

**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA CIVIL**

# **MANUAL DE MEDICINA DE DESASTRES**

## **VOLUME I**

**Brasília  
2007**

**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
SECRETARIA NACIONAL DE DEFESA CIVIL**

# **MANUAL DE MEDICINA DE DESASTRES**

## **VOLUME I**

**Antônio Luiz Coimbra de Castro  
Lélio Bringel Calheiros**

**Brasília  
2007**

## APRESENTAÇÃO

Com o objetivo de contribuir efetivamente para a redução de desastres em nosso País e, em consonância com a recomendação da Organização das Nações Unidas - ONU - que designou a década de 1990-1999 como o DECÊNIO INTERNACIONAL PARA A REDUÇÃO DOS DESASTRES NATURAIS - DIRDN, a Secretaria Nacional de Defesa Civil elaborou o presente trabalho para fazer repercutir o tema proposto para o ano de 1993: *STOP DISASTER FOCUS SCHOOLS AND HOSPITALS*.

Considerando as peculiaridades do Brasil e os menores riscos de danos provocados por desastres naturais sobre as instalações físicas dos hospitais, quando comparados com outros países, a DEFESA CIVIL ampliou o tema, direcionando-o para a comunidade de saúde, como fator de mudança cultural, na prevenção e preparação para os desastres.

Este trabalho contribui para divulgar conceitos sobre:

- Minimização de sinistros e desastres naturais envolvendo plantas hospitalares
- Atendimento Pré-hospitalar (APH)
- Mobilização de hospitais para responder a súbitos incrementos de atendimentos emergenciais em circunstâncias de desastres
- Método CRAMP de Triagem Médica

A presente obra, em versão preliminar está sujeita a revisões, ampliações, críticas e contribuições dos organismos componentes do SINDEC o que irá permitir seu aperfeiçoamento, para fins de publicação definitiva.

Antônio Luiz Coimbra de Castro

# SUMÁRIO

## **CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO**

TÍTULO I – GENERALIDADES	9
1 - Finalidade	9
2 - Conceituação	9
TÍTULO II - ESTUDOS DOS DESASTRES	12
1- Classificação dos Desastres quanto à Evolução	12
2 - Classificação dos Desastres quanto à Intensidade	12
3 - Classificação Médica da Intensidade dos Desastres	13
4 - Classificação dos Desastres quanto à Tipologia	13
TÍTULO III - PROBLEMAS DO SISTEMA DE SAÚDE RELACIONADOS COM A MEDICINA DE DESASTRES	14
<b>CAPÍTULO II - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO INCREMENTO DE TRAUMATISMOS</b>	
TÍTULO I - INFORMAÇÕES SOBRE EPIDEMIOLOGIA DE TRAUMATISMOS	15
1- Introdução	15
2 - Considerações Gerais	15
TÍTULO II - PRINCÍPIOS DOUTRINÁRIOS DA MEDICINA DE DESASTRES RELATIVOS AO ATENDIMENTO EMERGENCIAL	16
1- Introdução	16
TÍTULO III - RESPOSTA SISTÊMICA AO INCREMENTO DE TRAUMATISMOS	16
1 - Generalidades	16
2 - Comando Unificado de Operações	17
<b>CAPÍTULO III - SUBSISTEMA DE ALARME E INFORMAÇÕES</b>	
1- Centro de Comunicações	18
2 - Procedimentos Padronizados	19
3 - Funcionamento	20
<b>CAPÍTULO IV - ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR (APH)</b>	
TÍTULO 1 - DEFINIÇÃO DO UNIVERSO DE ATUAÇÃO	20
1 - Atendimento de Urgência ou de Emergência	20
2 - Urgências Traumáticas ou Médico-Cirúrgicas	20
3 - Atendimento Pré-hospitalar ou Assistência Médica Domiciliar de Urgência	20
4 - Conclusão Parcial	20
TÍTULO II - ESTUDO DA VARIÁVEL TEMPO DE EVACUAÇÃO	21
1 - Conceituação	21
2 - Fórmula Geral do Tempo de Evacuação	21
3 - Fórmula de Meios de Evacuação	21
4 - Definições	23
TÍTULO III - CADEIA DE EVACUAÇÃO	23
1 – Introdução	23
2 – Instalações Mínimas da Cadeia de Evacuação	23
3 – Instalações da Cadeia de Evacuação quando Completa	24
4 - Constituição da Unidade Médica Tática	24
4.1 - Equipes de Socorristas	24
4.2. - Equipes de Padioleiros	25
4.3 - Grupo de Posto de Socorro	25
5 – Atribuições das Tripulações das Unidades Móveis	25
6 – Atribuições do Posto de Triagem	26
7 - Subunidades Móveis e Semimóveis de Emergência	26
7.1 - Subunidades Fixas de Emergência	27
TÍTULO IV - ATIVIDADES DE TRIAGEM	27
TÍTULO V - RESUMO DOS PROCEDIMENTOS DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR - APH	27
1 - Ações Sistematizadas	27

TÍTULO VI REFLEXÕES SOBRE O SERVIÇO DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR - APH	27
1 - Institucionalização do Serviço	28
2 - Equipamentos Especializados	28
3 - Padronização de Conduas e Procedimentos	28
4 - Definição dos Quadros de Efetivos do Serviço APH	29
<b>CAPÍTULO V - PLANEJAMENTO DA MOBILIZAÇÃO HOSPITALAR EM CIRCUNSTÂNCIAS DE DESASTRES</b>	
TÍTULO I – INTRODUÇÃO	31
1 - Necessidade de Planejamento	31
2- Finalidade do Plano de Mobilização Hospitalar	31
3 - Necessidade da Mudança de Enfoque do Atendimento Emergencial	31
TÍTULO II - TRIAGEM MÉDICA DOS PACIENTES	32
1 - Importância	32
2 – Finalidade da Metodologia	32
3 – Significado das Faixas Coloridas	33
4 - Conclusão Parcial	33
TÍTULO III - COMPARTIMENTAÇÃO DOS HOSPITAIS GERAIS	33
1 - Generalidades	33
2 - Compartimento de Pacientes Externos	33
3 - Compartimento de Pacientes Internados	34
4 - Compartimento de Pacientes Semi-Internos	34
5 - Compartimento de Emergência	34
6 - Sistema de Unidades de Tratamento Intensivo	34
TÍTULO IV - ESTUDO DO COMPARTIMENTO DE EMERGÊNCIA	34
1 - Generalidades	34
2 - Área de Atendimento Emergencial Primário	35
2.1 - Setor de Recepção, Registro e Triagem	35
2.2 - Setor de Pacientes Graves	35
2.3 - Setor de Pacientes Leves	35
2.4 - Setor de Pacientes de Alto Risco	35
2.5 - Setor de Observação	36
2.6 - Setor de Altas e de Transferência de Responsabilidades	36
3 - Estudo da Área de Atendimento Emergencial Secundário	36
3.1- Setor de Internação e Altas	36
3.2 - Unidade de Risco Cirúrgico	37
3.4 - Unidade de Recuperação Pós-Anestésica	37
3.5- Unidade de Queimados	37
3.6 - Unidades de Internação Geral de Pacientes Agudos	37
3.7 - Unidade de Pacientes Terminais	38
3.8 - Unidades de Cuidados Intermediários	38
TÍTULO V - ESTUDO DO SISTEMA DE TRATAMENTO INTENSIVO	39
1 - Generalidades	39
2 - Unidades que Compõem o Sistema de Tratamento Intensivo	39
2.1 - Unidade Geral de Tratamento Intensivo	39
2.2 - Unidade de Isolamento e Tratamento Intensivo	39
2.3 - Unidade Infantil de Tratamento Intensivo	39
2.4 - Unidade Coronariana	39
2.5 - Unidades de Cuidados Intermediários	39
2.6 – Observações	39
3 - Conclusões Parciais	40
TÍTULO VI - REGULAMENTAÇÃO DOS HOSPITAIS	40
1- Generalidades	40
2- Regulamento de Hospitais	40
3 - Regimento Interno dos Hospitais	40
4 - Normas Gerais de Ação - NGA	41

5 - Normas-Padrão de Ação - NPA	41
6 - Padronização de Conduas e de Procedimentos	41
7 - Atribuição de Competências	42
8 - Definição de Encargos	42
9 - Principais Óbices à Padronização de Conduas e Procedimentos	42
10 - Advertência	42
<b>TÍTULO VII - SISTEMÁTICA DE CONTROLE E COORDENAÇÃO</b>	42
1 - Generalidades	42
2 - Setor de Recepção. Triagem e Registro	42
3 - Setor de Internação e Altas	43
<b>TÍTULO VIII - FUNCIONAMENTO DOS SERVIÇOS DE APOIO</b>	44
1 - Serviço de Assistência Social e Comunicação Social	44
2 - Sistema de Segurança Hospitalar	44
<b>TÍTULO IX INTRODUÇÃO AO PLANO DE MOBILIZAÇÃO</b>	45
1 - Condicionantes Facilitadores	45
2 - Estudo de Situação	45
3 - Plano de Chamada do Hospital	46
4 - Sistematização do Planejamento	47
5 - Subdireção para as Atividades de Emergência	47
5.1 - Competência Geral	47
5.2 - Necessidade de Previsão e de Planejamento Setorial	47
6 - Subdireção do Hospital Menos	49
7 - Exercícios Simulados	49
<b>CAPÍTULO VI - REFLEXÕES SOBRE A MODERNIZAÇÃO DAS EMERGÊNCIAS HOSPITALARES</b>	
<b>TÍTULO I - INTRODUÇÃO</b>	50
1 - Informações	50
2 - Justificativa para Implantação do Programa no Brasil	50
<b>TÍTULO II - PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO</b>	51
1 - Proposta de uma Meta de Longo Prazo	51
1.1 – Considerações	51
1.2 - Conclusões Parciais	51
2 - Complementação do Programa	51
<b>CAPÍTULO VII - MÉTODO CRAMP DE TRIAGEM</b>	
<b>TÍTULO I - GENERALIDADES</b>	55
1 - Introdução	55
<b>TÍTULO II - ESTUDO DA CIRCULAÇÃO</b>	55
1 - Fisiopatologia	55
2 - Semiologia	56
2.1- Exame da Frequência Cardíaca	56
2.2 - Exame da Pressão Arterial Sistólica	57
2.3 - Exame da Microcirculação	57
2.4 - Regra Geral de Pontuação	58
<b>TÍTULO III - ESTUDO DA RESPIRAÇÃO</b>	58
1 – Fisiopatologia	58
2 - Semiologia	58
2.1- Semiologia da Dinâmica Respiratória	58
2.2 - Exame das Lesões Anatômicas	59
<b>TÍTULO IV - ESTUDO DO ABDÔMEN</b>	60
1 - Fisiopatologia O abdômen contém vísceras:	60
2 - Semiologia	60
3 - Pontuação	60
<b>TÍTULO V - ESTUDO DA ATIVIDADE MOTORA</b>	61
1 - Generalidades sobre o Exame Neurológico	61
2 - Semiologia dos Pacientes Conscientes	61

3 - Semiologia dos Pacientes Inconscientes	61
4 - Pontuação	62
TÍTULO VI - ESTUDO DA ATIVIDADE PSÍQUICA	62
1 - Semiologia	62
2 - Pontuação	62
TÍTULO VII - DEFINIÇÃO DE PRIORIDADES	66
1 – Introdução	66
2 – Mortos	67
<b>CAPÍTULO VIII - PLANEJAMENTO DA SEGURANÇA HOSPITALAR CONTRA DESASTRE</b>	
TÍTULO I - INTRODUÇÃO	70
TÍTULO II - LOCAÇÃO DA PLANTA HOSPITALAR	70
TÍTULO III - PLANEJAMENTO E CONSTRUÇÃO DA PLANTA HOSPITALAR	71
1 - Segurança Estrutural	71
2 - Estudos de Fluxo	71
3 - Planejamento das Vias de Fuga em Caso de Sinistro	72
3.1 - Escada Enclausurada	73
4 - Planejamento do Sistema de Proteção Contra Incêndios	73
TÍTULO IV - PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS - ESTUDO DO TETRAEDRO DE FOGO	73
1 – Introdução	73
2 - Controle da Carga Combustível	74
2.1- Carga Combustível Sólida	74
2.2- Carga Combustível Líquida	74
2.3- Carga Combustível Gasosa	74
3 - Controle da Carga Comburente	74
4 - Redução do Efeito Calor	75
5 - Redução das Causas de Ignição	75
TÍTULO V - SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIOS	76
1 – Introdução	76
2 - Rede de Informações, Alerta e Alarme	76
3 - Sistema de Proteção com Hidrantes	77
3.1- Terminologia	77
3.2- Equipamentos dos Hidrantes	77
3.3- Condições Gerais de Funcionamento do Sistema	77
3.4- Instalação, Teste e Manutenção do Sistema de Hidrante	79
4 - Sistema de Proteção por Extintores	80
4.1 - Extintores Portáteis	80
4.2- Unidade Extintora	80
4.3- Unidade Extintora	81
4.4-Inspeção do Sistema e Testes	84
4.5- Posicionamento e Sinalização dos Extintores	84
TÍTULO VI - BRIGADA ANTI-SINISTRO	89
1 - Generalidades	89
2 - Plano de Operações	90
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	92

**CAPÍTULO I**  
**INTRODUÇÃO**  
TÍTULO I  
GENERALIDADES

**1 - Finalidade**

Este Manual estabelece a Doutrina e os procedimentos para o planejamento e a atuação do Sistema de Saúde, em circunstâncias de desastre.

**2 - Conceituação**

**a) Desastre**

Resultado de evento adverso, natural ou provocado pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e ambientais e conseqüentes prejuízos econômicos e sociais.

Do estudo da definição, conclui-se que:

- desastre não é o evento adverso, mas a conseqüência do mesmo;
- a intensidade do desastre é medida em função da grandeza dos danos e prejuízos provocados. Para que exista desastre, é necessário que: ocorra um evento adverso de magnitude suficiente para produzir danos e prejuízos;
- o ecossistema seja vulnerável aos efeitos do evento adverso;
- da interação entre os efeitos físicos, químicos e/ou biológicos do evento adverso e os corpos receptores existentes no sistema vulnerável, resultem danos ou prejuízos mensuráveis.

Na definição de desastre, aceita internacionalmente, não existe nenhuma idéia restritiva sobre a condição de que o desastre deva ocorrer de forma súbita.

**b) Evento adverso**

Acidente ou acontecimento prejudicial ou funesto.

Um acidente ou evento adverso pode provocar efeitos físicos, que podem ser mecânicos ou irradiantes, químicos e/ou biológicos.

São os efeitos dos eventos que, atuando sobre os corpos receptores, provocam danos ou lesões.

**c) Dano**

Medida que define a intensidade ou severidade da lesão resultante de um acidente ou evento **adverso**. Perda humana, material ou ambiental, física ou funcional, que pode resultar, caso seja perdido o controle sobre um risco.

Intensidade das perdas humanas, materiais ou ambientais induzidas às pessoas, comunidades, instalações, instituições e ecossistemas, como conseqüência de um desastre.

Os danos materiais são aqueles que ocorrem na propriedade pública ou privada, como: destruição ou danificação de habitações, colégios, instalações de saúde e outros.

Os danos ambientais dizem respeito a processo de degradação da natureza, que pode ser reversível ou irreversível.

Os danos ou perdas humanas são mortos, feridos graves, feridos leves, enfermos, mutilados, desalojados, desabrigados, deslocados, carentes de água e de alimentos e desaparecidos.



Para fins de registros epidemiológicos, consideram-se:

- mortos: indivíduos falecidos em decorrência de desastres, podendo a morte ocorrer imediatamente ou após algumas horas ou mesmo dias de evolução;
- feridos graves: os casos que exigem internação e assistência médico-hospitalar para restabelecimento;
- feridos leves: os casos que podem ser atendidos em sistema ambulatorial na condição de pacientes externos;
- enfermos: indivíduos que adquirem uma enfermidade, em circunstância de desastre;
- mutilados: indivíduos que, em função de acidentes ou desastres, sofreram perda, física ou funcional, redutora de sua capacidade física e laborativa;
- desalojados: indivíduos que foram obrigados a abandonar suas habitações, temporária ou definitivamente, em função de evacuações preventivas, destruição ou avaria e que, não necessariamente, necessitam ser abrigados pelo Sistema de Defesa Civil;
- desabrigados: indivíduos desalojados que necessitam de ajuda do Sistema de Defesa Civil para a provisão de abrigo ou albergue;
- deslocados: indivíduos que foram obrigados a abandonar a localidade ou região onde residiam, como conseqüência de desastres, perseguições políticas ou religiosas (fundo ideológico) ou, ainda, por outros motivos;
- carentes de água e de alimentos: indivíduos que necessitam de apoio do Sistema de Defesa Civil para o provimento de água e de alimento, em circunstância de desastre;
- desaparecidos: pessoas não localizadas e de destino ignorado, em circunstância de desastre. Somente após cinco anos, os desaparecidos, em circunstância de desastre, podem ser considerados legalmente mortos.

#### **d) Ameaça**

Estimativa de ocorrência e de magnitude de um evento adverso, expressa em termos de probabilidade estatística de concretização do evento e da provável magnitude da manifestação do mesmo.

Exemplificando:

- após cem anos de registro, verificou-se que um determinado rio atingiu ou ultrapassou a cota de 8,00m e o caudal de 40m<sup>3</sup> vinte vezes. Conclui-se que, em média, a cada cinco anos o rio pode ter uma cheia de magnitude igual ou superior à citada e que a probabilidade de que a cota de 8,00m ocorra, ou seja, ultrapassada é de 20%.

Ameaça diz respeito ao fenômeno, enquanto estudado em termos de probabilidade estatística de ocorrência e magnitude.

#### **e) Vulnerabilidade**

Condição intrínseca de um corpo ou sistema receptor que, em interação com a magnitude do evento, caracteriza as conseqüências dos efeitos adversos, medida em termos de intensidade dos danos previsíveis ou provocados.

Relação existente entre a magnitude da ameaça ou do evento e a intensidade dos danos conseqüentes. Enquanto a ameaça diz respeito ao fenômeno, a vulnerabilidade é intrínseca ao ecossistema.

#### **f) Risco**

Medida de danos ou prejuízos potenciais expressa em termos de probabilidade estatística de ocorrência e de intensidade ou grandeza das perdas previsíveis.

Relação existente entre a probabilidade de que a ameaça de um evento ou acidente determinado se concretize e o grau de vulnerabilidade intrínseca do sistema receptor aos seus efeitos, medida em termos de intensidade de danos prováveis.

Aproveitando o exemplo do rio:

- como a prefeitura local permitiu que se construísse abaixo da cota de 8,00m aumentando a vulnerabilidade, caso a cheia atinja esta magnitude, 30 habitações serão atingidas e há 20% de probabilidade de que 150 pessoas sejam desalojadas.

#### **g) Segurança**

Estado de segurança individual e coletivo, baseado no conhecimento e no emprego de normas de proteção e de minimização de desastres e na convicção de que os riscos de desastres foram reduzidos, em virtude de terem sido decididas e adotadas medidas minimizadoras dos mesmos.

#### **h) Situação de Emergência**

Reconhecimento legal pelo poder público de situação anormal provocada por desastre, causando danos suportáveis pela população.

#### **i) Estado de Calamidade Pública**

Reconhecimento legal pelo poder público de situação anormal provocada por desastre, causando sérios danos à comunidade afetada, inclusive à incolumidade e/ou a vida de seus integrantes.

A decretação de situação de emergência ou de calamidade pública depende, antes de tudo, da capacidade de resposta local e da maior ou menor necessidade de apoio e coordenação externa e da agilização de medidas administrativas.

#### **j) Defesa Civil**

Conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e reconstrutivas destinadas a evitar ou minimizar os desastres, preservar o moral da população e restabelecer o bem-estar social.

A defesa civil tem por finalidade garantir o direito natural, reconhecido pela Constituição, à incolumidade física e patrimonial e à vida, em circunstâncias de desastres naturais ou humanos, a todos os cidadãos residentes no território brasileiro.

#### **l) Medicina de Desastre**

Área do conhecimento médico que se ocupa da prevenção de patologias e do atendimento imediato, recuperação e reabilitação de pacientes com patologias adquiridas, em circunstâncias de desastre.

É uma atividade multidisciplinar relacionada com:

- saúde pública, saneamento básico e medicina social;
- medicina de urgência, medicina de traumatismo, medicina preventiva, medicina do trabalho e medicina militar;
- atendimento pré-hospitalar, planejamento hospitalar e dos serviços de saúde, em resposta aos desastres;
- traumatologia, infectologia, nutrologia, pediatria e saúde mental;
- epidemiologia, vigilância epidemiológica, vigilância sanitária e ecologia humana.

## TITULO II

### ESTUDOS DOS DESASTRES

## Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

