

A medicina operacional e a ação contra minas: ensaio teórico e a experiência na República da Colômbia

Operational medicine and mine action: theoretical essay and experience in the Republic of Colombia

Resumo: A desminagem humanitária é uma das atividades das missões de paz e de assistência militar que envolvem, mesmo com as precauções, riscos na sua execução. Desde o aprimoramento durante a Guerra da Secessão, nos Estados Unidos, as minas terrestres fizeram parte de quase todos os conflitos. A vida útil de uma mina antipessoal pode chegar a 30 anos, o que representa uma ameaça de longa duração e com o conflito em curso, torna-se quase impossível identificar todas as zonas minadas. A medicina operacional é a assistência médica integrada e abrangente, a consulta e a administração de informações médicas em operações táticas, que contribuem para a segurança e o sucesso de uma missão primariamente militar. Este estudo mostra a necessidade de ampliar os conhecimentos das lesões provocadas por explosivos, sobretudo, para os integrantes das missões de desminagem humanitária, diminuindo a mortalidade e a perda de membros.

Palavras-chave: ação contra minas; desminagem humanitária; apoio de saúde; medicina militar; amputação traumática.

Abstract: Humanitarian demining is one of the activities of peace and assistance missions that involve, even with the preparations, risks in their execution. Since the enhancement during the Civil War in the United States, landmines have been a part of virtually every conflict. The lifespan of an anti-personnel mine can be up to 30 years, which poses a long-term threat and the ongoing conflict makes it almost impossible to identify all mined areas. Operational medicine is the integrated and comprehensive medical care, consultation and management of medical information in tactical operations, which contributes to the security and success of a mission that is primarily military. This study shows the need to expand knowledge of injuries caused by explosives, especially for members of Humanitarian Demining missions, reducing mortality and loss of limbs.

Keywords: mine action; humanitarian demining; medic corps; military medicine; traumatic amputation.

Rogério Santos Silva 

Exército Brasileiro,
Comando da 12ª Região Militar.
Manaus, AM, Brasil.
rsvvascular@gmail.com

Recebido: 29 out. 2022

Aprovado: 21 mar. 2023

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 INTRODUÇÃO

As minas, em particular as antipessoais, constituem um perigo para a vida humana e são um fator impeditivo da livre circulação de pessoas e bens, dificultando a reconstrução nacional no pós-guerra.

As Forças Armadas brasileiras apresentam uma vasta experiência em desminagem humanitária. Desde 1993, no âmbito das organizações multilaterais, o Brasil colabora na Ação contra Minas na Missão de Assistência à Remoção de Minas na América Central (Marminca), Missão de Assistência para a Remoção de Minas na América do Sul (Marminas) e, atualmente, no Grupo de Monitores Interamericanos na Colômbia (GMI-CO), assim como, no Grupo de Assessores Técnicos Interamericanos na Colômbia (GATI-CO), fornecendo especialistas para os programas ligados à Junta Interamericana de Defesa (JID), além das missões no Benin e em Angola. Ressalta-se o pioneirismo da Marminca no desenvolvimento de técnicas e procedimentos operacionais, constituindo base para as normas internacionais sobre desminagem humanitária (DA CÁS, 2018). Nos documentos gerados pelas missões citadas inexistem uma apresentação de um plano de apoio de saúde objetivo e eficiente.

É preconizado, em ambiente civil, o atendimento pré-hospitalar, no máximo, em dez minutos (minutos de platina). Além disso, recomenda-se que o ferido receba atendimento hospitalar em uma hora (hora dourada) (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2017). Por conta da dificuldade geográfica nas áreas de desminagem, o tempo de transporte (evacuação médica) costuma ultrapassar a recomendação citada. Todavia, segundo os protocolos internacionais (INTERNATIONAL MINE ACTION STANDARDS – Imas), a evacuação médica da área do acidente até um hospital com capacidade cirúrgica não deverá exceder três horas; se isso não for viável no processo de urgência, a organização de desminagem humanitária deverá ter uma estrutura adicional de atendimento de saúde para que ocorra a estabilização do ferido antes da realização da evacuação médica para um nível superior de atendimento.

A desminagem humanitária é uma das atividades das missões de paz e de assistência que envolvem, mesmo com todos os preparativos e precauções, riscos na sua execução. Para diminuir as sequelas decorrentes dos acidentes ou incidentes nessas atividades, temos que nos preocupar com o apoio de saúde em várias etapas: estudo técnico; assistência às vítimas; e, principalmente, a limpeza dos campos minados.

A maioria dos cursos de graduação e pós-graduação na área da saúde e de atendimento ao trauma apresentam pouco ou nenhum conteúdo para o atendimento decorrente de explosivos. Os profissionais de saúde, médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem necessitam de capacitação específica sobre os efeitos dos explosivos no corpo humano, sobretudo, se forem atuar como apoio de saúde nas operações de desminagem humanitária e no atendimento primário em áreas de conflito.

Dessa forma, torna-se necessário ampliar os conhecimentos acerca das lesões provocadas por explosivos e capacitar os integrantes das missões de desminagem para que, em caso de acidente, executem o melhor atendimento de saúde possível, diminuindo a mortalidade e a perda de membros.

Este artigo consiste em um ensaio teórico apoiado em pesquisas bibliográficas quanto aos assuntos relacionados à evolução histórica da ação contra minas, desminagem humanitária e o apoio de saúde nessas ações, em livros, manuais e artigos de amplo domínio, incluindo aqueles cedidos pela rede mundial de computadores complementadas com a experiência na missão do Grupo de Monitores Interamericanos na Colômbia, assumindo, portanto, um viés qualitativo e exploratório.

4 TIPOS DE LESÕES PROVOCADAS POR EXPLOSIVOS

As lesões por explosão são multissistêmicas com risco de vida e causadas por vários tipos de desastres. Vítimas desse tipo de ferimento tendem a sofrer danos mais traumáticos em localizações anatômicas variadas, além de maiores escores de gravidade em comparação com outras vítimas de trauma. As lesões pós-explosão predominantes entre os sobreviventes envolvem danos convencionais penetrantes e traumáticos contundentes (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2017).

Explosões são reações físicas, químicas ou nucleares que resultam na liberação quase instantânea de grandes quantidades de energia na forma de calor e gás altamente comprimido, que se expande com violência, tornando-se capaz de projetar fragmentos em velocidades muito altas (FELICIANO; MATTOX; MOORE, 2021).

O componente estático (sobrepresão expansiva) envolve os objetos no campo de fluxo da explosão e os carrega em todos os lados com um aumento descontínuo na pressão chamado frente de choque ou onda de choque, até um valor de sobrepresão de pico (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2017).

O componente dinâmico (pressão dinâmica) é direcional e experimentado como vento. A principal importância do vento é que ele impulsiona fragmentos com velocidades que excedem vários milhares de metros por segundo (mais rápido do que as armas balísticas padrão, como balas e ogivas) (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2017).

Embora o alcance efetivo das pressões estáticas e dinâmicas seja medido em dezenas de pés, os fragmentos acelerados pela pressão dinâmica superarão rapidamente a onda de choque para se tornar a causa dominante de danos em alcances de milhares de pés (FELICIANO; MATTOX; MOORE, 2021).

Existem cinco tipos de lesões em uma explosão: primária, onda de choque de explosão; secundária, projéteis (a fonte mais comum de lesão por explosão); terciária, propulsão do corpo em direção a outro objeto; quaternária, calor e chamas; quinquenária, radiação, produtos químicos, bactérias (FELICIANO; MATTOX; MOORE, 2021; NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2017).

4.1 Lesão Primária por Explosão

As lesões de explosão primárias resultam do efeito direto da onda de explosão (viajando em velocidades supersônicas) no corpo. Afetam os órgãos que contêm gás, como, o pulmão, o ouvido e o trato gastrointestinal. A lesão pulmonar mais comum é uma contusão pulmonar. Outros danos pulmonares variam de pneumotórax/hemotórax a fístulas arteriovenosas (fonte de êmbolos aéreos). Lesões abdominais por explosão são uma causa significativa de mortalidade e morbidade. Danos pela explosão abdominal podem ser ocultos e difíceis de diagnosticar e variam de hemorragia a isquemia da mucosa, necrose intestinal e perfurações. O ouvido médio é particularmente sensível a ferimentos por explosão, e a ruptura da membrana timpânica (tímpano) pode ser um marcador útil para ferimentos por explosão. No entanto, a ruptura isolada das membranas

timpânicas sem outros sintomas não é um marcador de alto risco de lesões por explosão associadas (FELICIANO; MATTOX; MOORE, 2021).

4.2 Lesão Secundária por Explosão

As lesões secundárias de explosão são causadas por destroços em voo gerados pela explosão. Uma prática comum em atentados é embalar um Dispositivo Explosivo Improvisado (IED) com parafusos, porcas e outros pequenos objetos pontiagudos. Traumas significativos das partes moles, traumas internos e ortopédicos ocorrem com frequência por projéteis que são propelidos (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2017).

4.3 Lesão Terciária por Explosão

As lesões de explosão terciária são causadas pela propulsão do corpo pela onda de choque em objetos sólidos (por exemplo, paredes). As vítimas de ferimentos de explosão terciária sofrem grandes danos por trauma contuso, por exemplo, cerebrais traumáticos, ferimentos de órgãos sólidos e lesões ortopédicas complexas. As lesões penetrantes não são incomuns, provocando empalamento de vítimas em objetos presentes no ambiente (FELICIANO; MATTOX; MOORE, 2021).

4.4 Lesão Quaternária por Explosão

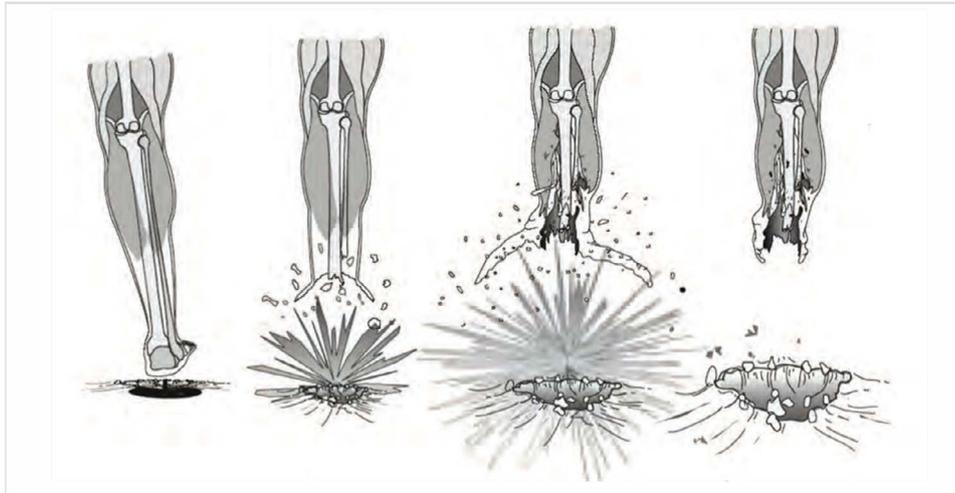
As lesões de explosão diversas abrangem todas os outros danos causados pela explosão, incluindo queimaduras, esmagamento, síndromes compartimentais e inalações tóxicas (monóxido de carbono, poeira, gases quentes).

4.5 Lesão Quinquenária por Explosão

As lesões de explosão diversas abrangem os ferimentos causados pela explosão em associação com a radiação, produtos químicos e bactérias (GIANNOU; BALDAN, 2010).

4.6 Lesão tipo *Guarda-Chuva*

Além das lesões citadas, as minas antipessoais apresentam um tipo de lesão nos membros inferiores conhecida como lesão do tipo *guarda-chuva*. Ao mesmo tempo, os músculos da perna são empurrados para cima e para fora no que pode ser descrito como um efeito de guarda-chuva. A onda de choque localizada dos gases de explosão separa o perióstio e os músculos fixos do osso remanescente: o guarda-chuva se abre. Todos os músculos então caem: o guarda-chuva se fecha (Figura 3). Os músculos superficiais (gastrocnêmios) são projetados mais para fora e sofrem menos danos do que as camadas musculares mais profundas do compartimento anterolateral e do músculo sóleo. Os planos fasciais são separados proximalmente causando perda irregular e variável da pele (GIANNOU; BALDAN, 2010).

Figura 3 – Mecanismo da lesão em *guarda-chuva* por explosivo

Fonte: Giannou; Baldan, 2010.

O cirurgião deve lembrar a patologia do efeito guarda-chuva: as camadas musculares mais profundas sofrem maiores danos do que as mais superficiais e a pele distal ainda é viável. Assim, um nível de amputação baseado no conhecimento do trauma civil seria muito radical com relação aos tecidos superficiais e não radical o suficiente com relação aos tecidos mais profundos (Figura 4). Além disso, os efeitos da explosão primária podem produzir edema tecidual e síndrome compartimental proximal à lesão aberta (GIANNOU; BALDAN, 2010).

Figura 4 – Ferimento por mina antipessoal demonstrando a lesão em *guarda-chuva*

Fonte: Giannou; Baldan, 2010.

5 AS AMPUTAÇÕES TRAUMÁTICAS

As amputações traumáticas acometem sobretudo adolescentes e jovens adultos, os quais estão mais expostos aos acidentes de trabalho e de transporte. Os conflitos armados e as minas antipessoais causam amputações traumáticas em diversos países (STARNES, 2006).

A segunda indicação mais comum para a amputação é o traumatismo, e em adultos com menos de 50 anos de idade é a principal indicação. Uma lesão aguda é uma indicação para a amputação quando o aporte sanguíneo ao membro está irreparavelmente destruído ou quando o membro está tão lesionado que se torna impossível uma reconstrução razoável. Cerca de 20% de todas as amputações são decorrentes de trauma, sendo em geral acidentes por veículos, queimaduras, explosões e lesões por esmagamento por ferramentas ou máquinas, ademais, ocorrem em pessoas do sexo masculino. Esses dados são válidos para países sem conflito armado (DÍAZ, 2010).

A prevalência da lesão arterial de extremidade dentre os ferimentos da guerra contemporânea está em torno de 7% e o sangramento da extremidade é a principal causa de óbito evitável na guerra. Um treinamento especial das equipes de saúde em conflitos posteriores à Segunda Guerra Mundial, resultou em melhora na gestão da hemorragia maciça com aumento nas taxas de sobrevivência, assim como uma substancial redução nos índices de amputação. O uso do torniquete, praticamente abolido no meio civil, pode ser uma importante ferramenta para salvamento de vidas no caótico ambiente de guerra (SADAUSKAS, 2003).

Mudanças técnicas e doutrinárias no Exército dos Estados Unidos contribuíram para a queda dos índices de amputação após um ferimento arterial de 50% a 72% na Segunda Guerra Mundial (1939-1945) para cerca de 10 a 13% nas Guerras da Coreia (1951-1953) e do Vietnã (1964-1973), mesmo com o aumento do poder de destruição dos armamentos leves (STARNES, 2006).

Fox *et al.* (2005) publicaram uma revisão dos feridos evacuados do conflito Iraque-Afganistão para um hospital de escalão superior - Walter Reed Army Medical Center, e constataram lesão vascular conhecida ou suspeita em 107 de 1524 ferimentos de guerra, ou seja, uma prevalência de 7%. A maior parte das lesões (64%) foi decorrente de explosivos, incluindo granadas, minas antipessoais, morteiros e dispositivos explosivos improvisados. Quanto à distribuição anatômica das lesões, 51% foram localizadas nos membros inferiores, 39% nos membros superiores, 7% no pescoço e 3% na pelve.

Stannard *et al.* (2009) avaliaram a experiência no tratamento dos ferimentos vasculares em combatentes das Forças Armadas Britânicas nas operações de guerra Iraque-Afganistão. Em 1203 traumatismos de guerra, 121 (9,9%) foram lesões diretas a vasos de médio ou de grande calibre. Dos 121 pacientes, 77 foram a óbito antes de qualquer oportunidade de tratamento cirúrgico. Todos que sofreram lesão vascular no abdome ou tórax morreram. De 87 pacientes com lesões vasculares de extremidade, 37 chegaram a ser submetidos à cirurgia e dois faleceram no pós-operatório. Dentre as intervenções de 38 extremidades (dos 37 pacientes), incluíram 15 amputações primárias, quatro ligaduras e 19 revascularizações que resultaram em 15 sucessos (membros salvos) e três amputações tardias.

O crescimento do número de ferimentos por explosivos improvisados na guerra é uma observação relatada por Fox *et al.* (2005) e reflete a predominância moderna das táticas de guerrilha urbana. Aí estão incluídos os elementos de surpresa contra as tropas que investem na localidade, tais como armas de defesa em locais imprevisíveis, o emprego de minas, armadilhas e demolições preparadas (SADAUSKAS, 2003).

6 O ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

O Atendimento Pré-Hospitalar (APH) teve início no final do século XVIII, com o Barão Dominique Jean Larrey, cirurgião-chefe militar de Napoleão Bonaparte. Larrey desenvolveu as ambulâncias voadoras, pois notou a necessidade de remoção rápida dos combatentes atuantes na frente de batalha. Esse cirurgião notou, ainda, que os homens que trabalhavam nessas ambulâncias deveriam ter treinamento em cuidados médicos para dar assistência às vítimas no próprio local do incidente e no transporte das mesmas até seu tratamento definitivo (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2017).

Exigências da guerra causaram uma evolução nos cuidados médicos militares, como inovações nos equipamentos. Lições aprendidas durante a Guerra Civil Americana, 1861-1865, foram posteriormente aplicadas no meio civil para o atendimento pré-hospitalar (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2017).

O apoio de saúde em emergências táticas iniciou formalmente em 1989, com o primeiro curso formal de suporte médico às operações especiais de aplicação da lei, com uma equipe da Swat (Special Weapons And Tactics – Armas e Táticas Especiais), nos Estados Unidos (FELICIANO; MATTOX; MOORE, 2021).

7 A MEDICINA OPERACIONAL

A medicina operacional é a assistência médica integrada e abrangente, a consulta e a administração de informações médicas em operações táticas, que contribuem para a segurança e o sucesso de uma missão que é primariamente militar (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2017).

O suporte médico de emergência às operações táticas, como, o fornecimento de serviço médico de emergência às operações especiais militares, e a provisão de cuidados abrangentes de saúde aos membros das unidades táticas numa base contínua, mantendo sua saúde física e mental para aperfeiçoar o desempenho da equipe tática (Figura 5).

A medicina tática de emergência é uma especialidade médica em franca expansão que exige e utiliza uma ampla gama de habilidades do médico. É a medicina realizada em conjunto ou em resposta às operações militares, definida como uma subespecialidade da medicina de emergência (FELICIANO; MATTOX; MOORE, 2021). O cuidado às vítimas no combate tático é um sistema de atendimento pré-hospitalar ao trauma projetado, especificamente, com todas as suas particularidades, para o ambiente tático (TIEN *et al.*, 2009).

Os cuidados médicos geralmente não ocorriam durante o combate ao longo da maior parte da história, logo, os soldados feridos dependiam de si mesmos e aguardavam o fim do embate para que recebessem atendimento de saúde adequado. Foi apenas com o Exército Francês de Napoleão Bonaparte que esse problema encontrou uma primeira solução (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2017).

Os conceitos de rápida evacuação do campo de batalha e rápido transporte das vítimas para hospitais de campo surgiram com o exército francês, e foram difundidos durante a Guerra Civil Americana. Apesar disso, nas fases iniciais da Guerra da Secessão, os soldados feridos ficavam

até cinco dias no campo de batalha à espera de socorro (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2017).

Figura 5 – Militar ferido por mina antipessoal na Colômbia



Fonte: Registro feito pelo autor.

Durante a Guerra do Vietnã, na década de 1960, os médicos militares passaram a iniciar os primeiros socorros no local cujo combatente havia sido alvejado, ou seja, no próprio campo de batalha, além de realizarem a evacuação rápida desses soldados para os hospitais de trauma (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2017).

O apoio das equipes de saúde as emergências táticas permite, além de um atendimento adequado e ágil àqueles que necessitam, uma triagem médica rápida pós incidente e a execução de pequenos tratamentos (FELICIANO; MATTOX; MOORE, 2021). Porém, a atmosfera potencialmente volátil e perigosa em torno das operações táticas pode provocar graves lesões àqueles envolvidos na operação, sejam eles oficiais, reféns, suspeitos ou até mesmo transeuntes. Tendo em vista a particularidade e periculosidade dessas situações, uma abordagem tradicional dos Serviços Médicos de Emergência (SME) pode expor a equipe de APH a grandes riscos, e até mesmo atrapalhar e/ou interromper a missão militar. Para atender a essas necessidades, o SME deve ser especializado e treinado para trabalhar em conjunto e fornecer suporte às equipes táticas (FELICIANO *et al.*, 2021). Além disso, também alertam para o fato de que a medicina tática varia em relação ao ATLS (Advanced Trauma Life Support), em que se preconiza a segurança da equipe e se apresenta os meios necessários para o atendimento inicial e definitivo do paciente.

A função primária da equipe de apoio de saúde é de realizar a ligação entre o local no qual ocorre a lesão e a entrada adequada do paciente ao sistema de saúde (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2007). A presença dessas equipes na cena

Desenvolver uma capacidade de fornecer uma resposta adequada a um acidente com minas requer um bom planejamento, equipe bem treinada e disponibilidade de serviços médicos capazes de fornecer tratamento de emergência eficaz. Não obstante as obrigações legais e morais impostas aos gerentes para fornecer o melhor suporte médico possível, sobretudo, no local de trabalho de remoção de minas, o planejamento deve reconhecer a realidade das operações de campo

Tabela 1 – Tipos de Ferimentos Ocorridos no Acidente com as Minas Antipessoais com as Forças Públicas na Colômbia

Membros inferiores, abdome, tórax e genitais	51%
Politraumatismo	14%
Membros superiores e tórax	11%
Lesões oculares, face e pescoço	5%
Feridas e queimaduras superficiais	4%
Amputação	31%

Fonte: Exército Nacional da Colômbia/AICMA, 2021.

O apoio de saúde nas operações de desminagem humanitária é orientado pela Imas 10.40 (INTERNATIONAL MINE ACTION STANDARDS, 2014), que define, de forma genérica as capacidades, atribuições e estrutura mínima para que se desenvolvam as atividades, sobretudo, a limpeza da área minada. Nessa estrutura existe a solicitação de que cada país atingido pelo flagelo das minas antipessoal tenha o seu próprio protocolo para o apoio de saúde, tornando esse documento mais factível perante as realidades de cada país.

Também é obrigatório que cada organização, coordenada pela Imas 10.40, apresente seus protocolos de apoio às operações de desminagem humanitária com detalhamento das condições de saúde de cada integrante dessa organização, capacidades e capacitação (em especial, os profissionais de saúde), técnicas e formas de evacuação médica na área de trabalho e, finalmente, o plano e o seguro de saúde.

Muitos países, em especial, os mais pobres, que são os mais afetados pelo problema das minas antipessoal, não têm uma estrutura de saúde que possa apoiar de forma adequada às operações de desminagem humanitária. Geralmente, pelos problemas citados, esses países não têm um protocolo nacional de apoio de saúde às operações de desminagem humanitária, ficando sujeitos à essa normatização pela Imas e ao protocolo da organização de desminagem humanitária obrigatório.

Motivado pela falta de protocolos nacionais e pela necessidade da normatização do apoio de saúde, foram elaborados protocolos por alguns entes da desminagem humanitária em virtude da importância do assunto. Por exemplo, temos o protocolo de apoio às operações de desminagem humanitária da JID e o protocolo das operações da Marminas – que orientavam os preparativos nos assuntos de saúde até as técnicas e formas de evacuação nas áreas de limpeza.

Foi criado, portanto, no CCOPAB, o curso de Ação Contra Minas, que objetiva preparar os militares em missões de desminagem humanitária sob a égide de organizações internacionais. Esse centro constitui-se referência na preparação de militares em âmbito internacional, podendo ser uma oportunidade de ampliação de cooperação nessa área, proporcionando cursos para os participantes dos diversos programas de desminagem (DA CÁS, 2018). Esse curso também capacita

os seus integrantes para os assuntos administrativos sobre o apoio de saúde (necessidade de protocolos da ODH, planos de evacuação médica e atendimento em ambiente hospital) e noções do atendimento básico às vítimas por explosivos (Figura 7), com enfoque especial durante a desminagem humanitária (limpeza de área).

Figura 7 – Curso de Ação Contra Minas no CCOPAB - Instrução sobre primeiro atendimento.



Fonte: Registro feito pelo autor.

10 O APOIO DE SAÚDE NAS AÇÕES DO GMI-CO

Na ação contra minas, nenhum local de trabalho, cenário ou situação de segurança é idêntico, impedindo o uso geral de procedimentos e cronogramas estabelecidos. Dito isso, as Organizações de Desminagem Humanitária (ODH) têm a responsabilidade de fornecer ou garantir o acesso ao suporte médico apropriado para sua equipe. O Imas 10.40 fornece especificações e diretrizes para o desenvolvimento de suporte médico para operações de remoção de minas. Ele identifica os requisitos mínimos para a preparação das emergências médicas, incluindo o planejamento necessário antes que a equipe se mobilize nas operações de remoção de minas. Além disso, fornece o treinamento para remoção de minas e para o suporte médico das equipes masculinas e femininas.

O apoio de saúde às ações de desminagem humanitária, na Colômbia, na forma de capacitação, foi dado pelos médicos integrantes da missão Marminas até o ano de 2012 com a realização de cursos de capacitação (primeiro atendimento aos feridos) aos integrantes das organizações de desminagem, que até aquele momento ficava à cargo do Bides – Exército Colombiano.

Em 1 março de 2011, a Organização dos Estados Americanos (OEA) solicitou a JID, por meio do documento GS/SMS/DPS/OHMA-017/11 (1 mar. 2011), o apoio de um monitor médico para a missão, tendo como objetivos:

- Objetivo 1: Fortalecer as necessidades de educação, capacitação ou atualização nos padrões dos programas de Pre Hospital Trauma Life Support (PHTLS) e Advanced

Trauma Life Support (ATLS) a médicos e paramédicos que apoiam as operações de desminagem humanitária em zonas remotas dos Programas de Colômbia.

- Objetivo 2: Promover nas equipes o conceito de trauma, combinando os dois principais (independentes e interdependentes) programas de trauma educacional, para os paramédicos que iniciem a atenção no lugar do acidente.
- Objetivo 3: Demonstrar aos médicos e paramédicos os papéis, deveres e responsabilidades de cada um deles.
- Objetivo 4: Determinar como ambos os grupos podem trabalhar juntos para prover o melhor cuidado aos pacientes (médicos, paramédicos e desminadores).
- Objetivo 5: Entregar um certificado, nos padrões do curso de PHTLS e ATLS, aos médicos e paramédicos que sejam aprovados nos cursos, de acordo com os padrões das normas da National Association Of Emergency Medical Technicians (NAEMT).
- Objetivo 6: Realizar visitas para observar os procedimentos médicos e de evacuação médica nas áreas de trabalho e oferecer recomendações.

Figura 8 – Capacitação de militares colombianos para o apoio de saúde



Fonte: Registros feitos pelo Autor.

10.1 Curso de capacitação para o apoio de saúde às ações de desminagem humanitária na Colômbia

O planejamento do curso para a capacitação dos integrantes das ODH civis e militares ocorreu seguindo as necessidades e solicitações do AICMA-CO. Os assuntos, matérias e disciplinas abrangem o atendimento inicial ao ferido, atendimentos à múltiplas vítimas até a evacuação médica. O acidente provocado pelas minas antipessoal e demais explosivos apresentam características próprias que foram colocadas em evidência nos diversos níveis de capacitação oferecidos. Após aprovação do conteúdo, foco e público-alvo pela JID e AICMA-CO o GMI-CO, iniciou as atividades a fim de estruturar e realizar o curso de capacitação ao apoio de saúde nas operações de desminagem humanitária.

O curso foi desenhado nas estruturas consagradas do PHTLS e do ATLS com o enfoque das alterações decorrentes dos ferimentos causados por explosivos e nas características sociais, econômicas e geográficas da Colômbia. No início do curso, são realizadas as apresentações das Imas e dos protocolos existentes de apoio de saúde, finalizando com os planos existentes e realizados em cada região em que curso foi oferecido. O primeiro evento de capacitação ocorreu na cidade de Bogotá, capital da Colômbia, após isso, foram realizados cursos em Río Negro, Medellin, e na cidade de Nariño, no estado de Antioquia – uma das mais afetadas pelo conflito armado na Colômbia.

10.2 Proposta de protocolo para o apoio de saúde as operações de desminagem humanitária para a Colômbia (noções gerais)

Esse protocolo fornece as especificações e diretrizes para a implementação de técnicas de apoio médico para a desminagem humanitária no território colombiano. Da mesma forma, esse protocolo oferece detalhes sobre as responsabilidades e obrigações dos atores envolvidos na execução do apoio médico.

As Organizações Civis de Desminagem Humanitária (OCDH) credenciadas pelo Governo Nacional para realizar atividades de Desminagem Humanitária devem cumprir as disposições dessa norma; e implementar seus planos, programas, projetos e operações de forma coordenada com o Programa Presidencial de Ação Integral contra Minas Antipessoal.

O atendimento médico varia de acordo com o local em que é realizado, a complexidade da situação e sua duração. No entanto, em todos os casos, esses princípios gerais devem ser aplicados:

1. Todo o apoio médico deve ser prestado pela Organização Humanitária de Desminagem (ODH) credenciada pelo Governo Nacional e em coordenação com o Programa Presidencial de Ação Integral contra as Minas Antipessoal (AICMA).
2. Todo o suporte médico deve ser realizado de acordo com um Procedimento Operacional Padrão aprovado pela Agência Interinstitucional de Desminagem Humanitária (IDH) e deve estar sujeito a garantia e controle de qualidade.
3. Todas as informações coletadas ou desenvolvidas (dados, documentos, etc.) durante o atendimento médico devem ser enviadas ao Programa Presidencial de Ação Integral contra Minas Antipessoal.

Durante o atendimento médico, a comunidade da região de intervenção e demais interessados diretos devem ser consultados e informados, a fim de garantir a melhor estrutura de saúde e vias de evacuação médica em casos de sinistro ou incidente com Mina Antipessoal/Artefato Explosivo Improvisado/Artefato Explosivo Falhado (MAP/AEI/UXO).

O atendimento médico deve ser realizado em conformidade com as disposições das demais Normas Nacionais de Desminagem Humanitária e será sempre um requisito obrigatório para a remoção de MAP/AEI/UXO.

Não há operações de liberação de MAP/AEI/UXO sem um nível aceitável de cuidados médicos e um plano de evacuação de vítimas. Todos os envolvidos devem compreender totalmente e praticar um plano de evacuação médica.

Se o suporte médico previsto nesse protocolo nacional tiver sido eliminado ou não estiver disponível, a liberação cessará imediatamente até que seja restaurado.

As equipes de desminagem devem realizar treinamento de evacuação de vítimas pelo menos uma vez por mês e ao mudar de local de trabalho. Esses exercícios serão registrados no registro de tarefas de liberação.

Cada atividade de desminagem proporcionará suporte médico adequado e evacuação dos feridos. As organizações humanitárias de desminagem (ODH) precisarão definir precisamente que tipo de apoio é fornecido em cada local de trabalho de desminagem.

Em cada área de trabalho, a organização de desminagem terá um auxiliar de enfermagem equipado capaz de realizar o resgate de vítimas e Suporte Avançado de Vida (SAV) em até cinco minutos após o acidente. Cada auxiliar de enfermagem deve ter até 15 minutos de acesso a uma viatura de emergência e ao motorista, que, durante o horário de atividade, não será utilizada para nenhuma outra finalidade. O veículo deve ser adequado para transportar a vítima com rapidez e segurança até o centro médico, heliporto ou pista de pouso mais próximo.

Para as Equipes de Estudo Não Técnico e Técnico, um auxiliar de enfermagem deve estar disponível e a equipe de investigação deve manter as comunicações adequadas, em relação às operações de remoção de MAP/AEI/UXO.

O suporte médico deve ser suficiente para estabilizar feridas por estilhaços de grande escala, amputação traumática e feridas múltiplas e administrar solução salina dentro de 15 minutos após o acidente ou incidente de MAP/AEI/UXO.

As organizações são responsáveis por garantir que um hospital devidamente equipado, com equipamentos cirúrgicos e médicos qualificados esteja disponível em até 60 minutos após a transferência de qualquer equipe de remoção de MAP/AEI/MUSE. Todas as organizações devem indicar claramente em seu Procedimento Operacional os planos de aplicação e os meios previstos para a evacuação dos feridos.

O método de evacuação de vítimas deve sempre ser especificado e compreendido por todos. O principal método de evacuação é por via terrestre até o hospital mais próximo, com capacidade de operação.

O suporte médico e a evacuação devem contribuir para o seguinte objetivo: resposta rápida e eficaz a qualquer acidente ou incidente relacionado com MAP/AEI/UXO para atividades de desminagem humanitária.

11 CONCLUSÃO

O apoio de saúde na operação de limpeza de área em situação de não guerra ainda não encontra amparo nos manuais do Exército Brasileiro, mas que a metodologia inicial pode ser encontrada nos Padrões Internacionais de Ações Contra Minas (Imas).

Alinhado às problemáticas levantadas, surge a necessidade de desenvolver uma doutrina de emprego do serviço de saúde nas ações contra minas, principalmente, na operação de limpeza de área em situação de não guerra (desminagem humanitária), visando, primeiramente, amparo para essas atividades e, posteriormente, evoluir para uma doutrina em situação de guerra.

O longo período de conflitos motivou o uso indiscriminado de minas, ocasionando graves efeitos para 31 estados dos 32 existentes na Colômbia. Atualmente, a Colômbia é um dos países mais afligidos por esse mal. Acresce-se que, apesar dos grandes esforços pela limpeza de áreas minadas,

ainda surgiram novas contaminações por minas terrestres ou artefatos explosivos improvisados, particularmente, lançados por atores não-estatais que desrespeitam a legislação internacional de proibição de uso.

Ao apoiar a Colômbia na solução de seus problemas intrínsecos, no campo de ações humanitárias e de missões de paz, o Brasil reforça sua diplomacia e aumenta sua influência em seu entorno estratégico. A expansão das relações multilaterais e das ações de cooperação favorecerá a redução das mazelas humanitárias, além de demonstrar a capacidade brasileira de ajuda e de amparo nos esforços para a segurança internacional, aumentando a legitimidade do país aos princípios da paz mundial, como citado por Borlina (2015) e Geraldo (2020). A participação de militares brasileiros na desminagem humanitária constitui um relevante apoio aos processos de integração que se desenvolvem na América do Sul, em especial na Colômbia, ao promover o diálogo, a confiança e a cooperação militar para defesa mútua.

O CCOPAB é um centro de referência para a capacitação dos militares sobre desminagem humanitária em associação com o Centro de Instrução de Engenharia, na cidade de Araguari, Minas Gerais. Essas duas estruturas estão em sintonia com as mais modernas técnicas e equipamentos em uso, mas necessitamos ainda de uma doutrina quanto à desminagem humanitária nas suas mais diversas fases, além do apoio de saúde oferecido para estas atividades. No CCOPAB foram estruturadas as capacitações na área de saúde para os militares brasileiros, estrangeiros e forças auxiliares, que atuariam nas diversas missões de desminagem humanitária. Também foi apresentada aos participantes dessas capacitações, uma proposta de protocolo para a Colômbia, de apoio de saúde à desminagem humanitária, demonstrando a necessidade de especificar e detalhar esse suporte de saúde para cada região, área ou país em que executariam as ações contra minas.

O Planejamento do Exército, em níveis estratégico e setorial, deve estar orientado para a aquisição das capacidades militares terrestres e capacidades operativas que permitirão ao Exército Brasileiro o cumprimento de sua missão e a concretização de sua visão de futuro (BRASIL, 2015). Existe a necessidade dessas capacidades operativas na área de saúde para o apoio nas atividades da desminagem humanitária, com aplicação futura na desminagem militar.

Este trabalho deseja, portanto, estimular o debate acerca do tema, bem como despertar o interesse e a importância do apoio de saúde acerca das atividades envolvidas na ação contra minas.

REFERÊNCIAS

BORLINA, M. F. A desminagem humanitária como instrumento político da diplomacia brasileira. **Coleção Meira Mattos**: revista das ciências militares, Rio de Janeiro, v. 9, n. 34, p. 9–31, 2015. Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/RMM/article/view/499>. Acesso em: 3 abr. 2023.

BRASIL. Exército Brasileiro. **Catálogo de Capacidades do Exército 2015-2035 (EB 20-C- 07,001)**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015.

COLOMBIA. **Ley No. 759 de 2002**. Dictan normas para dar cumplimiento a la Convención sobre la Prohibición el Empleo, Almacenamiento, Producción y Transferencia de minas antipersonal y sobre su destrucción se fijan disposiciones con el fin de erradicar en Colombia el uso de las minas antipersonal. Bogotá: Congreso de Colombia, 2002. Disponível em: <https://www.refworld.org/docid/4ffea6762.html>. Acesso em: 3 abr. 2022.

DA CÁS, F. H. **A atuação de militares do Exército Brasileiro em missões de desminagem humanitária no continente africano**. 2018. Dissertação (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2018.

DÍAZ, O. Necesidades de cuidado de enfermería en soldados amputados por minas antipersona. **Revista Colombiana de Enfermería**, Bogotá, v. 5, n. 1, p. 53-66, 2010. Disponível em: <https://revistacolombianadeenfermeria.unbosque.edu.co/index.php/RCE/article/view/1424>. Acesso em: 3 abr. 2023.

FELICIANO, D. V.; MATTOX, K. L.; MOORE, E. E. **Trauma**. 9. ed. New York: McGraw-Hill, 2021.

FOX, C. J. *et al.* Contemporary management of wartime vascular trauma. **Journal of Vascular Surgery**, Bethesda, v. 41, n. 4, p. 638-644, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15874928/>. Acesso em: 3 abr. 2023.

GERALDO, A. F. A ação contra minas no contexto da construção da paz. **Revista Silva**, Rio de Janeiro, v. 4, p. 41-62, 2020. Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/silva/article/view/6689>. Acesso em: 3 abr. 2023.

GIANNOU, C.; BALDAN, M. **War surgery**: Working with limited resources in armed conflict and other situations of violence. Geneva: International Committee of the Red Cross, 2010.

INTERNATIONAL CAMPAIGN TO BAN LANDMINES. Cluster Munition Coalition. **Landmine Monitor 2020**. Monitoring and Research Committee, Geneva, International Campaign to Ban Landmines – Cluster Munition Coalition, 2020.

INTERNATIONAL MINE ACTION STANDARDS. Glossary of mine action terms, definitions and abbreviations. **IMAS**, Geneva, 2014. Disponível em: https://www.mineactionstandards.org/en/standards/document-detail/?tx_imas_document%5Bdocument%5D=264&tx_imas_document%5Baction%5D=show&tx_imas_document%5Bcontroller%5D=Document&cHash=611e82a6d46b2fe28da138e248a187ab. Acesso em: 21 mar. 2021.

INTERNATIONAL MINE ACTION STANDARDS. Medical support to demining operation. **IMAS**, Geneva, 2020. Disponível em: https://www.mineactionstandards.org/en/standards/document-detail/?tx_imas_document%5Bdocument%5D=300&tx_imas_document%5Baction%5D=show&tx_imas_document%5Bcontroller%5D=Document&cHash=11413cdd3a284129491b182bd147672c. Acesso em: 21 mar. 2021.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS. **PHTLS – Prehospital Trauma Life Support**. 8. ed. Amsterdam: Elsevier, 2017.

ORGANIZATION OF AMERICAN STATES. **Programa Presidencial para la Acción Integral Contra Minas Antipersonal (Aicma)**. Organization of American States, Washington, DC, 2023. Disponível em: <http://www.oas.org/csh/spanish/desmaicma.asp#:~:text=El%20Programa%20de%20Acci%C3%B3n%20Integral,entre%20las%20que%20se%20incluyen%3A&text=Apoyo%20para%20actividades%20para%20desminado,marcado%20y%20limpieza%20de%20minas.&text=Educaci%C3%B3n%20preventiva%20para%20la%20gente%20que%20vive%20en%20las%20zonas%20afectadas>. Acesso em: 21 mar. 2021.

ROMERO, G. A. R.; GARCIA, M. E. P. **La guerra escondida: Minas antipersonal y remanentes explosivos en Colombia** (Relator e investigador). Bogotá: Centro Nacional de Memoria Histórica, 2017.

SADAUSKAS, P. S. **Fundamentos Doutrinários do Apoio Logístico de Saúde no Combate em Localidade**. 2003. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2003.

STANNARD, A. *et al.* Vascular trauma: survivability and surgical outcome in a deployed military trauma system. **British Journal of Surgery**, Oxford, v. 96, p. 1–15, 2009. Disponível em: https://academic.oup.com/bjs/article/96/Supplement_1/6/6179744. Acesso em: 3 abr. 2023.

STARNES, B. W.; BEEKLEY, A. C.; SEBESTA, J. A.; ANDERSEN, C. A.; RUSH, R. M. Extremity vascular injuries on the battlefield: tips for surgeons deploying to war. **Journal of Trauma**, Bethesda, v. 60, p. 432–442, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16508513/>. Acesso em: 3 abr. 2023.

TIEN, H. C.; JUNG, V.; RIZOLI, S. B.; ACHARYA, S. V.; MACDONALD, J. C. An evaluation of tactical combat casualty care interventions in a combat environment. **Journals of the American College of Cardiology**, Bethesda, v. 9, n. 1, p. 65–68, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18656043/>. Acesso em: 3 abr. 2023.