devido à sua capacidade de auxiliar no controle da hemorragia, atuando diretamente para evitar a coagulopatia causada pelo trauma. Nesse mesmo sentido, Galante *et al.* (2021) afirma que a administração do TXA está diretamente relacionada à redução da necessidade de hemotransfusão em pacientes vítimas de trauma.

Destacou-se, na terceira categoria, “REBOA – Oclusão resuscitativa por balão endovascular da aorta”, sua importância no controle de sangramentos e na manutenção da perfusão coronária e conseqüentemente cerebral, tendo em vista que paciente com hemorragias exsanguinante evoluem rapidamente para parada cardiorrespiratória (PCR). Diante disso, Ribeiro Júnior *et al.* (2018) apresenta as características positivas por ser uma técnica menos invasiva que está disponível do APH avançado com uma melhor recuperação da pressão arterial.

Em relação à quarta categoria, “FAST – Avaliação focada com ultrassonografia para trauma”, destaca a utilização e a importância do FAST para identificar a presença de líquido livre na cavidade abdominal, recurso que tem ganhado destaque por ser de fácil transporte que pode ser realizado à beira leito. A nona edição do PHTLS (2020) apresenta o FAST como um dispositivo que auxilia na identificação de possíveis lesões abdominais ou pericárdicas, entretanto, reitera que seu resultado negativo não descarta lesões. Afirma, também, que a utilização do FAST não deve atrasar o transporte do paciente para o serviço hospitalar.

Além das tecnologias apresentadas no Quadro 4, foram encontrados outros dispositivos que auxiliam de forma importante a equipe do APH no controle de hemorragias, como os torniquetes dispositivos estes de fácil aplicação que promovem o estancamento do sangramento, liberando o socorrista para realizar outros procedimentos ou atender outras vítimas.

As bandagens israelenses aparecem também como um recurso de fácil aplicação e que apresentam uma boa compressão no local do ferimento. As gazes com agente hemostático ainda apresentam um valor elevado para aquisição, mas sua eficácia no controle de hemorragias é evidente quando aplicada em ferimentos profundos.

Diante dos resultados apresentados no Quadro 4, evidencia-se que o profissional enfermeiro precisa estar atualizado sobre os novos recursos disponíveis, a fim de que tenha competência para reconhecer os benefícios e a necessidade da implementação dos protocolos para que, com isso, o atendimento ao politraumatizado seja efetivo. Dessa forma, apresenta-se, no Quadro 5, os benefícios que os profissionais do APH encontram na utilização dessas novas tecnologias e protocolos.

Quadro 5 – Benefícios da utilização de protocolos do controle de hemorragia

(continua)

CATEGORIA	EXTRATO DO TEXTO
Tempo de resposta de atendimento (A2 e A3)	<p>“Estudo mostra que o trauma grave é uma condição dependente do tempo”.</p> <p>“Embora minimizar o tempo para atendimento definitivo continue sendo uma prioridade, intervenções pré-hospitalares avançadas, como administração de hemoderivados [...]”.</p>
Utilização do Protocolo <i>Stop the Bleed</i> (A2)	“O governo federal dos Estados Unidos lançou a campanha ‘ <i>Stop the Bleed</i> ’ com o objetivo de proporcionar educação e treinamento para que

(conclusão)

	os populares presentes no local possam prestar atendimento imediato antes da chegada da equipe de saúde”.
Utilização do Protocolo ATLS – suporte avançado de vida no trauma (A1)	“Neste contexto, a <i>Advanced Trauma Life Support</i> (ATLS) destaca recomendações importantes quanto à reposição volêmica [...] a identificação da classe clínica da gravidade do choque hemorrágico é crucial durante a assistência ao paciente traumatizado”.

Fonte: elaborado pela autora (2023).

Diante da amostra do Quadro 5, emergiram as categorias “tempo de resposta de atendimento”, “protocolo *Stop the Bleed*” e “protocolo ATLS”, as quais se destacaram após a leitura dos estudos apresentados na amostra geral, pois apresentam-se necessárias e efetivas no manejo de pacientes vítimas de hemorragias exangüinantes.

Em relação à primeira categoria, “tempo de resposta de atendimento” que destacou-se de forma importante nos artigos A2 e A3, considera-se um atendimento de qualidade aquele que tem minimizado o tempo entre trauma e atendimento intra-hospitalar. O protocolo do ATLS (2018) reforça a necessidade da equipe do APH realizar uma estabilização da vítima e imediato deslocamento para o tratamento definitivo intra-hospitalar.

Destacou-se na segunda categoria “utilização do protocolo *Stop the bleed*”, que é um protocolo atualizado no ano de 2017, criado pelo Departamento de Defesa do Estados Unidos para que leigos consigam identificar e comprimir um sangramento. Corrobora com essa campanha *Stop the bleed*, Benitez *et al.* (2020), que defende a utilização de torniquetes e afirma que as mortes por hemorragias têm diminuído à medida que a população recebe informações corretas.

Em relação à terceira categoria, “utilização do Protocolo ATLS – suporte avançado de vida no trauma”, percebe-se que esse protocolo é fundamental para direcionar a conduta dos profissionais de saúde. Foi desenvolvido em 1978, por um grupo de cirurgiões e clínicos do estado de Nebraska, nos Estados Unidos, visando a um atendimento padronizado que buscasse atender às necessidades e riscos fatais dos indivíduos traumatizados. Quanto a isso, para Santos *et al.* (2023), o ATLS é importante por ser considerado um padrão ouro de atendimento onde os socorristas utilizam do mnemônico XABCDE do trauma para a avaliação inicial da vítima.

Diante do contexto apresentado, torna-se evidente a importância do reconhecimento de sangramentos graves utilizando os protocolos disponíveis

atualmente, bem como a necessidade de um deslocamento imediato da vítima para o hospital. Os resultados da utilização desses recursos são: a possível diminuição da mortalidade e da necessidade de transfusão de hemoderivados, assim também reduzindo as sequelas e propiciando ao paciente uma melhor recuperação pós trauma.

Apresentada a discussão, parte-se para as considerações finais.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O controle de hemorragia em pacientes vítimas de trauma no atendimento pré-hospitalar é importante para diminuir o número de mortes evitáveis no trauma. Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar a utilização de protocolos de controle de hemorragia no atendimento pré-hospitalar em vítimas de traumas, a fim de evidenciar os benefícios de sua utilização e a qualidade do serviço prestado. Para isso, foi necessário identificar as principais tecnologias disponíveis atualmente para o controle de hemorragias no APH.

Cabe observar que a amostra do estudo tornou-se restrita, pois utilizando-se os critérios metodológicos e os descritores, percebeu-se poucos estudos oriundos de pesquisa científica, sendo que a maior parte dos artigos encontrados se tratava de revisão de literatura. Desta forma, justifica-se o uso do Artigo 3 (A3) como aporte teórico, visto sua relevância para o desenvolvimento do trabalho, por trazer informações atualizadas e pertinentes aos objetivos deste estudo.

Durante esta pesquisa, pode-se identificar e analisar diversas tecnologias, como a utilização de hemoderivados, que apresentam resultados positivos quanto à redução da mortalidade em pacientes politraumatizados e reduzem de forma significativa as sequelas apresentadas pelos pacientes, assim apresentando uma melhora mais rápida e menos dias de internação hospitalar.

Cabe ressaltar que esta tecnologia ainda é pouco utilizado no APH devido a sua difícil estabilização, mas cidades do Brasil já possuem projetos para tornar viável sua utilização dentro das ambulâncias, sem comprometer sua qualidade e sem desperdiçar o material.

O ácido tranexâmico apresentado no Quadro 4 demonstrou resultados positivos quando administrado na primeira hora após os traumas e nas 3 horas subsequentes. Está associado à cascata de coagulação, reduzindo a necessidade de transfusão de sangue e apresenta-se como um medicamento de baixo custo, tornando-se disponível nas unidades de atendimento pré-hospitalar avançado.

Os resultados apresentados no Quadro 4 pelo REBOA demonstram que aqui no Brasil pouco se escuta e se tem estudos sobre ele, o qual é um procedimento que necessita de uma equipe qualificada e treinada para executá-lo. Nos Estados Unidos, onde as ambulâncias são melhor equipadas, esse procedimento é mais rotineiramente

executado e demonstrou resultados positivos, favorecendo a circulação cardíaca e cerebral.

Ainda, em relação aos resultados do Quadro 4, a utilização do FAST tem ajudado as equipes do APH na identificação de hemorragias fechadas. Sua utilização ainda é discutida, pois seu resultado negativo não descarta uma hemorragia, também se discute o fato de que não se deve perder tempo realizando esse exame, e, sim, priorizar o deslocamento para o hospital o mais breve possível.

Além das tecnologias apresentadas, buscou-se reconhecer os benefícios da utilização de protocolos para o controle de hemorragia no atendimento pré-hospitalar, o *Stop the bleed*, que tem a proposta de capacitar leigos na identificação e controle de hemorragias. Após sua implementação no meio civil, apresentou resultados positivos na redução de mortes por hemorragias exangüinantes.

Os resultados positivos apresentados pelo protocolo ATLS não são de hoje, visto que ele está presente em todo o mundo, auxiliando os profissionais do APH no manejo de vítimas traumatizadas. Suas atualizações são de extrema importância para a qualidade dos serviços de urgência e se torna indispensável para o profissional resgatista ter conhecimento sobre esse protocolo para conduzir seu atendimento.

Observou-se, também, que a utilização dessas novas tecnologias e protocolos pode fazer muita diferença quando apresentadas e explicadas para as pessoas leigas, podendo reduzir a morbidade e mortalidade de pacientes politraumatizados, aumentando as chances de sobrevivência e melhorando a qualidade de vida pós-trauma.

Além das tecnologias encontradas nos artigos da amostra do Quadro 3, foram identificados dispositivos de fácil aplicabilidade e baixo custo benefício, como os torniquetes, as bandagens israelenses, as gazes de combate, o transamin e a reanimação volêmica com hemoderivados. Seus resultados no dia a dia são positivos quando utilizados de forma correta, reduzindo as mortes e sequelas dos pacientes traumatizados.

Portanto, as novas tecnologias desempenham um papel fundamental no avanço do atendimento pré-hospitalar em casos de hemorragia traumática, oferecendo aos profissionais de saúde ferramentas mais eficazes para controlar sangramentos graves. A implementação de protocolos adequados é essencial para garantir a utilização eficaz dessas tecnologias, beneficiando diretamente os pacientes e aprimorando o sistema de saúde de emergência como um todo.

Percebe-se, com isso, a necessidade de mais estudos sobre esse tema, uma vez que é através disso que conseguiremos modificar e potencializar os atendimentos no trauma, é com pesquisas científicas que conseguiremos justificar e comprovar a necessidade da implementação dos protocolos e a solicitação de mais verbas para a compra de materiais e cursos para capacitar os profissionais do APH.

Portanto, sugerimos que a pesquisa e a implementação contínua de novas tecnologias e protocolos de controle de hemorragia no atendimento pré-hospitalar são cruciais para a melhoria da resposta a situações de trauma, aumentando as chances de sobrevivência e recuperação dos pacientes.

O profissional enfermeiro desempenha um papel importante na identificação e no controle de hemorragias, dessa forma, faz-se necessário que esteja sempre atualizados sobre a forma correta de utilizar os dispositivos, bem como a responsabilidade de promover a capacitação da equipe e avaliar se os protocolos estão sendo aplicados de forma efetiva.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. ATLS: advanced trauma life support. Chicago: American College of Surgeons, 2018. Disponível em: <https://cirurgia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2018/07/Advanced-Trauma-Life-Support.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023.

BANCO DE SANGUE PET. Serviços: hemoterapia. Goiânia, c2023. Disponível em: <https://www.bancodesanguenet.com.br/site/hemocomponentes.php>. Acesso em: 17 nov. 2023.

BENÍTEZ, Carlos Yánez *et al.* Uso de torniquete nas hemorragias de extremidades na população civil: revisão sistemática da literatura. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 48, 2021.

BORTOLASSI JUNIOR, Leandro Rodrigo. **A inserção do atendimento pre-hospitalar tático na formação do comandante brasileiro**. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Protocolos de Intervenção para o SAMU 192 - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_suporte\\_basico\\_vida.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_suporte_basico_vida.pdf). Acesso em: 14 nov. 2023.

CF CARE HOSPITALAR. Soro fisiológico solução de cloreto de sódio 0,9% estéril Disponível em: <https://www.cfcarehospitalar.com.br/soro-fisiologico-solucao-de-cloreto-de-sodio-09-esteril>. Acesso em: 17 nov. 2023.

DE OPERAÇÕES TERRESTRES, Brasil Exército Comando. Atendimento Pré-Hospitalar (APH) Básico. 2020.

DENIZARD, Emmanuel. Hemoce realiza evento online sobre hemovigilância em parceria com Ebserh. Governo do Estado do Ceará. Secretaria da Saúde. Disponível em: <https://www.hemoce.ce.gov.br/2021/12/07/hemoce-realiza-evento-online-sobre-hemovigilancia-em-parceira-com-ebserh/>. Acesso em: 17 nov. 2023.

FRANCISCON, B. C. *et al.* O resgate das vítimas politraumatizadas devido a violência no trânsito na cidade de Chapecó-SC: a “hora de ouro” The rescue of the polytraumatized victims due to violence in transit in the city of Chapecó-SC: the “golden hour”. 2020.

GALANTE, Mariana Moreira *et al.* Indicação de ácido tranexâmico em pacientes vítimas de trauma. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 5, p. 20575-20585, 2021.

GALEAZZI, Maria Antonia Martins; DOMENE, Semíramis M. Alvares; SICHIERI, Rosely. Estudo multicêntrico sobre consumo alimentar. **Cad Debate**, n. especial, p. 1-62, 1997.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023.

GOMES, Leny Martins Costa; MACHADO, Renata Evangelista Tavares; MACHADO, Daniel Rodrigues. Hemorragia exsanguinante: uma introdução importante na avaliação primária do trauma. **Revista Científica UNIFAGOC-Saúde**, v. 6, n. 2, p. 75-87, 2022.

LIMA, Felipe Alves de. Atendimento pré-hospitalar (APH) ao policial militar vítima de acidente em serviço. 2021.

MEDMED. Medmed Comercio de Materiais Hospitalares Eirel. Ringer. [2023]. Disponível em: <https://www.medmedhospitalar.com.br/materiais-de-consumo/outros/ringer-clactato-250ml-sistema-fechado-frasco-equiplex> Acesso em: 17 nov. 2023.

OLIVEIRA NETO, Antônio Alves de; ARAÚJO, Andrey Hudson de. Interaminense Mendes; FARIAS, Djair Soares de. A efetividade dos torniquetes no atendimento pré-hospitalar. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, p. e582111124619-e582111124619, 2022.

OLIVEIRA, Beatriz Piccaro de *et al.* Atualização na reanimação volêmica no paciente traumatizado. **Acta méd.**, Porto Alegre, v. 39, n. 1, p. 419-429, 2018.

PHTLS. **Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado**. 9. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2020.

RIBEIRO JÚNIOR, M. A. F. *et al.* Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA): an updated review. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 45, n. 1, p. e1709, 2018.

SANTOS, Maria Luiza Vieira dos *et al.* O papel do concentrado de complexo protrombrínico no manejo da coagulopatia induzida por trauma: uma revisão integrativa. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. e1812340283, 17 fev. 2023. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i3.40283>.

SIMÕES, Jhonata Rocha de Sá *et al.* Mortalidade por coagulopatia em vítimas de choque hemorrágico decorrente de trauma atendidos pelo serviço pré-hospitalar. **Nursing (Ed. bras., Impr.)**, p. 7151-7164, 2022.

STOP THE BLEED® is a registered trademark of the U.S. Department of Defense, Defense Health Agency. All rights reserved. © DoD. Disponível em: <https://www.stopthebleed.org/>. Acesso em: 14 nov. 2023.

TEIXEIRA, Gustavo Souza. Torniquete: quebra de paradigma para salvar vidas—revisão integrativa. **Revista Eixos Tech**, v. 9, n. 1, 2022.

UHHS. Doação de Plaquetas. [2023]. Disponível em: <https://uhhs.com.br/plaquetas/>. Acesso em: 17 nov. 2023.

VALENTE, Miguel; CATARINO, Rodrigo; RIBEIRO, Hélder Ribeiro. Emergencias trauma: manual Tas. INEM. 2012. Disponível em: <https://www.inem.pt/wp-content/uploads/2017/06/Emerg%C3%A4ncias-Trauma.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023.