

9-D-96  
10  
109

# ESCOLA DE GUERRA NAVAL

---

Curso C-PEM 2002.....

Partido TI.....

Solução do P-III-6 (Mo) - MONOGRAFIA.....

Apresentada Por

ROBERTO BECMAN

CAPITÃO-DE-MAR-E-GUERRA (MD)

NOME E POSTO



RIO DE JANEIRO

---

2002

9-D-96

CMS-(Md)  
BECMAN

8/10/10's

MARINHA DO BRASIL



9-D-96

**MARINHA DO BRASIL**  
**ESCOLA DE GUERRA NAVAL**

**- O APOIO LOGÍSTICO DE SAÚDE NAS OPERAÇÕES NAVAIS -**

**ROBERTO BECMAN**  
**Capitão-de-Mar-e-Guerra (Md)**

**2002**



MB-EGN  
BIBLIOTECA  
23/09/2003  
N.º 5830

CAD ACERVO

60792

EXEMPLAR

96925

Becman, Roberto, 1952 –

O Apoio Logístico de Saúde nas Operações Navais / Roberto Becman. – Rio de Janeiro : EGN, 2002.

vi. 48f.: il., color.

Monografia : C-PEM, 2002.

Bibliografia : f. I-1 – I-6.

1. Função Logística Saúde. 2. Medicina Operativa. 3. Medicina Militar.  
4. Logística Naval. I. Escola de Guerra Naval ( Brasil ). II. Título.



Tema : Medicina Operativa

Título : O APOIO LOGÍSTICO DE SAÚDE NAS OPERAÇÕES  
NAVAIS

Tópicos a Abordar : - A sua importância para o Poder Naval.  
- O Apoio Logístico de Saúde nas Operações Navais.  
- As Equipes Multidisciplinares de Saúde.

Proposição : Destacar a importância do Apoio Logístico de Saúde nas Operações Navais. Apresentar o planejamento e o emprego das Estruturas de Apoio Logístico de Saúde destinadas às Operações Anfíbias, e às Forças de Paz integradas por contingentes navais, em face dos extensos níveis de mobilização de Medicina Operativa requeridos para a sua execução. Enfocar aspectos quantitativos e de qualificação profissional das Equipes Multidisciplinares de Saúde que compõem as Estruturas visualizadas e avaliar os recursos materiais por elas demandados. Salientar aspectos operacionais relativos ao emprego dessas Estruturas. Propor medidas para o aprimoramento de normas de atuação da Medicina Operativa, ora prevalentes na MB.

Número de Palavras : 11.527

## SUMÁRIO

|  | PÁGINA |
|--|--------|
| Introdução .....   | v      |
| <b>CAPÍTULO 1 - CONCEITUAÇÃO</b> .....   | 1      |
| Medicina de Aviação .....  | 3      |
| Medicina de Submarino e Escafandria .....  | 3      |
| Medicina de Operações Navais de Superfície .....   | 4      |
| Medicina de Operações Anfíbias .....   | 5      |
| Medicina Glacial .....   | 5      |
| Medicina de Defesa contra Agentes Nucleares, Biológicos e Químicos .....                       | 6      |
| <b>CAPÍTULO 2 – EVOLUÇÃO DO APOIO DE SAÚDE ÀS OPERAÇÕES MILITARES, EM ÂMBITO MUNDIAL</b> ..... | 7      |
| Segunda Guerra Mundial (1939-1945) .....   | 7      |
| Guerra da Coreia (1950-1953) .....   | 8      |
| Guerra do Vietnã (1965-1974) .....   | 9      |
| Guerra do Yom Kippur (1973) .....  | 10     |
| Guerra das Ilhas Falklands/Malvinas (1982) .....   | 11     |
| Operação em Granada (1983) .....   | 12     |
| Guerra do Golfo Pérsico (1990-1991) .....  | 13     |
| Discussão sobre a experiência advinda da Guerra do Golfo Pérsico .....                         | 18     |
| Ataque ao USS Cole (DDG-67) 12/10/2000 .....   | 25     |
| Discussão sobre a experiência advinda do ataque ao USS Cole .....                              | 29     |
| <b>CAPÍTULO 3 - EVOLUÇÃO DO APOIO DE SAÚDE ÀS OPERAÇÕES MILITARES, NO ÂMBITO DA MB</b> .....   | 32     |
| Primeira Guerra Mundial .....  | 32     |
| Segunda Guerra Mundial .....   | 32     |
| Missão de Paz na República Dominicana .....  | 32     |
| Apoio de Saúde a Vítimas de Terremoto na Guatemala .....                                       | 33     |
| Comissão Permanente de Supervisão da Medicina Operativa .....                                  | 34     |
| Centro de Medicina Operativa .....   | 35     |
| Acidente com Césio 137 em Goiânia .....  | 36     |
| Seção de Saúde da Subchefia de Logística do Comando de Operações Navais .....                  | 37     |
| Posto de Saúde Avançado da MB na Missão de Paz UNAVEM III .....                                | 37     |
| Situação Atual e Perspectivas .....  | 40     |
| <b>CAPÍTULO 4 - CONCLUSÃO</b> .....  | 44     |
| <b>ANEXO A - ILUSTRAÇÕES GRÁFICAS E FOTOGRÁFICAS</b> .....                                     | A-1    |

|  |     |
|--|-----|
| ANEXO B - MEDICINA DE OPERAÇÕES ANFÍBIAS.....  | B-1 |
| ANEXO C - ANTECEDENTES HISTÓRICOS DO APOIO DE SAÚDE<br>ÀS OPERAÇÕES MILITARES, EM ÂMBITO MUNDIAL . | C-1 |
| ANEXO D - ANTECEDENTES HISTÓRICOS DO APOIO DE SAÚDE,<br>NO ÂMBITO DA MB.....                       | D-1 |
| ANEXO E - APOIO DE SAÚDE A VÍTIMAS DE CATÁSTROFES NA-<br>TURAIS NAS FILIPINAS (1990-1991).....     | E-1 |
| ANEXO F - RELAÇÃO DE MATERIAL NECESSÁRIO ÀS USPE.....  | F-1 |
| ANEXO G - ANEXO "L" DA DGPM-405.....   | G-1 |
| ANEXO H - RELAÇÃO DE ENTREVISTAS REALIZADAS.....   | H-1 |
| BIBLIOGRAFIA.....  | I-1 |

## INTRODUÇÃO

“A vida é breve e a arte (de curar), grandiosa. A experiência é falível e a tomada de decisões, difícil. É necessário que, não somente, o Médico cumpra com o seu dever, mas também que o próprio doente, os assistentes, e aqueles que o circundam concorram para a sua cura”.

(Hipócrates, Médico militar grego, Século V a.C.)

De acordo com alguns autores, a palavra **logística** tem origem francesa, derivando do verbo “loger” (habitar, alojar, alocar). Segundo outros estudiosos do assunto, esse vocábulo procede do termo grego “logistikos”, posteriormente incorporado pelo latim com a grafia “logisticus”, significando aptidão para o cálculo combinatório da lógica matemática, característica associada aos que eram incumbidos das atividades administrativas afetas aos exércitos.

É incontestável, no entanto, que pela sua relevante atuação direcionada para solucionar os complexos problemas de suporte às forças militares, a Logística ascendeu a uma posição de destaque, no contexto das operações, tendo sido incluída dentre os fundamentos da arte da guerra.

O conjunto de tarefas realizadas por ocasião do planejamento e da execução de uma operação militar, que englobam o levantamento das necessidades, a alocação dos recursos, o seu gerenciamento e distribuição, observando-se os dimensionamentos compatíveis, especificações apropriadas, locais corretos e momentos oportunos, constituem árduas atividades.

Nesse contexto, o Apoio de Saúde desponta como uma importante parcela do conjunto das Funções Logísticas, sobre o qual o General (USMC) P.X. Kelley, ex-Comandante-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais norte-americanos emitiu o seguinte comentário:

“A Logística, incluindo o Apoio de Saúde, é de vital importância para a sustentação de uma Força empregada. Ela é freqüentemente subvalorizada, quando Oficiais inexperientes discutem sobre Operações Anfíbias. Os bons profissionais, no entanto, sabem que o desenrolar de uma Operação depende tanto das táticas empregadas, quanto de um suporte logístico apropriadamente implementado, sem o qual uma Operação pode facilmente fracassar”.

Este trabalho tem o propósito de fornecer subsídios aos que se interessam pelo estudo da Função Logística Saúde.

A sua elaboração pautou-se, inicialmente, por uma apresentação resumida de conceitos básicos. Em seguida, são abordados fatos históricos relacionados à Medicina Operativa, acompanhados das suas repercussões, com direcionamento prioritário para os aspectos envolvendo contingentes navais. Ao longo desta abordagem, são expostas as principais características das Estruturas de Saúde e das Equipes Multidisciplinares de Saúde que deles participaram. Como conclusão, são elaboradas algumas propostas de medidas, visando ao aprimoramento das normas vigentes de atuação da Medicina Operativa na MB, com base na experiência proveniente da análise desses fatos e na apreciação da conjuntura atual.

## CAPÍTULO 1

### CONCEITUAÇÃO

A Função Logística Saúde, missão principal de um Serviço de Saúde Militar, é definida como o conjunto de atividades relacionadas com a conservação dos recursos humanos, em boas condições físicas e psíquicas, por meio de procedimentos de prevenção e de recuperação. Suas atividades básicas consistem no levantamento das necessidades de meios; determinação de padrões psicofísicos; seleção médica; medicina preventiva; e medicina curativa.

A Função Logística Saúde tem a finalidade de contribuir para a preservação do poder de combate das Forças consideradas, visando à recuperação dos feridos e doentes no menor período de tempo possível; sempre que necessário removendo-os para Estruturas de Saúde (EstS) dotadas de melhores condições para o seu atendimento, concorrendo assim para que as Unidades Operativas não tenham a sua flexibilidade e mobilidade operacionais comprometidas pelo acúmulo de baixas. A Função Logística Saúde também é de fundamental importância para a preservação do moral elevado das tripulações.

Denomina-se Medicina Operativa o conjunto de princípios gerais, conceitos de emprego, atividades técnicas e procedimentos operacionais relacionados à Função Logística Saúde, utilizados no planejamento e na realização das Operações Militares. Estas ações não são divergentes das praticadas na medicina assistencial convencional, e sim complementares, visando a possibilitar a sua aplicação no âmbito das especiais condições que caracterizam as Operações Militares. Os princípios clínicos são os mesmos; desta forma, a eficiência das Equipes Multidisciplinares de Saúde (EqMltdS) depende diretamente da qualificação profissional dos seus integrantes, desenvolvida em

estabelecimentos hospitalares convencionais, sobretudo em condições de urgência médica.

Uma das características peculiares da Medicina Operativa é que, no Teatro de Operações, a remoção, a triagem e o tratamento de baixas de combate, ao contrário da forma de atendimento a pacientes vítimas de trauma em circunstâncias convencionais, são realizados por meio de um sistema integrado por EstS distribuídas em diversos escalões de sofisticação crescente, denominado Cadeia de Evacuação (CdEv), em que cada escalão realiza apenas o necessário para que os pacientes retornem rapidamente às suas funções, ou então para que possam ser removidos, com segurança, para um dos escalões de retaguarda, de modo a que os tratamentos resolutivos ou as cirurgias reparadoras sejam realizados nos hospitais convencionais de nível terciário. Sempre se deve ter em vista que as extensas lesões, que caracterizam as baixas em combate, usualmente apresentam um elevado índice de complicações. Este sistema visa, também, a preservar a disponibilidade de leitos, de salas de operações e demais serviços para a admissão de novas baixas, que podem surgir a qualquer momento, e, eventualmente, em grande número, bem como a evitar a estafa das EqMltdS, o prematuro desgaste dos equipamentos, e o esgotamento do material de saúde, cujo reabastecimento, nas unidades de posicionamento avançado, é usualmente difícil.

Dois gráficos esquemáticos, abordando, respectivamente, a distribuição das EstS por escalões e a CdEv, constam das figuras nº 1 e 2 do Anexo A.

A Medicina Operativa compreende várias áreas específicas de atuação, cujas características principais serão, resumidamente, apresentadas a seguir.

### Medicina de Aviação

É a área da Medicina Operativa que cuida dos diversos aspectos da adaptação do homem ao ambiente hostil do meio aéreo. Apresenta, portanto, um caráter essencialmente preventivo. São realizados procedimentos médico-periciais seletivos, para que somente os militares em condições psicofísicas adequadas tenham acesso às atividades de aviação. Todos os aeronavegantes são submetidos a controles periódicos do seu estado psicofísico, para que seja verificado se ainda reúnem as condições para prosseguir desempenhando estas atividades especiais. Os especialistas em Medicina de Aviação prestam a sua contribuição nas atividades didáticas para a qualificação do pessoal aeronavegante, abordando tópicos tais como fisiologia de vôo, conhecimentos gerais sobre as doenças relacionadas com a atividade de aviação e primeiros socorros. Os especialistas em Medicina de Aviação também prestam assistência médica especializada, nos casos de doenças causadas ou desencadeadas pelas atividades de aviação, bem como acompanham o tratamento dos casos de patologias que comprometam o desempenho profissional dos aeronavegantes, encaminhando-os, se necessário, às clínicas especializadas em medicina assistencial. A recente implementação, na MB, da aviação de alta performance, elevou ainda mais a importância desta área de Medicina Operativa.

### Medicina de Submarino e Escafandria

É a área da Medicina Operativa que cuida da seleção, controle psicofísico e assistência médica especializada aos indivíduos que operam no meio subaquático.

Existe uma clara distinção entre os cuidados demandados pelos submarinistas e os necessários aos mergulhadores. As ações voltadas para os tripulantes de submarinos visam à adaptação do homem ao ambiente confinado, e ao controle da atmosfera de bordo, buscando a prevenção, o diagnóstico precoce e o tratamento das doenças mais freqüentemente relacionadas a este tipo de atividade. As ações voltadas para o mergulho têm por propósito a adequação do homem aos equipamentos, e o treinamento para o emprego dos procedimentos apropriados, sempre tendo em vista o grande potencial de risco representado pelas condições pressóricas às quais os mergulhadores ficam submetidos. As patologias mais prevalentes, relacionadas a esta área de atuação, são os disbarismos, as intoxicações gasosas e o afogamento. As perspectivas de construção de um submarino com propulsão nuclear, pela MB, implicam no planejamento de uma reestruturação dos recursos e conceitos de emprego, relativos a esta área médica especializada.

#### Medicina de Operações Navais de Superfície

É exercida pelas EqMtdS embarcadas nas Unidades Operativas da Esquadra. O navio caracteriza-se por apresentar ambientes limitados, em que se torna difícil a prática de atividades de condicionamento físico, onde são realizados diversos procedimentos operativos, alguns dos quais podem implicar em certo risco de acidentes, dependendo de diversos fatores, tais como as condições meteorológicas, por exemplo.

Os Médicos que atuam nos navios dedicam-se, principalmente, à medicina preventiva. Em caso de acidentes ou ataques, os recursos assistenciais empregados são, basicamente, similares aos da medicina de urgência, exercida em unidades de pronto-

socorro hospitalar, diferindo apenas nos aspectos em que os procedimentos, material e equipamentos são devidamente adaptados para compatibilizá-los com as características peculiares dos navios.

### Medicina de Operações Anfíbias

É a área de atuação da Medicina Operativa que tem como propósito a prestação do máximo Apoio de Saúde (ApS) aos militares que participam das Operações Anfíbias (OpAnf). A OpAnf é considerada a mais complexa das operações militares, podendo envolver, praticamente, todos os tipos de navios, aeronaves, e militares das mais diversas especialidades compreendendo, inclusive, uma fase em que são realizadas ações terrestres. Em decorrência destes aspectos operacionais, os princípios gerais e características de emprego da Medicina de Operações Anfíbias podem ser aplicados na estruturação de outras modalidades de operação, tais como uma Ação Cívico-Social (ACISO), uma Missão de Paz ou o ApS a vítimas de catástrofes. Por este motivo, e para que não seja extrapolado o escopo principal desta monografia, a Medicina de Operações Anfíbias será abordada com um detalhamento um pouco maior do que as demais áreas de atuação da Medicina Operativa, no Anexo B, e alguns fatos históricos, ilustrativos do ApS a vítimas de calamidades, serão enfocados no Anexo E.

### Medicina Glacial

É voltada para a prevenção e o tratamento das patologias provocadas pelos agentes físicos prevalentes nas regiões polares, tais como frio, ventos e excessiva

reflexão da luminosidade, bem como pela influência, sobre a saúde mental, de uma longa permanência em ambiente inóspito, e longe dos familiares.

### Medicina de Defesa contra Agentes Nucleares, Biológicos e Químicos (NBQ)

Tem como propósito a detecção precoce da liberação de agentes NBQ, e o recolhimento, triagem, atendimento e remoção de baixas em consequência da ação de agentes NBQ. Para atuarem em áreas expostas a estes agentes, os integrantes das EqMtdS precisam estar bem adestrados no emprego das medidas de proteção ambiental e individual, e de descontaminação das baixas, para evitar a exposição dos demais.

Esta área da Medicina Operativa vem despertando crescente interesse, por se prestar, também, a atendimento de vítimas de calamidades, bem como pelas notícias do aumento, em larga escala, dos estoques dos agentes de destruição em massa, em diversos países<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Tem havido, inclusive, o desenvolvimento de novos elementos tanto de armas biológicas, por meio do emprego de modernas técnicas de engenharia genética, como também de armas químicas, pela utilização de tecnologia química avançada. Nas últimas décadas, vêm sendo sintetizadas novas gerações de elementos neurotóxicos, como por exemplo os agentes-V, mais persistentes e cerca de dez vezes mais lesivos do que o gás sarin (que pertence ao grupo dos agentes-G, desenvolvidos na década de 40, do século passado). Os agentes-V enquadram-se dentre as mais tóxicas das substâncias já produzidas.

## CAPÍTULO 2

### EVOLUÇÃO DO APOIO DE SAÚDE ÀS OPERAÇÕES MILITARES, EM ÂMBITO MUNDIAL

Será enfocada a evolução do ApS às Operações Militares, com a finalidade de que, a partir da experiência proveniente da análise dos fatos históricos, bem como da percepção da conjuntura atual, possa-se chegar a conclusões que contribuam para o aprimoramento das normas de atuação da Medicina Operativa, ora prevalentes na MB.

Para que seja possível a abordagem de um horizonte temporal um pouco mais extenso, sem que, no entanto, ocorra a extrapolação do escopo central desta Monografia, antecedentes históricos do ApS, em âmbito mundial e no âmbito da MB, serão incluídos, respectivamente, nos Anexos C e D.

#### Segunda Guerra Mundial (1939-1945)

Foram criadas, pelos EUA, Unidades de Campanha específicas para o ApS, dotadas de grande capacidade de deslocamento, de forma compatível com a concepção operacional, a qual se caracterizou pela mobilidade e flexibilidade do emprego dos recursos.

Cabem ser ressaltados os seguintes aspectos: a seleção médica dos convocados foi rigorosa; a imunização foi realizada em massa; a água e os alimentos foram controlados de forma adequada; os insetos foram controlados com o uso de DDT. Em decorrência da eficácia nas atividades de medicina preventiva, destaca-se que esta foi a primeira grande guerra, na História, em que o índice de mortes em consequência de

lesões produzidas por armas suplantou o número de mortes por doenças não-relacionadas aos combates. Foram disponibilizados sulfas e antibióticos nas quantidades necessárias; as transfusões de sangue foram realizadas dentro das normas corretas; houve considerável progresso na cirurgia de pacientes críticos; foram empregadas as diversas especialidades médicas; e a triagem e evacuação dos pacientes foram realizadas de forma eficaz<sup>2</sup>. Imagens fotográficas do ApS neste conflito constam das figuras nº 3, 4, 5 e 6 do Anexo A. A observância dos acordos internacionais de cunho humanitário, sobre o status especial do pessoal de saúde, permitiu o amplo socorro aos doentes e feridos de forma mais equalitária entre os integrantes de Forças aliadas e oponentes<sup>3</sup>.

#### Guerra da Coreia (1950-1953)

Foi verificada uma eficaz atuação do ApS das Forças dos EUA, de modo que, dentre os feridos em combate, cerca de 87% retornaram às suas funções, 10,8% necessitaram tratamentos mais prolongados e somente 2,2% faleceram. Foram empregadas técnicas mais adiantadas de cirurgia vascular, inclusive as de enxertos vascularizados. A partir desta época, para os EUA, a Evacuação Aeromédica (EVAM) dos pacientes, por helicópteros, passou a ser a via predominante para a remoção de baixas, possibilitando a evacuação de cerca de 20.000 militares feridos, e permitindo uma continuidade de seu tratamento de forma mais rápida e eficiente nos hospitais de

---

<sup>2</sup> Os progressos no ApS, como um todo, permitiram que dos, aproximadamente 700.000 norte-americanos que atingiram a CdEv, cerca de 668.500 (95,5%) sobrevivessem.

<sup>3</sup> As principais potências militares envolvidas neste conflito acumularam e transportaram para os diversos Teatros de Operações vastos arsenais de armamentos químicos. Investiram, também, pesadamente, nas medidas de defesa contra esses agentes, sobretudo na proteção das tropas e dos centros industriais mais importantes. Atribui-se o motivo da não utilização dessas armas, durante a guerra, a uma dissuasão recíproca. O destino que foi dado à maior parte destes armamentos, após o término da guerra, nunca foi divulgado.

retaguarda<sup>4</sup>. Foi utilizado pela Marinha norte-americana, pela primeira vez, um Navio-Hospital. As viaturas de transporte de pacientes dos EUA passaram a ser blindadas, pois os norte-coreanos não respeitavam as Normas da Convenção de Genebra, de 12 de agosto de 1949.

#### Guerra do Vietnã (1965-1974)

O ApS às Forças norte-americanas foi o mais eficiente, até então. Dos doentes e feridos que alcançaram a CdEv, menos de 2% faleceram. Por meio de EVAM, facilmente disponível, foram removidos cerca de um milhão de militares e civis feridos, os quais chegaram às EstS em, no máximo, 35 minutos. Uma imagem fotográfica sobre o ApS neste conflito consta da figura nº 7 do Anexo A. O pessoal de saúde estava bem capacitado e organizado. Os Hospitais de Campanha (HCamp) mostraram-se bastante móveis, posicionados em escalões avançados, e bem equipados. Os recursos materiais foram eficazmente administrados. Houve adequada disponibilidade de hemoderivados<sup>5</sup>.

Apesar de todas estas circunstâncias relativamente favoráveis, as extensas lesões de combate, conforme ocorre com frequência, apresentaram um elevado índice de complicações. Por exemplo, a maior parte dos feridos, após terem sido atendidos em HCamp no Vietnã, foram evacuados para os EUA, passando antes por hospitais de Bases Militares, no Japão e nas Filipinas. Na análise de uma amostragem de 128

---

<sup>4</sup> As primeiras EVAM foram realizadas em 1870, durante a investida prussiana sobre Paris, quando 160 militares doentes e feridos foram evacuados por balões de ar quente, para EstS de retaguarda. A partir de 1908, foram realizadas EVAM em balões dirigíveis. E, em 1945, foi realizada a primeira EVAM por helicóptero.

<sup>5</sup> Dentre o total de feridos, 10% receberam transfusões de sangue. A média foi de sete unidades por paciente. Cerca de 12% receberam 11 ou mais unidades. Alguns casos extremos chegaram a receber 90 unidades.

feridos, que foram atendidos no Hospital da Base Aérea de Clark, nas Filipinas, em média quatro dias após o ferimento, verificou-se que mais da metade, ao chegar aos EUA, necessitou de reinternação; e que 43 (33%) deles precisaram ser reoperados, por complicações ou por outras lesões, que passaram despercebidas durante o seu tratamento inicial<sup>6</sup>.

### Guerra do Yom Kippur (1973)

Alguns aspectos importantes foram evidenciados no ApS israelense, que demonstrou grande eficiência, tais como os primeiros socorros, que foram rapidamente prestados no escalão mais avançado possível, em 60% dos casos pelos próprios integrantes das tropas. Apesar de leigos, estes estavam adestrados especificamente para a correta contenção de hemorragias, imobilizações provisórias, medidas de reanimação cardíaco-respiratória e suporte básico das funções vitais<sup>7</sup>. Cuidados para evitar o choque, tais como a reposição hidro-eletrolítica, foram empregados de forma precoce pelos Pára-Médicos. O próprio socorro médico foi posicionado no escalão mais avançado possível. Os preparativos para a evacuação de feridos foram realizados com presteza, e os feridos graves, com risco de vida, foram acompanhados por EqMtdS, durante toda a evacuação.

---

<sup>6</sup> Analisando-se uma série histórica de um total de 7.011.101 homens-dia perdidos, por motivos de saúde, no âmbito das Forças norte-americanas, nos anos de 1968 e 1969, no Vietnã, constatou-se que: 64% foram decorrentes de lesões de combate; 11,2% em virtude de lesões acidentais não-relacionadas com o combate; 3,3% por transtornos neuropsiquiátricos; e 19,9% por diversas doenças infecto-contagiosas não-relacionadas com o combate.

<sup>7</sup> Observação: Na Guerra dos Seis Dias (1967), essas medidas já começaram a ser implementadas, de modo que 40% dos feridos foram inicialmente socorridos, na Zona de Ação, por integrantes da tropa.

## Guerra das Ilhas Falkland/Malvinas (1982)

O clima inóspito, englobando as baixas temperaturas do ar, fortes ventos, águas geladas, e elevada umidade do solo acarretaram em dificuldades adicionais para o ApS. Houve um elevado índice, tanto de lesões provocadas pelo frio, em toda a extensão do Teatro de Operações, como também de mortes<sup>8</sup>. Foi estabelecido, pelos ingleses, um Hospital de Campanha na Baía de Ajax numa câmara frigorífica abandonada de 70 metros de comprimento, integrado por uma EqMtdS de 106 militares, dos quais 14 eram Médicos. Todos os 650 militares britânicos atendidos neste HCamp sobreviveram. Atuaram como Navios-Hospitais os britânicos Canberra e Uganda. A bordo deste último, foram realizadas 504 cirurgias, durante o período de 12 de maio de 1982 a 14 de junho de 1982. Este dado reforça o conceito de que os Navios-Hospitais devem ser bem estruturados para uma participação predominantemente cirúrgica. O esquema geral da Logística de Saúde implantada na Operação contou, também, com o apoio do departamento de saúde dos navios dotados de melhores recursos de saúde. Foram realizadas EVAM por helicópteros, bem como foram empregadas três pequenas embarcações para a remoção, por superfície, de pacientes já atendidos e preparados para a evacuação, de cada Navio-Hospital para um estabelecimento hospitalar em terra, a 770 km de distância, num esforço para manter os seus leitos disponíveis para novas baixas, por contingências de combate<sup>9</sup>.

Foi destacada a importância da Psiquiatria de Guerra, em razão do devastador

---

<sup>8</sup> Como exemplo, pode-se citar o número de mortes e baixas dentre as tripulações de alguns dos navios afundados, Cruzador Belgrano, com 368 óbitos; Fragata Sheffield, com 20 mortos e 24 feridos; e Fragata Ardent, com 22 mortos e 30 feridos. No total, faleceram 225 militares britânicos e 777 ficaram apenas feridos.

<sup>9</sup> A Convenção de Genebra de 12 de agosto de 1949 foi observada pelas Forças de ambos os Estados. Como este acordo internacional, dentre várias outras normas, veda o Navio-Hospital de manter comunicações criptografadas, as Forças britânicas enviaram as suas mensagens cifradas para uma estação em terra, a qual as retransmitia para cada Navio-Hospital, em linguagem clara.

impacto sobre o moral dos militares argentinos, obtido pela Guerra Psicológica desencadeada pelos britânicos. Como exemplo, destaca-se que, quando foi iniciado o Desembarque dos britânicos, na Ilha Geórgia do Sul, antes mesmo de haver sido disparado um tiro, foram hasteadas três bandeiras brancas, nas linhas argentinas.

#### Operação em Granada (1983)

Foi demonstrado que, apesar de um cuidadoso planejamento, podem ocorrer, inopinadamente, baixas em massa, comprometendo o ApS. Assim, logo no primeiro dia da Operação, 37 pacientes foram evacuados para bordo do Porta-Helicópteros de Assalto Anfíbio Guam (LPH-9), que havia sido designado como o Navio de Recebimento e Tratamento de Baixas (NRTB) Primário, ou seja, o melhor dotado de recursos para esta atividade. Com a evolução dos acontecimentos, esta EstS foi ficando cada vez mais sobrecarregada. O banco de sangue do navio possuía 50 unidades de sangue, e foi necessário que se colhesse dentre a própria tripulação, mais 150 unidades. O ritmo das transfusões foi ficando tão intenso, a ponto de serem efetuadas logo após a tipagem sanguínea do doador e do receptor, sem a realização da prova cruzada. Posteriormente, houve a necessidade de que as transfusões passassem a ser efetuadas com base unicamente nos dados das plaqueta metálicas de identificação, do doador e do receptor, sem a realização de qualquer teste prévio. A tripulação do Navio CV-62 Independence também se voluntariou para participar da citada campanha de doação de sangue<sup>10</sup>.

Os pacientes chegaram sem triagem ou qualquer outro tipo de atendimento

---

<sup>10</sup> O material de consumo de saúde também foi gasto muito mais rapidamente do que o esperado. Em um dia de Operação, foram consumidas 23 caixas de solução hidroeletrólítica (Ringer com Lactato de Sódio).

prévio pelo pessoal de saúde da Cabeça-de-Praia, tornando a situação a bordo do Guam ainda mais crítica. Um piloto de helicóptero do Exército, por desconhecimento dos planos da Operação, transportou equivocadamente um ferido em condições clínicas críticas para o Navio-Transporte Trenton (LPD-10), designado como NRTB Secundário, o qual não estava capacitado para cuidar apropriadamente um paciente tão grave, acarretando em uma nova remoção, que poderia ter sido evitada (76:68)<sup>11</sup>.

### Guerra do Golfo Pérsico (1990-1991)

A Guerra do Golfo foi a primeira grande Operação combinada da nova era, na qual atuaram todas as Forças Singulares norte-americanas, de forma integrada com as de vários outros países, mediante uma coalizão internacional. No tocante ao ApS, participaram, além dos EUA, militares da Inglaterra, França, Austrália e Nova Zelândia, além das próprias instituições do Kuwait.

Foi grande a complexidade da Função Logística Saúde, em decorrência do vulto da Operação; dos numerosos efetivos apoiados (somente os efetivos da Marinha e dos Fuzileiros Navais norte-americanos embarcados totalizaram 34.000 homens); da localização remota do Teatro de Operações (a cerca de 900 km do mais próximo hospital convencional de alta capacidade, integrante da CdEv); e da procedência diversificada do pessoal. Apesar de todas estas dificuldades, o grau de eficiência foi considerado, pelos analistas especializados, como muito satisfatório; tanto na rápida

---

<sup>11</sup> Observação: Outro exemplo de sobrecarga do ApS ocorreu no mesmo ano, em 23 de outubro, por ocasião do bombardeio ao Quartel-General dos Fuzileiros Navais norte-americanos, em Beirute, por terroristas, quando o Navio LPH-2 Iwo Jima recebeu 61 pacientes, conduzidos em macas, no período de apenas 90 minutos.

e completa mobilização<sup>12</sup>, como também na competente atuação das diversas EqMltdS (44:52).

O Apoio Logístico de Saúde no Teatro de Operações foi integrado pelos setores de saúde de todas as Unidades Operativas, incluindo os dos 31 navios norte-americanos; por quatro HCamp norte-americanos, dos quais três da Marinha e um do Exército; e pelas EstS, estabelecidas, em terra, pela Inglaterra e pela França (os militares da área de saúde da Austrália e da Nova Zelândia atuaram integrados às EqMltdS majoritariamente constituídos de outras nacionalidades).

A primeira EstS a ser ativada, em agosto de 1990, logo após a invasão do Kuwait, e antes mesmo da chegada dos NRTB, foi o 5º HCamp da USN, que havia sido rapidamente mobilizado, com pessoal do Hospital Naval de Portsmouth. A sua eficiente atuação, numa posição avançada, em Jubayl, na Arábia Saudita, superou as expectativas de analistas especializados (44:52). Posteriormente, foi ativado o 15º HCamp da USN, também em Jubayl, o qual, mediante um desdobramento, projetou uma EstS de Campanha, de menor porte, para a cidade do Kuwait, instalada na Base de As-Shuwaikh, localizada na área portuária. Para o apoio operacional de retaguarda desta EstS, foi ativado o 377º Hospital de Suporte Cirúrgico ao Combate, do Exército dos EUA, posicionado no Aeroporto Internacional do Kuwait, a 20 km do porto. Simultaneamente, foi ativado o 6º HCamp da USN, em Awali, no Bahrein. Em média, os três HCamp da USN encontravam-se a cerca de 120 km da Frente de Combate<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> Por exemplo, foram designados Médicos de vinte especialidades, preenchendo, na totalidade, as posições previstas no planejamento dos Fuzileiros Navais, relativos às EstS de Campanha)

<sup>13</sup> Cada um destes HCamp tem a capacidade de ser rapidamente mobilizado, posicionado, e ativado; e são estruturados seguindo um conceito modular. Alguns dos setores, tais como o centro cirúrgico, a radiologia, o laboratório de análises clínicas e o rancho são instalados em contêineres; e o restante do hospital é composto por barracas, de modo a possibilitar a sua expansão com o mínimo de esforço. Todos os Setores são conectados, e o hospital é totalmente climatizado. A sua capacidade oscila em torno de 250 a 500 leitos, de internação provisória.

A tarefa básica atribuída a esses hospitais é o atendimento às baixas geradas pelas atividades de combate; mas também é realizado o atendimento a doenças não-relacionadas com o combate, procedentes das tropas próximas ao hospital, bem como a implementação das medidas de higiene e medicina preventiva em apoio a essas tropas. Foi observado um elevado índice de patologias respiratórias, atribuídas ao ambiente rico em partículas de areia em suspensão, prevalente nos desertos da Arábia Saudita e do Kuwait. Alguns Fuzileiros Navais, sem histórico de sintomas respiratórios prévios, tiveram de ser removidos do Teatro de Operações por quadro clínico de asma brônquica, refratário à terapêutica, no local.

Durante seis meses, a partir de setembro de 1990, pouco mais de 270 pacientes foram removidos do Teatro de Operações para a Base Naval da Baía de Subic. A maioria destes pacientes necessitavam de tratamentos ortopédicos ou psiquiátricos, vários dos quais foram, posteriormente, encaminhados para hospitais nos EUA, para prosseguimento dos seus tratamentos. O já citado 377º Hospital de Suporte Cirúrgico ao Combate tanto desempenhou o papel de apoio de retaguarda, recebendo pacientes evacuados dos HCamp, posicionados em escalões mais avançados, na CdEv, como também forneceu suprimentos médicos para o também já mencionado 15º HCamp, evitando que a sua capacidade de atendimento fosse comprometida.

A EqMltdS inglesa, predominantemente cirúrgica, e, portanto, voltada para o atendimento aos feridos em combate, foi instalada no Hospital (convencional) Amahdi, na cidade do Kuwait. As EqMltdS francesas foram posicionadas nas instalações da Escola Inglesa, também na cidade do Kuwait, e em dois HCamp na cidade de Rafa, e na cidade do Rei Khaled, bem como ativaram duas Unidades Aero-Transportadas de Saúde, uma predominantemente clínica, e a outra

predominantemente cirúrgica<sup>14</sup>.

Cabe destacar o trabalho desenvolvido por cinco psiquiatras franceses que, além de prestarem atendimento médico especializado, no qual predominaram os casos de ansiedade, depressão e transtornos ligados ao stress, desenvolveram uma pesquisa sobre as condições psicodinâmicas coletivas, englobando os impactos sobre o moral das tropas, relacionados a fatores tais como o longo tempo de espera para o embarque, e para o início da Operação, a insuficiência de informações sobre a missão e os seus desdobramentos, o seu relacionamento com os superiores hierárquicos, a diversidade de procedência das demais frações e, sobretudo, pelo constante receio de serem alvo de armas de destruição em massa (49:261).

A tarefa de NRTB Primário foi desempenhada por um Navio de Assalto Anfíbio (LHD), cujo Setor de Saúde é projetado, basicamente, para atuar como uma EstS especializada no atendimento a pacientes com lesões por trauma, integrado por um centro cirúrgico de seis salas de operações, unidade de terapia intensiva de 17 leitos, enfermaria monitorizada de 47 leitos, dotado, também, de capacidade para controlar o fluxo de 536 pacientes em processo de remoção, pela CdEv. O Navio possui, também, os imprescindíveis serviços de anestesia, odontologia, banco de sangue, enfermagem, radiologia, laboratório e fisioterapia. Todos estes serviços são permanentemente guarnecidos por pessoal treinado. Existe também uma importante demanda por disponibilidade de pessoal que se encarregue, continuamente, da manutenção dos equipamentos, e do reabastecimento do material.

O Navio conta, ainda, com um amplo espaço em seu *deck*, para o recebimento

---

<sup>14</sup> Todas as citadas EstS de Campanha atuaram conforme preconizam as normas de Medicina Operativa, no que se refere aos pacientes graves, limitando-se a prestar o atendimento de urgência, estabilizando-os, e providenciando com segurança a sua remoção, o mais rápido possível, para as EstS de retaguarda na CdEv. Apenas os pacientes com patologias de menor gravidade, passíveis de recuperação a curto prazo, e não necessitando de atendimento sofisticado, eram tratados e liberados para retornar às suas Unidades.

e a triagem de baixas (as quais chegam unicamente por helicópteros), com capacidade para a admissão de até 24 pacientes simultaneamente, e com um elevador exclusivo que conduz as baixas diretamente ao Setor de Saúde. O Navio também possui instalações mortuárias refrigeradas.

Alguns dos demais navios presentes no Teatro de Operações desempenham a tarefa de NRTB Secundários, destinados ao atendimento dos pacientes menos graves. Um dos NRTB Secundários é classificado como o Principal, e tem a tarefa de receber, em caso de sobrecarga da CdEv, baixas que, por sua gravidade, teriam a indicação de serem removidas para o NRTB Primário<sup>15</sup>.

Os navios de maior destaque na CdEv, que possuem uma pequena EqMltdS, composta basicamente por um Oficial Médico, um Oficial Administrativo, e até dez Praças de Enfermagem, quando suspendem para um exercício, são reforçados por uma equipe adicional denominada Equipe Cirúrgica da Esquadra ("Fleet Surgical Team"). Esta Equipe é integrada por um cirurgião, um médico generalista, um anestesista, duas Oficiais Enfermeiras, duas Praças qualificadas em instrumentação cirúrgica, cinco Praças de Enfermagem, um Técnico em análises clínicas, e um Técnico em terapia respiratória. Em caso de uma Operação com oposição real, estes navios recebem uma equipe de reforço muito maior, configurada especialmente para a Operação em andamento, e dimensionada de forma compatível com a demanda estimada nas atividades de planejamento. Esta EqMltdS embarca simultaneamente com os equipamentos e materiais considerados necessários à Operação, procedentes dos

---

<sup>15</sup> O somatório da capacidade de todos os cinco NRTB Secundários, em situação de pronto emprego, corresponde a cinco salas de operações, dois leitos de terapia intensiva, 54 leitos de enfermaria monitorizada, dez leitos de isolamento, e capacidade de controlar o fluxo de 250 pacientes em processo de remoção pela CdEv.

hospitais navais<sup>16</sup>.

### Discussão sobre a experiência advinda da Guerra do Golfo Pérsico

Mais uma vez, na História das grandes Operações Militares, ficou evidenciada a vital importância de se contar com EstS, com potencial de pronto emprego e mobilidade, em condições de serem rapidamente estruturadas, transportadas e ativadas, em suporte a uma Força projetada, como foi o caso da resposta rápida apresentada pelo já citado 5º HCamp da USN, que foi oportunamente posicionado na Arábia Saudita, iniciando o provimento do ApS, logo após a invasão do Kuwait. Deve haver, também, pessoal de reserva, em condições de efetuar, a qualquer momento, o recompletamento demandado pelas contingências de combate.

Todos os profissionais envolvidos devem estar bem qualificados, tanto sob o ponto de vista operativo, mediante sua prévia participação em cursos, manobras e exercícios militares, como sob o ponto de vista técnico, de importância crítica para a eficaz atuação de todo o pessoal de saúde operativo, principalmente pela atuação em unidades de emergência, de grande movimento, hospitalares e pré-hospitalares (que operam em rodovias e áreas urbanas).

Houve a participação de Médicos de 20 especialidades, demonstrando o empenho institucional na estruturação de EqMltdS compatíveis com o vulto da Operação. As ações sanitárias, a medicina preventiva, bem como a capacidade para tratar das doenças endêmicas na região, conforme ocorre em todas as Operações

---

<sup>16</sup> Os setores de saúde dos navios somente começam a atuar como estruturas do tipo hospitalar, quando os navios iniciam o seu deslocamento, e as equipes de reforço já estão embarcadas. Cabe ressaltar que, apesar da sua elevada capacidade, a qual é direcionada primordialmente para as funções cirúrgicas e para o atendimento às patologias decorrentes do combate, os navios não devem funcionar como hospitais de tratamento definitivo.

Militares bem conduzidas, tiveram relevante papel<sup>17</sup>. O desempenho da psiquiatria, em apoio à tropa, também assumiu significativa importância, por se tratar de um grande efetivo, composto por frações de procedência diversificada, com lacunas de comunicação, influenciado negativamente pelos períodos de espera e submetido a um contínuo temor de ser alvo de armas de destruição em massa.

Dentre os recursos terapêuticos, como é usual em grandes Operações, destacaram-se como os itens mais sensíveis os hemoderivados (especialmente críticos uma vez que a Medicina de Combate freqüentemente demanda a transfusão de grandes volumes, em curtos períodos), o material cirúrgico, e o oxigênio e demais gases medicinais.

Existe a percepção, por parte do pessoal de saúde da USN, que o povo norte-americano apresenta uma baixa tolerância para com eventuais deficiências no atendimento médico, sob quaisquer circunstâncias. E tem elevadas expectativas, particularmente em relação aos cuidados de saúde dispensados, durante as Operações, ao pessoal militar. A Logística de Saúde deve, portanto, prover um suporte, aos efetivos em ação, de nível técnico equivalente ao que é dedicado aos militares e aos seus dependentes, em condições assistenciais convencionais (7:79). Assim sendo, e visando à elevação do nível de eficiência do ApS, em caso de futuras Operações com alguma similaridade, foi desenvolvida uma análise das situações que, de algum modo, limitaram o desempenho da Função Logística Saúde. Em sua maior parte, as discrepâncias percebidas podem ser atribuídas ao fato de se tratar de uma grande e complexa Operação combinada, de âmbito internacional, e em local remoto.

---

<sup>17</sup> Em decorrência das condições operacionais que prevaleceram neste Teatro de Operações, com grande freqüência surgiram, subitamente, os mais variados tipos de problemas, impactando as EstS. Fatos como estes tornam imprescindível a presença de Oficiais experientes, e com capacidade de antecipação de situações críticas; bem como de gerenciamento das dificuldades inevitáveis. É necessária grande qualificação em planejamento e coordenação, para que se mantenha uma CdEv plenamente eficaz.

Os sistemas de comunicações empregados pelas diversas EqMltdS mostraram-se incompatíveis entre si. O sistema VHF, que foi bastante utilizado para a evacuação de baixas, apresentou problemas operacionais nas áreas urbanas. As comunicações com os NRTB apresentaram uma dificuldade adicional, porque a Convenção de Genebra proíbe esses navios de receberem mensagens criptografadas. Percebeu-se a falta de um plano de comunicações abrangente, para ser utilizado pelo pessoal de saúde de todas as Forças Singulares envolvidas (64:65).

Na área da cidade do Kuwait, onde havia EqMltdS de várias corporações operando, deixou de ser estabelecida uma definição clara de hierarquia funcional e de responsabilidade, para balisar a condução das ações operacionais conjuntas, como é o usual. Assim, EstS, listadas nos planos da CdEv, eram desativadas ou deslocadas, sem que fosse dado qualquer aviso às demais, que tinham a impressão de que as mesmas haviam “desaparecido”. Quando tal situação foi percebida, as EstS passaram a se contactar diariamente, dispendendo muito esforço, para, apenas, manter a atualização do status operacional do esquema geral de ApS (64:65).

Constatou-se assim que os Planos apresentaram uma lacuna ao não definirem claramente quais as tarefas operacionais atribuídas especificamente a cada EstS, de forma funcionalmente hierarquizada; e que havia um desconhecimento, por parte de muitos dos integrantes da CdEv, sobre os princípios gerais e conceitos de emprego, relativos ao planejamento da Operação (64:65)<sup>18</sup>.

Foi atribuída aos helicópteros do Exército norte-americano, baseados no

---

<sup>18</sup> O suporte de saúde requer planejamento detalhado, de forma similar aos das demais modalidades de Apoio Logístico de uma Força, abrangendo, por exemplo, dados doutrinários, considerações operacionais, comunicações, e fluxo de suprimentos. Operações combinadas requerem um planejamento visando também à compatibilização entre as características de cada uma das Forças Singulares envolvidas, as quais possuem as suas próprias doutrinas e sistemas. Operações em regiões remotas demandam meios de transporte adequados para transpor as longas distâncias, juntamente com as equipes, combustível e sobressalentes que estes meios requerem. É essencial que os Comandantes das Unidades Operativas também estejam bem inteirados sobre os planos relativos ao ApS.

Aeroporto Internacional do Kuwait, a tarefa de transportar baixas para os navios. No entanto, o cumprimento da tarefa foi comprometido, pois os mesmos eram monomotores, do tipo UH-1, que apresentam capacidade de autonomia limitada. Alguns pilotos do Exército mostraram-se relutantes em sobrevoar o mar. Outro problema para a evacuação de baixas para os navios foi a falta de Macas de Stokes, as mais apropriadas para esta finalidade. Em decorrência dos longos trajetos a serem percorridos até os Hospitais de Retaguarda (HRet), de nível terciário, ficou patente a necessidade de aeronaves de asa fixa, dedicadas exclusivamente a EVAM (44:52; 76:75).

Em algumas áreas, houve falta de material específico para as ações de higiene e medicina preventiva, tais como o kit para dosagem da cloração da água potável, e as substâncias para o controle dos insetos (que se tornaram um grande problema), e dos roedores. Felizmente esse material pôde ser obtido, mais tarde, junto ao Ministério da Saúde do Kuwait (64:65). Assim, foi confirmado o conceito de que a higiene e a medicina preventiva nunca podem ser subvalorizadas em uma Operação Militar, principalmente nas de maior vulto.

Não havia veículos do tipo ambulância em As-Shuwaikh. Portanto, as baixas foram deslocadas em jipes ou caminhonetes, demonstrando, assim, outra lacuna no apropriado funcionamento da CdEv.

Foi salientado que as denominações dos medicamentos não são as mesmas, em todos os países; bem como que os fármacos de eleição para determinadas doenças também variam, conforme a região. Estes são fatores que certamente precisam ser antecipadamente considerados, em Operações de âmbito internacional.

Em vários pontos, o ApS sofreu restrições pela insuficiência de material para reabastecimento. Os NRTB esgotaram seu suprimento de determinados itens de material

de saúde, tais como material cirúrgico, alguns medicamentos, hemoderivados, oxigênio e outros gases medicinais (demonstrando que as respectivas estimativas foram subdimensionadas). Estes materiais foram solicitados ao órgão de apoio pertinente, confiado ao Exército, na Arábia Saudita; porém o reabastecimento foi ineficaz, por dificuldades na comunicação das especificações técnicas, e no transporte por helicópteros até os navios (76:74).

O 15º HCamp da USN também necessitou de reabastecimento de material de saúde; e, felizmente, foi reabastecido pelo 377º HCamp do Exército. No entanto, como não foram encontrados canais oficiais para a transferência desse material, o fornecimento foi realizado de forma informal. Conclui-se, da análise desse fato, que, em Operações combinadas, o planejamento deve incluir dispositivos normativos para facilitar a formalização do fluxo de suprimentos, entre Unidades de Forças Singulares diversas e, até mesmo, de nações diferentes.

Foi detectada a insuficiência de pessoal, em algumas das EstS, sobretudo nas áreas de enfermagem, para o suporte dos pacientes críticos; e de equipe de apoio administrativo, principalmente para a manutenção dos equipamentos. Assim, evidenciou-se o quanto estes são essenciais para o bom andamento do serviço. Também ocorreu a indisponibilidade de alguns sobressalentes de equipamentos (76:71).

Foram identificados equipamentos com projeto incompatível com a dinâmica e a constante vibração dos navios. Houve problemas com equipamentos anestésicos, de difícil solução (48:72). Curiosamente, foi verificado que, em um dos navios, a EqMltdS preferiu instalar o equipamento anestésico padrão dos HCamp, mais simples e compacto, ao invés do que é padrão para emprego em navios, mais moderno e sofisticado (76:73).

O material de Medicina Operativa deve ser compacto, em virtude das

limitações de espaço e da capacidade de carga, que caracterizam alguns dos diversos tipos de veículos militares; e precisa, também, ter bastante robustez, para suportar ser submetido a condições extremamente desgastantes de temperatura, umidade, vibração, ventos, poeira, areia (estas duas últimas, quando associadas, têm efeito abrasivo). Constitui também um requisito operacional, que não provoque interferências nos equipamentos de navegação ou de telecomunicações, sobretudo nos das aeronaves. Há, portanto, necessidade de um criterioso programa de manutenção dos equipamentos, levando-se em conta o seu ciclo de vida útil, e a monitoração constante do seu desempenho, e de que sejam cuidadosamente estabelecidos parâmetros para nortear a aquisição desses itens, em futuros processos de reaparelhamento e modernização.

Houve significativos problemas com a manipulação dos hemoderivados, evidenciando a falta de qualificação do pessoal responsável pelo preparo e aplicação destes recursos terapêuticos extremamente importantes. Como resultado, nenhuma das 7.000 unidades de sangue congelado enviadas para a Operação foi transfundida, conforme foi, mais tarde, ressaltado pelo Diretor do Programa de Hemoderivados das Forças Armadas Norte-americanas (76:71). Grande parte do pessoal de saúde não havia se familiarizado, antes da Operação, com o tipo de material cirúrgico a ser empregado. Foi detectada a falta de experiência profissional de vários dos integrantes das EqMtdS. Foi identificada a necessidade de que, mesmo os Médicos de especialidades não-cirúrgicas, recebam treinamento prévio em cuidados voltados para pacientes cirúrgicos, abordando o manuseio de drenos torácicos, traqueostomias e princípios básicos cirúrgicos, tais como cuidados com as feridas, diversos tipos de drenagem, tratamento de queimaduras, de fraturas, e reposição hidroeletrólita. A ressuscitação cárdio-respiratória e o suporte básico das funções vitais devem ser objeto de qualificação geral. Da mesma forma, devem ser designados, para as principais EstS, Médicos e pessoal de

Enfermagem qualificados para lidar com os casos de transtornos mentais associados às atividades de combate.

Foi observado que, apesar da constante ameaça dos ataques com armas químicas, havia insuficiência de planos, instalações, material, equipamentos e pessoal treinado para fazer frente a este tipo de contingência. Somente uma minoria do pessoal de saúde tinha alguma qualificação para o atendimento a vítimas de armas NBQ. Vários dos navios, tampouco, possuíam planos operacionais para a descontaminação de eventuais baixas recebidas. Por falta de recursos, a maioria das tripulações não conseguiria manter os seus navios totalmente protegidos, caso tivessem sofrido ataques com armas NBQ. Em alguns navios, foi constatado que a exaustão de ar proveniente da área de descontaminação estava instalada próxima da entrada de ar, bem como que o encanamento oriundo da área de descontaminação estava conectado à rede geral de esgotos, ao invés de existir um encanamento exclusivo, conduzindo a um tanque apropriado, de modo a reduzir-se o risco de exposição das tripulações a agentes NBQ (76:74).

Após a Guerra do Golfo, foi realizada, como exercício, uma OpAnf no litoral da Califórnia. O pessoal de saúde que tomou parte nesta Operação, constatou que o seu planejamento não guardou aderência com a realidade. Não foi levado em conta, nem ao menos para fim de adestramento, o dimensionamento teórico de EstS compatíveis com o elevado índice de baixas, estimado para uma Operação com oposição real, tendo porém sido configurado um sistema de ApS apenas suficiente para o reduzido número de acidentes reais, cuja ocorrência era previsível, durante o próprio exercício.

Foi percebido portanto que, para que maiores benefícios possam advir de uma atividade de adestramento para o pessoal de saúde em particular, é apropriado que, exclusivamente para fins de qualificação em planejamento, haja o desafio de se tentar

estimar todos os meios que seriam demandados para a estruturação de um sistema de ApS, capaz de fazer frente ao número e ao tipo de baixas teoricamente esperadas, numa Operação com oposição real.

Em análises efetuadas após o término da Operação, foi considerado como desejável, para futuras atividades semelhantes, a disponibilidade de: tomografia computadorizada; diversos tipos de endoscopia; capacidade de cateterismo e angiografia (destinados a pacientes com lesões vasculares, e com falência respiratória ou cardíaca); e de equipamentos automatizados de análises clínicas, com capacidade para efetuar uma ampla gama de exames, devendo ser compactos e resistentes – cujo material de consumo seja suficientemente estável – não-afetáveis pelas severas condições físicas sob as quais serão empregados.

#### Ataque ao USS Cole (DDG-67) – 12/10/2000

O USS Cole, um navio de 8.300 toneladas e tripulação de 293 homens, sofreu um ataque suicida que provocou uma explosão, cuja força abriu um rombo de 6 x 12 m, em seu casco. Ficaram feridos 42 tripulantes, e houve 17 mortes. A energia elétrica da maior parte do navio foi cortada, e também foi interrompida a capacidade de comunicações internas e externas. O único meio de comunicação externa era o telefone celular do Comandante do navio.

Os militares de especialidades não-relacionadas à área de saúde prestaram os primeiros socorros às vítimas, pois todos os integrantes da tripulação, felizmente, haviam recebido um treinamento padronizado de oito tópicos, abordando fratura de extremidades e de mandíbula, evisceração abdominal, choque elétrico, amputação, inalação de fumaça, ferida penetrante de tórax e queimadura. Os militares designados

para a tarefa de Padioleiros haviam recebido um treinamento em primeiros socorros mais abrangente, e a sua rotina consistia em trabalhar em equipes por, no mínimo, três meses. Graças a essas condições propícias, os feridos foram estabilizados e transportados rapidamente. Ocorreram, porém, baixas em massa, situação para a qual os Padioleiros e as Praças de Enfermagem não haviam recebido qualquer treinamento; somente os Médicos haviam participado de atividades de adestramento em que, sob condições simuladas, se praticou triagem e atendimento a baixas em massa.

Sem o apoio de comunicações, os integrantes da EqMtdS atuaram de forma relativamente independente, com prejuízo para o controle da triagem. A atividade de preenchimento das fichas padronizadas para o atendimento médico em condições operativas ocupou bastante tempo, interferindo com a prestação de cuidados aos feridos. Por falta de comunicações, também ficou comprometido o preparo para a evacuação das baixas para EstS de retaguarda, o que implica em transmitir, previamente, o posicionamento das baixas, tipo de lesões, tratamentos necessários, prognósticos individuais e planejamento das remoções.

As famílias tomaram conhecimento do evento por meio de cobertura televisionada e pressionaram as autoridades navais para a obtenção de informações sobre os seus parentes. No entanto, essas, posicionadas fora do Teatro de Operações, não dispunham de informações suficientes para atender às famílias, nem dos dados necessários para subsidiar o planejamento para a atuação dos Capelães, Assistentes Sociais, e de uma Equipe Especial Psiquiátrica de Intervenção Rápida, já mobilizados e aguardando o momento de entrar em ação<sup>19</sup>. Foram estabelecidos uma Central de Crise e um Centro de Informações, na Base Naval de Norfolk, para os quais foram designados Assistentes Sociais, Capelães, Médicos de várias especialidades e membros

---

<sup>19</sup> "Special Psychiatric Rapid Intervention Team (SPRINT)".

de Equipes Especiais Psiquiátricas de Intervenção Rápida, procedentes de várias Forças Navais e do Hospital Naval de Portsmouth (45:47). A Base disponibilizou, para os parentes das vítimas, quartos, alimentação, computadores conectados à Internet e telefones.

Enquanto isto, uma embarcação de abastecimento de combustível atracou a contrabordo do USS Cole e, por meio do emprego de uma escada de madeira, todos os feridos foram transferidos. A evacuação foi concluída 99 minutos após a explosão. Foram utilizadas 11 Macas de Stokes e duas Macas de Busca e Resgate. As Macas de Miller (do tipo utilizado pelos Socorristas Pré-Hospitalares, urbanos e rodoviários), também existentes no Navio, foram consideradas inadequadas pelos Médicos e pessoal de Enfermagem em particular para os pacientes mais pesados. A evacuação rápida minimizou a necessidade de reposição hidroeletrólítica.

A tripulação precisou abrir com maçaricos os cofres, posicionados em duas áreas do Navio, onde estavam guardados os medicamentos controlados, incluindo a morfina, pois iria demorar muito até a chegada do Oficial conhecedor dos respectivos segredos, para abri-los.

As lanternas de combate forneceram iluminação fraca, e por tempo limitado. O suprimento de luvas cirúrgicas e de procedimentos, que também foram utilizadas para recolhimento de mortos e feridos, e para fins sanitários, foi rapidamente esgotado. O número de cilindros de oxigênio, em condições de uso, era insuficiente. Havia um número maior de balões de reserva, porém desprovidos de válvulas redutoras.

Uma EstS militar francesa, sediada no Djibouti, foi disponibilizada para receber algumas das baixas; e enviou uma equipe cirúrgica, para realizar a remoção dos 11 pacientes em condições mais críticas, concluída nove horas após o ataque. Um Médico e uma Enfermeira da Embaixada norte-americana em Saana, no Aden, foram

enviados para o Navio, ao entardecer do dia do ataque. Poucos dias mais tarde, o USS Camdem (AOE-2), o USS Hawes (FFG-53) e o USS Donald Cook (DDG-75) chegaram ao local e proporcionaram ao pessoal do USS Cole refeições quentes, banhos e serviço de lavanderia, elevando assim o moral da tripulação.

Vários Capelães foram enviados ao USS Cole, em 24 horas, para prestarem assistência psicoespiritual. No segundo dia, chegou à área uma Equipe Especial de Resposta à Intervenção<sup>20</sup>, chefiada por um Psiquiatra e composta por nove integrantes, todos os quais qualificados em gerenciamento de stress em incidentes críticos (45:49). Esta equipe iniciou a sua atuação pelo Comandante do Navio, estendendo-a, em seguida, aos demais militares, em seqüência compatível com a importância das suas funções. Foram evidenciados 12 casos de reação aguda ao stress, dos quais apenas um mostrou-se refratário ao tratamento. Cerca de 40 tripulantes apresentaram insônia, durante a primeira semana após o ataque. A equipe, durante a primeira semana, realizou atendimentos individuais e, posteriormente, passou a proferir palestras direcionadas para a redução do stress, foco na missão, e coesão ao Comando. Houve boa aceitação da presença da equipe, que manteve um suporte para a tripulação, quanto aos seus aspectos emocionais e atuou de forma integrada com a assistência prestada pelos Capelães, de modo a que os militares pudessem compartilhar com alguém as suas experiências traumáticas. Também embarcaram no USS Cole, para colaborar no ApS à tripulação, Praças de Enfermagem da Marinha norte-americana, sediados no Bahrein, e de uma equipe de segurança antiterrorismo dos Fuzileiros Navais. Foram enfrentados alguns problemas administrativos, tais como a falta de passaportes, que retardaram a mobilização do referido pessoal.

O calor excessivo, condições de insegurança nos compartimentos internos,

---

<sup>20</sup> Special Intervention Response Team.

odor proveniente dos restos de matéria orgânica em decomposição, e o medo de outro ataque, forçaram muitos dos tripulantes a dormirem no Convés. A temperatura diurna excedia 43,3°C, no Convés, sendo ainda mais elevada no interior do Navio. Uma imagem fotográfica deste episódio consta da Figura nº 20. Não havia condições para a produção de água potável, e vários dos tripulantes apresentaram quadro clínico de desidratação. Os gêneros alimentícios armazenados em refrigeradores rapidamente se deterioraram. Alguns dos militares passaram a usar máscaras cirúrgicas para ajudá-los a suportar os maus odores. Foi iniciada a quimioprofilaxia contra a malária, em virtude do potencial de exposição aos seus vetores. A deficiência de condições higiênicas deu margem à ocorrência de 12 casos de diarreia não-hemorrágica, em dois dias. Nos três dias subseqüentes, já havia mais de 58 militares acometidos por esta entidade nosológica. Os casos foram tratados com Hidroclorato de Ciprofloxacina, com sucesso.

#### Discussão sobre a experiência advinda do ataque ao USS Cole

Toda a tripulação considerou que o treinamento padronizado de oito tópicos, em primeiros socorros, destinado a todos os Oficiais e Praças, deveria ser ainda mais enfatizado. É aconselhável que os Padioleiros e Praças de Enfermagem passem a ser adestrados no atendimento e triagem de baixas em massa (45:47).

Concluiu-se que a EqMltdS teria a sua eficiência aumentada pelo uso de um equipamento de rádio, para as comunicações internas, que incluísse um conjunto de fones e microfone fixados sobre a cabeça, deixando as mãos livres, para efetuar o atendimento, e transmitir as informações, simultaneamente. Também seria de utilidade o emprego de lanternas de combate que produzissem maior luminosidade, e por tempo superior às atualmente empregadas; e, para o pessoal de saúde, deveria ser testada a

utilização de lanternas fixadas sobre a cabeça, similares às empregadas pelos mineiros e alpinistas. Este dispositivo possibilitaria o uso de ambas as mãos; direcionando a luz para as lesões.

Cada navio deveria ser dotado de, pelo menos, dois telefones celulares, com várias baterias de reserva. Evidenciou-se como indicada a criação de uma sistemática de transmissão de dados selecionados, sobre os pacientes, para fora do Teatro de Operações, em linha direta, para que sejam centralizados numa estrutura organizacional apropriada, que se encarregaria da sua divulgação aos familiares (45:48).

Foi aventada a possibilidade da criação de um escorregador inflável, semelhante aos utilizados nos aviões, para ser empregado na evacuação das baixas dos navios para embarcações menores. Foi reafirmado que o acessório mais apropriado para a remoção de baixas em navios é a Maca de Stokes; a Maca de Miller foi contraindicada, pela experiência.

Os medicamentos controlados deveriam passar a ser guardados em cofres com fechaduras, cujas chaves ficariam em poder de alguns militares selecionados, porém, também receberiam um lacre de plástico, o qual seria inspecionado constantemente.

O suprimento de luvas de procedimentos deveria ser aumentado, bem como incluídas luvas mais grossas, do tipo utilizado pelos Socorristas pré-hospitalares. As dotações de cilindros de oxigênio e de válvulas redutoras precisariam ser duplicadas.

Seria elevado o grau de prontificação das equipes de reserva para contingências, se todas as providências administrativas para possibilitar o seu embarque, a curto prazo, já tivessem sido adotadas previamente, como, por exemplo, mantendo-se válidos os seus passaportes.

É desejável que ocorram a troca de experiências e a padronização de

procedimentos técnicos e operacionais, entre as diversas equipes com algumas características similares, como, por exemplo, entre as Equipes Especiais Psiquiátricas de Rápida Intervenção, de cada hospital naval; as Equipes de Gerenciamento de Stress em Incidentes Críticos<sup>21</sup>, da Força Aérea; e as Equipes de Controle do Stress de Combate<sup>22</sup>, do Exército. Todos os membros dessas equipes devem ser treinados em intervenção em crises, atendimento ao Comando, controle do stress de combate, e em gerenciamento de stress em incidentes críticos (45:50). Os próprios Comandantes de Forças e de Unidades Operativas ampliariam ainda mais sua qualificação, caso se familiarizassem com os conceitos básicos de saúde mental, principalmente com o stress de combate e o seu gerenciamento. As manobras e exercícios de adestramento deveriam incorporar cenários envolvendo o gerenciamento deste tipo de situações (45:50).

Seria desejável que os navios fossem dotados de acessórios contendo soluções químicas para a higienização das mãos, sem água; e de sacos lister, do tipo utilizado em campanha, que possibilitam o fluxo de água pela força da gravidade – para emprego em condições de colapso da rede hidráulica, ou em caso de não-confiabilidade na água encanada, bem como de privadas de campanha do tipo utilizado pelos Fuzileiros Navais.

Seria proveitoso que fossem editadas publicações, para uso didático, pelo pessoal de saúde, abordando as experiências adquiridas em desastres e ataques a Unidades Militares, as quais certamente contribuiriam para a elevação do seu nível de qualificação.

---

<sup>21</sup> Critical-Incident Stress Management Team.

<sup>22</sup> Army Combat Stress Control Team.

## CAPÍTULO 3

### EVOLUÇÃO DO APOIO DE SAÚDE ÀS OPERAÇÕES MILITARES, NO ÂMBITO DA MB

#### Primeira Guerra Mundial

Durante a Primeira Guerra Mundial, o Serviço de Saúde da Marinha colaborou na composição de uma Missão Médica na França, com o envio de vários dos seus participantes. A Missão era integrada por 100 cirurgiões, e a sua Chefia foi exercida pelo Dr. Nabuco de Gouveia. Nesse conflito, faleceram 176 militares brasileiros, tripulantes de navios da Divisão Naval de Operações de Guerra, em consequência de uma epidemia de gripe espanhola, em Dakar, no Marrocos.

#### Segunda Guerra Mundial

Por ocasião da Segunda Guerra Mundial, o Serviço de Saúde da Marinha, apesar de se encontrar numa fase de grande limitação de recursos de pessoal e de material, desempenhou apropriadamente o seu papel, principalmente no ApS às Operações desenvolvidas pela Esquadra. O núcleo de Medicina Operativa estruturado, naquela época, deu origem à criação do atual Hospital Naval de Natal.

#### Missão de Paz na República Dominicana

Em 1965, ocorreu uma participação do Corpo de Saúde da Marinha na Missão

Médica da Força Armada Interamericana Brasileira (FAIBRAS), na República Dominicana, atuação esta que, por seu destaque, mereceu uma citação elogiosa da ONU.

#### Apoio de Saúde a Vítimas de Terremoto na Guatemala

Houve uma determinação à Diretoria de Saúde da Marinha (DSM), no ano de 1976, no sentido de que fosse mobilizado um HCamp, incluindo pessoal, equipamentos e material, em 72 horas, com a missão de ser deslocado para a Guatemala, a fim de prestar atendimento às vítimas de um violento terremoto. A DSM, naquela ocasião, estava desprovida de planos para uma contingência como essa, e por isto recorreu ao Corpo de Fuzileiros Navais, uma vez que este contava com a Companhia de Saúde, uma subunidade ativada em 1974, estruturada para a Medicina de Campanha. Em apenas 24 horas ocorreu a prontificação da citada Companhia, apesar de a diretiva ter sido recebida pela DSM numa sexta-feira. A missão acabou sendo cancelada, por razões alheias à área de saúde, porém este fato fez com que a DSM tivesse a percepção de que deveria implementar algum tipo de estrutura organizacional voltada para o ApS aos Setores Operativos.

Nessa época, a participação da DSM e das suas OM subordinadas em tarefas relacionadas à Medicina Operativa consistia, basicamente, na existência, no HCM, da Junta Especial de Saúde para o Pessoal Aeronavegante (JESPA) – que se encarregava da seleção e dos demais aspectos médico-periciais ligados ao pessoal da aviação naval e pára-quedistas – e na atuação do Serviço de Medicina Nuclear do Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD), bem como nos cuidados assistenciais, prestados, nos estabelecimentos hospitalares convencionais, aos militares procedentes das Unidades

Operativas, quando o seu quadro clínico extrapolava a capacidade de atendimento das EstS das próprias OM ou das Operações. Assim, cada Força procurava compor as suas próprias equipes de Medicina Operativa, equipá-las e adestrá-las, de forma relativamente descentralizada.

#### Comissão Permanente de Supervisão da Medicina Operativa

Com o intuito de que este conjunto de atividades fosse aprimorado, e que a DSM passasse a ficar à frente desse processo, em 24 de janeiro de 1979, foi criada a Comissão Permanente de Supervisão da Medicina Operativa (COPESUMOPE), com a finalidade de implantar, coordenar e desenvolver pareceres técnicos, elaborar programas e assessorar a DSM em todas as atividades de Medicina Operativa na MB. A COPESUMOPE era presidida por um Contra-Almirante Médico e integrada pelos Oficiais de Saúde de cada uma das Forças Operativas sediadas no Rio de Janeiro e em Niterói, por integrantes da JESPA e do Serviço de Medicina Nuclear, e por Oficiais da própria DSM. As suas principais atribuições consistiam em: estudar formas de prover os Setores Operativos de pessoal, equipamentos e material destinados às equipes de ApS para o suporte das Operações Navais; indicar observadores de saúde para as Operações Navais; apreciar e analisar relatórios referentes à Função Logística Saúde, elaborados nas Operações Navais; emitir pareceres técnicos sobre assuntos de Medicina Operativa; e participar do desenvolvimento de pesquisas técnico-científicas que envolvessem novos procedimentos, materiais e equipamentos, ou que demandassem novas formas de capacitação do pessoal.

Desta forma, a COPESUMOPE desempenhava a importante função de congregar representantes dos principais setores da Medicina Operativa da MB,

procurando otimizar o emprego da experiência de cada um deles, divulgando e padronizando os métodos e materiais utilizados com êxito, e buscando retificar os procedimentos onde se verificassem discrepâncias, bem como supervisionando os estudos visando ao aprimoramento das atividades de Medicina Operativa, de modo geral.

### Centro de Medicina Operativa

Em 13 de abril de 1983, foi criado, no HCM, o Centro de Medicina Operativa (CEMOP), que absorveu as atribuições da COPESUMOPE (que foi extinta), às quais foram acrescentadas atividades de infra-estrutura, tais como as de manter em condições de pronto emprego instalações – que incluíam uma Enfermaria – equipamentos e materiais; executar algumas atividades de adestramento, principalmente em primeiros socorros; e prestar ApS às Operações Navais por meio de equipes médico-cirúrgicas, que incluíam pessoal de outros estabelecimentos hospitalares, especialmente do HNMD.

Na prática, verificou-se que o CEMOP desempenhou bem as atividades de infra-estrutura da Medicina Operativa, apesar das suas limitações de pessoal e de recursos materiais. No entanto, pelo fato de estar estruturado como uma subunidade do HCM, o qual também estava voltado para as atividades assistenciais e médico-periciais, o CEMOP não teve condições de manter a imprescindível integração com os setores de saúde das Unidade Operativas, que havia produzido excelentes resultados, no âmbito da extinta COPESUMOPE.

## Acidente com Césio 137 em Goiânia

Em 13 de setembro de 1987, ocorreu a exposição acidental de 14 pessoas à irradiação pelo Césio 137, em Goiânia – GO, acidente este de conhecimento público. Nesse episódio foi relevante a atuação do HNMD, como um todo, e a do seu Serviço de Medicina Nuclear, em particular. Integrantes do referido Serviço realizaram os complexos procedimentos técnicos especializados, para possibilitar a remoção das vítimas, acompanhando-as do Hospital Geral de Goiânia para o HNMD, onde também se encarregaram do seu tratamento. No HNMD houve uma grande mobilização de pessoal e material específico, incluindo a significativa participação das Clínicas de Hematologia e Hemoterapia, Cirurgia Plástica, Cirurgia Vascular, e Traumatologia, bem como dos Serviços de Enfermagem e de Nutrição. Em virtude da difícil situação em que se encontravam as vítimas, também foi de destacada importância a assistência psicoespiritual, prestada pelo Serviço de Assistência Religiosa. Imagens fotográficas do ApS neste episódio constam das figuras nº 8, 9, 10 e 11 do Anexo A.

A DSM providenciou, rapidamente, a importação do Radiogardase (também conhecido como Azul da Prússia), recurso terapêutico essencial para o tratamento das vítimas de acidentes radioativos, e que não se encontrava disponível no Brasil. Em paralelo, foram adotadas, prontamente, pelo Departamento de Farmácia da DSM, com a colaboração do Setor de Farmácia do HCM, e do Laboratório Farmacêutico da Marinha (LFM), as providências para a fabricação do Radiogardase, no próprio LFM.

Apesar da gravidade das lesões sofridas, dez dos quatorze pacientes conseguiram sobreviver, graças ao tratamento de elevado nível que lhes foi prestado.

Este episódio, mais uma vez, demonstrou a importância, para a MB, de existirem, permanentemente, equipes de Medicina Operativa, devidamente apoiadas

pelas clínicas e serviços especializados, em condições de pronto emprego, para fazer face a eventuais contingências, as quais podem evoluir tragicamente, caso não se disponha de meios operativos e de recursos técnicos, para enfrentá-las de modo apropriado.

#### Seção de Saúde da Subchefia de Logística do Comando de Operações Navais

Em 06/12/94, foi ativada a Seção de Saúde da Subchefia de Logística do Comando de Operações Navais (ComOpNav), a qual absorveu as tarefas do CEMOP, que foi simultaneamente extinto. No entanto, o HCM continuou responsável pela guarda e manutenção dos equipamentos e material, até então dotados no referido Centro. A realização de maior vulto da citada Seção do ComOpNav, durante o seu breve período de existência, foi a de haver providenciado a implementação de um estágio de suporte básico às funções vitais, junto ao Grupo de Socorro e Emergência (GSE) do Corpo de Bombeiros, destinado ao adestramento das Praças de Enfermagem, em primeiros socorros. Em junho de 1995, a mencionada Seção foi desativada, e os seus Oficiais foram transferidos, novamente, para o HCM, agora sob a denominação de Seção de Medicina Operativa.

#### Posto de Saúde Avançado da MB na Missão de Paz UNAVEM III

Neste íterim, em dezembro de 1994, a DSM recebeu a determinação de realizar o planejamento para a estruturação de um Posto de Saúde Avançado (PSA), que seria enviado para Angola, para participar da Missão de Paz da ONU – UNAVEM III.

No entanto, não houve confirmação, à época, se a Missão iria ser, de fato, concretizada, motivo pelo qual foi tomada, e mantida durante vários meses, a decisão de que fossem desenvolvidas, apenas, as atividades de planejamento, sem nenhuma mobilização de recursos, ou qualquer outro tipo de ação que representasse custo, ou carga administrativa, restringindo-se ao envolvimento de um mínimo de pessoal, e como um encargo colateral. Essa atividade foi inédita, pelo vulto e complexidade da Operação, sua previsão de longa permanência, e pelo fato de a DSM se encarregar não só de constituir uma EstS de Campanha, incluindo a mobilização de uma EqMltdS, juntamente com todos os seus equipamentos e materiais de saúde, mas também de prover todos os meios de apoio para o seu embarque, a sua subsistência na Área de Operações de Manutenção da Paz e, até mesmo, a sua segurança orgânica, atividades estas, típicas de um Estado-Maior de Força Operativa. Todas essas tarefas foram realizadas pela DSM, de forma independente das OM subordinadas ao ComOpNav. Finalmente, por volta do mês de junho de 1995, a realização da Operação foi confirmada, com o embarque previsto para o mês de agosto. Houve, então, a autorização para o início da mobilização de pessoal, equipamentos e material. Assim, em atendimento a uma solicitação da DSM, as barracas, duas ambulâncias operativas, armamentos portáteis, material de comunicações, e diversos outros tipos de material, foram cedidos pelo CFN. Equipamentos e materiais de saúde foram obtidos junto ao HNMD e HCM, bem como houve a aquisição de uma ampla gama de outros itens; e a EqMltdS, composta de voluntários, foi designada. Felizmente, mostrou-se exato todo o vasto e sensível trabalho de planejamento, que incluiu extensas e diversificadas estimativas, o qual vinha sendo realizado desde o final de 1994, com grandes dificuldades, em face do reduzido nível de prioridade que vinha sendo conferido ao mesmo, no âmbito da DSM, atribuído ao já mencionado retardo na definição sobre a

concretização da Operação<sup>23</sup>.

Foi atribuída ao PSA a tarefa de prestar ApS em escalão II, na Cidade de Huambo, região central de Angola. O público-alvo era constituído pelo pessoal civil e militar da Missão de Paz da ONU e, apenas em casos de urgência, dos integrantes das Organizações Não-Governamentais que atuavam na região. Para isto, foi configurada uma EqMltdS integrada por cinco Médicos (dois dos quais cirurgiões, e um ortopedista); um Cirurgião-Dentista; 12 Praças EF; e duas Praças MO.

O PSA foi estruturado com uma enfermaria de dez leitos, com previsão de internação por até cinco dias; setor de emergência com dois leitos de tratamento intensivo; centro cirúrgico, capaz de realizar cirurgias de médio e pequeno porte; consultório médico, destinado à clínica geral, com ênfase em medicina tropical; consultório odontológico, com equipamentos de raios-x, ultra-som e fotopolimerizador; setor de radiologia, para exames em geral, com aparelho de raios-x de 300 mA; e laboratório de análises clínicas, com foco principal nos exames complementares de suporte à medicina tropical. O PSA contava, ainda, com os serviços de fisioterapia e eletrocardiografia.

O primeiro grupo da tripulação do PSA chegou a Angola em 23/08/95; e os seus demais integrantes, em 08/09/95. O PSA foi ativado em 29/10/95, apoiado, inicialmente, por um batalhão do Exército uruguaio, e tendo como EstS de retaguarda um HCamp da Romênia, de escalão III, sediado na Cidade de Viana, próxima a Ruanda. O PSA foi desativado em agosto de 1997. Durante o seu período de funcionamento, a tripulação foi renovada cinco vezes. Na prática, constatou-se que a configuração e o

---

<sup>23</sup> Diante da indisponibilidade de muitos dos parâmetros necessários para a montagem da Operação em tela, por falta de experiência, em consequência do ineditismo da situação apresentada, foram empregados – com a necessária adaptação – os princípios gerais, conceitos de emprego e procedimentos operacionais relativos à Medicina de Operações Anfíbias, na qual se dispunha de alguma experiência, uma vez que os mesmos visam à prestação do máximo ApS, à mais complexa das operações de guerra.

dimensionamento do PSA foram compatíveis com a casuística encontrada. A atuação do PSA foi coroada de êxito, tendo sido elogiada, em diversas ocasiões, por autoridades da ONU, bem como por visitantes ilustres. Imagens fotográficas desse PSA constam das figuras nº 14, 15, 16, 17, 18 e 19 do Anexo A.

### Situação Atual e Perspectivas

Em 15/09/98, foi criado o Centro Logístico de Saúde da Marinha (CLSM), que tem como uma das suas atribuições a de gerenciar a Medicina Operativa. Desde então, o CLSM já realizou um significativo trabalho na recuperação e manutenção das barracas, equipamentos e materiais de Medicina Operativa, bem como na estruturação, mobilização e envio de EqMltdS para o ApS a Operações Navais, enviando também observadores, sobretudo nas OpAnf e ACISO. Verifica-se que o CLSM vem realizando as atividades de infra-estrutura da Medicina Operativa, em maior intensidade do que as estruturas organizacionais que o antecederam nesta tarefa; no entanto, em decorrência das diversas outras atividades que o CLSM simultaneamente desempenha, ainda não lhe foi possível o desenvolvimento de atividades didáticas e de pesquisa técnico-científica, com a mesma ênfase com que eram realizadas pela extinta COPESUMOPE, principalmente as de forma integrada com a Medicina de Aviação e a Medicina de Submarino e Escafandria.

Na conjuntura atual, existe a percepção, exposta em recente palestra proferida na EGN pelo Comandante-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais, Exmº Sr. Almirante-de-Esquadra (FN) Carlos Augusto Costa, no sentido de que, em virtude da crescente probabilidade da ameaça, em escala internacional, do uso de pequenos artefatos NBQ, por terroristas ou grupos rebeldes, há necessidade de que seja criado um elemento

organizacional dedicado a atividades em resposta a incidentes NBQ, envolvendo a MB; ou, mediante ordem, a incidentes envolvendo alvos extra-MB e populações civis, motivo pelo qual o CFN está estruturando um Pelotão destinado a atuar sob condições de exposição a agentes NBQ.

A Cruz Vermelha já vinha se posicionando contra a utilização desses agentes, em sucessivos conclave, tais como os realizados em Viena no ano de 1965, Teerã em 1968, e Istambul em 1969. Este mesmo assunto já foi focado em diversas resoluções da ONU. No entanto, matérias divulgadas pela imprensa, nacional e internacional, com significativa frequência, sugerem que este risco vem sendo incrementado (13:22; 14:33; 37:23; 72:33; 73:2; 81:34).

Os principais documentos, atualmente em vigor, que balizam a atuação da Medicina Operativa são: a Doutrina de Logística Militar (MD.42-M-02, do Ministério da Defesa); as Normas sobre Apoio de Saúde às Operações Navais (DGPM-405, da Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha); o Manual para Instrução de Apoio Logístico aos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (CGCFN-1501, do Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais); o Apoio de Saúde às Forças de Desembarque (NORFORESQ nº 40-01A, da Força de Fuzileiros da Esquadra – FFE); e o Ofício nº 759, de 29/08/2000, do Diretor de Saúde da Marinha, que normatiza a Estrutura, o Planejamento e a Atuação das Unidades de Saúde de Pronto Emprego (USPE) – Força Pronta.

AS USPE consistem em estruturas de Medicina Operativa móveis, com capacidade de pronta ativação, com recursos de pessoal e de material, de saúde e de apoio, compatíveis com uma atuação, com autonomia operacional, em qualquer ponto do território nacional e do exterior. As USPE são destinadas a apoiar uma Força Pronta, realizar ACISO, participar de Missões de Paz, e apoiar autoridades públicas,

em caso de catástrofes. Todo o pessoal envolvido é indicado semestralmente pela DSM, devendo ficar em condições de imediata mobilização, com passaporte, inspeção de saúde e carteira de vacinação atualizados. Os recursos materiais padronizados para as USPE estão relacionados no Anexo F desta Monografia.

As USPE do Tipo I são destinadas a atendimento médico-odontológico em escalão I, compreendendo medicina e odontologia preventivas, assistência ambulatorial, pequenas cirurgias, atendimento inicial a emergências e evacuação de baixas. São compostas de sete Médicos (dos quais um cirurgião geral, um anestesiologista, dois clínicos, um ortopedista, um pediatra e um ginecologista), dois Cirurgiões-Dentistas, dois Enfermeiros, um Farmacêutico, e 16 Praças (das quais nove da área de saúde).

As USPE do Tipo II são destinadas a atendimento médico-odontológico em escalão II, compreendendo internações de curta duração, pequenas e médias cirurgias, unidade intermediária de recuperação, atendimento a emergências e evacuação de baixas. São compostas de oito Médicos (dos quais dois cirurgiões gerais, um anesthesiologista, dois clínicos, um cirurgião vascular, um cirurgião plástico e um ortopedista), dois Cirurgiões-Dentistas, dois Enfermeiros, um Farmacêutico, e 20 Praças (das quais 11 da área de saúde).

Com base no conteúdo da citada palestra proferida pelo Exm<sup>o</sup> Sr. Almirante-de-Esquadra (FN) Carlos, no tocante à necessidade da existência de um Pelotão de Defesa contra Incidentes NBQ, bem como analisando-se os fatos detalhados nas mencionadas matérias publicadas na imprensa, infere-se que é oportuna a criação de um Grupo de Trabalho, constituído por especialistas no assunto, sob o enfoque da área de saúde, a ser ativado na DSM ou no CLSM, visando a que seja proposta a atualização e complementação das normas para o planejamento, estruturação, características de emprego e formas de atuação de EqMltdS, qualificadas para fazer

frente a esta contingência, e em particular para o ApS ao já citado Pelotão de Defesa contra Incidentes NBQ. Analisando-se, também, a Listagem de Material de Saúde para Ações de Defesa NBQ, constante do Anexo "L", do Volume II, da DGPM-405, cuja reprodução constitui o Anexo G desta Monografia, agora à luz da atual conjuntura, pode-se concluir que é indicado que este mesmo Grupo de Trabalho delibere, também, sobre a necessidade de que seja proposta a atualização e complementação da referida listagem de material.

## CAPÍTULO 4

### CONCLUSÃO

A Função Logística Saúde confere um suporte indispensável ao desenvolvimento de qualquer Operação Naval, contribuindo decisivamente para a preservação do poder de combate da Força apoiada, e consistindo em elemento fundamental para a manutenção do moral elevado das tripulações.

As diversas modalidades de estruturas de Apoio Logístico de Saúde são configuradas de forma compatível com as estimativas da demanda de recursos humanos e materiais, atinentes a cada Operação. Deve ser salientada a importância dos requisitos de qualificação abrangendo todo o pessoal, para a obtenção do nível de eficiência desejável. É indicado que todos os integrantes das tripulações das Unidades Operativas recebam treinamento essencial em primeiros socorros, e em procedimentos básicos de Medicina Operativa. As Praças da área de saúde, além da capacitação nas suas respectivas especialidades, necessitam de um treinamento mais avançado em primeiros socorros, bem como nos procedimentos de coleta, triagem e evacuação de baixas; devem também ser capacitadas para atuar sob condições de baixas em massa. Constitui uma necessidade operacional que os Oficiais da área de saúde, além de uma razoável experiência nas suas respectivas especialidades, tenham, também, atuado em unidades de emergência, em assistência a pacientes críticos, sob condições de premência de tempo, bem como que tenham participado de atividades de adestramento em Medicina Operativa e, em particular, em exercícios de atendimento a baixas em massa.

Enfatiza-se a importância dos recursos humanos – multidisciplinares – e

materiais, voltados para as atividades cirúrgicas, e para o atendimento aos pacientes com lesões traumáticas, que constituem o perfil predominante na casuística das baixas de combate. É, portanto, desejável que os Médicos de especialidades não-cirúrgicas recebam treinamento sobre manuseio de drenos torácicos, traqueostomias, e sobre os princípios básicos de clínica cirúrgica, incluindo cuidados com as feridas, tratamento de queimaduras, de fraturas, e reposição hidroeletrólítica. Também é desejável a existência, nas principais EstS, de Médicos e pessoal de Enfermagem qualificados para lidar com os casos de transtornos mentais associados às atividades de combate.

Em caráter de alinhamento com experiências positivas advindas de Forças Armadas de outras nações, conclui-se que deve ser planejada uma forma sob a qual a assistência psicoespiritual, prestada por componentes do Serviço de Assistência Religiosa seja integrada às EstS. Seria, também, proveitoso, para fim de adestramento, o emprego, em Operações Navais, de Assistentes Sociais e profissionais da área de Relações Públicas, posicionados numa das estruturas organizacionais de retaguarda, fora do Teatro de Operações, estabelecendo um Centro destinado ao atendimento a familiares e à elaboração de material institucional para divulgação, inclusive o endereçado à mídia.

Destaca-se, também, a vital importância dos procedimentos de hemoterapia, que requerem pessoal com qualificação específica e recursos materiais especializados. Deve ser estimulado, por meio de campanhas, que os integrantes das tripulações das Unidades Operativas doem sangue regularmente, como forma de se manter os estoques de hemoderivados abastecidos, para propiciar a elaboração de cadastros de doadores, no momento isentos de contra-indicações médicas, e que encarem com naturalidade eventuais solicitações de doação de sangue, para o atendimento de necessidades inopinadas.

Observa-se uma demanda por progressiva sofisticação dos recursos para a realização de procedimentos clínicos relativos à avaliação e terapêutica, no Teatro de Operações. Chega-se até a cogitar, em países com maiores recursos, na realização de diversos métodos endoscópicos, de cateterismo e angiografia, e em tomografia computadorizada, nos HCamp. Novos recursos para diagnóstico e tratamento, analogamente, devem ser encarados, guardadas as devidas proporções, como perspectivas para futuros processos de reaparelhamento e modernização dos equipamentos de Medicina Operativa da MB, a médio e longo prazos.

A análise da conjuntura torna oportuna a configuração e ativação de EstS especializadas em Defesa NBQ, precedidas pela elaboração de um planejamento, visando a definir os seus princípios gerais e características de emprego, para fazer frente a este tipo de contingência, em apoio a Unidades Operativas específicas. Torna-se, também, oportuno que seja realizada uma avaliação, a ser efetuada por especialistas da área de saúde, da padronização do material relativo à defesa NBQ, visando a que seja proposta a sua atualização e complementação.

É indicado que EstS relacionadas às áreas sensíveis da Medicina Operativa sejam permanentemente mantidas em condições de pronta ativação e que haja planos de contingência direcionados para as hipóteses mais prováveis de seu emprego.

No caso particular das Operações combinadas, deve ser objeto de especial atenção o planejamento de forma coordenada, levando-se em conta as particularidades das doutrinas e dos sistemas inerentes a cada Força Singular; em particular o seu sistema de comunicações. Não devem ser deixados aspectos operacionais insuficientemente divulgados, ou incompletamente definidos, sobre as atribuições funcionais e os limites de responsabilidade. Sobretudo, é indispensável que haja unicidade de comando e de controle. Em Operações em outros países devem, ainda, ser

levadas em conta as diferenças de denominação, e de apresentação farmacológica, de alguns dos recursos terapêuticos.

Os equipamentos e materiais utilizados em Medicina Operativa devem ser compactos, em virtude das restrições de espaço e de capacidade de carga dos vetores de projeção de força, e suficientemente resistentes, para suportarem as severas condições sob as quais serão empregados, que incluem exposição a variações de temperatura e umidade, vibrações, ventos e areia. Os equipamentos utilizados em alguns dos procedimentos de Medicina Operativa, como por exemplo na EVAM, devem ser selecionados para que não interfiram nos instrumentos de navegação aérea, nem nos equipamentos de telecomunicações.

Para que sejam obtidas as condições de prontificação das EstS, é essencial que esses itens permaneçam sob um programa de manutenção regular, levando-se em conta o seu ciclo de vida útil, bem como a monitoração constante do seu desempenho. Os principais sobressalentes devem estar disponíveis, quando os mesmos estiverem sendo utilizados, principalmente nas Operações. É desejável que haja um processo de reaparelhamento e modernização, com base na experiência advinda das Operações Navais. Seria proveitosa a padronização de muitos destes itens de material, entre as diversas áreas de atuação da Medicina Operativa na MB. E, até mesmo, no âmbito das demais Forças Singulares.

Dentre os diversos tipos de recursos terapêuticos, constituem itens sensíveis, cuja obtenção no Teatro de Operações é particularmente difícil, os hemoderivados, o oxigênio e os demais gases medicinais, os quais devem, portanto, merecer um particular destaque, nas atividades de planejamento.

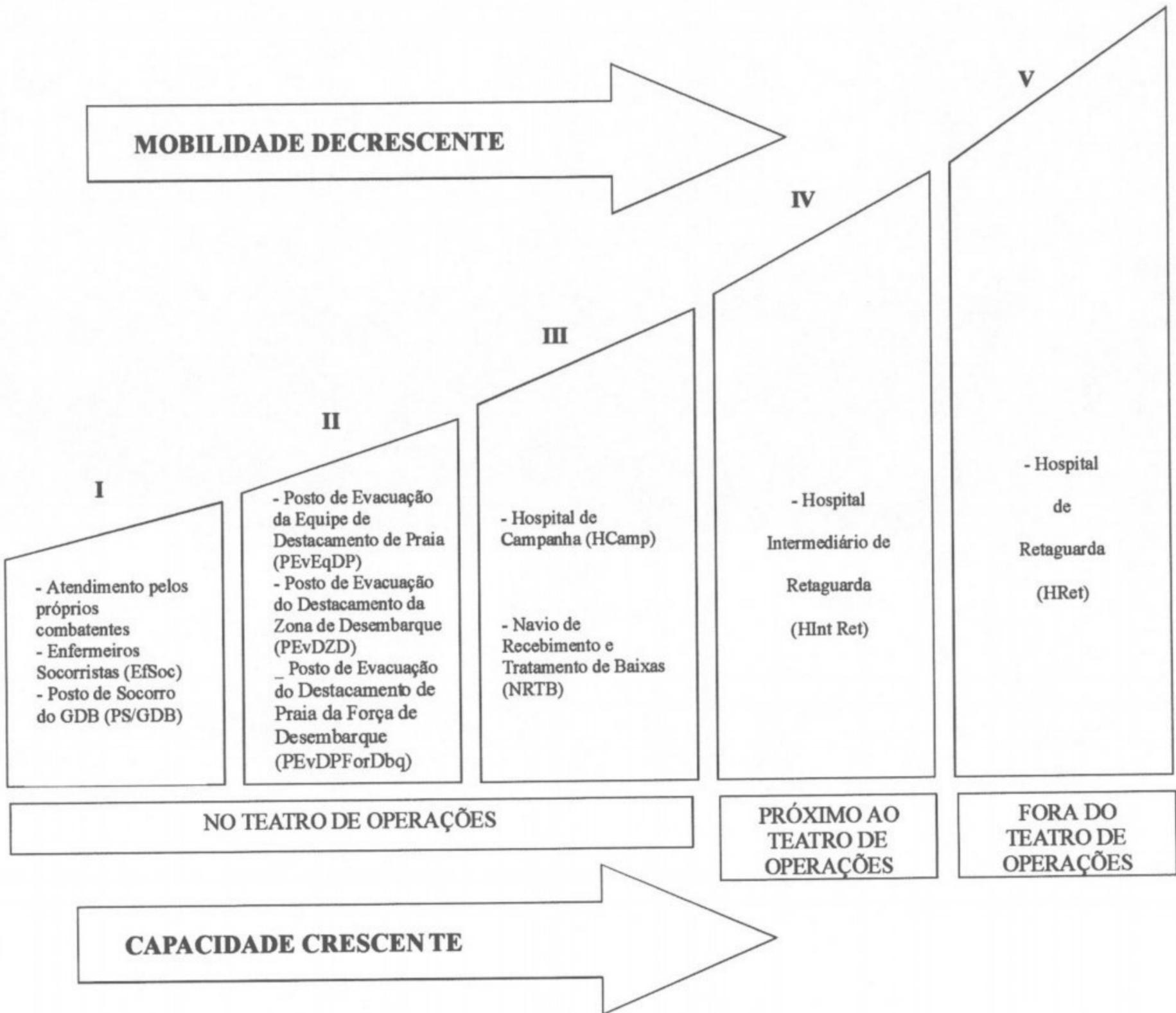
Seria muito proveitoso para a qualificação do pessoal ligado à medicina Operativa se, durante as manobras e exercícios de adestramento, fosse realizado,

paralelamente, um trabalho de configuração – estritamente como uma atividade de planejamento – de um sistema de ApS, dimensionado para o atendimento às baixas (levando-se em consideração o seu número e a sua natureza), cuja ocorrência seria teoricamente estimada, em uma Operação com vulto e características equivalentes aos da manobra ou do exercício considerada(o), porém sob condições de oposição real.

Finalmente, ressalta-se que a configuração das USPE, pela Diretoria de Saúde, com todo o seu pessoal em condições de mobilização imediata e, sobretudo, pela inclusão de dois cirurgiões gerais, um cirurgião vascular, um cirurgião plástico, e um ortopedista, representa um importante marco na evolução da Medicina Operativa na MB. O CLSM, por sua vez, vem desempenhando, com sucesso, atividades voltadas principalmente para a infra-estrutura da Medicina Operativa, havendo, ainda, margem para um desenvolvimento das atividades didáticas e de pesquisas técnico-científicas, interagindo com todas as áreas de atuação da Medicina Operativa, inclusive visando à divulgação das experiências obtidas.

ILUSTRAÇÕES GRÁFICAS E FOTOGRAFICAS

FIGURA 1 - ESCALÕES DA CADEIA DE EVACUAÇÃO



Fonte: (7:78). Traduzido e adaptado pelo Autor.

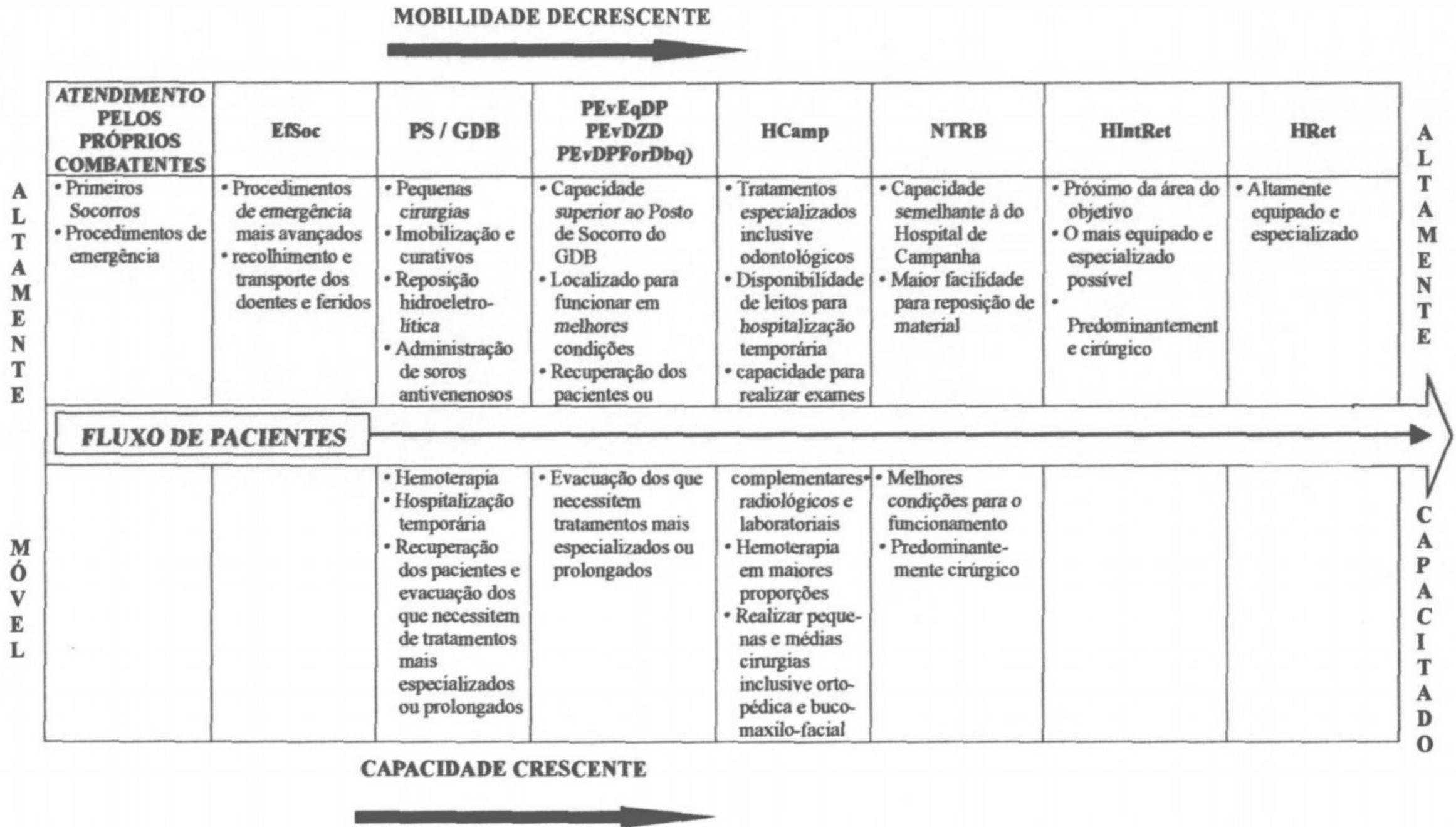


FIGURA 2 - CARACTERÍSTICAS DOS ELIOS DA CADEIA DE EVACUAÇÃO

Fonte: (5:100) .Adaptado pelo Autor

## APOIO DE SAÚDE DURANTE A SEGUNDA GUERRA MUNDIAL



Figura 3 – Sobreviventes do USS Cory sendo transferidos para o USS Fitch, após duas horas de exposição a baixas temperaturas. (2:85)



Figura 4 – Militares feridos, já socorridos, aguardando a evacuação, na Cabeça-de-Praia. (2:86)



Figura 5 – Militares britânicos feridos, sendo transportados na Cabeça-de-Praia. (2:82)

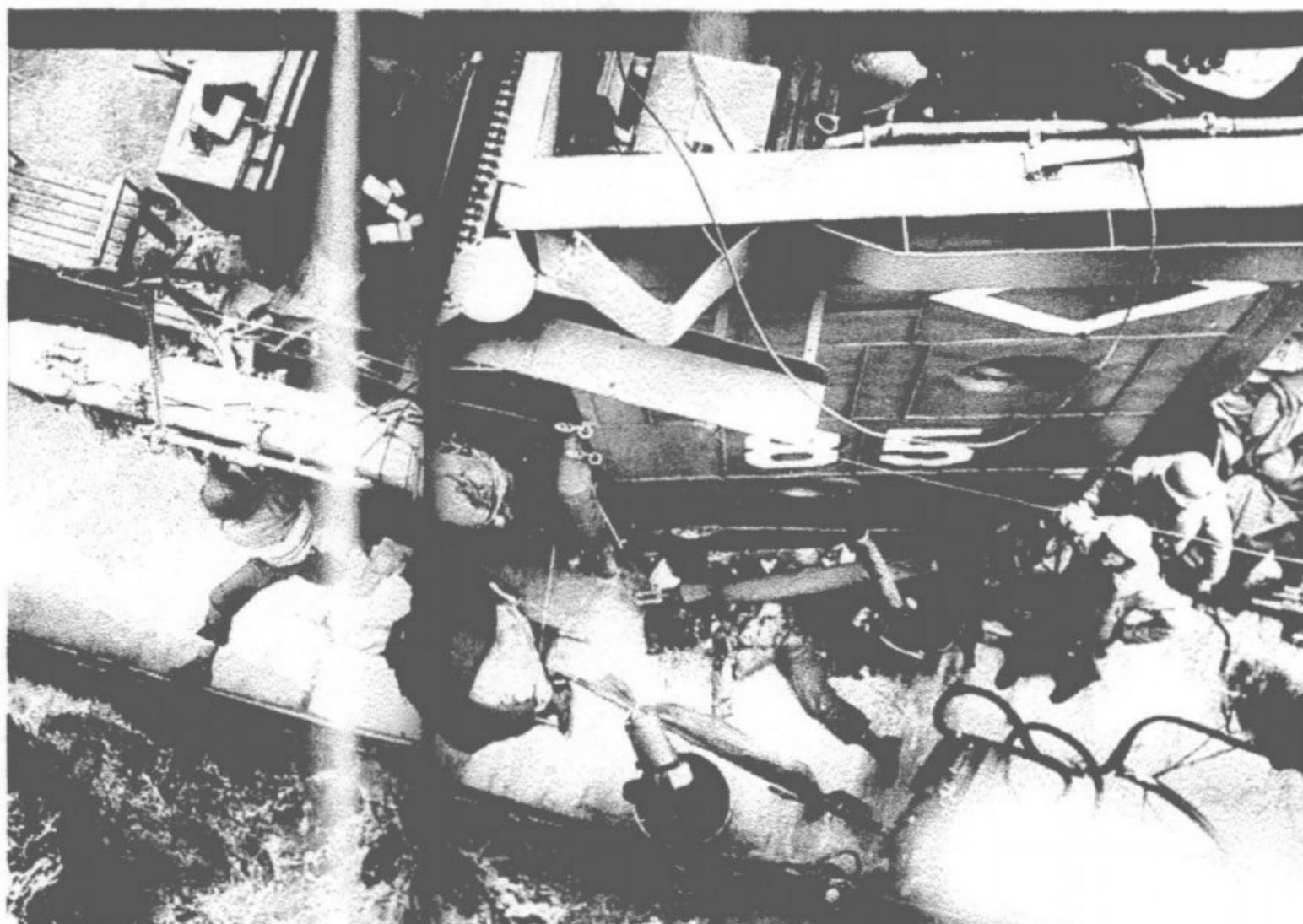


Figura 6 – Transferência de feridos e mortos de um navio destruído por mina, para um Navio-Transporte. (2:86)

## APOIO DE SAÚDE DURANTE A GUERRA DO VIETNÃ



Figura 7 – Preparação para uma EVAM, a partir de uma embarcação de ApS (16:87)

**ATENDIMENTO PRESTADO NO HNMD ÀS VITIMAS DO ACIDENTE COM CÉSIO-137, EM GOIÂNIA**



Figura 8 – Vestimentas utilizadas no centro cirúrgico, com dosímetro e macacão de plástico de proteção individual (67:103).

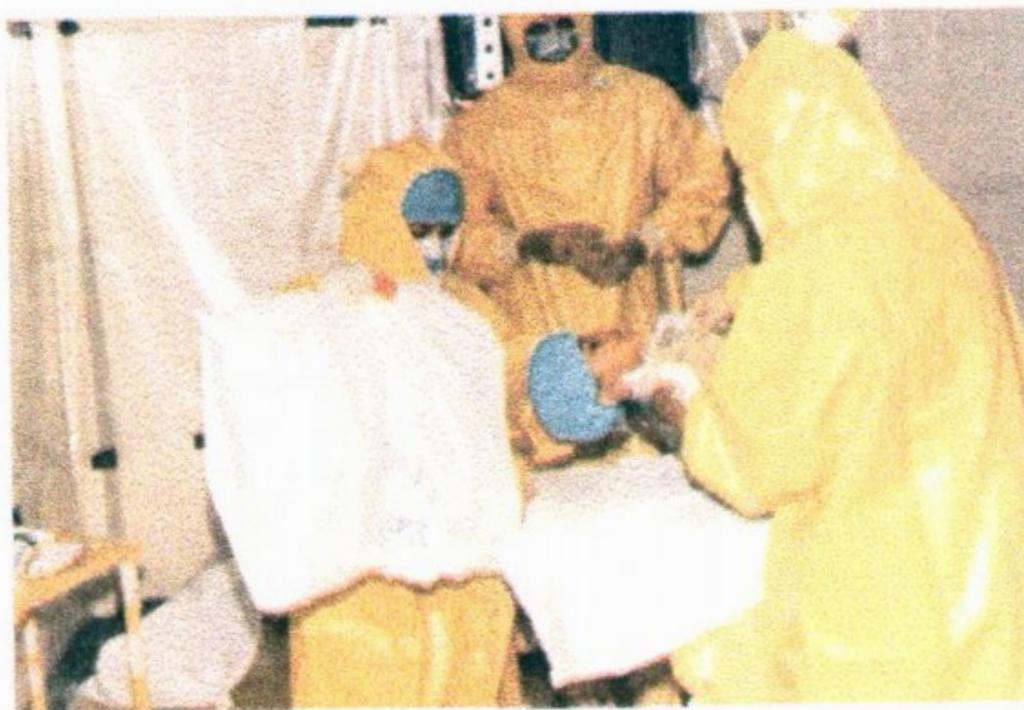


Figura 9 – Realização de procedimento cirúrgico, com as necessárias medidas de proteção ambiental e individual (80:84).

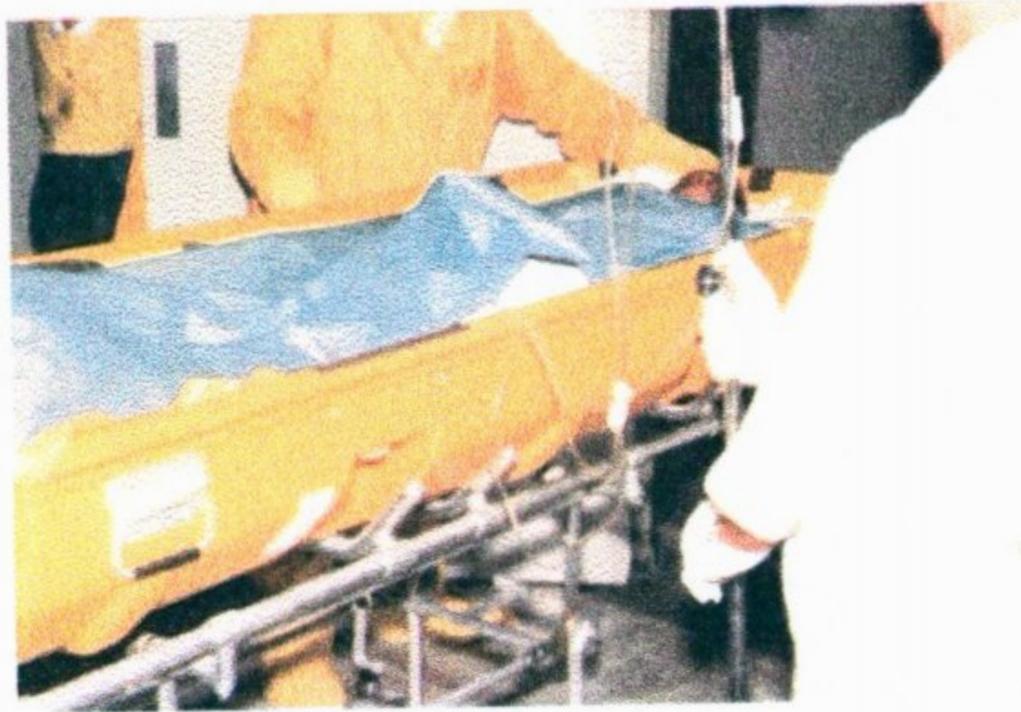


Figura 10 – Utilização de maca especial para o transporte de pacientes contaminados por radioatividade (3:28).



Figura 11 – Realização de necrópsia, com as necessárias medidas de proteção ambiental e individual (52: 147).

## APOIO DE SAÚDE EM CATÁSTROFES



Figura 12 – Realização de uma EVAM, durante uma erupção do Vulcão Pinatubo, nas Filipinas, em 1991 (46:58).

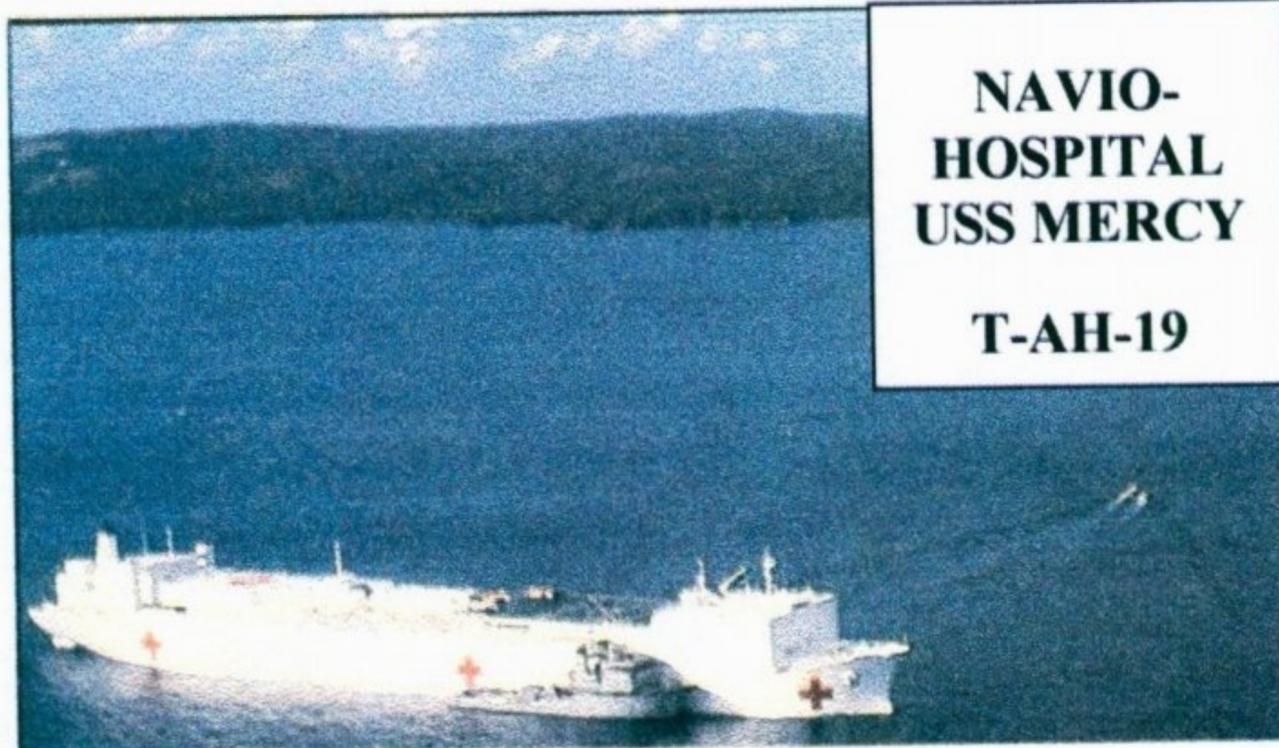


Figura 13 – O Navio-Hospital USS Mercy nas Filipinas. Este Navio possui capacidade de 1.000 leitos hospitalares, e 12 salas de operações. Sua EqMtdS é integrada por 820 militares (44:55).

**POSTO DE SAÚDE AVANÇADO DA MB, ATIVADO EM ANGOLA, NA  
OPERAÇÃO UNAVEM III**



Figura 14 – Entrada do PSA (79:113).



Figura 15 – Vista parcial das instalações do PSA (79:114).



Figura 16 – Barraca canadense utilizada para a montagem do PSA (79:113).

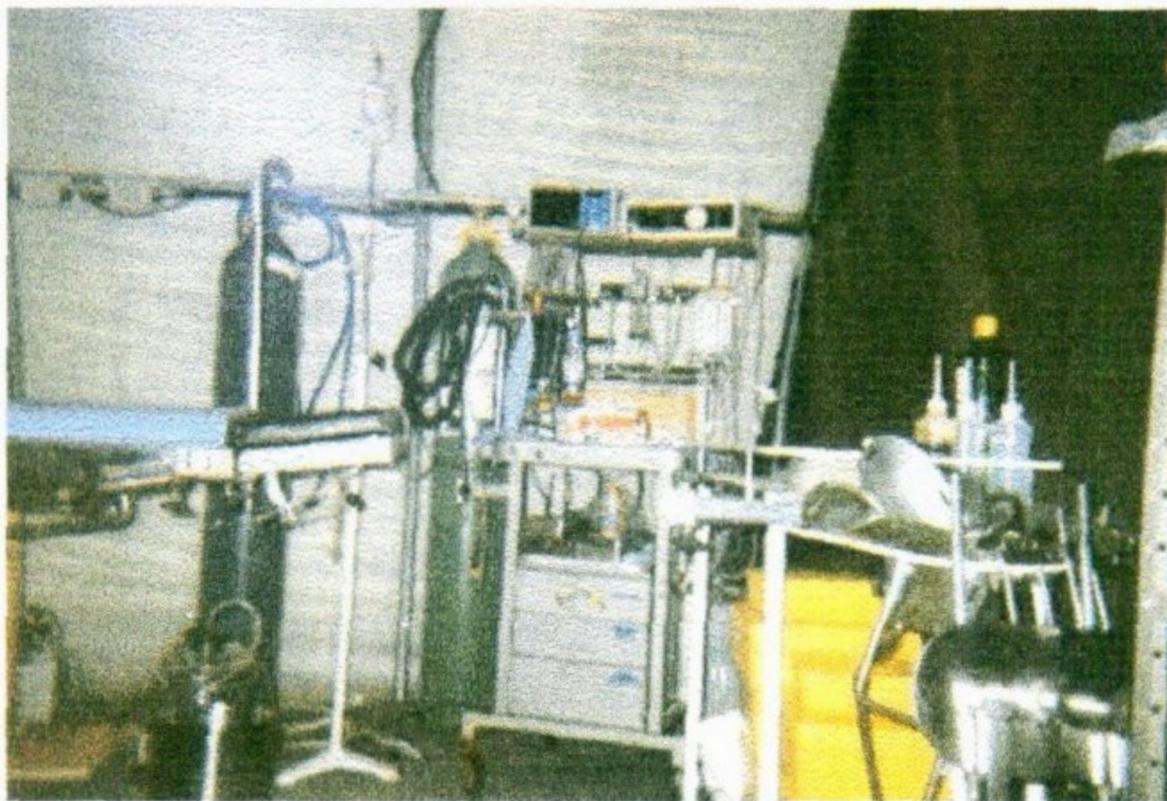


Figura 17 – Centro cirúrgico do PSA (79:115).

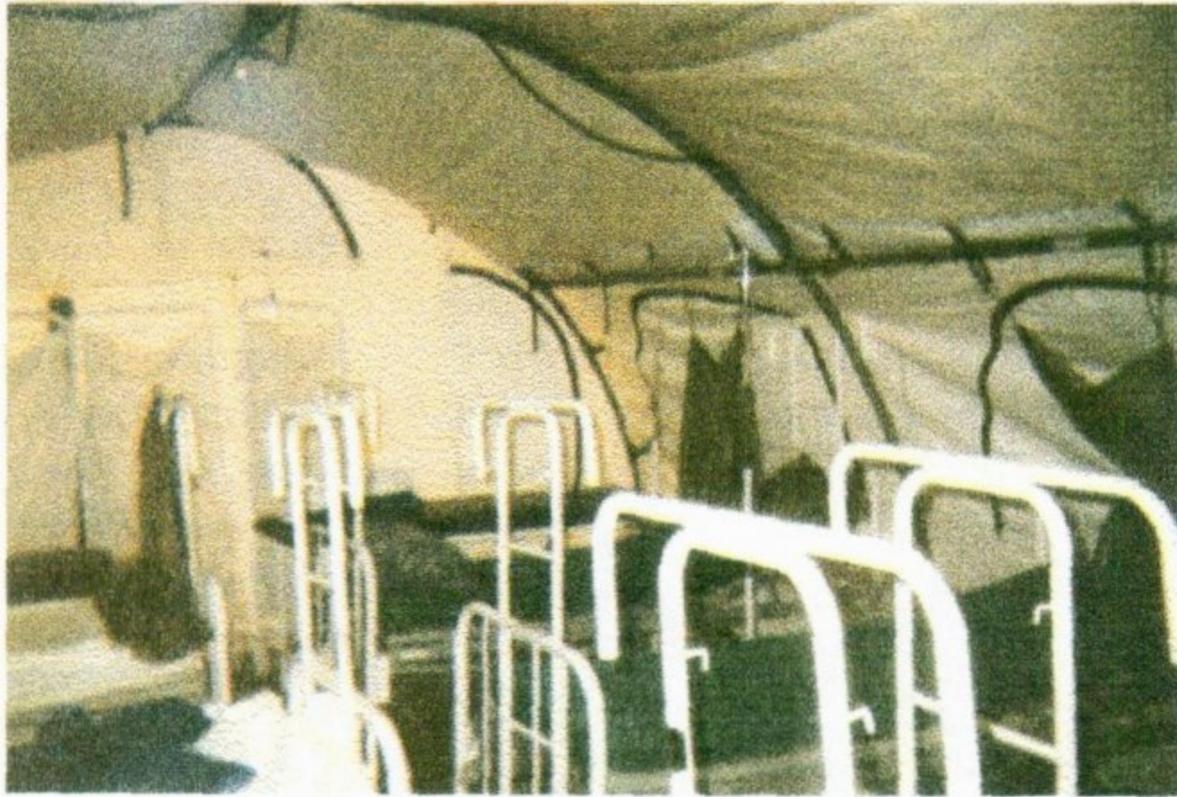


Figura 18 – Enfermaria do PSA. com dez leitos (79:115).

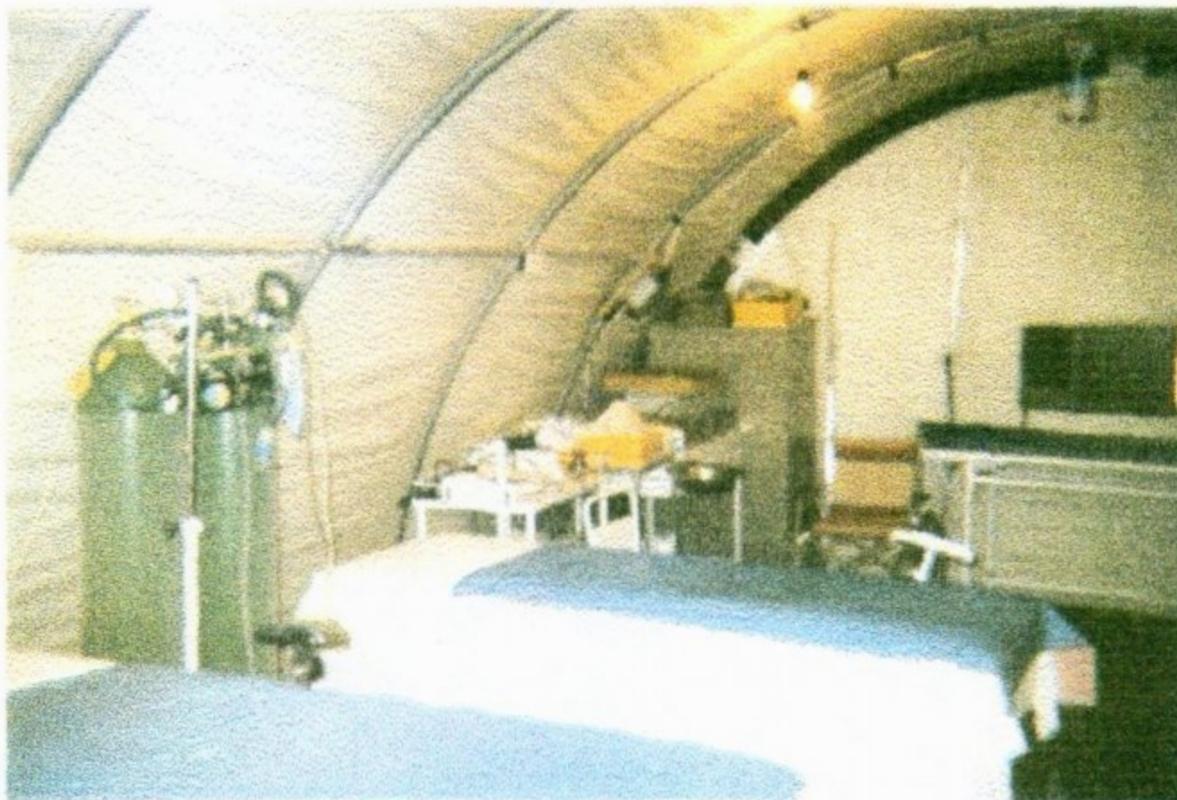


Figura 19 – Setor de emergência do PSA (79:114).

## SOBREVIVENTES DO ATAQUE AO USS COLE



Figura 20 – Sobreviventes do ataque ao USS Cole dormindo no convés, em decorrência das condições de periculosidade e insalubridade prevalentes no seu interior (45:50).

## ANEXO B

### MEDICINA DE OPERAÇÕES ANFÍBIAS

#### CONCEITOS BÁSICOS

Uma OpAnf é um ataque lançado por mar, por forças navais e de desembarque, transportadas em navios ou embarcações menores, envolvendo um desembarque em costa hostil. Abrange também a retirada de forças terrestres de um litoral hostil, de forma coordenada. A realização da OpAnf atravessa as fases de planejamento, embarque, ensaio, travessia e assalto.

A OpAnf é considerada a mais complexa das operações de guerra, podendo envolver, praticamente, todos os tipos de navios, aeronaves, armamentos e militares das mais diversas especialidades. Suas principais características são a mobilidade, a flexibilidade e a capacidade de concentrar forças, para empreender um ataque em um ponto previamente selecionado no esquema de defesa do inimigo, explorando seus pontos fracos e o elemento surpresa.

Existem vários tipos de OpAnf. O tipo principal é denominado Assalto Anfíbio, que consiste no ataque lançado do mar por uma Força-Tarefa Anfíbia (ForTarAnf), visando a, mediante um desembarque, fixar uma Força de Desembarque (ForDbq) em terra, com o propósito de iniciar uma campanha terrestre, apoiar uma campanha já em desenvolvimento, ou conquistar um local para o estabelecimento de uma base naval ou aérea.

O embarque da tropa, equipamentos e suprimentos diversificados, o transporte destes para a Área do Objetivo, em vários navios, e seu desembarque em uma seqüência exata, usualmente em praias de mar aberto, enfrentando variáveis condições

meteorológicas e hidrográficas, são alguns dos desafios a serem superados. Além desses, existe a necessidade de que seja estabelecido em terra um poder combatente, a partir de um momento inicial em que o inimigo possui total supremacia. Assim, durante as etapas iniciais da fase do assalto, a tropa fica extremamente vulnerável.

A realização de uma OpAnf exige um planejamento meticuloso, estreita cooperação e coordenação detalhada entre as Unidades participantes, incluindo o adestramento conjunto, bem como uma clara compreensão das obrigações mútuas, das possibilidades e limitações de cada componente. Diante desse quadro, fica evidente que o estabelecimento de um Sistema Logístico que, fazendo face a todos os fatores adversos, seja eficiente, torna-se decisivo para o sucesso da Operação, consistindo portanto numa das principais preocupações de cada Comandante, em todos os escalões.

A finalidade da Medicina de Operações Anfíbias é a prestação do máximo ApS aos combatentes, por meio da aplicação de medidas para a prevenção dos diversos tipos de condições patológicas, cujo potencial de ocorrência seja previsível, bem como o pronto e eficaz atendimento aos feridos e doentes. Este abrange o recolhimento das baixas, tratamento de emergência, evacuação, hospitalização e procedimentos cirúrgicos, visando a sua recuperação no menor prazo de tempo possível e o seu retorno a atividades direta ou indiretamente relacionadas com o combate.

## **ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE AS DIVERSAS FASES DA OPERAÇÃO ANFÍBIA**

O planejamento de uma OpAnf tem, como uma de suas particularidades, a de ser simultâneo. Assim, como as responsabilidades dos setores de saúde da ForTarAnf, da ForDbq e das Unidades subordinadas estão intimamente relacionadas, e seus recursos se



apóiam mutuamente, torna-se necessário que os planos relativos ao ApS sejam elaborados em paralelo. Esses planos abordam, entre outros pontos, a estimativa da demanda de recursos humanos e materiais, bem como a coordenação, estabelecimento e operação do ApS em terra, de forma a que ele esteja em condições de atuar quando e onde se fizer necessário.

Para subsidiar o processo de planejamento do ApS, é realizado um detalhado levantamento incluindo: a natureza da missão, qual o efetivo e as prováveis condições sob as quais ele será empregado; características e possibilidades do inimigo; previsão do número e do tipo de baixas, sua distribuição no tempo e no espaço, delimitação das possíveis áreas de densidade de casuística; e condições da Área do Objetivo, tais como climáticas, meteorológicas, hidrográficas, geográficas, eixos naturais de deslocamentos de feridos, flora e fauna (sobretudo animais peçonhentos e insetos), incidência de doenças infecto-parasitárias, e condições sanitárias da água e dos alimentos disponíveis no local.

Durante a fase do embarque, os integrantes dos diversos setores de saúde devem estar em condições de socorrer as vítimas de eventuais acidentes e de acompanhar o transporte do seu material que, por ser em grande parte frágil, deve ser manuseado e acomodado adequadamente. As viaturas colocadas à disposição dos setores de saúde são pré-carregadas com equipamentos e suprimentos, de modo a facilitar o estabelecimento do ApS em terra, após o seu desembarque.

O ensaio é a fase em que a ForTarAnf, ou parte de seus integrantes, realiza exercícios sob condições tão próximas quanto possível das que se espera encontrar por ocasião da fase do assalto. Durante esta fase, é verificada a adequabilidade dos planos; procura-se detectar a eventual existência de falhas, devendo também ser assegurado que todos os escalões estejam familiarizados com as ordens e os planos.

Durante a fase da travessia, o pessoal de saúde da tropa colabora com o setor de saúde de seu respectivo navio, o qual é o responsável pelo ApS a bordo. Deve ser dada especial atenção à prevenção e ao tratamento do enjôo causado pelo mar, bem como de outras condições da vida a bordo que possam afetar a tropa. O tempo disponível deve ser aproveitado para intensificar o adestramento da tropa em primeiros socorros e medicina preventiva.

O assalto é a fase final da OpAnf, em que a ForDbq é projetada em terra, e realiza suas tarefas. Durante as etapas iniciais desta fase, em que parte da tropa é transferida dos navios para as embarcações de desembarque, os esforços devem ser direcionados para a prevenção de acidentes, e para o pronto atendimento de eventuais feridos. As baixas ocorridas a bordo das embarcações permanecem nas mesmas e são evacuadas para os navios. A partir da etapa em que ocorre o desembarque, os diversos elos da CdEv – que será detalhadamente abordada em outro tópico – vão sendo progressivamente ativados, à medida que a Unidade a que cada um pertence é estabelecida em terra. As baixas ocorridas antes dessa etapa são socorridas pelos Enfermeiros e evacuadas para os navios.

### **PRINCÍPIOS GERAIS DO APOIO DE SAÚDE**

A prevenção de doenças, lesões provocadas por agentes físicos (tais como umidade, calor, frio, ruído e radiações) e por acidentes deve ser considerada uma das mais importantes funções de qualquer Serviço de Saúde Militar. O Oficial de Saúde de cada Unidade deve assessorar seu Comandante sobre as medidas a serem tomadas para a proteção dos integrantes da tropa, contra fatores prejudiciais à sua saúde.

Por ocasião do planejamento do ApS, deve ser dada especial atenção aos meios voltados para a analgesia, suporte das funções vitais, hemoterapia e procedimentos

cirúrgicos, projetando-se a distribuição dos recursos humanos e materiais de forma compatível com a previsão do emprego tático das Unidades.

Os recursos do ApS devem ser posicionados em locais tão próximos da frente de combate, quanto a situação tática o permitir, a fim de que sejam evitados, a todo custo, retardos na Evacuação de feridos, que acarretariam em agravamento das suas condições clínicas.

As alterações do planejamento tático, durante o desenvolvimento de uma OpAnf, tornam essencial que o ApS seja flexível. Devem ser elaborados planos alternativos visando à redistribuição dos recursos, conforme surjam as necessidades.

A mobilidade é um princípio aplicado ao ApS, como um todo. A progressão das Unidades deve ser acompanhada, sem prejuízo para a capacidade de atendimento e evacuação das baixas.

A continuidade do tratamento é obtida pela remoção do paciente, que vai sendo atendido, sucessivamente, nas várias EstS que integram a CdEv, cada qual dando a sua contribuição. Os cuidados devem ser prestados ininterruptamente por cada instalação, até que haja condições de evacuação para a seguinte, culminando com a chegada do paciente à instalação capacitada a realizar o tratamento definitivo que o caso requer.

Tendo em vista a peculiaridade dos procedimentos empregados no ApS nas OpAnf, é altamente desejável o adestramento de todo o pessoal envolvido, incluindo os Oficiais e seus auxiliares, sobretudo para a manutenção da eficiência sob condições de atuação em conjunto. Existe a necessidade de que seja desenvolvida uma mentalidade (principalmente nos profissionais que adquiriram sua experiência em instalações hospitalares convencionais) voltada para o atendimento distribuído por escalões, e o preparo para inopinadas mudanças de posição, com diferentes responsabilidades, à medida que novas situações se apresentem. Essa mentalidade pode ser obtida pela participação em

exercícios periódicos, com o propósito de familiarizá-los, cada vez mais, com as situações características das OpAnf.

## CADEIA DE EVACUAÇÃO

A evacuação consiste na retirada das baixas da frente de combate para a retaguarda. Denomina-se CdEv o fluxo de pacientes ao longo de um eixo bem definido - esquematizado nas figuras nº 1 e 2 do Anexo A - que passa pelas diversas EstS, com a participação de padioleiros, viaturas, embarcações, navios e aeronaves, sendo fundamental a existência de uma rede confiável de comunicações, para a sua integração. As EstS estabelecidas em locais próximos à frente de combate são pequenas, altamente móveis e numerosas. A partir da frente para a retaguarda, progressivamente, cada uma das instalações de saúde possui recursos superiores aos da que a precede, e menor grau de mobilidade. A rápida e ordenada evacuação das baixas contribui para a manutenção da facilidade de deslocamento e liberdade de ação das Unidades de combate, além de elevar o moral da tropa.

Quando a gravidade do quadro clínico de um paciente assim exige, a remoção é efetuada por qualquer meio de transporte disponível, podendo ultrapassar um ou mais elos da CdEv. Tal procedimento é chamado de Evacuação Expedita. Nos casos de maior gravidade, a remoção do paciente por via aérea, por meio de EVAM, assume fundamental importância. Existem, no entanto, algumas relativas restrições ao emprego da mesma, tais como a capacidade de autonomia de vôo, a necessidade de obtenção de supremacia aérea, condições meteorológicas e geográficas favoráveis e eficácia dos serviços de manutenção, além da limitação do número de pacientes a serem transportados.

A classificação das condições clínicas de cada paciente, levando-se em conta a gravidade do(s) ferimento(s) e o estado geral, denominada triagem, é um procedimento desempenhado continuamente, em todos os escalões da CdEv, sendo essencial para que os pacientes recebam o tratamento adequado, e seja definido quais devem ser removidos para outras instalações mais capacitadas.

Em condições de combate real, quando o fluxo contínuo de feridos exerce uma pressão constante sobre todos os elos da CdEv, os quais sofrem, ainda, influência da situação tática prevalente, a triagem se reveste de um aspecto dramático, pois ela tem o intuito de estabelecer prioridades para o tratamento e a evacuação das baixas, visando a estender o melhor atendimento ao maior número possível de pacientes, dentro do que permitem as circunstâncias.

A esse respeito, consta do Manual da OTAN "Cirurgia de Emergência na Guerra" o seguinte comentário: "Não há tarefa mais importante e, ao mesmo tempo, mais difícil, em todo o serviço médico, e nenhuma que requeira mais experiência, mais trabalho árduo, e mais coragem do que a triagem de feridos" (10:181).

A Norma de Evacuação (NEv) é a decisão tomada por cada Comandante, assessorado pelo seu Oficial de Saúde, através da qual fica estipulado o número máximo de dias de permanência das baixas, para tratamento, nas instalações de saúde sob seu comando. Os pacientes que forem considerados, pelos médicos responsáveis, incapazes para retornar ao serviço, dentro do período prescrito, devem ser evacuados para outras instalações à retaguarda, desde que essa remoção não concorra para o agravamento de suas condições clínicas. A NEv deve ser estabelecida o mais cedo possível, pois ela influi diretamente no planejamento da distribuição dos recursos humanos e materiais a serem utilizados no ApS. Uma NEv prevendo uma curta permanência nas Unidades próximas à frente de combate favorece a sua mobilidade, bem como reduz a descentralização do

peçoal de saúde e seu respectivo equipamento. Por outro lado, uma NEv longa implica em menor demanda de peçoal e meios para o transporte das baixas. Cabe ressaltar que, durante o controle da ação planejada, pode haver a necessidade de que a NEv seja alterada diariamente e, até mesmo, em questão de horas, nas Unidades próximas à frente de combate.

A capacidade da tropa em prestar os primeiros socorros deve ser permanentemente ampliada, por meio de adestramento em procedimentos simples e práticos. Este é um dos pontos que caracterizam o grau de profissionalismo de uma corporação, porque, usualmente, o combatente ferido recebe os primeiros socorros de seu companheiro mais próximo. A seguir, é atendido por um dos Enfermeiros dos Grupos de Socorro das Companhias (que acompanham a progressão da Tropa), sendo então conduzido a uma das EstS que integram a CdEv, as quais serão citadas a seguir, ordenadas de acordo com o sentido frente-retaguarda.

O Refúgio de Feridos (RfF) é um local onde os feridos oriundos da frente de combate são concentrados e atendidos por enfermeiros, enquanto aguardam evacuação.

O Posto de Socorro (PS) é uma EstS de campanha (pode funcionar em barraca ou contêiner) pertencente a cada uma das Unidades em nível de Batalhão de Infantaria ou de Artilharia, e tem condições de realizar tratamentos médicos e odontológicos de emergência, pequenas cirurgias e hospitalização provisória dentro dos limites da NEv, bem como suporte das funções vitais e evacuação dos pacientes graves.

O HCamp é a EstS de Campanha (pode funcionar em barracas ou contêiners) mais capacitada da CdEv, tendo recursos para realizar tratamentos médicos e odontológicos mais especializados, prolongados, e em maior número de pacientes. Deve dispor de enfermaria, laboratório de análises clínicas, equipamento radiológico e centro cirúrgico.

O Posto de Evacuação do Destacamento de Praia (PEvDP) é uma EstS de campanha similar ao PS, pertencente a cada um dos Destacamentos de Praia, consistindo no último elo da CdEv em terra, tendo a atribuição de coordenar a evacuação das baixas para o NRTB, bem como a de atender às baixas surgidas nas suas imediações.

O NTRB é destinado a receber e tratar as baixas de terra que necessitem de cuidados mais prolongados ou especializados. Normalmente, designam-se para essa tarefa um ou mais navios, selecionados em virtude dos seus recursos de saúde e facilidade em receber as baixas, por meio de helicópteros ou por superfície.

O Hospital Intermediário de Retaguarda (HIntRet) é uma das instalações hospitalares convencionais, existentes em local próximo à Área do Objetivo, com a qual são mantidos entendimentos prévios. Em situação de combate real, pode ser utilizado um hospital cedido por país vizinho, ou conquistado em área inimiga.

O Hospital de Retaguarda (HRet) representa o último e mais capacitado elo da CdEv. Nas OpAnf realizadas pela MB, tem sido constantemente empregado o HNMD.

Analisando-se alguns conflitos, envolvendo outros países, pode-se observar que, quando submetida às condições de combate, mesmo sofrendo certa sobrecarga, a CdEv pode funcionar razoavelmente bem. No entanto, ela se torna inoperante quando ocorre um evento que provoque o surgimento de baixas em massa, eventualidade diante da qual todos os esforços devem ser direcionados para a organização de um novo dispositivo, em torno da área afetada, e para a evacuação das baixas, o mais rápido possível, para as EstS situadas à retaguarda, sendo necessária uma intensificação dos recursos de comunicações.

## ANEXO C

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS DO APOIO DE SAÚDE ÀS OPERAÇÕES MILITARES EM ÂMBITO MUNDIAL

#### NA ANTIGÜIDADE

Os primeiros registros do emprego metódico de Medicina Militar são originários do Egito e datam de cerca de 3.000 anos a.C., época em que as tropas contavam com o apoio de Médicos públicos especialmente designados; enquanto os Comandantes eram assistidos pelos Médicos da Corte, pertencentes à Classe Sacerdotal, que os acompanhavam no Teatro de Operações, em seus Carros de Combate. Dentre estes, destacou-se o célebre Imhotep. Os Médicos egípcios, para o alívio da dor, utilizavam o nepente dissolvido em vinho; estancavam hemorragias com cautério; sugavam as feridas por setas envenenadas; faziam cirurgias ortopédicas rudimentares, com instrumentos metálicos que funcionavam como alavancas; faziam curativos com ataduras de linho untadas com mel e mirra; e faziam imobilizações com talas de cascas ou de fibras de árvores. Há relatos sobre a utilização, já naquela época, de hospitais móveis, nos campos de batalha.

A Grécia contou, na antigüidade, com grandes Médicos militares. Esculápio, também conhecido como Asclépio, (século VI a.C.), ganhou grande reconhecimento pelo seu sucesso na prática da Medicina, tendo conseguido, inclusive, debelar uma epidemia de peste. O seu descendente, Hipócrates (século V a.C.), é considerado o Pai da Medicina. Notório por sua genialidade, foi o primeiro a emancipar a Medicina da superstição, lançando novas bases para o seu exercício, que incluíam medidas de saúde pública (atuando em áreas endêmicas de malária). Hipócrates serviu por muitos anos no Exército grego, em campanhas na Trácia, na Tesália e na Macedônia, e deixou consignado em seu

livro “Do Médico” que aquele que desejasse aprender a cirurgia deveria seguir as tropas. O Exército grego contava ainda com uma categoria de guerreiros que também prestavam socorro aos feridos, denominados Médicos-Guerreiros, que portavam tanto o seu armamento, quanto o seu material de saúde. Dentre estes, destacaram-se Aquiles e os dois filhos de Esculápio, Macaonte – célebre pelo seu êxito no tratamento cirúrgico dos feridos de guerra – e Podalírio, que foi um dos ancestrais de Hipócrates.

Sobre os persas, há registros de que Ciro preconizava que todo Chefe Militar deveria levar consigo Médicos para o ApS da tropa, e costumava determinar que seus Médicos atendessem também a todos os inimigos feridos. Dario, demonstrando o seu empenho em buscar o melhor ApS disponível, lançando mão até de recursos humanos de procedência estrangeira, tinha, também, em seu Exército, Médicos egípcios. Ataxerxes convocou Hipócrates (que, conforme já foi citado, era grego) para integrar o seu Exército, com o intuito de que combatesse a epidemia de peste, que então grassava nas tropas persas.

Roma contava com um Serviço Médico-Militar bem organizado. A seus integrantes era outorgado o Anel de Cavaleiro Romano, honraria acompanhada de diversos privilégios, inclusive a isenção de impostos. Cada Legião era integrada por um Cirurgião, ajudado pelos *auxilarii* (socorristas), que removiam os feridos para junto da *decúria* (grande barraca de uso coletivo), onde eram atendidos.

O transporte dos feridos era feito em padiolas denominadas *furculum rusticum*, e em carros especiais denominados *carpenta*. Roma contava com uma rede de numerosos hospitais fixos, denominados *valitudinarium*, para apoiar as suas Legiões, em todos os rincões do Império. Havia um grande cuidado com a qualidade dos alimentos, da água, e com a higiene dos acampamentos e acantonamentos. Celso (10 a.C.), célebre Médico militar romano, preconizou, em seus livros, técnicas da Medicina de Campanha, tais como: extração de setas; tratamento de portadores de ferimentos pelos diversos tipos de armas, e

suas complicações; assim como a redução e a imobilização de fraturas. Descreveu, ainda, a catarata, o enfarte do miocárdio e doenças mentais. Realizava, também, tratamentos dentários; e foi o precursor do uso do espelho odontológico, hoje comumente utilizado pelos Cirurgiões-Dentistas.

No Serviço Médico-Militar de Roma, foram realizadas as primeiras cirurgias abdominais, com sutura de intestinos, bem como as ligaduras de vasos utilizando fios de linho ou de tripa. Foram também aperfeiçoadas as técnicas de amputação de membros, com retalhos, permitindo a prática do coto. Naquela época, como anestésico, era utilizada a mandrágora macerada no vinho. Um dos mais famosos cirurgiões militares desta época foi Galeno (130-200 a.C.), que demonstrou rara habilidade no tratamento de portadores de lesões traumáticas, e grande capacidade no tratamento de epidemias de doenças infecto-contagiosas. Durante a sua atuação em campanha, teve a oportunidade de observar a anatomia humana ao vivo, consignando, em seus livros, importantes conceitos sobre os músculos e ossos, bem como, em particular, sobre a circulação sanguínea, os quais somente foram aprimorados pela Ciência Médica quatro séculos mais tarde. Dentre os vários Médicos militares com grande prestígio em Roma, no referido período, também podemos citar Antígona, Arrienus, Tértulus e Hymmes.

A História demonstra que, desde a Antigüidade, todos os Estados que estruturaram Forças Armadas eficientes, procuraram dotá-las do melhor ApS possível, envidando esforços para a utilização dos mais avançados recursos técnicos disponíveis, evidenciando o seu importante relevo, no âmbito da Logística Militar.

Conforme o exposto, o desenvolvimento da Medicina Militar sempre foi fundamental para a evolução da própria Ciência Médica.

## NA HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA

– Guerra dos Bôeres – No conflito entre os ingleses e os bôeres, no fim do século XIX e início do século XX, já foram utilizados os recursos da anestesia e da antissepsia, reduzindo-se os índices de óbitos dentre os pacientes operados. No entanto, os cuidados de higiene e medicina preventiva dedicados à tropa deixaram a desejar, em decorrência do que a proporção de mortes por lesões provocadas por armas, em relação a mortes por outros motivos foi de 1:15. Mais de 30% do efetivo inglês foi acometido por febre tifóide, e 19% por disenteria. Dentre os bôeres retidos em campos de prisioneiros, 20.000 morreram em consequência de epidemias, tais como, de infecção respiratória, sarampo e febre tifóide.

– Guerra Russo-Japonesa (1904 a 1905) – Foi dada grande atenção à Logística de Saúde, com ações voltadas para a higiene e a medicina preventiva, incluindo medidas de profilaxia das doenças sexualmente transmitidas e do abuso de álcool, tratamento de dejetos, cuidados com alimentos e água e controle de insetos. O Teatro de Operações localizou-se em área endêmica de varíola e febre tifóide, porém as providências adotadas restringiram significativamente as baixas não-relacionadas a lesões por armas.

– Guerra dos Balcãs (1912-1913) – A CdEv foi utilizada em escala reduzida. Foram utilizadas, tanto pelos gregos como pelos búlgaros, equipamentos de raios-x. A Grécia adotou medidas de vulto para a profilaxia do cólera. No cômputo geral, considera-se que a organização do ApS foi deficiente, pois ocorreram elevados índices de mortalidade, dentre os doentes e feridos, sobretudo pelo cólera e pelo tifo.

– Primeira Guerra Mundial (1914-1918) – O ApS assumiu crescente importância para os Estados Unidos da América (EUA) que, em abril de 1917, possuíam 833 Médicos e cerca de 7.000 Auxiliares de Enfermagem no Teatro de Operações; e, em novembro de 1918, contavam com cerca de 2.000 Médicos e de 20.000 Auxiliares de Enfermagem,

obtendo a capacidade de hospitalização de 193.000 leitos.

A CdEv foi bem organizada, e funcionou a contento. Dos pacientes americanos atendidos, 8,5% faleceram. Foram metodicamente empregadas: seleção médica dos convocados; imunização contra o tétano; tipagem sanguínea e transfusão de sangue em grande escala; emprego da anestesia e dos exames complementares tais como os radiológicos, como rotina; foi dispensada atenção especial ao tratamento das feridas supuradas, às medidas voltadas para a prevenção da gangrena.

Nesta Guerra, em 22/04/1915, pela primeira vez na História, foram empregadas armas químicas em larga escala, pelos alemães, na Região de Yprés, Bélgica. Foi liberado, a favor do vento, o conteúdo de 6.000 cilindros de gás de cloro, provocando 15.000 baixas em apenas oito minutos. Em 1917, foi iniciada a utilização de gás mostarda. No período final da Guerra, agentes químicos foram empregados em geradores de fumaça, munição de artilharia, minas terrestres e bombas, provocando, no total, cerca de 1.000.000 de baixas, das quais mais de 90.000 faleceram<sup>1</sup>.

– Guerra da Etiópia (1935 a 1936) – Foi uma guerra limitada, na qual o ApS das Forças italianas mostrou-se eficiente; já tendo sido qualificado o seu pessoal, por meio de cursos específicos, abordando medicina tropical, com um ano de antecedência ao início do conflito. Foram mobilizados 2.000 Médicos e 16.000 Praças de Enfermagem, distribuídos por 20 hospitais cirúrgicos, dotados, inclusive, de equipes de cirurgia buco-maxilo-facial, equipes radiológicas, centros de triagem e avaliação de baixas, setores de desinfecção, depósitos organizados de suprimentos de saúde e grupos de tratamento de água, que se

---

<sup>1</sup> Os espartanos empregaram fumaça de arsênico, durante a Guerra do Peloponeso (431-404 a.C.). Os gregos usaram uma mistura a base de petróleo, betume e enxofre (denominada “Fogo Grego”), no Cerco a Constantinopla (637). Em diversos outros incidentes históricos isolados, foram empregadas munições com material tóxico ou infeccioso, como forma de elevar seus efeitos letais. Já haviam sido assinados diversos acordos internacionais proscovendo esse tipo de recurso bélico, tais como o Tratado Franco-Germânico de Strasburgo (1675), a Convenção de Bruxelas (1874), e a Primeira Conferência de Paz, em Haia (1899). Infelizmente, estes acordos internacionais não impediram o emprego de armas químicas durante a Primeira Guerra Mundial.

revestiram de grande importância, uma vez que o consumo diário de água, por homem, foi de dez litros. As tropas italianas empregaram armas químicas. Seus devastadores efeitos sobre as tropas etíopes encurtaram a duração desta guerra.

## ANEXO C

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS DO APOIO DE SAÚDE ÀS OPERAÇÕES MILITARES EM ÂMBITO MUNDIAL

#### NA ANTIGÜIDADE

Os primeiros registros do emprego metódico de Medicina Militar são originários do Egito e datam de cerca de 3.000 anos a.C., época em que as tropas contavam com o apoio de Médicos públicos especialmente designados; enquanto os Comandantes eram assistidos pelos Médicos da Corte, pertencentes à Classe Sacerdotal, que os acompanhavam no Teatro de Operações, em seus Carros de Combate. Dentre estes, destacou-se o célebre Imhotep. Os Médicos egípcios, para o alívio da dor, utilizavam o nepente dissolvido em vinho; estancavam hemorragias com cautério; sugavam as feridas por setas envenenadas; faziam cirurgias ortopédicas rudimentares, com instrumentos metálicos que funcionavam como alavancas; faziam curativos com ataduras de linho untadas com mel e mirra; e faziam imobilizações com talas de cascas ou de fibras de árvores. Há relatos sobre a utilização, já naquela época, de hospitais móveis, nos campos de batalha.

A Grécia contou, na antigüidade, com grandes Médicos militares. Esculápio, também conhecido como Asclépio, (século VI a.C.), ganhou grande reconhecimento pelo seu sucesso na prática da Medicina, tendo conseguido, inclusive, debelar uma epidemia de peste. O seu descendente, Hipócrates (século V a.C.), é considerado o Pai da Medicina. Notório por sua genialidade, foi o primeiro a emancipar a Medicina da superstição, lançando novas bases para o seu exercício, que incluíam medidas de saúde pública (atuando em áreas endêmicas de malária). Hipócrates serviu por muitos anos no Exército grego, em campanhas na Trácia, na Tesália e na Macedônia, e deixou consignado em seu

livro “Do Médico” que aquele que desejasse aprender a cirurgia deveria seguir as tropas. O Exército grego contava ainda com uma categoria de guerreiros que também prestavam socorro aos feridos, denominados Médicos-Guerreiros, que portavam tanto o seu armamento, quanto o seu material de saúde. Dentre estes, destacaram-se Aquiles e os dois filhos de Esculápio, Macaonte – célebre pelo seu êxito no tratamento cirúrgico dos feridos de guerra – e Podalírio, que foi um dos ancestrais de Hipócrates.

Sobre os persas, há registros de que Ciro preconizava que todo Chefe Militar deveria levar consigo Médicos para o ApS da tropa, e costumava determinar que seus Médicos atendessem também a todos os inimigos feridos. Dario, demonstrando o seu empenho em buscar o melhor ApS disponível, lançando mão até de recursos humanos de procedência estrangeira, tinha, também, em seu Exército, Médicos egípcios. Ataxerxes convocou Hipócrates (que, conforme já foi citado, era grego) para integrar o seu Exército, com o intuito de que combatesse a epidemia de peste, que então grassava nas tropas persas.

Roma contava com um Serviço Médico-Militar bem organizado. A seus integrantes era outorgado o Anel de Cavaleiro Romano, honraria acompanhada de diversos privilégios, inclusive a isenção de impostos. Cada Legião era integrada por um Cirurgião, ajudado pelos *auxilarii* (socorristas), que removiam os feridos para junto da *decúria* (grande barraca de uso coletivo), onde eram atendidos.

O transporte dos feridos era feito em padiolas denominadas *furculum rusticum*, e em carros especiais denominados *carpenta*. Roma contava com uma rede de numerosos hospitais fixos, denominados *valitudinarium*, para apoiar as suas Legiões, em todos os rincões do Império. Havia um grande cuidado com a qualidade dos alimentos, da água, e com a higiene dos acampamentos e acantonamentos. Celso (10 a.C.), célebre Médico militar romano, preconizou, em seus livros, técnicas da Medicina de Campanha, tais como: extração de setas; tratamento de portadores de ferimentos pelos diversos tipos de armas, e

suas complicações; assim como a redução e a imobilização de fraturas. Descreveu, ainda, a catarata, o enfarte do miocárdio e doenças mentais. Realizava, também, tratamentos dentários; e foi o precursor do uso do espelho odontológico, hoje comumente utilizado pelos Cirurgiões-Dentistas.

No Serviço Médico-Militar de Roma, foram realizadas as primeiras cirurgias abdominais, com sutura de intestinos, bem como as ligaduras de vasos utilizando fios de linho ou de tripa. Foram também aperfeiçoadas as técnicas de amputação de membros, com retalhos, permitindo a prática do coto. Naquela época, como anestésico, era utilizada a mandrágora macerada no vinho. Um dos mais famosos cirurgiões militares desta época foi Galeno (130-200 a.C.), que demonstrou rara habilidade no tratamento de portadores de lesões traumáticas, e grande capacidade no tratamento de epidemias de doenças infecto-contagiosas. Durante a sua atuação em campanha, teve a oportunidade de observar a anatomia humana ao vivo, consignando, em seus livros, importantes conceitos sobre os músculos e ossos, bem como, em particular, sobre a circulação sanguínea, os quais somente foram aprimorados pela Ciência Médica quatro séculos mais tarde. Dentre os vários Médicos militares com grande prestígio em Roma, no referido período, também podemos citar Antígona, Arrienus, Tértulus e Hymmes.

A História demonstra que, desde a Antigüidade, todos os Estados que estruturaram Forças Armadas eficientes, procuraram dotá-las do melhor ApS possível, envidando esforços para a utilização dos mais avançados recursos técnicos disponíveis, evidenciando o seu importante relevo, no âmbito da Logística Militar.

Conforme o exposto, o desenvolvimento da Medicina Militar sempre foi fundamental para a evolução da própria Ciência Médica.

## NA HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA

– Guerra dos Bôeres – No conflito entre os ingleses e os bôeres, no fim do século XIX e início do século XX, já foram utilizados os recursos da anestesia e da antissepsia, reduzindo-se os índices de óbitos dentre os pacientes operados. No entanto, os cuidados de higiene e medicina preventiva dedicados à tropa deixaram a desejar, em decorrência do que a proporção de mortes por lesões provocadas por armas, em relação a mortes por outros motivos foi de 1:15. Mais de 30% do efetivo inglês foi acometido por febre tifóide, e 19% por disenteria. Dentre os bôeres retidos em campos de prisioneiros, 20.000 morreram em consequência de epidemias, tais como, de infecção respiratória, sarampo e febre tifóide.

– Guerra Russo-Japonesa (1904 a 1905) – Foi dada grande atenção à Logística de Saúde, com ações voltadas para a higiene e a medicina preventiva, incluindo medidas de profilaxia das doenças sexualmente transmitidas e do abuso de álcool, tratamento de dejetos, cuidados com alimentos e água e controle de insetos. O Teatro de Operações localizou-se em área endêmica de varíola e febre tifóide, porém as providências adotadas restringiram significativamente as baixas não-relacionadas a lesões por armas.

– Guerra dos Balcãs (1912-1913) – A CdEv foi utilizada em escala reduzida. Foram utilizadas, tanto pelos gregos como pelos búlgaros, equipamentos de raios-x. A Grécia adotou medidas de vulto para a profilaxia do cólera. No cômputo geral, considera-se que a organização do ApS foi deficiente, pois ocorreram elevados índices de mortalidade, dentre os doentes e feridos, sobretudo pelo cólera e pelo tifo.

– Primeira Guerra Mundial (1914-1918) – O ApS assumiu crescente importância para os Estados Unidos da América (EUA) que, em abril de 1917, possuíam 833 Médicos e cerca de 7.000 Auxiliares de Enfermagem no Teatro de Operações; e, em novembro de 1918, contavam com cerca de 2.000 Médicos e de 20.000 Auxiliares de Enfermagem,

obtendo a capacidade de hospitalização de 193.000 leitos.

A CdEv foi bem organizada, e funcionou a contento. Dos pacientes americanos atendidos, 8,5% faleceram. Foram metodicamente empregadas: seleção médica dos convocados; imunização contra o tétano; tipagem sanguínea e transfusão de sangue em grande escala; emprego da anestesia e dos exames complementares tais como os radiológicos, como rotina; foi dispensada atenção especial ao tratamento das feridas supuradas, às medidas voltadas para a prevenção da gangrena.

Nesta Guerra, em 22/04/1915, pela primeira vez na História, foram empregadas armas químicas em larga escala, pelos alemães, na Região de Yprés, Bélgica. Foi liberado, a favor do vento, o conteúdo de 6.000 cilindros de gás de cloro, provocando 15.000 baixas em apenas oito minutos. Em 1917, foi iniciada a utilização de gás mostarda. No período final da Guerra, agentes químicos foram empregados em geradores de fumaça, munição de artilharia, minas terrestres e bombas, provocando, no total, cerca de 1.000.000 de baixas, das quais mais de 90.000 faleceram<sup>1</sup>.

– Guerra da Etiópia (1935 a 1936) – Foi uma guerra limitada, na qual o ApS das Forças italianas mostrou-se eficiente; já tendo sido qualificado o seu pessoal, por meio de cursos específicos, abordando medicina tropical, com um ano de antecedência ao início do conflito. Foram mobilizados 2.000 Médicos e 16.000 Praças de Enfermagem, distribuídos por 20 hospitais cirúrgicos, dotados, inclusive, de equipes de cirurgia buco-maxilo-facial, equipes radiológicas, centros de triagem e avaliação de baixas, setores de desinfecção, depósitos organizados de suprimentos de saúde e grupos de tratamento de água, que se

---

<sup>1</sup> Os espartanos empregaram fumaça de arsênico, durante a Guerra do Peloponeso (431-404 a.C.). Os gregos usaram uma mistura a base de petróleo, betume e enxofre (denominada “Fogo Grego”), no Cerco a Constantinopla (637). Em diversos outros incidentes históricos isolados, foram empregadas munições com material tóxico ou infeccioso, como forma de elevar seus efeitos letais. Já haviam sido assinados diversos acordos internacionais proscovendo esse tipo de recurso bélico, tais como o Tratado Franco-Germânico de Strasburgo (1675), a Convenção de Bruxelas (1874), e a Primeira Conferência de Paz, em Haia (1899). Infelizmente, estes acordos internacionais não impediram o emprego de armas químicas durante a Primeira Guerra Mundial.

revestiram de grande importância, uma vez que o consumo diário de água, por homem, foi de dez litros. As tropas italianas empregaram armas químicas. Seus devastadores efeitos sobre as tropas etíopes encurtaram a duração desta guerra.

## ANEXO D

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS DO APOIO DE SAÚDE, NO ÂMBITO DA MB

Os primórdios da Medicina Brasileira se confundem com os da Medicina Naval no Brasil, pois, o primeiro Médico a desembarcar aqui, em 27 de abril de 1500, foi o Cirurgião- Mor da Armada de Pedro Álvares Cabral, Mestre Johannis. A partir de então, à medida que avançava o processo de colonização, foi sendo paulatinamente implementado um Serviço de Saúde Militar, comum à Armada e ao Exército. Inicialmente, os militares doentes e feridos eram tratados nas residências particulares de pessoas abastadas que se voluntariavam para prestar este tipo de apoio. Há registro de que, em 1567, Estácio de Sá - o fundador da Cidade do Rio de Janeiro - foi submetido a uma cirurgia pelo Cirurgião da Armada Ambrósio Fernandes, em virtude de haver recebido um ferimento no rosto, em combate; em decorrência do qual, apesar dos esforços prestados, veio a falecer.

Em 1582, foi inaugurado o Hospital da Santa Casa de Misericórdia, local onde os militares doentes e feridos passaram a ser internados. Foi iniciada, em 1702, a construção de um Hospital, exclusivo para militares, dentro de um quartelamento então existente, no local que hoje corresponde às Ruas Conselheiro Saraiva, São Bento e Dom Gerardo. Este Nosocômio foi desativado em 1769, por ocasião da inauguração do Hospital Real Militar e de Ultramar, situado no Morro do Castelo. Com a criação da Escola de Cirurgiões, anexa ao citado Hospital, houve uma mudança no seu perfil de atendimento, o que acarretou na transferência da Enfermaria de Praças da Armada para as instalações da antiga Fortaleza de São José, na Ilha das Cobras.

O Serviço de Saúde Militar dividiu-se, em 1832, em dois Serviços singulares, sendo um destinado à Armada, e o outro ao Exército. Em 03 de março de 1834, foi criado o Hospital da Armada e do Corpo de Artilharia da Marinha; mais tarde denominado

Hospital Central da Marinha (HCM).

A Medicina Operativa da Marinha teve uma atuação de ponderável importância durante toda a Guerra do Paraguai (1865-1870), em que foi empregado o Navio-Hospital Onze de Junho – cognominado “Hospital de Sangue”, em face das condições críticas que a sua tripulação enfrentava – o qual acompanhava de perto a Esquadra. Foi um dos primeiros navios-hospitais de que se tem conhecimento. A CdEv estruturada, e que foi empregada com grande intensidade, incluía um HCamp em Buenos Aires, e outro inicialmente em Corrientes, deslocado a seguir para Humaitá. No ApS durante este conflito, teve relevante participação o Cirurgião-Mor da Armada João Cândido Soares de Meirelles – que posteriormente veio a se tornar o Patrono do Corpo de Saúde da Marinha.



## ANEXO E

### APOIO DE SAÚDE A VÍTIMAS DE CATÁSTROFES NATURAIS NAS FILIPINAS (1990-1991)

Sob o ponto de vista médico-hospitalar, a República das Filipinas é extremamente isolada. Tendo em vista a existência da Base Naval da Baía de Subic, que possui o maior Hospital Naval localizado fora dos EUA, e da Base Aérea de Clark, também dotada de um Hospital, é natural que, por motivos humanitários, essas instalações prestem socorro às vítimas de calamidades, o que consiste em um grande desafio.

Em 17 de julho de 1990, a República das Filipinas foi atingida por um terremoto de grande magnitude, registrando-se 7.7 na Escala Richter (o mais potente terremoto da década), com epicentro a 95 km ao norte de Manila, produzindo efeitos disseminados, atingindo principalmente as áreas urbanizadas das cidades de Cabanatuan e Baguio; provocando significativos danos estruturais, tais como numerosos desmoronamentos de edifícios.

A população local recorreu a ambas as Bases Militares que, rapidamente, ativaram as suas EqMtdS de pronto emprego para contingências, compostas de Médicos, Enfermagem e pessoal de apoio. A EqMtdS Naval deslocou-se para Cabanatuan e a da Força Aérea, para Baguio. A população local não possuía recursos para fazer frente à situação e, mesmo com o apoio militar, não havia meios disponíveis para liberar as centenas de pessoas presas nos escombros. Especialistas em medicina preventiva encarregaram-se do tratamento da água e do controle sanitário das regiões afetadas. EqMtdS de reserva ficaram em prontidão, para entrar em ação, mediante ordem. As EqMtdS se depararam com um cenário de devastação, e não havia equipamentos em quantidade suficiente para que fossem removidos todos os escombros, com a presteza necessária; assim inúmeras vítimas foram submetidas a esmagamento prolongado de

tronco e de extremidades. Esta entidade nosológica, uma vez instalada, é grave e, com frequência, letal. Ocorrem a liberação de toxinas, provenientes do tecido muscular morto, e os pacientes, freqüentemente, são propensos ao choque, falência renal e disfunção cardíaca, a despeito de cuidados terapêuticos apropriadamente instituídos. As vítimas da citada catástrofe apresentaram evolução clínica complicada; e, apesar dos intensos esforços por parte das EqMtdS, e dos numerosos procedimentos cirúrgicos por elas realizados, todos os pacientes atendidos no Hospital Naval faleceram. Apenas sete pessoas morreram logo após o terremoto, por impactos diretos. As demais, que totalizaram cerca de 2.000 vítimas, faleceram bem depois, em decorrência da síndrome do esmagamento.

Em abril de 1991, após 600 anos de inatividade, o Vulcão Pinatubo, localizado 32 km a nordeste da Base Naval em Subic, e a 12 km da Base Aérea de Clark, entrou em erupção. A atividade vulcânica diminuiu durante o mês de maio. Nos primeiros dias de junho voltaram a ocorrer erupções menores, lançando cinzas vulcânicas a 2.000 m de altitude.

Com base em análises de especialistas no assunto, as autoridades públicas determinaram a evacuação geral da Cidade de Clark, em 10 de junho. Dois dias mais tarde, as maiores erupções começaram, atingindo o seu ápice em 15 de junho. Simultaneamente, passou pela Região o Tufão Yunya (ocorrem uma média de 20 tufões por ano, na Região), e a Baía de Subic foi exposta a ventos constantes de mais de 150 km/h. Uma semana mais tarde, a Região foi assolada por um super tufão, com ventos constantes de mais de 240 km/h. A combinação dos efeitos do vulcão e do tufão foi avassaladora, carreando para a Baía de Subic toneladas de cinzas vulcânicas, paralisando a Base Naval. A nuvem de cinzas bloqueou completamente a luz do sol, de modo que ao meio-dia estava tão escuro como à meia-noite. Na Base Naval, 250 edifícios foram destruídos. A energia elétrica foi interrompida, as comunicações severamente prejudicadas, não havia capacidade de

purificação de água, ou para o preparo e a conservação de alimentos; e as estradas ficaram bloqueadas.

O atendimento médico-odontológico era primitivo. Durante alguns dias, os pacientes foram alimentados com rações operativas, e a EqMltdS, com os alimentos não-perecíveis existentes no paiol de rancho. Felizmente, não ocorreram baixas em massa. Após a cessação dos fatores naturais que deram origem a esta catástrofe, as operações da Base Naval foram retornando ao normal, lentamente. Para ilustrar o tipo de casuística então prevalente, destaca-se que foram realizados 400 procedimentos cirúrgicos de reconstrução facial.

A experiência advinda do atendimento às vítimas dos relatados episódios de devastação reafirma os conceitos de que as catástrofes naturais podem apresentar efeitos arrasadores, semelhantes aos de uma guerra. Analogamente, o tipo de ApS que estas situações demandam guarda similaridade com o suporte de saúde destinado a Forças engajadas em combate real. Também ficou evidente a importância da existência de EqMltdS, em condições de pronto emprego, não só para apoiar Operações Militares (sua típica função), como também para prestar socorro a efetivos militares ou, mediante ordem, a populações civis, em caso de outros tipos de contingências, decorrentes de calamidades (naturais – como os casos em tela ilustram – ou provocadas por seres humanos; hipótese que nunca pode ser totalmente descartada). Imagens fotográficas do ApS a vítimas de catástrofes nas Filipinas constam das figuras nº 12 e 13 do Anexo A.

## ANEXO F

### RELAÇÃO DE MATERIAL NECESSÁRIO ÀS USPE

| SEGURANÇA |                                    |    |     |
|-----------|------------------------------------|----|-----|
| Código    | DESCRIÇÃO                          | UF | QDE |
| 1         | Pistola 9 mm                       | UF | 20  |
| 2         | Suspensórios                       | UF | 20  |
| 3         | Cinto para suspensores             | UF | 20  |
| 4         | Porta-carregadores pa pistola 9 mm | UF | 20  |
| 5         | Cantis                             | UF | 40  |
| 6         | Porta-cantis                       | UF | 40  |
| 7         | Coldres para pistola 9 mm          | UF | 20  |
| 8         | Carregadores para pistola 9 mm     | UF | 40  |
| 9         | Cartucho para pistola 9 mm         | UF | 900 |
| 10        | Estojo de primeiros socorros       | UF | 20  |
| 11        | Lanternas                          | UF | 20  |

| FUZILEIROS NAVAIS |  |    |     |
|-------------------|--|----|-----|
| Código            | DESCRIÇÃO  | UF | QDE |
| 1                 | Mesa cirúrgica   | UN | 1   |
| 2                 | Foco cirúrgico   | UN | 1   |
| 3                 | Central anestésica   | UN | 1   |
| 4                 | Tanque p/ revelação de raios x   | UN | 1   |
| 5                 | Aspirador cirúrgico  | UN | 1   |
| 6                 | Bisturi elétrico   | UN | 1   |
| 7                 | Gerador de 114 KVA   | UN | 2   |
| 8                 | Barraca verde p/ centro cirúrgico  | UN | 1   |
| 9                 | Ambulância operativa   | UN | 2   |
| 10                | Tanque de óleo diesel de 3000 L com viatura reboque                      | UN | 2   |
| 11                | tanque de água potável de 3000 L com viatura reboque                     | UN | 2   |
| 12                | Cozinha de campanha  | UN | 1   |
| 13                | Mastro de bandeira   | UN | 1   |
| 14                | Estação de tratamento de água (preferível comprar filtro de diatomáceas) | UN | 1   |

| INSTRUMENTAL DE ORTOPEDIA |                                    |    |     |
|---------------------------|------------------------------------|----|-----|
| Código                    | DESCRIÇÃO                          | UF | QDE |
| 1                         | Serra de gesso                     |    | 02  |
| 2                         | bacia de aço inox                  |    | 03  |
| 3                         | Tesoura pesada p/ gesso (smarch)   |    | 02  |
| 4                         | mesa para colocar gesso            |    | 01  |
| 5                         | Cizalha para abrir gesso           |    | 02  |
| 6                         | Faca semilhada                     |    | 02  |
| 7                         | CAIXA DE CIRURGIA MEMBRO INFERIOR  |    | 01  |
| 8                         | pinças kelly curva média           |    | 04  |
| 9                         | pinças kelly reta média            |    | 03  |
| 10                        | pinças kelly curva grande          |    | 03  |
| 11                        | pinças kelly reta grande           |    | 03  |
| 12                        | afastadores tipo sofield (medio)   |    | 02  |
| 13                        | afastadores tipo bennet            |    | 02  |
| 14                        | pinças ósseas tipo espanhola médio |    | 02  |
| 15                        | afastadores auto estáticos grande  |    | 02  |
| 16                        | descoladr de periosteio grande     |    | 01  |
| 17                        | descoladr de periosteio médio      |    | 01  |
| 18                        | afastadores de garra grandes       |    | 02  |
| 19                        | lambotes médios c/ cremalheira     |    | 02  |
| 20                        | lambotes médios c/ cremalheira     |    | 02  |
| 21                        | pinças tipo lowman médio           |    | 02  |
| 22                        | pinças tipo lowman grande          |    | 02  |
| 23                        | pinças tipo saca bucado média      |    | 01  |
| 24                        | pinça tipo saca bucado grande      |    | 01  |
| 25                        | cuba de aço inox grande            |    | 02  |
| 26                        | porta agulha grande                |    | 02  |
| 27                        | gancho ósseo grande                |    | 01  |
| 28                        | cureta óssea média                 |    | 01  |
| 29                        | cureta óssea grande                |    | 01  |
| 30                        | pinça anatômica média              |    | 01  |
| 31                        | pinça anatômica grande             |    | 01  |
| 32                        | pinça dente de rato média          |    | 01  |
| 33                        | pinça de backaus média             |    | 04  |
| 34                        | tesoura de metsenbau grande        |    | 01  |
| 35                        | lima de osso grande                |    | 01  |
| 36                        | martelo pesado 500 gramas          |    | 01  |
| 37                        | passador de fio de aço grande      |    | 01  |
| 38                        | alicate universal de aço           |    | 01  |

| INSTRUMENTAL DE ORTOPEDIA |   |    |     |
|---------------------------|---|----|-----|
| Código                    | DESCRIÇÃO                                     | UF | QDE |
| 39                        | fórceps de stille liston de osso curvo 267 mm |    | 01  |
| 40                        | afastadores de hohmann 230 mm                 |    | 02  |
| 41                        | CAIXA DE MEMBRO SUPERIOR                      |    | 01  |
| 42                        | pinças kelly reta média                       |    | 04  |
| 43                        | pinças kelly curva média                      |    | 04  |
| 44                        | descolador de periosteio médio langebek       |    | 01  |
| 45                        | descolador de periosteio pequeno langebek     |    | 01  |
| 46                        | afastador auto-estático médio                 |    | 01  |
| 47                        | afastador tipo garra volkman médio            |    | 01  |
| 48                        | lambote com cremalheira pequeno               |    | 02  |
| 49                        | lambote com cremalheira médio                 |    | 02  |
| 50                        | pinça auto centrante tipo espanhola médio     |    | 02  |
| 51                        | pinça de backaus média                        |    | 04  |
| 52                        | pinça de lowman pequena                       |    | 02  |
| 53                        | pinça de lowman média                         |    | 02  |
| 54                        | pinça saca bucados curva média                |    | 01  |
| 55                        | pinça saca bucados curva pequena              |    | 01  |
| 56                        | cubas de aço pequenas                         |    | 02  |
| 57                        | cureta óssea pequena                          |    | 01  |
| 58                        | cureta óssea média                            |    | 01  |
| 59                        | porta agulha médio                            |    | 02  |
| 60                        | gancho ósseo pequeno                          |    | 01  |
| 61                        | pinça anatômica média                         |    | 01  |
| 62                        | pinça dente de rato média                     |    | 01  |
| 63                        | tesoura de metsbaun média                     |    | 01  |
| 64                        | alicate de pressão de aço inox                |    | 01  |
| 65                        | alicate de aço inox bico fino                 |    | 01  |
| 66                        | alicate universal de aço inox                 |    | 01  |
| 67                        | martelo médio                                 |    | 01  |
| 68                        | alicate de cortar fio pequeno de aço inox     |    | 01  |
| 69                        | lima de osso média                            |    | 01  |
| 70                        | passador de fio de aço médio                  |    | 01  |
| 71                        | fórceps de stille horsley de osso             |    | 01  |
| 72                        | fórceps de ruskin curvo 190mm                 |    | 01  |
| 73                        | CAIXA DE PEQUENAS CIRURGIAS (MÃO)             |    |     |
| 74                        | pinças kelly curva pequena (mosquito)         |    | 04  |
| 75                        | pinças kelly reta pequena(mosquito)           |    | 04  |
| 76                        | pinças de backaus pequenas                    |    | 04  |
| 77                        | pinça de adson dente de rato                  |    | 01  |

| INSTRUMENTAL DE ORTOPEDIA |   |    |     |
|---------------------------|---|----|-----|
| Código                    | DESCRIÇÃO   | UF | QDE |
| 78                        | pinça de adson anatômica                          |    | 01  |
| 79                        | ganchos pequenos afastadores                      |    | 02  |
| 80                        | descolador de periosteio pequeno                  |    | 01  |
| 81                        | descolador de periosteio tipo "dentista"          |    | 01  |
| 82                        | afastador auto-estático pequeno                   |    | 01  |
| 83                        | pinça óssea com cremalheira pequena               |    | 01  |
| 84                        | pinças ósseas tipo espanhola pequena              |    | 02  |
| 85                        | gancho ósseo pequeno                              |    | 01  |
| 86                        | cubas de aço inox pequena                         |    | 02  |
| 87                        | porta agulhas pequeno                             |    | 02  |
| 88                        | gancho ósseo pequeno                              |    | 01  |
| 89                        | pinça saca bucados pequena                        |    | 01  |
| 90                        | tesoura de íris                                   |    | 02  |
| 91                        | tesoura de metsbaun pequena                       |    | 02  |
| 92                        | tesoura reta pequena                              |    | 01  |
| 93                        | martelo pequeno                                   |    | 01  |
| 94                        | alicate universal de aço pequeno                  |    | 01  |
| 95                        | alicate de bico fino pequeno de aço               |    | 02  |
| 96                        | alicate de pressão de aço inox                    |    | 01  |
| 97                        | fórceps de osso liston pequeno                    |    | 01  |
| 98                        | CAIXA DE OSTEÓTOMOS                               |    |     |
| 99                        | martelo médio                                     |    | 01  |
| 100                       | osteótomo pequeno                                 |    | 01  |
| 101                       | osteótomo médio                                   |    | 01  |
| 102                       | osteótomo grande                                  |    | 01  |
| 103                       | CAIXA COMPLETA DE INSTRUMENTAL 3,5                |    | 01  |
| 104                       | parafusos 3.5 , 20 unidades de cada número        |    |     |
| 105                       | brocas 2.7  |    | 05  |
| 106                       | placas de 3.5 1/3 de cana c/ 4 furos              |    | 05  |
| 107                       | placas de 3.5 1/3 de cana c/ 6 furos              |    | 05  |
| 108                       | placas de 3.5 1/3 de cana c/ 7 furos              |    | 05  |
| 109                       | placas de 3.5 1/3 de cana c/ 8 furos              |    | 05  |
| 110                       | placas de auto compressão 1/3 de cana DCP c/ 4 f  |    | 05  |
| 111                       | placas de auto-compressão 1/3 de cana DCP c/ 5 f  |    | 05  |
| 112                       | placas de auto compressão 1/3 de cana DCP c/6 fur |    | 05  |
| 113                       | placas de auto compressão 1/3 de cana DCP c/7 fur |    | 05  |
| 114                       | placas de autocompressão 1/3 de cana DCP c/ 8 fur |    | 05  |
| 115                       | placa reta maleável com 4 furos                   |    | 05  |
| 116                       | placa reta maleável c/ 5 furos                    |    | 05  |

| INSTRUMENTAL DE ORTOPEDIA |   |    |     |
|---------------------------|---|----|-----|
| Código                    | DESCRIÇÃO   | UF | QDE |
| 117                       | placa reta maleável c/ 6 furos                    |    | 05  |
| 118                       | placa reta maleável c/ 7 furos                    |    | 05  |
| 119                       | placa reta maleável c/ 8 furos                    |    | 05  |
| 120                       | CAIXA COMPLETA DE INSTRUMENTAL 4,5                |    | 01  |
| 121                       | parafusos 4.5 de cortical, todos os números 20 un |    |     |
| 122                       | parafusos de esponjosa, todos os números 10 unida |    |     |
| 123                       | placas 4.5 DCP estreita c/4 furos                 |    | 04  |
| 124                       | placas 4.5 DCP estreita c/ 6 furos                |    | 05  |
| 125                       | placas 4.5 DCP estreita c/ 8 furos                |    | 05  |
| 126                       | placas 4.5 DCP estreita c/ 8 furos                |    | 05  |
| 127                       | placas 4.5DCP estreita c/ 10 furos                |    | 05  |
| 128                       | placas 4.5DCP estreita c/ 12 furos                |    | 05  |
| 129                       | placas 4.5DCP larga c/ 4 furos                    |    | 05  |
| 130                       | placas 4.5DCP larga c/6 furos                     |    | 05  |
| 131                       | placas 4.5DCP larga c/8 furos                     |    | 05  |
| 132                       | placas 4.5DCP larga c/ 10 furos                   |    | 05  |
| 133                       | placas 4.5 DCP larga c/ 12 furos                  |    | 05  |
| 134                       | placas 4.5 DCP larga c/ 14 furos                  |    | 05  |
| 135                       | placas 4.5DCP larga c/ 16 furos                   |    | 05  |
| 136                       | Fios de Kirchner 230/2,7                          |    | 40  |
| 137                       | Fios de Kirchner 230/1,0                          |    | 100 |
| 138                       | Fios de Kirchner 230/1,5                          |    | 80  |
| 139                       | Fios de Kirchner 230/2,0                          |    | 60  |
| 140                       | Fios de Kirchner 300/1,0                          |    | 60  |
| 141                       | Fios de Kirchner 300/1,5                          |    | 60  |
| 142                       | Fios de Kirchner 300/2,0                          |    | 30  |
| 143                       | Fios de Steiman 230/4,8                           |    | 50  |
| 144                       | Fios de Steiman 230/2,5                           |    | 50  |
| 145                       | Fios de Steiman 230/3,2                           |    | 60  |
| 146                       | Fios de Steiman 230/4,0                           |    | 50  |
| 147                       | Fios de Steiman 300/2,5                           |    | 50  |
| 148                       | Fios de Steiman 300/3,2                           |    | 50  |
| 149                       | Fios de Steiman 300/4,8                           |    | 50  |
| 150                       | Fios de steiman 300/1,5                           |    | 50  |
| 151                       | Fios de aço(rolos) 0,38mm                         |    | 03  |
| 152                       | Fios de aço (rolos) 0,76mm                        |    | 04  |
| 153                       | Fios de aço(rolos) 1mm                            |    | 04  |
| 154                       | Fios de aço(rolos) 1.5mm                          |    | 04  |
| 155                       | Tomiquete pneumático Tipo Zimmer ou Depuy (elét.) |    | 01  |

| INSTRUMENTAL DE ORTOPEDIA |   |    |            |
|---------------------------|---|----|------------|
| Código                    | DESCRIÇÃO   | UF | QDE        |
| 156                       | Alicates para cortar fios grandes "ricardão"      |    | 02         |
| 157                       | Estribos para tração pequeno                      |    | 05         |
| 158                       | Estribos para tração médio                        |    | 10         |
| 159                       | Estribos para tração grande                       |    | 10         |
| 160                       | Pesos p/ tração 2KG                               |    | 15         |
| 161                       | Pesos p/ tração 3 KG                              |    | 15         |
| 162                       | Pesos p/ tração 5 KG                              |    | 15         |
| 163                       | Pesos p/ tração 1KG                               |    | 15         |
| 164                       | Modelador de placas de mesa Grande                |    | 01         |
| 165                       | Furadeira p/ossos Bateria / eletrecidade Stryker  |    | 02         |
| 166                       | Serra óssea Bateria ou elétricas Stryker          |    | 02         |
| 167                       | Carregador de baterias duplo(em caso de baterias) |    | 01         |
| 168                       | Baterias p/ as máquinas acima descritas           |    | 08         |
| 169                       | Negatoscópio                                      |    | 03         |
| 170                       | Régua de aço inox 60 cm                           |    | 01         |
| 171                       | CAIXA GERAL                                       |    | 01         |
| 172                       | chaves de parafusos sextavadas 3.5                |    | 03         |
| 173                       | chaves de parafusos sextavadas 4.5                |    | 03         |
| 174                       | chaves de fenda                                   |    | 02         |
| 175                       | chave de parafuso sextavada 2,7                   |    | 02         |
| 176                       | alicate universal inox                            |    | 02         |
| 177                       | alicate inox de pressão                           |    | 02         |
| 178                       | martelo pesado                                    |    | 01         |
| 179                       | martelo médio                                     |    | 01         |
| 180                       | martelo pequeno                                   |    | 01         |
| 181                       | furadeira manual tipo jacob 1/4 16mm              |    | 02         |
| 182                       | cabo p/ serra de gigli                            |    | 04         |
| 183                       | serra de gigli                                    |    | 05         |
| 184                       | cureta grande                                     |    | 01         |
| 185                       | cureta média                                      |    | 01         |
| 186                       | cureta pequena                                    |    | 01         |
| 187                       | CAIXA DE PEQUENOS FRAGMENTOS COMPLETA             |    | 01         |
| 188                       | Brocas p/ osso 3.2                                |    | 05         |
| 189                       | Brocas p/ osso 2,7                                |    | 05         |
| 190                       | Brocas p/ osso 2,0                                |    | 05         |
| 191                       | jogo de lâminas p/ serra de retirar gesso         |    | 150        |
| 192                       | jogo de Lâminas para a Serra de OSSO Stryker      |    | 2          |
| 193                       | Fio de Nylon para tração                          |    | 100 metros |
| 194                       | Colar cervical de polietileno grande              | 10 | 10         |
| 195                       | colar cervical de polietileno médio               | 10 | 10         |

| INSTRUMENTAL DE ORTOPEDIA |  |    |           |
|---------------------------|--|----|-----------|
| Código                    | DESCRIÇÃO  | UF | QDE       |
| 196                       | colar cervical de espuma médio                     |    | 15        |
| 197                       | colar cervical de espuma grande                    |    | 15        |
| 198                       | Faixas de esmarch média(rolo)                      |    | 15        |
| 199                       | Faixas de esmarch grande(rolo)                     |    | 15        |
| 200                       | Faixas de esmarch pequena(rolo)                    |    | 15        |
| 201                       | Calha pneumática para m/ superior(imobilização)    |    | 30        |
| 202                       | Calha pneumática para m/ inferior(imobilização)    |    | 30        |
| 203                       | Conj. de fixadores externos tipo descartável tíbia |    | 15        |
| 204                       | conj.fixador externo tipo descartável fêmur        |    | 15        |
| 205                       | conj.fixador externo tipo descartável antebraço    |    | 15        |
| 206                       | Conjunto de halo craneano c/ acessórios tamanho 02 |    | 06        |
| 207                       | Conjunto de halo craneano c/acessórios tamanho 03  |    | 06        |
| 208                       | Algodão ortopédico de 20 cm ( 2meses)              |    | 250       |
| 209                       | Algodão ortopédico 15cm(2 meses)                   |    | 250       |
| 210                       | Algodão ortopédico 10 cm (2meses)                  |    | 250       |
| 211                       | Atadura de crepon de 20 cm (2meses)                |    | 150       |
| 212                       | Atadura de crepon 15 cm(2meses)                    |    | 250       |
| 213                       | Atadura de crepon 10 cm(2meses)                    |    | 150       |
| 214                       | Atadura de gesso de 30 cm(2meses)                  |    | 100       |
| 215                       | Atadura de gesso de 25cm (2meses)                  |    | 200       |
| 216                       | Atadura de gesso de 20 cm(2meses)                  |    | 150       |
| 217                       | Atadura de gesso de 15 cm (2meses)                 |    | 200       |
| 218                       | Atadura de gesso de 10 cm(2meses)                  |    | 200       |
| 219                       | Atadura de gesso de 8 cm(2meses)                   |    | 200       |
| 220                       | Malha tubular 6 cm (rolos 2 meses)                 |    | 07        |
| 221                       | Malha tubular 8 cm(rolos 2 meses)                  |    | 10        |
| 222                       | Malha tubular 10 cm(rolos 2 meses)                 |    | 07        |
| 223                       | Malha tubular 15 cm (rolos 2 meses)                |    | 07        |
| 224                       | Malha tubular 20 cm (rolos 2 meses)                |    | 07        |
| 225                       | Malha tubular 25 cm (rolos 2meses)                 |    | 07        |
| 226                       | Luvras cirúrgicas resistentes(vermelha) 7.5        |    | 100 pares |
| 227                       | Luvras cirúrgicas resistentes (vermelha) 8.0       |    | 100 pares |
| 228                       | Oculos protetores                                  |    | 10        |
| 229                       | Colar cervical tipo filadélfia, p/ traqueostomia M |    | 08        |
| 230                       | Colar cervical tipo filadélfia p/ traqueostomia G  |    | 08        |
| 231                       | Conjunto p/ transporte de politraumatizado KEID    |    | 05        |
| 232                       | Táboa rígida p/ transporte de politraumatizados G  |    | 10        |
| 233                       | Férulas de tração p/ m inferior grande Brown       |    | 05        |
| 234                       | Férulas p/ tração de cabeceira                     |    | 03        |

| INSTRUMENTAL DE ORTOPEDIA |                                    |    |     |
|---------------------------|------------------------------------|----|-----|
| Código                    | DESCRIÇÃO                          | UF | QDE |
| 235                       | Muletas (Par)                      |    | 10  |
| 236                       | Cadeiras de rodas dobráveis        |    | 05  |
| 237                       | Salto para bota gessada grande     |    | 100 |
| 238                       | Talas de alumínio pequena          |    | 25  |
| 239                       | Talas de alumínio média            |    | 25  |
| 240                       | Talas de alumínio grande           |    | 25  |
| 241                       | Tipóia americana grande (direita)  |    | 25  |
| 242                       | Tipóia americana grande (esquerda) |    | 25  |

| INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO |                                      |    |     |
|---------------------------|--------------------------------------|----|-----|
| Código                    | DESCRIÇÃO                            | UF | QDE |
| 1                         | BANDEJAS DE AÇO GRANDES              | UN | 6   |
| 2                         | CAIXA METÁLICA PEQUENA               | UN | 6   |
| 3                         | CAIXA METÁLICA GRANDE                | UN | 2   |
| 4                         | ESPELHO CLÍNICO                      | UN | 10  |
| 5                         | SONDA EXPLORADORA                    | UN | 10  |
| 6                         | PINÇA DE ALGODÃO                     | UN | 10  |
| 7                         | CALCADOR ESPATULADO                  | UN | 10  |
| 8                         | CALCADOR PARA AMÁLGAMA               | UN | 12  |
| 9                         | CARPULE                              | UN | 10  |
| 10                        | ÓCULOS DE PROTEÇÃO                   | UN | 02  |
| 11                        | CURETAS PERIODONTAIS                 | UN | 12  |
| 12                        | FÓRCEPS Nº 69                        | UN | 5   |
| 13                        | FÓRCEPS Nº 150                       | UN | 5   |
| 14                        | FÓRCEPS Nº 151                       | UN | 5   |
| 15                        | FÓRCEPS Nº 17                        | UN | 5   |
| 16                        | FÓRCEPS Nº 18R                       | UN | 5   |
| 17                        | FÓRCEPS Nº 18L                       | UN | 5   |
| 18                        | FÓRCEPS Nº 16                        | UN | 5   |
| 19                        | PORTA AGULHAS                        | UN | 04  |
| 20                        | TEZOURA RETA PEQUENA                 | UN | 08  |
| 21                        | CABO DE BISTURÍ                      | UN | 05  |
| 22                        | CURETA CIRÚRGICA                     | UN | 05  |
| 23                        | CURETAS FINAS OU COLHERES DE DENTINA | UN | 10  |
| 24                        | PORTA AMÁLGAGA                       | UN | 2   |
| 25                        | ESPÁTULA 7                           | UN | 04  |
| 26                        | SINDESMÓSTOMO                        | UN | 08  |
| 27                        | TESOURA PARA METAL                   | UN | 02  |
| 28                        | PORTA DYCAL                          | UN | 02  |
| 29                        | POTE DAPEN                           | UN | 08  |
| 30                        | BUNIDOR DE AMÁLGAMA PEQUENO          | UN | 04  |
| 31                        | BUNIDOR DE AMÁLGAMA MÉDIO            | UN | 04  |

| INSTRUMENTAL ODONTOLÓGICO |                            |    |     |
|---------------------------|----------------------------|----|-----|
| Código                    | DESCRIÇÃO                  | UF | QDE |
| 32                        | BUNIDOR DE AMÁLGAMA GRANDE | UN | 04  |
| 33                        | ESCULPIDOR 21              | UN | 05  |
| 34                        | ESPÁTULA DE CIMENTO        | UN | 05  |
| 35                        | HOLLEMBACK                 | UN | 05  |

| INSTRUMENTAL CENTRO CIRÚRGICO |   |    |     |
|-------------------------------|---|----|-----|
| Código                        | DESCRIÇÃO                                   | UF | QDE |
| 1                             | INSTRUMENTAIS CIRÚRGICOS A SEREM ADQUIRIDOS |    |     |
| 2                             | PINÇAS MIXTER DELICADA                      | UN | 02  |
| 3                             | CABO DE BISTURI Nº 7                        | UN | 03  |
| 4                             | CABO DE BISTURI Nº 4                        | UN | 01  |
| 5                             | PINÇA ALLIS                                 | UN | 02  |
| 6                             | PINÇA MIXTER                                | UN | 01  |
| 7                             | PINÇA DE DISSECÇÃO ANATÔMICA                | UN | 01  |
| 8                             | TESOURA RETA                                | UN | 04  |
| 9                             | PINÇA ALLIS LONGA                           | UN | 04  |
| 10                            | PINÇA MOSQUITO CURVA                        | UN | 02  |
| 11                            | DISSECÇÃO ANATÔMICA LONGA PONTA FINA        | UN | 02  |
| 12                            | DISSECÇÃO ANATÔMICA 18CM                    | UN | 03  |
| 13                            | CAIXA GRANDE BÁSICA                         |    |     |
| 14                            | PINÇA BACKAUS                               | UN | 06  |
| 15                            | PINÇA KELLY CURVA                           | UN | 06  |
| 16                            | PINÇA KELLY RETA                            | UN | 03  |
| 17                            | PINÇA KOCHER                                | UN | 04  |
| 18                            | PINÇA KOCHER LONGA                          | UN | 01  |
| 19                            | PINÇA ALLIS                                 | UN | 04  |
| 20                            | PINÇA KELLY LONGA                           | UN | 04  |
| 21                            | PINÇA MIXTER PEQUENA                        | UN | 01  |
| 22                            | PINÇA BABCOCK PEQUENA                       | UN | 03  |
| 23                            | PINÇA BABCOCK MÉDIA                         | UN | 01  |
| 24                            | PINÇA BABCOCK LONGA                         | UN | 01  |
| 25                            | PINÇA DUVAL                                 | UN | 01  |
| 26                            | PINÇA FOERSTER LISA                         | UN | 03  |
| 27                            | PINÇA MOSQUITO RETA                         | UN | 03  |
| 28                            | PORTA AGULHAS                               | UN | 02  |
| 29                            | AFASTADOR DE FARABEU                        | PA | 01  |
| 30                            | CLAMP INTESTINAL CURVO                      | UN | 02  |
| 31                            | CLAMP INTESTINAL RETO                       | UN | 02  |
| 32                            | PINÇA ROTTS SATINSK                         | UN | 01  |
| 33                            | ESTILETE                                    | UN | 01  |
| 34                            | PINÇA DE DISSECÇÃO ANATÔMICA LONGA          | UN | 01  |
| 35                            | TESOURA METZEMBAUM LONGA                    | UN | 02  |
| 36                            | TESOURA DE FIO (18CM)                       | UN | 02  |

| INSTRUMENTAL CENTRO CIRÚRGICO |                                  |    |     |
|-------------------------------|----------------------------------|----|-----|
| Código                        | DESCRIÇÃO                        | UF | QDE |
| 37                            | CABO DE BISTURI Nº 4             | UN | 01  |
| 38                            | CABO DE BISTURI Nº 3             | UN | 01  |
| 39                            | CAIXA BÁSICA MÉDIA               |    |     |
| 40                            | PINÇA BACKAUS                    | UN | 05  |
| 41                            | PINÇA MOSQUITO CURVA             | UN | 04  |
| 42                            | PINÇA MOSQUITO RETA              | UN | 04  |
| 43                            | PINÇA BABCOCK                    | UN | 02  |
| 44                            | PINÇA KELLY CURVA                | UN | 06  |
| 45                            | PINÇA KELLY RETA                 | UN | 04  |
| 46                            | PINÇA KOCHER                     | UN | 04  |
| 47                            | PINÇA FOERSTER LISA              | UN | 01  |
| 48                            | PORTA AGULHA MÉDIO               | UN | 01  |
| 49                            | PORTA AGULHA PEQUENO             | UN | 01  |
| 50                            | AFASTADOR DE FARABEUF            | UN | 02  |
| 51                            | PINÇA DE DISSECÇÃO DENTE DE RATO | UN | 01  |
| 52                            | PINÇA DE DISSECÇÃO PONTA FINA    | UN | 01  |
| 53                            | TESOURA METZEMBAUM               | UN | 01  |
| 54                            | CABO DE BISTURI Nº 4             | UN | 01  |
| 55                            | PINÇA DUVAL                      | UN | 01  |
| 56                            | BANDEJA PEQUENA CIRÚRGICA        |    |     |
| 57                            | PINÇA MOSQUITO CURVA             | UN | 10  |
| 58                            | PINÇA MOSQUITO RETA              | UN | 04  |
| 59                            | PINÇA KOCHER                     | UN | 01  |
| 60                            | PINÇA ALLIS                      | UN | 03  |
| 61                            | PINÇA BABCOCK                    | UN | 01  |
| 62                            | PINÇA DUVAL                      | UN | 01  |
| 63                            | PINÇA KELLY RETA                 | UN | 02  |
| 64                            | PINÇA KELLY CURVA                | UN | 02  |
| 65                            | PINÇA BACKAUS                    | UN | 05  |
| 66                            | PINÇA DE DISSECÇÃO ANATÔMICA     | UN | 02  |
| 67                            | PINÇA DE DISSECÇÃO DENTE DE RATO | UN | 02  |
| 68                            | AFASTADOR DE FARABEUF MÉDIO      | UN | 01  |
| 69                            | AFASTADOR DE FARABEUF PEQUENO    | UN | 01  |
| 70                            | PORTA AGULHAS                    | UN | 02  |
| 71                            | TESOURA RETA                     | UN | 01  |
| 72                            | TESOURA DE METZEMBAUM DELICADA   | UN | 01  |
| 73                            | CABO DE BISTURI Nº 3             | UN | 02  |

| BARRACAS |   |          |     |
|----------|---|----------|-----|
| Código   | DESCRIÇÃO   | UF       | QDE |
| 1        | Barraca tipo "canadense" com toldo  | UF       | 13  |
| 2        | Arcos - 16 por barraca  | CONJUNTO | 13  |
| 3        | Espassadores - 15 por barraca   | CONJUNTO | 13  |
| 4        | Saco contendo isolamento térmico  | CONJUNTO | 13  |
| 5        | Saco contendo lona + piso   | UF       | 13  |
| 6        | Saco de transporte  | UF       | 13  |
| 7        | Base TS (dentro do saco de transporte) 08 por barraca                         | CONJUNTO | 13  |
| 8        | Grampos (dentro do saco de transporte) 32 por barraca                         | CONJUNTO | 13  |
| 9        | Pinps (dentro do saco de transporte) 16 por barraca                           | CONJUNTO | 13  |
| 10       | Protetor de borracha para arcos (dentro do saco de transporte) 08 por barraca | CONJUNTO | 13  |

| EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS |   |    |     |
|----------------------------|---|----|-----|
| Código                     | DESCRIÇÃO                                 | UF | QDE |
| 1                          | CADEIRA E EQUIPO ODONTOLÓGICO DE CAMPANHA | UN | 01  |
| 2                          | MOCHO                                     | UN | 01  |
| 3                          | CANETA DE ALTA ROTAÇÃO                    | UN | 01  |
| 4                          | MICROMOTOR C/ PONTA RETA E CONTRA-ÂNGULO  | UN | 01  |
| 5                          | PONTA SONIFLEX                            | UN | 01  |
| 6                          | COMPRESSOR MODELO WV 15/230 L 3HP         | UN | 01  |
| 7                          | APARELHO FOTOPOLIMERIZADOR                | UN | 01  |
| 8                          | AMALGAMADOR PARA CÁPSULAS                 | UN | 01  |
| 9                          | ESTUFA/AUTOCLAVE COM MESAS PARA SUPORTE   | UN | 01  |
| 10                         | ESTANTE DE METAL                          | UN | 02  |
| 11                         | MESA P/ PRESCRIÇÃO COM CADEIRAS           | UN | 01  |
| 12                         | APARELHO PARA RAIOS X                     | UN | 01  |
| 13                         | CAIXA REVELADORA                          | UN | 01  |

| EQUIPAMENTOS E MATERIAL CIRÚRGICO |  |    |     |
|-----------------------------------|--|----|-----|
| Código                            | DESCRIÇÃO  | UF | QDE |
| 1                                 | ABRIDOR DE GESSO                                 | UN | 01  |
| 2                                 | ALICATE DE RICHARD MÉDIO                         | UN | 01  |
| 3                                 | AR CONDICIONADO 12.000 OU 18.000 BTU             | UN | 01  |
| 4                                 | ASPIRADOR COMPLETO                               | UN | 01  |
| 5                                 | AUTOCLAVE PORTÁTIL                               | UN | 01  |
| 6                                 | BACIA METÁLICA                                   | UN | 02  |
| 7                                 | BANDEJA COMUM                                    | UN | 02  |
| 8                                 | BALDE INOX                                       | UN | 03  |
| 9                                 | BANDEJA PARA PERIDURAL / GERAL COMPLETAS         | UN | 01  |
| 10                                | BATERIA PARA SERRA STRYKER                       | UN | 01  |
| 11                                | BIOMBO TRIPLO                                    | UN | 04  |
| 12                                | BISTURI ELÉTRICO                                 | UN | 01  |
| 13                                | BOLSA DE VENTILAÇÃO DE 1, 2 E 3 L                | UN | 03  |
| 14                                | CAIXA DE MÉDIA CIRURGIA BÁSICA                   | UN | 01  |
| 15                                | CX METÁLICA 18X8CM C/ CANETA P/ BISTURI ELÉTRICO | UN | 01  |
| 16                                | CAIXA METÁLICA 30 X 45 CM                        | UN | 02  |
| 17                                | CAIXA METÁLICA COM FURADEIRA                     | UN | 01  |
| 18                                | CAMPO FENESTADO (PACOTE)                         | UN | 01  |
| 19                                | CAMPO FENESTADO (TECIDO)                         | UN | 03  |
| 20                                | CÂNULAS DE GUEDEL 00 A 05                        | UN | 05  |
| 21                                | CARRINHO DE CURATIVOS                            | UN | 01  |
| 22                                | CARRINHO PARA ANESTESIA COMPLETO                 | UN | 01  |
| 23                                | CILINDRO DE PROTÓXIDO                            | UN | 01  |
| 24                                | CONJUNTO CIRÚRGICO                               | UN | 15  |
| 25                                | CUBA RINIFORME                                   | UN | 03  |
| 26                                | ESCADINHA 02 DEGRAUS                             | UN | 02  |
| 27                                | ESTABILIZADOR DE VOLTAGEM                        | UN | 01  |
| 28                                | ESTETOSCÓPIO                                     | UN | 01  |
| 29                                | EXTENSÕES PARA TUBOS                             | UN | 06  |
| 30                                | FIXADOR PARA MÁSCARA DE VENTILAÇÃO               | UN | 05  |
| 31                                | FOCO CIRÚRGICO FIXO                              | UN | 01  |
| 32                                | FOCO CIRÚRGICO PORTÁTIL                          | UN | 01  |
| 33                                | GUIA PARA TUBO OROTRAQUEAL                       | UN | 01  |
| 34                                | HAMPER   | UN | 01  |
| 35                                | LARINGOSCÓPIO COMPLETO LÂMINAS CURVAS E RETAS    | UN | 01  |
| 36                                | LAVABO GRANDE PARA ESCOVAÇÃO                     | UN | 01  |
| 37                                | LIXEIRA COM PEDAL                                | UN | 04  |
| 38                                | MACA FIXA  | UN | 01  |
| 39                                | MACA PORTÁTIL                                    | UN | 01  |
| 40                                | MANGUEIRA PARA PROTÓXIDO                         | UN | 01  |
| 41                                | MESA CIRÚRGICA                                   | UN | 01  |
| 42                                | MESA CIRÚRGICA                                   | UN | 01  |
| 43                                | MESA DE MAYO                                     | UN | 01  |

| EQUIPAMENTOS E MATERIAL CIRÚRGICO |                                   |    |     |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----|-----|
| Código                            | DESCRIÇÃO                         | UF | QDE |
| 44                                | MESA PARA MATERIAL ESTERILIZADO   | UN | 01  |
| 45                                | MESA PEQUENA COM 01 CADEIRA       | UN | 01  |
| 46                                | MONITOR CARDÍACO                  | UN | 01  |
| 47                                | OXÍMETRO DE PULSO                 | UN | 01  |
| 48                                | PONTA DE ASPIRAÇÃO METÁLICA       | UN | 02  |
| 49                                | RAQUIMANÔMETRO                    | UN | 01  |
| 50                                | SACO DE LIXO 100L (PACOTE)        | PC | 01  |
| 51                                | SAPATILHA DE PANO                 | UN | 20  |
| 52                                | SUPORTE PARA SORO                 | UN | 05  |
| 53                                | TAMBOR PARA GASE MÉDIO            | UN | 02  |
| 54                                | TORNIQUETE AUTOMÁTICO             | UN | 01  |
| 55                                | VÁLVULA REGULADORA PARA O2        | UN | 02  |
| 56                                | VÁLVULA REGULADORA PARA PROTÓXIDO | UN | 02  |
| 57                                | VAPORIZADOR UNIVERSAL             | UN | 02  |

| EQUIPAMENTOS EMERGÊNCIA |   |    |     |
|-------------------------|---|----|-----|
| Código                  | DESCRIÇÃO                                 | UF | QDE |
| 1                       | PINÇA DENTE DE RATO                       | UN | 1   |
| 2                       | CAIXA DE SUTURA 1-2-3                     |    |     |
| 3                       | PINÇA HALSTED RETA                        | UN | 3   |
| 4                       | PINÇAS HALSTED CURVA                      | UN | 6   |
| 5                       | PINÇA ALLYS                               | UN | 3   |
| 6                       | PORTA AGULHAS                             | UN | 3   |
| 7                       | PINÇA DE DISSECÇÃO ANATÔMICA              | UN | 3   |
| 8                       | PINÇA DENTE DE RATO                       | UN | 3   |
| 9                       | TESOURA                                   | UN | 3   |
| 10                      | EQUIPAMENTOS E MATERIAIS - COMPOSIÇÃO PSA |    |     |
| 11                      | ALMOTOLIAS                                | UN | 05  |
| 12                      | AMBUS (ADULTO)                            | UN | 03  |
| 13                      | APARELHO DE PRESSÃO                       | UN | 02  |
| 14                      | AR CONDICINADO 12 OU 18.000 BTU           | UN | 01  |
| 15                      | ARMÁRIO PARA MEDICAÇÃO                    | UN | 01  |
| 16                      | ARMÁRIO PARA MEDICAMENTOS                 | UN | 01  |
| 17                      | ASPIRADOR                                 | UN | 01  |
| 18                      | BALANÇA ANTROPOMÉTRICA                    | UN | 01  |
| 19                      | BANCOS GIRATÓRIOS                         | UN | 02  |
| 20                      | BANDEJA GRANDE PARA PARADA CARDÍACA       | UN | 01  |
| 21                      | BANDEJA MÉDIA (AÇO INOX)                  | UN | 01  |
| 22                      | BANDEJA PEQUENA CIRURGIA                  | UN | 01  |
| 23                      | BIOMBOS                                   | UN | 04  |
| 24                      | BIOMBOS DUPLOS                            | UN | 04  |
| 25                      | BOLSA DE ÁGUA QUENTE                      | UN | 01  |

| EQUIPAMENTOS EMERGÊNCIA |  |    |     |
|-------------------------|--|----|-----|
| Código                  | DESCRIÇÃO                                | UF | QDE |
| 26                      | BOLSA DE GELO                            | UN | 01  |
| 27                      | CABO DE LARINGOSCÓPIO + LÂMINAS          | UN | 01  |
| 28                      | CADEIRA DE RODAS                         | UN | 01  |
| 29                      | CAMAS FAWLER                             | UN | 02  |
| 30                      | CAPACETES DE GELO                        | UN | 01  |
| 31                      | CARRINHO DE CURATIVO                     | UN | 01  |
| 32                      | CARRO DE CURATIVO                        | UN | 02  |
| 33                      | CILINDROS DE OXIGÊNIO                    | UN | 02  |
| 34                      | COBERTORES                               | UN | 06  |
| 35                      | COLCHAS                                  | UN | 06  |
| 36                      | COLCHÕES                                 | UN | 04  |
| 37                      | COMADRES                                 | UN | 02  |
| 38                      | CUBA REDONDA                             | UN | 02  |
| 39                      | CUBAS RIM                                | UN | 03  |
| 40                      | DEFIBRILADOR                             | UN | 01  |
| 41                      | ELETROCARDÍOGRAFO                        | UN | 01  |
| 42                      | ESCADINHAS                               | UN | 02  |
| 43                      | ESTABILIZADOR DE VOLTAGEM                | UN | 01  |
| 44                      | FLUXÔMETROS                              | UN | 02  |
| 45                      | FOCO AUXILIAR C/ LÂMPADA                 | UN | 01  |
| 46                      | FRONHAS                                  | UN | 10  |
| 47                      | GELADEIRA (FRIGOBAR)                     | UN | 01  |
| 48                      | HAMPER                                   | UN | 01  |
| 49                      | LENÇÓIS                                  | UN | 15  |
| 50                      | MACA DE FERRO COM COLCHÃO                | UN | 01  |
| 51                      | MALETA PARA PRIMEIRO SOCORROS            | UN | 01  |
| 52                      | MÁSCARAS PARA NEBULIZAÇÃO                | UN | 04  |
| 53                      | MESA COM DUAS CADEIRAS PARA CONSULTA     | UN | 01  |
| 54                      | MESA DE CABECEIRA                        | UN | 02  |
| 55                      | MESA PARA EXAME COM CABECEIRA RECLINÁVEL | UN | 01  |
| 56                      | MONITOR CARDÍACO                         | UN | 01  |
| 57                      | NEBULIZADOR                              | UN | 01  |
| 58                      | PADIOLA TIPO MARACANÃ                    | UN | 01  |
| 59                      | PARES MULETAS                            | UN | 02  |
| 60                      | PATINHOS                                 | UN | 02  |
| 61                      | SERINGA TRÍPLICE PARA LAVAGEM OTOLÓGICA  | UN | 01  |
| 62                      | SERRA PARA CORTAR GESSO                  | UN | 01  |
| 63                      | SUPORTE PARA PUNÇÃO VENOSA               | UN | 01  |
| 64                      | SUPORTES DE SORO                         | UN | 03  |
| 65                      | SUPORTES PARA SORO                       | UN | 05  |
| 66                      | TAMBORES PARA GASES                      | UN | 02  |
| 67                      | TERMÔMETROS                              | UN | 03  |
| 68                      | TESOURA DE LÍSTER                        | UN | 01  |
| 69                      | TRAVESSEIROS                             | UN | 04  |
| 70                      | UM NEGATOSCÓPIO (MÉDIO, GRANDE)          | UN | 02  |
| 71                      | UMIDIFICADORES                           | UN | 03  |

| EQUIPAMENTOS EMERGÊNCIA |   |    |     |
|-------------------------|---|----|-----|
| Código                  | DESCRIÇÃO                                 | UF | QDE |
| 72                      | UNIDADE RESPIRATÓRIA PORTÁTIL             | UN | 01  |
| 73                      | VÁLVULA REGULADORA PARA OXIGÊNIO (OBS)    | UN | 02  |
| 74                      | VIDRO PARA ASPIRAÇÃO COM VÁLVULA          | UN | 01  |
| 75                      | CAIXA DE PEQUENA CURURGIA PEDIÁTRICA      |    |     |
| 76                      | PINÇAS ADSON                              | UN | 2   |
| 77                      | PINÇA ADSON DENTE DE RATO                 | UN | 1   |
| 78                      | PINÇAS HALSTED CURVA                      | UN | 2   |
| 79                      | PINÇA HALSTED RETA                        | UN | 1   |
| 80                      | PORTA AGULHAS                             | UN | 1   |
| 81                      | PINÇA BABY-KOCK                           | UN | 1   |
| 82                      | CABO DE BÍSTURI                           | UN | 1   |
| 83                      | CUBA REDONDA                              | UN | 1   |
| 84                      | PINÇAS BACKAUS PEQUENA                    | UN | 4   |
| 85                      | SERINGA DE 3 ml                           | UN | 1   |
| 86                      | SERINGA DE 5 ml                           | UN | 1   |
| 87                      | SERINGA DE 10 ml                          | UN | 1   |
| 88                      | AFASTADOR DE FARABEUFF                    | UN | 1   |
| 89                      | CAIXA COM MATERIAL PARA LAVAGEM OTOLÓGICA |    |     |
| 90                      | CUBA REDONDA                              | UN | 1   |
| 91                      | SERINGA TRÍPLICE                          | UN | 1   |
| 92                      | CAIXA DE MATERIAL ORTOPÉDICO              |    |     |
| 93                      | ALICATE DE RICHARD PEQUENO                | UN | 1   |
| 94                      | SERRA ELÉTRICA PARA CORTAR GESSO          | UN | 1   |
| 95                      | TESOURAS DE LISTER (NÃO TEM)              | UN | 2   |
| 96                      | BANDEJA DE PARADA CARDÍACA                |    |     |
| 97                      | AMBÚ COM MÁSCARA (ADULTO)                 | UN | 1   |
| 98                      | AMBÚ COM MÁSCARA (CRIANÇA)                | UN | 1   |
| 99                      | LÂMINA DE LARINGOSCÓPIO (PQ - MD - GR)    | UN | 1   |
| 100                     | PINÇAS MAGIL                              | UN | 2   |
| 101                     | SISTEMA DE VENTILAÇÃO (BARACA)            | UN | 1   |
| 102                     | CUBA REDONDA                              | UN | 1   |
| 103                     | GUIA T.O.T                                | UN | 1   |
| 104                     | BOLSA DE VENTILAÇÃO DE 2 L                | UN | 1   |
| 105                     | BOLSA DE VENTILAÇÃO DE 3 L                | UN | 1   |
| 106                     | BANDEJA DE PEQUENA CIRURGIA               |    |     |
| 107                     | CUBA REDONDA                              | UN | 1   |
| 108                     | SERINGA DE 10 ml                          | UN | 1   |
| 109                     | PAR DE AFASTADOR DE FARABEUFF             | UN | 1   |
| 110                     | PINÇA ALLYS                               | UN | 1   |
| 111                     | TESOURA                                   | UN | 1   |
| 112                     | CABO DE BÍSTURI                           | UN | 1   |
| 113                     | PORTA AGULHAS                             | UN | 1   |
| 114                     | PINÇAS HALSTED CURVA                      | UN | 2   |
| 115                     | PINÇA HALSTED RETA                        | UN | 1   |
| 116                     | PINÇA DE DISSECÇÃO ANATÔMICA              | UN | 1   |

| EQUIPAMENTOS LABORATÓRIO |  |    |     |
|--------------------------|--|----|-----|
| Código                   | DESCRIÇÃO  | UF | QDE |
| 1                        | Autoanalisador p/ bioquímica através química seca (Kodaquinho) | UN | 01  |
| 2                        | Contador de células p/ hematologia 22 parâmetros               | UN | 01  |
| 3                        | Autoanalisador p/ bioquímica através química seca (Reflotron)  | UN | 01  |
| 4                        | Aparelho automatizado para leitura de fitas p/ EAS             | UN | 01  |
| 5                        | Microscópio binocular  | UN | 01  |
| 6                        | Banho-maria 37° C  | UN | 01  |
| 7                        | Estufa de esterilização e secagem                              | UN | 01  |
| 8                        | Geladeira 280 L c/ refrigerador                                | UN | 01  |
| 9                        | Centrífuga p/ 16 tubos   | UN | 01  |
| 10                       | Homogenizador para tubos                                       | UN | 01  |
| 11                       | Aparelho p/ gasometria portátil                                | UN | 01  |
| 12                       | Autoclave vertical   | UN | 01  |
| 13                       | Destilador de água   | UN | 01  |
| 14                       | Estante de metal com 06 prateleira                             | UN | 02  |
| 15                       | Mesa de metal c/ 03 gavetas e cadeira                          | UN | 01  |
| 16                       | Suporte p/ coleta de sangue                                    | UN | 02  |
| 17                       | Cadeira tipo escritório de metal s/ rodas                      | UN | 02  |
| 18                       | Bancada de aço inox medindo 120 x 75 cm                        | UN | 02  |
| 19                       | Bancada de aço inox medindo 50 x 180 cm                        | UN | 01  |
| 20                       | Bancada de aço inox com 02 pias medindo 50 x 180 cm            | UN | 01  |
| 21                       | Corador automático de lâminas                                  | UN | 01  |
| 22                       | mesa de ferro tipo escritório c/ 01 gaveta c/ cadeira          | UN | 01  |
| 23                       | Estante de arame p/ 24 tubos                                   | UN | 06  |
| 24                       | Lâmina escavada p/ reação de Kline                             | UN | 02  |
| 25                       | Pipetas automáticas de 10,20 50 e 100 microlitros              | UN | 01  |

**ANEXO G**

**ANEXO "L" DA DGPM-405**

**EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE SAÚDE DE CAMPANHA PARA  
MANOBRAS E EXERCÍCIOS**

**MATERIAL DE SAÚDE PARA AÇÕES DE DEFESA NBO**

**MATERIAL PERMANENTE PARA 1 PS/GDB E 1 PEv DP ForDbg**

| <b>ITEM</b> | <b>NOMENCLATURA</b>   | <b>UF</b> | <b>QTD</b> |
|-------------|---|-----------|------------|
| 01          | Contador de radiação tipo Geiger Muller.....  | UN        | 03         |
| 02          | Dosímetro individual tipo caneta (0-200 rads) .....   | UN        | 30         |
| 03          | Carregador para dosímetro tipo caneta .....   | UN        | 03         |
| 04          | Unidade portátil de oxigenoterapia de urgência, completa (tipo Narcosul, ref 2400) .....      | UN        | 02         |
| 05          | Lona plástica impermeável em rolos de 1m de largura e 10m de comprimento, para proteção ..... | UN        | 10         |
| 06          | Tesoura pequena para cortar unhas .....   | UN        | 05         |

## ANEXO H

### RELAÇÃO DE ENTREVISTAS REALIZADAS

1. SETTA, Helton José Bastos. **Função Logística Saúde e Medicina Operativa.** Entrevista concedida a Roberto Becman, Rio de Janeiro, 20 mar. 2002 e 04 abr. 2002.
2. CERVO, Marco Antonio Cadorna. **Medicina Nuclear e o acidente com césio-137, em Goiânia.** Entrevista concedida a Roberto Becman, Rio de Janeiro, 10 jul. 2002.
3. CARMO, Marco Antonio Moraes do. **Função Logística Saúde e Medicina Operativa.** Entrevista concedida a Roberto Becman, Rio de Janeiro, 20 mar. 2002 e 04 abr. 2002.



