

Gisélia Cremilda dos Santos Braga

BIOTERRORISMO:
Proposta de um Plano de Contingência Hospitalar
a Implementar Face a uma Ameaça

Dissertação de Candidatura ao grau de Mestre em Medicina de Catástrofe submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto.

Orientador – Doutora Maria de Lurdes Campos dos Santos.

Categoria – Professora Auxiliar de Doenças Infecciosas.

Afiliação – Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

“Sabemos muito pouco o que somos e
menos ainda o que podemos ser.”
Lord Byron

A toda a minha família e amigos.

Índice

Glossário.....	11
Resumo	13
Abstract.....	15
Resumé	17
1. Introdução.....	19
2. Metodologia	21
I Parte: Bioterrorismo	23
3. Catástrofe / Bioterrorismo	25
3.1. Catástrofe	25
3.2. Bioterrorismo	27
4. História do Bioterrorismo	28
5. Agentes Biológicos Como Armas Biológicas.....	34
5.1. Classificação dos Agentes Biológicos.....	35
5.2. Agentes Biológicos Utilizados no Bioterrorismo	36
5.2.1. CARBÚNCULO	36
5.2.1.1. Epidemiologia	36
5.2.1.2. Etiologia	37
5.2.1.3. Período de Incubação	38
5.2.1.4. Meios de transmissão.....	38
5.2.1.5. Período de Contágio.....	38
5.2.1.6. Clínica.....	38
5.2.1.7. Tratamento	39
5.2.2. BOTULISMO	40
5.2.2.1. Epidemiologia	40
5.2.2.2. Etiologia	40
5.2.2.3. Período de Incubação	41
5.2.2.4. Meio de Transmissão	41
5.2.2.5. Período de Contágio.....	41
5.2.2.6. Clínica.....	41
5.2.2.7. Tratamento	42
5.2.3. PESTE	43
5.2.3.1. Epidemiologia	43
5.2.3.2. Etiologia	43
5.2.3.3. Período de Incubação	43
5.2.3.4. Meio de Transmissão	43
5.2.3.5. Período de contágio	43
5.2.3.6. Clínica.....	44
5.2.3.7. Tratamento	45
5.2.4. VARÍOLA.....	45
5.2.4.1. Epidemiologia	45
5.2.4.2. Etiologia	46
5.2.4.3. Período de Incubação	47
5.2.4.4. Meio de Transmissão	47
5.2.4.5. Período de contágio	47

5.2.4.6. Clínica.....	47
5.2.4.7. Tratamento	47
5.2.5. TULARÉMIA.....	48
5.2.5.1. Epidemiologia	48
5.2.5.2. Etiologia	48
5.2.5.3. Período de Incubação	49
5.2.5.4. Meio de Transmissão	49
5.2.5.5. Período de contágio	49
5.2.5.6. Clínica.....	49
5.2.5.7. Tratamento	50
5.2.6. FEBRES HEMORRÁGICAS	50
5.2.6.1. Epidemiologia	50
5.2.6.2. Etiologia	51
5.2.6.3. Período de Incubação	51
5.2.6.4. Meio de Transmissão	52
5.2.6.5. Período de Contágio.....	53
5.2.6.6. Clínica.....	53
5.2.6.7. Tratamento	53
5.3. Caracterização e detecção.....	54
6. Impacto do Bioterrorismo.....	55
7. Sistemas de Informação	60
7.1. Sistema de Alerta e Resposta Apropriada	60
7.2. BICHAT	61
8. Equipamento de Protecção Individual e Medidas de Isolamento	62
8.1. Equipamento de Protecção Individual.....	62
8.2. Medidas de Isolamento	64
9. Entidades Nacionais Relevantes no Combate ao Bioterrorismo	66
II Parte: Plano de Emergência Hospitalar.....	69
10. Bioterrorismo - Plano Contingência para a Saúde.....	71
10.1. Plano Emergência Hospitalar	71
10.2. Comissão de Catástrofe.....	73
10.3. Gabinete de Crise	74
10.4. Plano de Contingência Hospitalar	76
10.4.1. Plano de Contingência para o Bioterrorismo.....	77
11. Bioterrorismo - Plano de Contingência para a Saúde.....	85
11.1. Objectivos	85
11.2. Recursos	85
11.2.1. Recursos Humanos	86
11.2.2. Capacidade Hospitalar	86
11.2.3. Autonomia dos Serviços.....	87
11.2.4. Recursos Técnicos.....	87
11.2.5. Sistemas de Comunicação	88
11.2.6. Meios de Transporte.....	88
11.3. Alarme e Activação do Plano	89
11.4. Fases de intervenção/actuação.....	90
12. Reflexões Conclusivas	94
ANEXOS	97

ANEXO I - Tabela dos Agentes Biológicos segundo as Categorias do CDC	98
ANEXO II - Carbúnculo	99
ANEXO III - Casos de Botulismo em Portugal	100
ANEXO IV - Botulismo	101
ANEXO V - Peste	102
ANEXO VI - Varíola	103
ANEXO VII - Tularémia	104
ANEXO VIII - Vírus que Causam FH	105
ANEXO IX - Febres Hemorrágicas	106
ANEXO X - Equipamento de Protecção Individual	107
ANEXO XI - Alguns dos Meios das Entidades Relevantes no Combate ao Bioterrorismo, em Portugal	109
ANEXO XII - Organograma do Plano de Emergência	112
ANEXO XIII - Fluxograma e Algoritmo de Alerta e Actuação.....	113
ANEXO XIV - Sinais de Alerta para os Profissionais de Saúde.....	115
ANEXO XV - Avaliação das Vítimas	118
Bibliografia.....	121
Agradecimentos	128

Glossário

AEAM - Agência Europeia para a Avaliação dos Medicamentos

ANPC - Autoridade Nacional de Protecção Civil

ARDS – Síndrome Respiratório Agudo (Acute Respiratory Distress Syndrome)

CA – Conselho de Administração

CCI – Comissão de Controlo de Infecção

CDC - Centro para o Controlo e Prevenção de Doenças (Centers for Disease Control and Prevention)

CIA – Central Intelligence Agency

CIEXSS – Centro de Inactivação de Explosivos e Segurança em Subsolo

CN – Circular Normativa

CODU – Centro de Orientação de Doentes Urgentes

DGS - Direcção Geral da Saúde

ECDC - Centro Europeu para o Controlo e Prevenção de Doenças

EEA/EFTA - Associação do Ambiente/Associação Europeia de Livre Comércio

EPI – Equipamento de Protecção Individual

EUA - Estados Unidos da América

FDA - Food and Drug Administration

FH – Febre Hemorrágica

FHSR – Febre Hemorrágica com Síndrome Renal

GIPS – Grupo de Intervenção de Protecção e Socorro

GNR - Guarda Nacional Republicana

HSJ – Hospital S. João, EPE

INEM - Nacional de Emergência Médica

NRBQ – Nuclear, Radiológico, Biológico e Químico

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PC – Protecção Civil

PCH - Plano de Contingência Hospitalar

PEE - Plano de Emergência Externo

PEH - Plano de Emergência Hospitalar

PEI - Plano de Emergência Interna

PHTLS – Prehospital Trauma Life Support

PJ – Polícia Judiciária

PSP - Polícia de Segurança Pública

SARA - Sistema de Alerta e Resposta Apropriada

SIEM - Sistema Integrado de Emergência Médica

SIMC - Sociedade Internacional da Medicina de Catástrofe

SNS - Serviço Nacional de Saúde

SIOPS – Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro

SU - Serviço de Urgência

UCI - Unidade de Cuidados Intensivos

UE - União Europeia

UNIFEST - Universidade Virtual da Universidade Federal de São Paulo / Escola Paulista de Medicina.

USCOM – Comissão Especial das Nações Unidas

VMER – Viatura Médica de Emergência e Reanimação

Resumo

Após os ataques terroristas de 11 de Setembro, os Estados Unidos da América (EUA) sofreram uma vaga de incidentes bioterroristas associados a esporos de Carbúnculo. Estes actos tiveram repercussões notáveis na Europa. Embora não tenha sido identificado nenhum ataque bioterrorista dirigido à Europa, os países sofreram uma forte pressão, na medida em que tiveram rapidamente de encontrar meios para enfrentar este novo tipo de ameaça.

Segundo o Centro para o Controlo e Prevenção de Doenças (Centers for Disease Control and Prevention – CDC), Bioterrorismo é a libertação deliberada de vírus, bactérias ou outros microorganismos (agentes), utilizados para causar doença ou morte em pessoas, animais ou plantas. Este tipo de evento pode ser considerado um acidente grave ou mesmo uma catástrofe, visto que provoca destabilização económica, perda de vidas humanas e deterioração de saúde e dos serviços de saúde, que poderá justificar a mobilização excepcional de auxílios vindos de fora da comunidade ou da zona atingida.

Já há muitos anos que são utilizadas armas biológicas, desde a utilização de cadáveres com Peste para atingir os inimigos passando pela contaminação de reservatórios de água com cadáveres, até os dias de hoje que poderão ser utilizados agentes geneticamente modificados.

Os agentes utilizados como armas biológicas são seleccionados tendo em conta as suas características. O CDC classificou os agentes em 3 categorias (A, B e C) tendo em conta a sua “agressividade”. Para alguns agentes existe tratamento que deve ser iniciado o mais precocemente. Os períodos de incubação variam bastante portanto o período entre o ataque e a procura dos serviços de saúde pode ser prolongado e nesse período as pessoas podem transmitir umas às outras a doença em causa.

Um ataque bioterrorista afecta a sociedade tanto a nível social como psicológico e económico e prolonga-se no tempo. Para atenuar os efeitos de um ataque os países devem-se preparar.

Os hospitais vão ser uma referência para quem começa a sentir-se doente, portanto terão que estar preparados para dar resposta às solicitações que surgirem num evento deste tipo. Torna-se necessário tomar medidas para minimizar as consequências e será necessário ter um plano de contingência para uma situação de Bioterrorismo, tendo por

base o Plano de Emergência Hospitalar (PEH) já existente e coordenar com o Plano de Emergência da Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC).

Para a realização do plano de contingência é necessário inventariar os meios e recursos internos disponíveis, de reforço e a disponibilizar, bem como os meios que podem ser solicitados na área de influência do hospital. Com o objectivo de estabelecer critérios para a sua actuação, evitando ou, no mínimo, reduzindo a mortalidade e morbilidade das vítimas.

Numa situação real, deverá existir um comando único e todos os profissionais devem ter conhecimento do plano para actuar em conformidade. No final do evento deverá ser feito um balanço e adequar o plano.

Abstract

After the 11th of September the USA suffered a wave of bioterrorist incidents associated to the spores of anthrax. These acts had big repercussion in Europe. Although these bioterrorist acts were not identified as being directed to Europe, countries suffered an enormous pressure in order to find a way to fight this new threat quickly.

According to the CDC Bioterrorism is when a virus, bacteria or other microorganisms (agents) are deliberately set free to harm or kill people, animals or plants. This could be considered a serious accident or even a catastrophe because it makes the economy unsteady, it can cause the loss of human lives and health and its services become worse, which can justify the exceptional coming of help from outside the community or even the zone that was hit.

Biological weapons have been used for many years, ever since they used cadavers with the Plague to contaminate their enemy's water reservoirs, up to now where they use genetically modified agents.

The agents used as biochemical weapons are separated into three categories depending on their characteristics. The CDC divided the agents into three categories (A, B and C) depending on how aggressive they are. Treatment for some of the agents is available, which should be started as soon as possible. The incubation period is different so, from the moment of the attack and its detection, many people could be affected.

A bioterrorist attack affects a society on a social, psychological and economical basis which lasts a long time.

If so, hospitals should be prepared to treat the people and deal with all the process. It is necessary to take measures in order to minimize the consequences and to have a plan for a bioterrorist situation. The base of the bug will be the Emergency Hospital Plan and to organize the Emergency Plan of National Authority of Civil Protection.

To go forward with the contingency plan it is necessary to know the internal ways and resources available, reinforcement and availability as well as other ways that can be asked for in the area of the hospital. In order to reduce the mortality and morbidity of the victims it should be established criteria to act on.

In a real situation there must be a single command and every professional should know the plan and act accordingly. After everything is over there should be a reflection and changes to the plan should be done if necessary.

Resumé

Après les attaques terroristes du 11 Septembre, les États-Unis d'Amérique (E.U.A) ont souffert une vague d'incidents bioterroristes associés à des spores du bacille du Anthrax. Ces actes ont eu des répercussions remarquables en Europe. Bien qu'il ne soit identifié aucune attaque bioterroriste dirigée à l'Europe, les pays ont été fortement pressonnés dans la mesure où ils ont dû rapidement trouver les moyens pour affronter ce nouveau genre de menace.

Selon CDC, le Bioterrorisme, c'est la libération délibérée de virus, bactéries ou autres micro-organismes (agents), utilisés pour causer la maladie ou la mort des gens, des animaux ou des plantes. Ce type d'évènement peut être considéré un accident grave ou même une catastrophe puisqu'il provoque la déstabilisation économique, la perte de vies humaines et la détérioration de la santé et des services de santé, qui pourra justifier la mobilisation exceptionnelle d'aides venues de la communauté ou de la zone atteinte.

Il y a beaucoup d'années que les armes biologiques sont utilisées, dès l'utilisation des cadavres empestes pour atteindre les ennemis, en passant para la contamination des réservoirs d'eau avec des cadavres, jusqu' à l'utilisation, actuellement d'agents génétiquement modifiés.

Les agents utilisés comme les armes biologiques sont sélectionnés selon leurs caractéristiques. Le CDC a classé les agents en 3 catégories (A, B et C) compte tenue de son "agressivité". Pour certains agents il y a un traitement qui doit être initié plus précocement. Les périodes d'incubation varient beaucoup donc la période entre l'attaque et la recherché des services de santé peut être prolongée et pendant cette période de temps les personnes peuvent transmettre les unes aux autres la maladie en cause.

Un attaque bioterroriste affecte la société aussi bien socialement, psychologiquement ou économiquement et se prolonge dans le temps. Pour atténuer les effets d'un attaque les pays doivent se préparer.

Les hôpitaux vont être une référence pour ceux qui commencent á se sentir malade, donc ils devront se préparer pour répondre aux sollicitations qui apparaîtront dans un évènement de ce genre. Il est nécessaire de prendre des mesures pour minimiser les conséquences et d'avoir un plan de contingence pour une situation de Bioterrorisme base sur le Plan d' Urgence Hospitalière déjà existante et de coordonner avec le Plan d' Urgence de l'Autorité Nationale de Protection Civile.

Pour la réalisation du plan de contingence il faut inventorier les moyens et les ressources internes disponibles, de renforcement et à disponibiliser, ainsi que des moyens qui peuvent être demandés dans le secteur d'influence de l'Hôpital. Avec l'objectif d'établir des critères pour son action, en évitant ou au moins, en réduisant la mortalité et la morbidité des victimes.

Dans une situation réelle, il devra exister un seul commandant et tous les professionnels doivent connaître le plan pour agir en accord. À la fin de l'évènement il se devra faire un bilan et ajuster le plan.

1. Introdução

“A queda (...) das Torres Gémeas, em Nova Iorque – revelou uma ameaça nova, produto da actual era da globalização: o terrorismo global. Pelo menos desde o dia 11 de Setembro de 2001, sabemos que “terrorismo” é uma palavra de ordem da nova ordem internacional. Do equilíbrio pelo terror passamos ao terror pelo desequilíbrio. Os seus novos inimigos não conhecem fronteiras. E destes inimigos não conhecemos o rosto” (Secretário de Estado da Defesa Nacional e dos Assuntos do Mar, 2009).

Na realidade, logo após os ataques terroristas de 11 de Setembro, os EUA sofreram uma vaga de incidentes bioterroristas associados a esporos de Carbúnculo. Estes actos tiveram repercussões notáveis na Europa. Embora não tenha sido identificado nenhum ataque bioterrorista dirigido à Europa, os países sofreram uma forte pressão, na medida em que tiveram rapidamente de encontrar meios para enfrentar este novo tipo de ameaça. (Silva e Pires, 2009)

Portugal, não ficou indiferente a esta situação e em 2002 publicou a Lei de Combate ao Terrorismo (em cumprimento da Decisão Quadro n.º 2002/475/JAI, do Conselho, de 13 de Junho), actualizada em 2003 pela Lei nº 52/2003 de 22 de Agosto. No Art.º 2º define as organizações terroristas como sendo “grupo, organização ou associação terrorista, todo o agrupamento de duas ou mais pessoas que, actuando concertadamente, visem prejudicar a integridade e a independência nacionais, impedir, alterar ou subverter o funcionamento das instituições do Estado previstas na Constituição, forçar a autoridade pública a praticar um acto, a abster-se de o praticar ou a tolerar que se pratique, ou ainda intimidar certas pessoas, grupos de pessoas ou a população em geral”. Salvaguardando, os casos de Bioterrorismo na Alínea f) do mesmo artigo, refere “Crimes que impliquem o emprego de energia nuclear, armas de fogo, biológicas ou químicas, substâncias ou engenhos explosivos, meios incendiários de qualquer natureza, encomendas ou cartas armadilhadas sempre que, pela sua natureza ou pelo contexto em que são cometidos, estes crimes sejam susceptíveis de afectar gravemente o Estado ou a população que se visa intimidar”.

O Bioterrorismo tem claras implicações na Saúde Pública pelo impacto resultante da libertação intencional de agentes biológicos com capacidade de replicação e facilmente propagáveis ou transmissíveis. Neste contexto, em eventuais situações de ataques e ameaças bioterroristas, os profissionais de saúde estarão na “linha da frente” como primeiro elemento do contacto com o problema (CN nº12/DT de 02-09-2002).

Será necessário tomar medidas para diminuir esse impacto e causar as menores alterações possíveis tanto a nível de profissionais de saúde como no funcionamento das instituições e mesmo do país. Assim, no Despacho nº18923/2002 de 1 de Agosto, o Ministério da Saúde alerta para a necessidade de elaborar um plano de contingência com a finalidade de minimizar as consequências de eventuais ataques.

Em continuidade, a Direcção Geral da Saúde (DGS) publicou a Circular Normativa (CN) nº12/DT de 02 de Setembro de 2002, onde aprova o Plano “Bioterrorismo – Plano de Contingência Português para a Saúde”, devido à necessidade de serem criadas condições para responder de forma rápida e coordenada, caso ocorra uma ameaça ou acto de Bioterrorismo.

De acordo com a respectiva circular, os objectivos do Plano de Contingência Português para a Saúde são:

- A detecção rápida de potenciais agentes biológicos e/ou casos de doença resultantes da sua libertação deliberada;
- A instituição de medidas de tratamento e profilaxia adequadas;
- A contenção da disseminação de agentes biológicos e/ou casos de doença.

Este Plano destina-se, essencialmente, aos profissionais e estruturas do Serviço Nacional de Saúde (SNS) e a sua execução fazer-se-á em colaboração com outros ministérios de acordo com a legislação em vigor e em consonância com o Plano de Emergência de Protecção Civil.

Como refere Henretig (2002), realizar um plano de resposta a um evento de bioterrorismo é um desafio, visto que o plano deverá ser abrangente e flexível o suficiente para cobrir uma grande variedade de cenários, deverá corresponder às necessidades do hospital e integrar bem com a comunidade.

Mas neste, como em tantos outros casos, não se deve descurar a sabedoria popular: «Mais vale prevenir do que remediar» - com vista ao reforço da prontidão e à elaboração de planos de contingência.

2. Metodologia

O objectivo deste trabalho é definir alguns conceitos sobre Bioterrorismo, apresentar os recursos existentes em Portugal e o que poderá ser feito a nível hospitalar, na eventualidade de uma ameaça.

Para a recolha de informação, procedeu-se à pesquisa bibliográfica (nomeadamente nas bibliotecas da Universidade do Porto, diversos sites de Internet, legislação portuguesa e outras fontes); com especial atenção aos sites oficiais de organizações internacionais e nacionais, como por exemplo a Organização Mundial de Saúde (OMS), CDC, DGS. Esta pesquisa bibliográfica teve o objectivo de fundamentar e contextualizar este trabalho.

O presente trabalho caracterizou-se por uma primeira parte com a descrição dos conceitos de Bioterrorismo e dos agentes biológicos usados para esse fim e uma segunda parte com a elaboração de um Plano de Contingência Hospitalar (PCH) para este tipo de evento.

Na primeira parte definiu-se Catástrofe e Bioterrorismo e seu relacionamento; para isso baseou-se em livros e legislação portuguesa.

Foi feita uma pesquisa retrospectiva histórica sobre Bioterrorismo, seguindo informações de livros; contou-se com a colaboração do Batalhão de Sapadores Bombeiros do Porto, que forneceram alguns dados sobre ocorrências na sua área.

Definiram-se e caracterizaram-se os agentes biológicos que são utilizados como armas tendo em conta informações da OMS e do CDC, bem como casos que surgiram no Mundo, na Europa e em Portugal.

No impacto do Bioterrorismo nas sociedades, foram referidos os efeitos psicossociais e materiais.

Foi também abordada a protecção dos profissionais, foi referido o tipo de Equipamento de Protecção Individual (EPI) existente bem como os meios de protecção e isolamento.

Definiram-se os sistemas de alerta para dar conhecimento desta situação e ficar registado.

Identificaram-se entidades existentes em Portugal no combate ao Bioterrorismo e no socorro em situação real, recorrendo a legislação portuguesa.

Na segunda parte são analisados os PEH, concretamente um plano em situação de Bioterrorismo, com a elaboração de um protocolo de actuação com a identificação dos pontos importantes a ter em conta na sua implementação.

Para finalizar a conclusão, não deixando de referir que foi apresentado em anexo algumas imagens dos meios existentes em Portugal, bem como alguns aspectos importantes que fundamentam a informação do desenvolvimento do trabalho.

I Parte: Bioterrorismo

3. Catástrofe / Bioterrorismo

3.1. Catástrofe

O conceito de catástrofe muito para além da sua definição baseia-se em três componentes:

- Afluxo intenso de vítimas;
- Destruição de ordem material;
- Desproporcionalidade acentuada entre os meios humanos e materiais de socorro e as vítimas a socorrer (Bandeira, 2008).

Segundo a OMS, “catástrofe é qualquer acontecimento que cause estragos, destabilização económica, perda de vidas humanas e deterioração da saúde e dos serviços de saúde, a uma escala tal, que justifique uma mobilização excepcional de auxílios vindos de fora da comunidade ou da zona atingida” (Bandeira, 2008).

Em Portugal, a Lei de Bases da Protecção Civil (PC), Lei nº 27/2006 de 03 de Julho, define no Art.º 3º: Acidente grave e Catástrofe, conforme a seguir se transcreve:

Artigo 3º

Definições

Acidente grave é um acontecimento inusitado com efeitos relativamente limitados no tempo e no espaço, susceptível de atingir as pessoas e outros seres vivo, bens ou o ambiente.

Catástrofe é o acidente grave ou a série de acidentes graves susceptíveis de provocarem elevados prejuízos materiais e, eventualmente, vítimas, afectando intensamente as condições de vida e o tecido socioeconómico em áreas ou na totalidade do território nacional.

Ao longo dos anos foram definidas várias classificações de catástrofe tendo por base a sua etiologia ou as suas consequências.

Na génese de classificações apresentadas à Comissão Científica da Sociedade Internacional da Medicina de Catástrofe (SIMC) em 1988, em Genebra, foi apresentada a

seguinte classificação baseada nos factores desencadeantes, segundo referem Morra e Ciancamerla (1991) citados por Bandeira (2008):

Catástrofes Naturais

- Hídricas: inundações, maremotos.
- Climáticas: tempestade, ciclone, tufão, furacão, onda de calor, incêndio de floresta, seca, onda de frio, avalanches.
- Geológicas: desmoronamento e deslizamento de terras, erupção vulcânica.
- Epidemias animais.

Catástrofes Tecnológicas

- Ligadas ao Transporte:
 - o Acidente aéreo.
 - o Acidente marítimo e fluvial.
 - o Acidente rodoviário, ferroviário e teleférico.
- Ligadas à Produção Energética e à Actividade Industrial:
 - o Riscos Minas e Subterrâneos.
 - o Riscos Hidráulicos.
 - o Riscos Nucleares.
 - o Riscos Ligados aos Hidrocarbonetos e ao Gás.
 - o Riscos Químicos.
 - o Riscos Bacteriológicos.
 - o Incêndio e Explosão.
 - o Riscos Ligados aos Resíduos Tóxicos.
- Ligadas à Destruição de Imóveis:
 - o Habitação.
 - o Hospitais.

Catástrofes Conflituais e Sociológicas:

- Atentados.
- Sublevações.
- Conflitos Armados Internos.
- Conflitos Armados Internacionais: Armas químicas, Armas Bacteriológicas, Armas Nucleares.
- Epidemias.
- Fomes.
- Êxodo de População (Campo de Refugiados).

- Incidentes Durante Assembleias Políticas, Sindicais e Religiosas.
- Incidentes Durante Espectáculos, Festas e Manifestações.
- Desportivas.

Factores a considerar na classificação de catástrofe:

- Factores desencadeantes;
- Configuração geográfica e social;
- Extensão geográfica;
- Número de vítimas;
- Efeito sobre a comunidade;
- Duração do socorro.

3.2. Bioterrorismo

Segundo o CDC (2009a), Bioterrorismo é a libertação deliberada de vírus, bactérias ou outros microorganismos (agentes), utilizados para causar doença ou morte em pessoas, animais ou plantas.

A Comissão Europeia define Bioterrorismo como a ameaça de ataques deliberados com agentes biológicos (Saúde-UE, 2009).

Este tipo de evento pode ser considerado um acidente grave ou mesmo uma catástrofe, visto que provoca destabilização económica, perda de vidas humanas e deterioração de saúde e dos serviços de saúde, que poderá justificar a mobilização excepcional de auxílios vindos de fora da comunidade ou da zona atingida, como foi referido anteriormente na definição da OMS.

Segundo a classificação acima referida em Bandeira (2008), o Bioterrorismo pode ser classificado como uma Catástrofe Conflitual e Sociológica – Conflitos Armados Internacionais: *Armas Bacteriológicas*.

Torna-se necessário tomar medidas para minimizar as consequências de um ataque e será necessário realizarem-se planos de contingência, associados aos planos de emergência já elaborados pelas instituições de saúde.

4. História do Bioterrorismo

A história da guerra biológica é quase tão antiga como a própria história da guerra e está repleta de episódios que são exemplo da utilização de organismos vivos ou dos seus produtos para combater o inimigo, como por exemplo o uso de flechas com toxinas naturais (Silva e Pires, 2009).

O incidente mais antigo documentado do uso de armas biológicas é entre 1500-1200 AC, em que as vítimas de Peste foram levadas para as terras dos inimigos. Outra situação descrita por estas autoras, é a contaminação de poços com centeio atacado de cravagem provocando ergotismo quando alguém o ingeria, facto que nunca foi provado.

De acordo com poemas de Homero, foram utilizadas lanças e flechas envenenadas para destruir o inimigo. Durante a primeira Guerra Sagrada, na Grécia, por volta de 590 AC, houve contaminação do abastecimento de água e dos poços da cidade (Silva e Pires, 2009).

Durante o séc. IV, arqueiros contaminavam as suas flechas com veneno de cobra, sangue e fezes de animais com intuito de contaminar as feridas das suas vítimas.

Na Idade Média, as vítimas de Peste bubónica eram usadas para ataques biológicos: para o efeito eram arremessados cadáveres e fezes sobre as muralhas dos castelos inimigos, usando catapultas (Sanches-Yáñez e Menjivar, 2008).

Em 1340, durante a Guerra dos 100 anos, também está descrito que os atacantes lançaram animais em decomposição na área do inimigo. Em 1346, corpos dos guerreiros mongóis que tinham morrido de Peste, foram lançados sobre os muros de Kaffa. Especula-se que esta operação pode ter sido a responsável pela Peste Negra na Europa. Durante várias guerras que foram surgindo continuaram a usar este método para atacar o povo inimigo (Mandell *et al*, 2003).

De acordo com Sanches-Yáñez e Menjivar (2008), no séc. XVIII, durante a guerra franco-indígena (1754-1767), Sir Jeffrey Amherst, comandante britânico na América do Norte, sugeriu o uso deliberado da Varíola para reduzir as tribos americanas. Em 24 de Junho de 1763, o capitão Ecuyer, um dos subordinados de Amherst, deu cobertores contaminados com o vírus da Varíola aos nativos americanos. Tal acção foi seguida por uma epidemia de Varíola entre as tribos indígenas, apesar do contacto entre colonos e nativos poder também ter contribuído para esta epidemia.

Entre 1914 e 1918, a Alemanha desenvolveu um ambicioso programa de guerra biológica durante a I Guerra Mundial, incluindo operações secretas no comércio dos Países Neutros com os Aliados (com o intuito de infectar armazenamentos de alimentos e contaminar animais a serem exportados para as forças inimigas). Os agentes do Carbúnculo e Momo foram usados para infectar ovelhas vindas da Roménia e que iam ser exportadas para a Rússia, citando os mesmos autores.

Em 1925, foi realizado o primeiro esforço diplomático com o objectivo de limitar a guerra biológica, através do Protocolo de Proibição do Uso de Gases Asfixiantes, Venenosos ou Outros e Métodos Bacteriológicos de Guerra durante os Conflitos, em Genebra. Os signatários do Protocolo de Genebra, começaram programas básicos de pesquisa e desenvolvimento de armas biológicas depois da I Guerra, incluindo Bélgica, Canadá, França, Grã-Bretanha, Itália, Holanda, Polónia, e União Soviética. Os EUA não validaram o protocolo de Genebra até 1975 (Silva e Pires, 2009).

Entre 1940 e 1944 o Japão conduziu pesquisas e desenvolveu armas biológicas, e, na campanha contra a Coreia e a Manchúria, bombardearam onze cidades chinesas com bombas que continham material contaminado com Peste e Tifo. O número de mortes na população civil nunca foi avaliado. Os japoneses testaram diversas doenças em 3000 prisioneiros de guerra que se encontravam nos campos de concentração, 1000 desses prisioneiros faleceram devido a essas experiências. Entre esses prisioneiros encontravam-se pessoas de diferentes nacionalidades, entre as quais: chinesas, mongólicas, britânicas, americanas e coreanas (Czikk, 2008).

Destas estratégias surgiram diversas formas de transmissão e transporte de doenças infecciosas, desde determinado local até outros lugares mais longínquos, como por exemplo através de bolas de hidrogénio que podiam atingir 11000 metros de altura para alcançar a corrente de ar continental e em 86 horas chegavam à costa dos EUA; estas bolas continham pérolas de cerâmica com pulgas infectadas com *Y.pestis*, mas algo não correu como esperavam e estes globos foram destruídos durante a viagem, referem Sanches-Yáñez e Menjivar (2008).

Segundo Tavolaro (2004), os EUA pulverizaram culturas com agentes biológicos através de aviões e também libertaram, pelo menos 12 milhões de pulgas para provocar epidemia de Peste. No ataque a Changteickn, em 1941, houve aproximadamente 10000 vítimas e 1700 mortes entre as tropas japonesas. Frequentemente, ocorriam acidentes e os ensaios de campo foram terminados em 1942, apesar da pesquisa básica continuar até o final da guerra.

Em Dezembro de 1941 foi solicitado a Winston Churchill autorização para produzir a primeira arma biológica (Silva e Pires, 2009).

No período entre 1939-1945, Hitler emitiu ordens expressas proibindo o desenvolvimento de armas biológicas na Alemanha. Porém, com suporte de altos oficiais nazis, cientistas alemães iniciaram programas de produção de armas biológicas, apesar dos resultados se manterem aquém dos outros países. Prisioneiros em campos de concentração nazis foram infectados com *Rickettsia prowazekii*, *Rickettsia mooseri*, vírus da hepatite A, *Plasmodium spp* e tratados com vacinas e drogas para teste. Tais estudos eram utilizados para compreender as doenças, para desenvolver vacinas e antibióticos mais eficientes, ao contrário de criar armas biológicas. O único acontecimento conhecido de guerra biológica utilizado pelos alemães foi a poluição de um grande reservatório no nordeste da Boémia, com fezes em Maio de 1945 (UNIFEST, 2009).

Por volta de 1942, os EUA iniciaram um programa biológico sob a direcção de uma Agência Civil. O programa incluía uma unidade de pesquisa e desenvolvimento em Forte Detrick, uma de teste no Mississippi e outra unidade de produção em Indiana (UNIFEST, 2009).

Nos anos 50 e 60, o governo americano instalou no estado de Maryland o complexo de laboratórios militares em Forte Detrick. Na fase mais activa, chegaram a trabalhar cerca de mil cientistas dedicados à investigação de armas biológicas. Várias experiências foram conduzidas usando agentes patogénicos, incluindo *B. anthracis* e *Brucella suis*. Seguiu-se uma produção em larga escala durante a II Guerra Mundial quando aproximadamente 5000 bombas de esporos de Carbúnculo foram produzidas naquele complexo, mais concretamente na Unidade 731. Vários cientistas japoneses, sob custódia americana e que haviam participado nessa Unidade, ganharam imunidade sob condição de revelar informações obtidas durante seu programa, como descreve em UNIFEST (2009).

Em 1951 foi criado nos Estados Unidos o programa de armas biológicas, vindo a ser oficialmente encerrado em 1969, pelo presidente Nixon, de acordo com Van Aken (2003) citado por Silva e Pires (2009).

Os aliados desenvolveram armas biológicas para uma retaliação em resposta a um potencial ataque biológico alemão referem as mesmas autoras.

Entre 1947 e 1990 numerosas acusações não fundamentadas de uso de armas biológicas foram feitas durante a Guerra Fria, incluindo acusações soviéticas de testes americanos com esquimós canadianos, resultando numa epidemia de Peste. Os EUA

também foram acusados de iniciar uma epidemia de Cólera no sudeste da China e de Dengue em Cuba. Igualmente, as forças armadas soviéticas e suas aliadas foram acusadas pelos EUA de uso de armas biológicas no Laos e no Afeganistão (Campot, 2003).

A União Soviética, a China e a Coreia do Norte acusaram os EUA de usar armas biológicas durante a Guerra da Coreia. Os EUA admitiram possuir capacidade de Guerra Biológica, mas negaram o seu uso na região. A credibilidade americana era baixa devido à não validação do protocolo de Genebra de 1925, além da suspeita colaboração secreta dos cientistas da Unidade 731 (UNIFEST, 2009).

No final dos anos 60 os militares americanos desenvolvem um arsenal biológico que inclui numerosos agentes patogénicos, toxinas e fungos que podiam ser utilizados contra colheitas para induzir quedas na produção e fome, como descreve UNIFEST (2009). Além disso, armas para uso secreto, como venenos de cobra e outras toxinas foram desenvolvidas pela Central Intelligence Agency (CIA), sendo que todos os registos sobre o seu desenvolvimento e uso, foram destruídos durante 1972.

Em Julho de 1969, a Grã-Bretanha propõe ao Comité de Desarmamento da Organização das Nações Unidas (ONU) a proibição do desenvolvimento, produção e armazenamento de armas biológicas, prevendo inspecções em resposta a alegações de violações ao tratado (UNIFEST, 2009).

Entre Maio de 1971 e Fevereiro de 1973 houve destruição do armazenamento americano, sob orientação do Departamento da Agricultura, Departamento da Saúde, Educação e Bem-estar e Departamento dos Recursos Naturais. Grande parte da informação sobre o programa também foi destruída, menciona UNIFEST (2009).

Em Abril de 1972 é realizada a validação do Tratado de Proibição do Desenvolvimento, Produção, Armazenamento de Armas Biológicas e de Toxinas. O Tratado proibia o desenvolvimento, armazenamento de agentes biológicos ou toxinas em "quantidades não justificadas para fins profiláticos, de protecção ou pacíficos". Porém, existem controvérsias sobre quais seriam essas quantidades e do que realmente entendiam por "pesquisa defensiva", além do tratado não incluir mecanismos de verificação de cumprimento pelos Estados participantes.

Em 1979, os serviços de inteligência do bloco soviético assassinam o dissidente Búlgaro radicado em Londres, Geogi Markov, com uso de Rícino (UNIFEST, 2009).

Surge uma epidemia de Carbúnculo na cidade de Sverdlovsk (actual Ekaterinburg, Rússia), nas proximidades de uma instalação militar secreta referida por Campot (2003).

Em Março de 1995 a Polícia Japonesa descobre na sede da Seita Aum Shinrikyo evidências de produção rudimentar de Armas Biológicas (UNIFEST, 2009).

A Comissão Especial da ONU no Iraque (UNSCOM) em 1996 destrói as instalações de pesquisa e produção de armas biológicas iraquianas, referem Silva e Pires (2009).

Porém, a história da ameaça biológica estava longe de ter terminado, semanas depois do ataque de 11 de Setembro de 2001, foram enviadas cartas contendo carbúnculo, nos EUA, infectando algumas pessoas e criando pânico generalizado. Apesar da mortalidade ser reduzida (unicamente 7 mortos), o impacto social e económico foram muito elevados como mencionam Silva e Pires (2009).

Referem ainda que as investigações sugerem que as libertações deliberadas provinham de uma única fonte e as estirpes detectadas de carbúnculo não eram distinguíveis. Os autores destes actos não foram identificados e o risco de novas libertações deliberadas permanece elevado, enquanto se desconhece a fonte.

Os actos terroristas ocorreram nos EUA, mas tiveram um impacto mundial. Na Europa, os serviços de protecção civil, de segurança e as forças armadas foram colocados de prevenção e os sistemas de Saúde Pública tiveram de gerir numerosos envios postais que continham pós, alegadamente suspeitos de contaminação com carbúnculo. Não se registaram ataques terroristas com carbúnculo nem contaminações na Europa, se excluirmos uma carta contaminada detectada na Embaixada dos EUA em Viena de Áustria. Foi, porém, grande a pressão exercida sobre os países europeus, visto que tiveram de consagrar rapidamente os escassos recursos de Saúde Pública no combate a um novo tipo de ameaça (EUR-Lex, 2010).

Em Portugal, mais concretamente no Porto e segundo pesquisa realizada no registo de ocorrências, gentilmente facultado, do Batalhão de Sapadores Bombeiros desta cidade, desde Setembro de 2001 até Dezembro desse mesmo ano, foram registadas 31 ocorrências por suspeita de contaminação por Carbúnculo. O mês de Outubro foi o que contou com mais ocorrências, 18 situações nas quais foi detectado “Pó branco” na correspondência de uma residência, numa outra correspondência vinda de Inglaterra e entregue numa residência, e também aparecimento de “Pó branco” em escolas, entre outras.

Em 7 de Janeiro de 2003, na sequência de uma rusga efectuada dois dias antes em Londres, as autoridades britânicas anunciaram que os testes realizados a uma pequena quantidade de material encontrado num edifício tinham dado resultados positivos quanto à presença de rícino. O incidente veio recordar às autoridades responsáveis pela segurança e pela saúde, a necessidade de intensificarem os seus esforços para planear e estarem prontas para uma propagação deliberada de agentes biológicos e químicos (Silva e Pires, 2009).

Contudo, em todos os casos referidos, os agentes foram utilizados na forma em que surgem na natureza, com as limitações próprias do seu estado natural. Foi com o aparecimento da engenharia genética, no século XX, e o consequente desenvolvimento de novas ferramentas para analisar e modificar especificamente o material genético de um organismo, que se deu um aumento do risco de guerra biológica alertam Silva e Pires (2009).

5. Agentes Biológicos Como Armas Biológicas

No Bioterrorismo podem ser usados como armas, microorganismos ou toxinas de origem biológica, utilizados para infectar pessoas, animais ou plantas. Para um agente biológico ser usado como arma não basta ser muito tóxico e infeccioso, mas tem de reunir diversas características essenciais. Os agentes biológicos têm a capacidade de prejudicar a saúde humana sob diversas formas, desde leves reacções alérgicas a situações médicas graves, que podem levar à morte. Estes organismos são ubíquos no ambiente natural, sendo encontrados na água, solo, plantas e animais (CDC, 2009a).

Ao equacionar uma situação como o Bioterrorismo, é importante estar bem informado quanto às doenças provocadas por agentes biológicos e saber como actuar em cada caso. Os ataques de Bioterrorismo, embora tenham baixa probabilidade de ocorrer, causam grande impacto sobre a Saúde Pública, tornando-se premente uma solução rápida e eficaz (EUR-Lex, 2010).

Estes agentes estão classificados por ordem de prioridade, com base em critérios, como a infecciosidade, a virulência, a persistência no ambiente, a facilidade de manipulação e de disseminação, a existência de meios de defesa para combater a sua propagação e neutralizar os seus efeitos como apresenta o CDC (2009a). A Agência Europeia para a Avaliação dos Medicamentos (AEAM) reformulou a lista de vacinas e tratamentos com base na lista publicada pelo CDC dos EUA. No âmbito da Decisão nº 2119/98/CE do Parlamento Europeu, relativa às doenças transmissíveis que devem ser abrangidas pela rede comunitária de vigilância de doenças, foram incluídos muitos agentes referenciados pelo CDC e acrescentada à lista comunitária o *Bacillus anthracis* (para o Carbúnculo), o *Franciscella tularensis* (para a Tularémia), o *Coxiella burnetii* (para a Febre Q), e o *Variola major* (para a Variola) e estabelecidas as definições de casos para a notificação de doenças transmissíveis. Relativamente a outros agentes patogénicos passíveis de serem utilizados em ataques, estão a ser estudadas diversas abordagens, como optimização dos sistemas de vigilância baseados em síndromes. Além disso, a fim de compilar numa só apresentação as diferentes acções necessárias contra os agentes biológicos susceptíveis de serem utilizados de forma deliberada, foi concebida uma matriz para ser utilizada pelas autoridades nacionais. A matriz serve para identificar, para cada agente, as acções às quais deve ser dada prioridade (EUR-Lex, 2010).

O CDC (2009b) classificou os agentes biológicos passíveis de serem utilizados como armas biológicas em 3 categorias (A, B e C) [Anexo I], de acordo com os seguintes parâmetros:

- Elevada mortalidade/morbilidade;
- Infecciosidade;
- Eficácia em baixas doses;
- Múltiplas possibilidades de transmissão (aerossol, água, alimentos, insectos, etc.);
- Fáceis de se encontrar e reproduzir;
- Fácil disseminação;
- Grau de patogenicidade.
- Estabilidade durante a produção, armazenamento, transporte e disseminação;
- Menos dispendioso que outras armas de destruição em massa;
- Díficeis de detectar, não têm cheiro nem cor;
- Período de incubação curto;
- Ausência de tratamento;
- Sem imunização.

5.1. Classificação dos Agentes Biológicos

A principal característica dos agentes biológicos é a sua capacidade para se multiplicarem num hospedeiro, uma vez que é esta que lhes confere o seu potencial agressivo. A doença causada resulta da interacção multifactorial entre o agente biológico, o hospedeiro (incluindo o seu estado imunológico, nutricional e condição geral) e o meio ambiente (por exemplo temperatura, qualidade da água e densidade populacional) (Pires e Silva, 2009).

Na Categoria A estão incluídos os agentes de prioridade máxima. Incluem aqueles que colocam em risco a segurança, que podem ser facilmente disseminados ou transmitidos pessoa a pessoa e causam elevada taxa de mortalidade. Tem ainda um elevado potencial para provocar impacto na Saúde Pública, causando pânico na população e ruptura social e requerem acções especiais de preparação e resposta por parte dos Sistemas de Saúde Pública.

Na categoria B estão englobados os agentes de segunda maior prioridade, que incluem aqueles que são moderadamente fáceis de disseminar causam morbilidade moderada e baixa mortalidade, implicam melhoria específica da capacidade de diagnóstico do CDC e aumento da vigilância.

Quanto à Categoria C estão os agentes de terceira maior prioridade; incluem agentes patogénicos emergentes que podem ser futuramente manipulados para disseminação em massa, devido à sua disponibilidade, facilidade de produção e disseminação; potencial para alta morbilidade e mortalidade e grande impacto sobre a Saúde Pública.

Todos os agentes biológicos incluídos nas três categorias continuam a causar doenças naturais, especialmente em regiões endémicas, em populações subnutridas e sem acesso a condições sanitárias adequadas nem a sistemas médicos e veterinários apropriados. A única excepção é o vírus da Varíola, declarado erradicado em 1980 pela Assembleia da OMS. O facto do único hospedeiro conhecido para este vírus ser o ser humano facilitou a erradicação da doença a nível mundial, através de uma campanha de vacinação conduzida pela OMS. O último caso relatado, adquirido naturalmente, aconteceu na Somália em 1977 e em 1978 houve ainda um caso em Inglaterra, adquirido em laboratório (WHO, 2009a).

Actualmente, o armazenamento e os trabalhos com este vírus só estão autorizados em dois laboratórios, de contenção de máxima segurança (laboratórios de Nível 4 em Biossegurança): no CDC em Atlanta, Geórgia e em Vector, na Rússia. A decisão para a destruição do vírus foi ponderada a nível internacional, acabando por não ser tomada por questões de segurança, para que seja possível produzir uma vacina ou terapêutica, no caso de o vírus ser utilizado como arma biológica. Existe, igualmente, uma reserva de emergência de vacinas contra a Varíola, mantida pela OMS, e que consiste em 600000 doses, armazenadas em Genebra e testadas regularmente. Os militares do exército dos EUA são vacinados rotineiramente contra a Varíola e contra o Carbúnculo antes de partirem para missões, em teatros de operações, onde um ataque biológico é considerado uma ameaça (WHO, 2009a).

5.2. Agentes Biológicos Utilizados no Bioterrorismo

5.2.1. CARBÚNCULO

5.2.1.1. Epidemiologia

Segundo dados retirados do Centro Europeu para o Controlo e Prevenção de Doenças (ECDC) (2009), o Carbúnculo continua a ser uma doença rara na União Europeia (UE). Os casos continuam a ser esporádicos e a maioria associados à exposição ocupacional. Em 2007 não foram declarados surtos com grande significado.

Em 2007, 29 países da UE e Associação do Ambiente/Associação Europeia de Livre Comércio (EEA/EFTA) disponibilizaram alguns dados. No total de 6 casos de carbúnculo,

4 foram confirmados. Os casos confirmados ocorreram na Roménia (2), Espanha (1) e Bulgária (1). Houve uma diminuição significativa do número de casos, em relação a 2006 que foram 16. Contudo, o número de casos é baixo.

Segundo informações retiradas do Relatório das Doenças de Declaração Obrigatória da DGS, em Portugal estão declarados 3 casos Humanos em 2000, todos no Alentejo (Beja) e 4 casos em 2002. Dois deles na Região Centro (Coimbra).

Barry (2009) publicou um artigo em Dezembro de 2009 onde informa um surto de Carbúnculo em consumidores de drogas injectáveis na Escócia. Em Fevereiro de 2010 foram confirmados mais 19 casos, ocorrendo 9 casos mortais, um deles foi declarado associado à inalação ou fumo de droga, contudo o resultado da autópsia não mostrou lesões nos tecidos que justificassem esta situação. Estes casos foram identificados pelo SNS do Reino Unido que alertaram para a eventualidade de poderem surgir novos casos, visto haver a possibilidade da heroína contaminada ainda estar em circulação.

Em 2010 também apareceram novos casos em consumidores de drogas injectáveis, na Alemanha e em Portugal (em Coimbra), mas não se estabeleceu uma relação com os casos da Escócia.

Os casos de Portugal foram investigados e após autópsia e dados clínicos concluíram que o Carbúnculo não estaria na causa de morte destes toxicodependentes.

Após intercâmbio de informação entre os diferentes países colocaram de parte a possibilidade de Bioterrorismo.

Este modo de transmissão é importante, e pode constituir um problema grave de Saúde Pública.

5.2.1.2. Etiologia

O Carbúnculo é uma doença aguda causada pelo *Bacillus anthracis*, um bacilo Gram-positivo, produtor de esporos, o que lhe permite ficar activo só quando há condições adequadas. O nome “*anthrakis*” provém da palavra grega carvão, baseando-se na forma natural mais comum de ocorrência da doença – feridas escuras na pele. A doença existe há centenas de anos e ainda ocorre naturalmente, em animais e humanos, na Ásia e em algumas zonas da Austrália (Montoya, 2009).

Os EUA e a ex União Soviética têm armazenado o *B. anthracis*. Os países que têm programas com agentes biológicos, aumentaram de 10 em 1989 para 17 em 1995; em 2007 não se sabe quantos países do mundo investigaram esta área (CDC, 2009c).

O Carbúnculo ocorre com mais frequência em ovinos, caprinos e bovinos que ingerem os esporos do solo contaminado. Os Humanos ficam infectados através do contacto com a pele, ingestão ou inalação de esporos do *Bacillus anthracis* de animais infectados ou produtos desses animais (como a doença dos “tosquiadores” que estão sujeitos à exposição através do pêlo dos caprinos) como descreve Bossi (2004).

5.2.1.3. Período de Incubação

Segundo CDC (2009c), o período de incubação após exposição ao *B. anthracis* é de 1 dia a 8 semanas (em média 5 dias), dependendo da via de transmissão e da dose:

- 2-60 dias por exposição pulmonar;
- 1-7 dias por exposição cutânea;
- 1-7 dias por ingestão.

5.2.1.4. Meios de transmissão

O esporo do *B. anthracis* é resistente. Como arma biológica pode ser utilizado como aerossol. As formas de transmissão do carbúnculo incluem: inalação de esporos, contacto cutâneo com esporos ou material contaminado e ingestão de alimentos contaminados como caracteriza Bossi (2004).

O mesmo autor refere que a transmissão interpessoal não ocorre.

5.2.1.5. Período de Contágio

A transmissão do Carbúnculo pessoa a pessoa é pouco provável. A transmissão por via aérea não ocorre, mas o contacto directo com as lesões da pele pode resultar numa infecção cutânea. (WHO, 2009b).

5.2.1.6. Clínica

A infecção humana por carbúnculo pode ocorrer sob três formas clínicas: pulmonar, cutânea e gastrointestinal, dependendo da via de exposição [Anexo II]. Desta forma o Carbúnculo pulmonar está associado ao Bioterrorismo através da exposição de aerossóis contendo esporos (CDC, 2009c).

As características clínicas para cada forma de Carbúnculo incluem:

Forma pulmonar

O carbúnculo pulmonar é a forma mais grave. Resulta da inalação de esporos. Os primeiros sintomas são idênticos aos de uma síndrome gripal. Dois a quatro dias depois surge abruptamente a insuficiência respiratória, acompanhada de edema torácico e alargamento do mediastino na radiografia torácica, sugestivo de linfadenopatia do mediastino e hemorragia mediastínica e colapso hemodinâmico. Aparecem bacilos Gram-positivo nas hemoculturas, usualmente depois dos primeiros dois a três dias de doença. O tratamento antibiótico deve ser iniciado, após o início dos primeiros sintomas respiratórios, o mais precocemente possível. Mas, a mortalidade é extremamente elevada (90-100%).

Forma cutânea

Resulta do contacto da pele com lesões com esporos ou bacilos do Carbúnculo. Surgem lesões na cabeça, antebraços e mãos, com prurido localizado, seguido de uma lesão papular que evolui para vesícula e depois para úlcera negra entre dois a seis dias; esta lesão é indolor. Esta forma da doença é a mais comum, e exige tratamento precoce e rápido com antibióticos.

Forma gastrointestinal

Ocorre a partir da ingestão do esporo proveniente da carne de animais infectados. Apresenta sintomas iniciais semelhantes a intoxicação alimentar, dor abdominal, náuseas, vômitos e febre. Podem surgir também hematemeses e melenas. Quando a doença se apresenta com Sépsis/Choque séptico é geralmente fatal.

O agente pode ser identificado nas hemoculturas de dois a três dias de doença.

5.2.1.7. Tratamento

O tratamento precoce é fundamental. Para as três formas de doença, é necessária a uma rápida avaliação médica e tratamento adequado. O carbúnculo responde bem à terapêutica antibiótica. As opções terapêuticas são Quinolonas (Ciprofloxacina e Levofloxacina) ou Doxiciclina. Usualmente, durante 60 dias (CDC, 2009c).

Quanto à prevenção da doença, existe uma vacina que não está aprovada para imunização em massa. Nos EUA, todos os expostos são vacinados incluindo forças militares, técnicos de laboratório e trabalhadores em zonas contaminadas. Se ocorrer um eventual ataque bioterrorista usando *B. anthracis*, as pessoas expostas devem ser

vacinadas. Os profissionais de saúde devem fazer profilaxia. Após exposição, a prevenção inclui a toma de antibióticos combinada com a vacina (Bossi, 2004).

5.2.2. BOTULISMO

5.2.2.1. Epidemiologia

O Botulismo é uma doença pouco comum na UE. A forma geralmente observada é o Botulismo alimentar (ECDC, 2009).

Os casos declarados de Botulismo foram ligeiramente mais altos (mais 8%) em 2007 relativamente a 2006 como vem declarado no relatório do ECDC (2009).

Em 2007, foram declarados 171 casos por 26 países da UE em conjunto com a Islândia e a Noruega. Dos casos declarados 129 foram confirmados, isto representa um aumento de 109 casos confirmados e declarados em 2006 por 28 países da UE e EEA/EFTA. Houve 16 países que não declararam nenhum caso.

Segundo informações retiradas do Relatório das Doenças de Declaração Obrigatória da DGS, em Portugal ocorreram 83 casos desde 2000 até 2008 [Anexo III].

Foram declarados em 2002 casos de Botulismo em toxicodependentes consumidores de drogas injectáveis no Reino Unido e na República da Irlanda, voltando a ocorrer novos casos em 2003 e 2004 (Barry *et al*, 2009).

De uma forma geral há uma subdeclaração dos casos.

5.2.2.2. Etiologia

Baseado em CDC (2009d), o agente do Botulismo é um bacilo anaeróbio Gram-positivo que produz uma neurotoxina, a toxina botulínica. Nos humanos, a toxina inibe a libertação da acetilcolina, resultando numa paralisia flácida. O *C. botulinum* produz esporos que estão presentes no solo, fezes de animais e em sedimentos marinhos de forma universal.

Como refere Bossi (2004), a doença pode ter diversas designações, origens e formas de apresentação:

Botulismo Alimentar

É adquirido através da ingestão de alimentos contaminados com a toxina do *C. botulinum* (ex.º enlatados em mau estado de conservação e enchidos caseiros). É a forma mais

comum nos adultos. De notar que a presença de toxina nos alimentos não lhes altera o aspecto nem o gosto.

Botulismo da Ferida

Desenvolve-se quando as feridas ficam infectadas e o microorganismo tem condições ideais (anaerobiose) para se desenvolver e produzir a toxina. A apresentação deste tipo de Botulismo é semelhante ao Botulismo originado pela contaminação de alimentos, excepto pelo tempo de incubação que é maior e por não se desenvolverem sintomas gastrointestinais.

Botulismo do lactente

Ocorre num pequeno número de crianças (geralmente com menos de 6 meses) que ingere o microorganismo e a toxina é produzida no seu intestino.

Em Bioterrorismo, a exposição à toxina do Botulismo pode ocorrer sob as duas formas como agente biológico, através de aerossóis ou contaminação de alimentos.

5.2.2.3. Período de Incubação

O período de incubação do Botulismo de origem alimentar é de 12-36 horas após a ingestão; os sintomas de Botulismo pulmonar iniciam-se 24-72 horas depois da exposição a aerossóis. No Botulismo infantil o período de incubação é desconhecido (WHO, 2009c).

5.2.2.4. Meio de Transmissão

O Botulismo transmite-se pela ingestão de toxina pré-formada nos alimentos contaminados (CDC, 2009d).

A aerossolização da toxina botulínica tem sido descrita e pode ser um mecanismo para bioterrorismo, refere Bossi (2004).

5.2.2.5. Período de Contágio

O Botulismo não é transmitido pessoa a pessoa (CDC, 2009d).

5.2.2.6. Clínica

Tendo em conta o que descrevem Bossi (2004) e CDC (2009d) o Botulismo de origem alimentar é acompanhado de sintomas gastrointestinais, com diarreia inicial seguida de obstipação na fase de mais grave. Inclui ainda secura das mucosas, tenesmo e retenção

urinária. Ambos os tipos de Botulismo partilham dos mesmo sintomas tal como [Anexo IV]:

- O paciente não apresenta febre;
- Consciência preservada;
- Neuropatia craniana simétrica (pálpebras caídas, dificuldade em deglutir ou falar ou fechar a boca);
- Visão turva e diplopia devido à paralisia dos músculos extra oculares;
- Relaxamento simétrico descendente num padrão distal para proximal (paralisia dos braços em primeiro lugar, seguido dos músculos respiratórios e depois as pernas);
- Disfunção respiratória devido à paralisia dos músculos respiratórios ou obstrução da via aérea superior devido ao relaxamento da glote;
- Não existem défices sensoriais.

5.2.2.7. Tratamento

O diagnóstico precoce é essencial. A antitoxina, só está indicada nos casos graves e com insuficiência respiratória, é eficaz na redução da gravidade dos sintomas, se administrada precocemente. Na terapêutica do Botulismo merece particular importância o tratamento de suporte. Os doentes devem ser cuidadosamente monitorizados, particularmente no que diz respeito a sinais de gravidade. Quando a gravidade é moderada, há perigo de aspiração de vômito e dificuldade de formar o bolo alimentar pelo que se deve colocar sonda nasogástrica e/ou colocar dieta líquida; surge o tenesmo urinário pelo que se deve algarhar e administrar laxantes para prevenir obstipação (CDC, 2009d).

Os casos graves necessitam de tratamento em cuidados intensivos, para suporte ventilatório e de outras disfunções. Necessitam de mais de um mês de suporte ventilatório, em média, e necessitam de colaboração da Medicina Física e Reabilitação.

Nas formas graves está indicada a administração de antitoxinas equinas trivalentes (tipo A, B e E), após a realização de teste de hipersensibilidade ao soro do cavalo, cerca de 20% das pessoas apresentam reacções de hipersensibilidade. A administração deve ser o mais rapidamente possível. Pode ser administrada uma dose igual (mas não é provavelmente necessária) 2-4 horas depois (CDC, 2009d).

Os antibióticos não acrescentam valor terapêutico nesta situação.

O tratamento depende do tipo de Botulismo presente, no Botulismo originado pela contaminação de feridas deve-se proceder ao desbridamento da ferida e administração

de penicilina (para eliminação do microorganismo) e antitoxina equina, dependendo da gravidade. Quanto ao Botulismo infantil o tratamento é de suporte. Os antibióticos apenas devem ser utilizados no tratamento de infecções secundárias (WHO, 2009c).

5.2.3. PESTE

5.2.3.1. Epidemiologia

A OMS declara 1000 a 3000 casos por ano de Peste em todo o Mundo nas zonas rurais e em algumas áreas urbanas do sul da Ásia. Em média, 5 a 15 casos em cada ano ocorrem no Oeste dos EUA. A maioria dos casos é de Peste bubónica. De uma forma natural a Peste pneumónica é pouco comum, embora possam ocorrer pequenos surtos (WHO, 2009d).

Na Europa não existem casos declarados no ano de 2007, ECDC (2009).

5.2.3.2. Etiologia

A Peste é uma doença bacteriana aguda causada por uma bactéria Gram-negativa, a *Yersinia pestis*. Existem várias formas de Peste que, dependendo das circunstâncias, podem ocorrer separadamente ou em combinação: Peste bubónica, Peste pneumónica e Forma septicémica (CDC, 2009e).

5.2.3.3. Período de Incubação

O período de Incubação da Peste é normalmente 2-8 dias sendo inferior na exposição por via aérea (1-3 dias) (CDC, 2009e).

5.2.3.4. Meio de Transmissão

A Peste normalmente é transmitida ao Homem por um roedor infectado, sendo o vector de transmissão, a pulga. A Peste bubónica ocorre por picada de pulga infectada ou quando materiais contaminados com a bactéria entram no organismo através da pele não íntegra (Bossi, 2004c).

Como evento de Bioterrorismo a transmissão é através de aerossóis. A Peste pneumónica é transmitida pessoa a pessoa através de gotícula pelo mecanismo da tosse (Bossi, 2004c).

5.2.3.5. Período de contágio

O CDC (2009e) recomenda que na Peste pneumónica devem ser implementadas as precauções de gotícula, incluindo o uso de máscara para o profissional de saúde, até o

doente ter completado 72 horas de antibioterapia. Os doentes com Peste pneumónica devem ser colocados em isolamento respiratório.

Como o período de incubação pode ir até 8 dias, as pessoas em período de contágio, podem eventualmente infectar outras pessoas. O controle da doença seria então mais difícil, dependendo da área de deslocação (CDC, 2009e).

Esta bactéria é facilmente destruída pela luz solar, mas mesmo assim quando é lançada na atmosfera, pode sobreviver até uma hora (WHO, 2009d).

5.2.3.6. Clínica

Forma Pneumónica (CDC, 2009e)

Ocorre quando a bactéria provoca infecção pulmonar. A pneumonia primária por *Yersinia pestis* desenvolve-se após um período de incubação de 1-4 dias, com início agudo, de febre, arrepios, mialgias, cefaleias, tosse, dispneia (muitas vezes acompanhada de hemoptises) e toracalgia. A doença é fulminante, podendo causar paragem respiratória e choque, ocorrendo a morte em 2-6 dias, se não houver tratamento. A Peste pneumónica também pode ocorrer na sequência da Peste bubónica ou septicémica não tratada adequada e atempadamente. Desenvolve-se deste modo, pneumonia secundária (10 a 20% de doentes), manifestando-se inicialmente com pneumonite intersticial difusa com escassa produção de expectoração [Anexo V].

Forma Bubónica (CDC, 2009e)

É a forma mais comum. Caracteriza-se por febre, mialgias, artralgias e linfadenopatia dolorosa (“bubão”), após 2-6 dias de período de incubação. Surge uma úlcera que progride para pápula, pústula e crosta. A úlcera pode indiciar o local de inoculação. Há autores que afirmam que a Peste Bubónica não se transmite pessoa a pessoa, enquanto que outros referem que poderá, eventualmente, ocorrer transmissão se houver drenagem purulenta do “bubão”; pode ocorrer transmissão secundária por pulgas por picada de doentes infectados. Se não for tratada, a Peste bubónica pode progredir para a forma pneumónica com Sépsis/Choque séptico e complicar-se com coagulação intravascular disseminada e morte entre 2-10 dias [Anexo V].

Forma Septicémica (CDC, 2009e)

Ocorre quando a bactéria se multiplica no sangue (pode ser complicação da Peste bubónica ou pneumónica). Quando ocorre por si só, é originada da mesma forma que a Peste bubónica, mas não se formam os “bubões”. Os doentes apresentam febre,

arrepios, prostração, dor abdominal, hemorragias e choque. A Peste septicémica não se transmite pessoa a pessoa. A meningite é uma manifestação grave, mas pouco comum.

5.2.3.7. Tratamento

O risco de morte é elevado. Os antibióticos devem ser administrados dentro de 24 horas após os primeiros sintomas. Logo, no início da resposta a um ataque de Bioterrorismo, esses antibióticos seriam testados para determinar qual seria mais eficaz contra o agente em particular que foi usado (CDC, 2009e).

Vários tipos de antibióticos são eficazes para tratar a doença e fazer a profilaxia. O antibiótico de escolha para o tratamento da Peste é a Estreptomicina. A Gentamicina e as Tetraciclina são antibióticos alternativos. As pessoas que contactam directamente com doentes devem receber antibióticos profilácticos (ex. Ciprofloxacina, Doxiciclina ou Tetraciclina) (Bossi, 2004).

Não existe vacina para esta doença, está em fase de estudo, como informa o CDC (2009e).

5.2.4. VARÍOLA

5.2.4.1. Epidemiologia

Surtos de Varíola ocorreram ao longo do tempo por milhares de anos, sendo o último caso declarado nos EUA em 1949; no Mundo foi na Somália em 1977. Em 1980, esta doença foi declarada erradicada pela OMS e a vacina foi retirada do plano de vacinação mundial (WHO, 2009a).

Os casos de Varíola minor são pouco comuns e ocorrem maioritariamente nas Américas e em partes de África, sendo a doença pouco severa, causando a morte em menos de 1% dos pacientes conforme explicitam Wang e Chang (2002) bem como Breman e Henderson (2002) citado por Sinoga (2004).

Não existem casos declarados nem casos potenciais na UE e EEA/EFTA (ou em todo o mundo) desde então (ECDC, 2009).

O vírus da Varíola só existe legalmente nos dois laboratórios de referência da OMS, anteriormente referidos.

5.2.4.2. Etiologia

A Varíola é uma doença infecciosa grave e por vezes fatal, causada pelo vírus *Varíola* (um Ortopoxvírus). Apesar, como referido anteriormente ter sido erradicada em 1980, continua a ser uma arma potencial de bioterrorismo, devido ao potencial de causar morbilidade grave, a população ser numa percentagem elevada não imune, e poder ser transmitida por via aérea. Um caso único neste contexto, é uma emergência em Saúde Pública, porque seria o resultado de um acto intencional. Depois dos eventos de Setembro e Outubro de 2001, houve um alerta da OMS/CDC em relação ao vírus da Varíola e o Governo dos EUA tomou precauções para estarem preparados para uma eventual resposta (CDC, 2009f).

O vírus da Varíola não é resistente e é destruído pela luz solar e pelo calor. Em experiências laboratoriais, 90% dos vírus da Varíola em aerossol é destruído em 24 horas, na presença de luz solar a percentagem de destruição seria maior (Bossi, 2004d).

A OMS decreve duas formas clínicas da Varíola: a Varíola major e a Varíola minor (WHO, 2009a).

Propôs uma classificação para a doença, baseada num estudo em 3544 pacientes na Índia, onde diferenciou dois tipos de Varíola: a Varíola major, que compreende 5 subtipos, é a mais grave e a mais comum, com uma taxa de mortalidade aproximadamente 30% e a Varíola minor, menos grave, com uma taxa de mortalidade inferior a 1%, descrevem Wang e Chang (2002) e citados por Sinoga (2004). Nesse estudo, a Varíola major subdivide-se em 5 subtipos: o subtipo “comum”, com cerca de 90% dos casos e com uma taxa de fatalidade de 30%; o subtipo “modificado”, que conta com 2% dos casos em pessoas sem vacina e 25% dos casos em pessoas que foram anteriormente vacinadas, sendo estes casos raramente fatais. As lesões causadas são em número inferior, mais pequenas, superficiais e desenvolvem-se mais rapidamente, quando comparadas com as lesões da Varíola major “comum”. O terceiro subtipo é Varíola “plana”, cerca de 5% dos casos e caracteriza-se por lesões planas que evoluem mais lentamente do que as do primeiro subtipo. A taxa de mortalidade para este subtipo é de 97%, entre os pacientes não vacinados. A Varíola hemorrágica, é um subtipo de difícil diagnóstico e corresponde a menos de 2% dos casos. Quase todos os pacientes com este tipo de Varíola morrem nos primeiros sete dias da doença. O último subtipo de Varíola é o “eruptivo sinusoidal”, ocorre principalmente em adultos que tiveram contactos anteriores com a vacina ou em crianças com anticorpos maternos. As pessoas infectadas não têm sintomas ou têm apenas uma pequena subida de temperatura, cefaleias e outros

sintomas semelhantes aos da Gripe, no entanto a transmissão clínica deste tipo de Varíola não foi documentada.

5.2.4.3. Período de Incubação

O período de incubação da Varíola é 7-17 dias, em média 12 dias (CDC, 2009f).

5.2.4.4. Meio de Transmissão

A Varíola é transmitida pessoa a pessoa por via aérea, por gotícula e por contacto com as lesões da pele ou pelas secreções. Há maior risco de transmissão se os doentes tiverem tosse e/ou na forma hemorrágica da Varíola (Bossi, 2004d).

5.2.4.5. Período de contágio

Ao contrário da Varicela, a qual é contagiosa antes do exantema aparecer, as pessoas com Varíola podem transmitir a doença desde o início do exantema até à queda da última crosta (aproximadamente três semanas) explica o CDC (2009f).

5.2.4.6. Clínica

Bossi (2004d) salienta que os sintomas da Varíola são semelhantes a outras doenças víricas. As lesões da pele aparecem com um progresso rápido sequencial de máculas seguidas de pápulas, vesículas e crostas [Anexo VI].

O mesmo autor enumera outros sintomas que ajudam a identificar, incluem:

- 2-4 dias de febre e mialgias não específicas;
- Lesões mais evidentes na face e nas extremidades (incluindo palmas das mãos e planta dos pés) em contraste com a distribuição centrípeta da Varicela [Anexo VI];
- Existência de crostas a partir da primeira semana;
- Em contraste com a Varicela, as lesões estão todas no mesmo estágio.

5.2.4.7. Tratamento

Não há tratamento específico para a Varíola mas têm sido testados antivíricos. Os primeiros resultados dos estudos sugerem que o Cidofovir possa ser eficaz, estando a decorrer estudos em animais (CDC, 2009f).

A OMS (WHO, 2009a) recomenda que as pessoas com Varíola possam beneficiar de terapia de suporte (ex.º fluidoterapia, antipiréticos e analgésicos) e antibióticos, se infecção bacteriana secundária.

Uma das melhores formas de prevenir é através da vacinação, tal como foi comprovado pela erradicação da doença, evidencia a OMS.

Se a vacina é dada antes da exposição, pode proteger completamente. A vacinação após 3 dias da exposição irá impedir ou atenuar a gravidade da Varíola na maioria das pessoas. A vacinação 4 a 7 dias após a exposição provavelmente oferece alguma protecção ou pode diminuir a severidade da doença. A vacinação não é eficaz em pessoas que já tenham erupções cutâneas (WHO, 2009a).

5.2.5. TULARÉMIA

5.2.5.1. Epidemiologia

Segundo dados retirados do ECDC (2009), o grande número de casos declarados em 2007 foi devido aos surtos em Espanha. Habitualmente é mais referida nos países escandinavios.

Em 2007, dos 1230 casos confirmados de Tularémia em 24 países da UE, Portugal não declarou qualquer caso.

O número total de casos em 2007 é ligeiramente superior do que os casos declarados no ano anterior (1048 casos confirmados em 2006).

Os pacientes confirmados responderam bem à terapêutica e não houveram casos fatais.

5.2.5.2. Etiologia

A *Francisella tularensis* é uma bactéria Gram-negativa, pode ser encontrada na água e solo contaminados, em artrópodes (carraças, mosquitos ou mosca), animais selvagens (coelhos, lebres, esquilos, almíscares, castores) e ocasionalmente animais domésticos (ovelhas, cães ou gatos). A Tularémia é conhecida pela febre dos coelhos. O humano pode ser infectado de várias formas, incluindo picada de artrópode, manuseamento de tecidos e fluidos de animais infectados, contacto directo ou ingestão de água, alimentos ou solo contaminado e inalação de aerossóis (CDC, 2009g).

Bossi (2004e) caracterizou a Tularémia em várias formas diferentes de apresentação, dependendo da via de inoculação, nomeadamente: pele e mucosas, olhos, tracto gastrointestinal e respiratório.

5.2.5.3. Período de Incubação

O período de incubação é aproximadamente 3-5 dias mas pode variar de 1 a 25 dias (CDC, 2009g).

5.2.5.4. Meio de Transmissão

A transmissão pessoa a pessoa não está documentada, por isso não é necessário o isolamento das pessoas infectadas (WHO, 2009d).

5.2.5.5. Período de contágio

Desconhecido

5.2.5.6. Clínica (CDC, 2009g)

Os principais sintomas são: febre súbita, arrepios, cefaleias, mialgias, artralgias, tosse seca, fraqueza progressiva, úlcera na orofaringe, náuseas, diarreia e vômitos.

As síndromas clínicas características da Tularémia são [Anexo VII]:

Tularémia pulmonar ou pneumónica: febre, arrepios, cefaleias, mialgias, artralgias, tosse não produtiva, faringite e dor pleurítica. A radiografia pulmonar, geralmente mostra infiltrados peribrônquicos, que tipicamente progridem para broncopneumonia, infiltrados pleurais e linfadenopatia. Pode progredir para pneumonia grave com insuficiência respiratória, secreções hemáticas, falência respiratória, sépsis e morte, se o tratamento não for iniciado. Esta forma da doença apresenta uma elevada taxa de mortalidade.

Tularémia ulceroglandular (75-85% dos casos): originada a partir da inoculação da pele. Forma-se uma pápula, no local da inoculação. As lesões podem provocar prurido e podem progredir para pústula, podendo romper e evoluir para úlcera, acompanhada de aumento dos gânglios linfáticos locais que podem drenar espontaneamente. Os gânglios podem persistir até três anos.

Doença glandular: linfadenopatia regional, sem lesão de membrana mucosa ou cutânea (sem úlcera).

Doença oculoglandular: originada após inoculação no olho. Apresenta-se úlcera da córnea e provoca conjuntivite purulenta, edema periorbital e linfadenopatia cervical.

Tularémia orofaríngea: caracterizada por estomatite, faringite exsudativa, abscessos retro faríngeos ou gânglios linfáticos.

Forma tifoïdal: é utilizada para definir uma Síndrome Gripal aguda não específica, com diarreia e vômitos, cefaleias, arrepios, mialgias e artralgias, prostração e perda de peso. Não há sinais clínicos que indiquem o local da inoculação ou sinais de infecção. Geralmente, a pneumonia está ausente, assim como as lesões mucocutâneas e linfadenopatias localizadas.

Tularémia Septicémica: é potencialmente grave e fatal. Qualquer forma de Tularémia pode evoluir para sépsis. Surgem sintomas não específicos como febre, dor abdominal, diarreia e vômitos. Os doentes podem evoluir para choque séptico, coagulação intravascular disseminada, hemorragia, ARDS – Síndrome Respiratório Agudo (Acute Respiratory Distress Syndrome), confusão, falência multiorgânica e coma. Pode também ocorrer hepatite, ocasionalmente surge eritema nodoso, apendicite, peritonite e meningite.

5.2.5.7. Tratamento

Todos os autores consultados referem que as pessoas expostas devem ser tratadas o mais rapidamente possível, uma vez que a doença pode ser fatal, se não for tratada com os antibióticos apropriados. A bactéria pode ser encontrada no sangue durante as primeiras 2 semanas da doença, e nas lesões até 1 mês, se não houver tratamento adequado.

O antibiótico quer para o tratamento quer para a profilaxia é a Estreptomicina e a Gentamicina; como alternativa podem usar-se as Quinolonas. Cloranfenicol e Tetraciclina têm sido utilizados no tratamento da Tularémia, com boas taxas de resposta inicial mas as taxas de recaída são inaceitáveis. Existe uma vacina para a Tularémia mas ainda está em fase de avaliação pela “Food and Drug Administration – FDA” (WHO, 2009d).

5.2.6. FEBRES HEMORRÁGICAS (FH)

5.2.6.1. Epidemiologia

Nos EUA, a infecção por Hantavírus descrita desde 1993, após um Inverno rigoroso com chuvas fortes e neve, e aumento dos roedores tem características diferentes dos casos descritos na Europa, não só pela gravidade clínica, mas também pelas implicações pulmonares (Síndrome Pulmonar por Hantavírus) até agora não identificado na Europa (CDC, 2009h).

Presentes na Europa estão as FH Hantaan e Puumala, também chamadas de “nefropatia epidémica” (transmitidas através da exposição directa/indirecta aos roedores infectados) e da FH Crimeia-Congo (transmitida pela picada de carraça) (CDC, 2009h).

Segundo informações retiradas do Relatório das Doenças de Declaração Obrigatória da DGS, em 2007 surgiram 45 casos de FH, sendo 40 confirmados e foram declarados por 7 membros da UE. Não houve dados fornecidos de Portugal, contudo estão descritos dois casos de infecção por Hantavírus, um de um doente internado num Hospital do Norte do país e um outro no Hospital de Évora.

5.2.6.2. Etiologia

Machado (2003) apresenta as FH, referindo que são um grupo de doenças originadas por várias distintas famílias de vírus: *Filoviridae*, *Arenaviridae*, *Bunyaviridae* e *Flaviviridae* [Anexo VIII], pertencendo ao grupo dos Arbovírus, cada uma das famílias de vírus partilha um certo número de características como descreve o CDC (2009h):

- São todos vírus ácido ribonucleico (ARN);
- A sua sobrevivência depende de um reservatório animal ou insecto;
- Estes vírus são restritos a determinadas áreas geográficas onde os seus hospedeiros habitam;
- O nome dado a um vírus isolado de novo, relaciona-se com o local onde ocorre esse isolamento;
- Os humanos não são reservatórios naturais. Estes são infectados quando entram em contacto com vectores (portadores); contudo, com alguns vírus, também os humanos doentes podem transmitir a outras pessoas;
- Casos humanos ou surtos de FH ocorrem esporadicamente e não podem ser previstos;
- Com algumas excepções, não há cura ou medicamentos para o tratamento.

Bossi (2004f) salienta que enquanto alguns tipos de vírus podem causar doença ligeira, outros podem causar doença grave e potencialmente fatal, com manifestações hemorrágicas e epidemias devastadoras. Em raros casos, outras doenças víricas ou bacterianas podem causar FH, ex.º Tifo e Leptospirose.

5.2.6.3. Período de Incubação

O período de incubação, em geral é 1-21 dias (CDC, 2009h).

5.2.6.4. Meio de Transmissão

Os vírus das FH mantêm-se na natureza à custa dos hospedeiros de manutenção (roedores, carraças e insectos), podem ter hospedeiros de ligação (aves), de amplificação (vertebrados) e acidentais (Homem) (Bossi, 2004f).

O contágio ao Homem está associado a alterações no meio ambiente (construções de barragens – aumento de mosquitos), facilidade do contacto entre os portadores e o Homem (limpeza da floresta, trabalhos agrícolas, reconstrução de casas – contacto com ratos e seus excrementos), Invernos rigorosos (aumento de ratos), indústria biológica (preparação de vacinas) e transmissão hospitalar (Bossi, 2004f).

É desconhecida a forma de transmissão dos Filovírus.

CDC (2009h) refere que os Humanos não constituem reservatório natural de qualquer forma destes vírus. Propagam-se pessoa a pessoa quando existe alguém inicialmente infectado (ex.º Ébola, Marburgo, Lassa e Crimeia-Congo). Este tipo de transmissão pode ocorrer através do contacto directo com fluídos corporais infectados. Os casos humanos ocorrem esporádica e irregularmente, não sendo facilmente previsíveis.

Geralmente, as pessoas são infectadas nas áreas onde vivem os hospedeiros, ou ocasionalmente podem ser infectados por um hospedeiro que foi exportado do seu habitat natural. Como no caso da primeira infecção por Filovírus, em Marburgo (Alemanha) em 1967, onde 25 trabalhadores de laboratório que trabalhavam em culturas celulares e contactaram com macacos de Uganda, vindo a falecer sete deles. Mais tarde o vírus surge de novo associado a epidemias hospitalares, em 1969 em Lassa (Nigéria) e em 1976 no Zaire, um doente internado por suspeita de Paludismo num hospital que só tinha disponível cinco seringas, houve infecção de 318 pessoas com morte de 280. Os doentes infectados secundariamente são os trabalhadores de saúde ou os familiares que tratam dos doentes (CDC, 2009h).

As pessoas podem ser infectadas na zona em que o vírus ocorre naturalmente e depois viajam para outro sítio, podendo os viajantes infectar outras pessoas. Por exemplo em 1996, os profissionais de saúde que cuidaram de doentes com FH Ébola no Gabão, inconscientemente ficaram infectados, quando uma pessoa foi transferida para um hospital da África do Sul, contudo desconhece-se o reservatório e o modo como é transmitido o Vírus Ébola (Bossi, 2004f).

As FH que são consideradas umas ameaças biológicas são: vírus Ébola e Marburgo (Filovirose), Febre de Lassa e Arenavirose (vírus Machupo, Junin, Guanarito e Sabia) e

Febre Amarela, FH Omsk e Doença de Kyasanur Forest (Flavivirose). Quanto a armas biológicas como Dengue, Crimeia-Congo e Hantavirose não há conhecimento suficiente para estarem incluídas no grupo de maior ameaça biológica. O vírus do Dengue é o único que não pode ser transmitido por aerossol (CDC, 2009h).

5.2.6.5. Período de Contágio

Não está estabelecido.

5.2.6.6. Clínica

O CDC (2009h) enumera os sinais e sintomas característicos das FH variam consoante o tipo de vírus, contudo existem sinais e sintomas iniciais semelhantes como febre alta, mialgias, manifestações digestivas e mais tarde, os doentes que constituem casos graves apresentam as manifestações hemorrágicas, alterações hemodinâmicas, insuficiência renal, pulmonar e/ou neurológica com falência multiorgânica [Anexo IX].

Salienta que há dois tipos de situações associadas à infecção por Hantavírus: FH com Síndrome renal (FHSR), que ocorre na Europa e também encontrada nos EUA. O Síndrome pulmonar por Hantavírus com ARDS que tem ocorrido nos últimos anos nos EUA e que em alguns casos mais graves provoca alterações pulmonares e renais.

5.2.6.7. Tratamento

De uma maneira geral, não há tratamento ou cura estabelecida para a FH, a não ser o tratamento intensivo de suporte. A Ribavirina tem sido utilizada com sucesso em alguns doentes com FH de Lassa e FHSR. Este fármaco está recomendado para a profilaxia e tratamento de Arenovirose e Bunyavirose mas não é eficaz para as outras famílias de vírus. Todos os doentes devem ser isolados e receber terapia de suporte intensiva (CDC, 2009h).

Não existem vacinas que confirmam imunidade a estas doenças, exceptuando a FH Argentina. Assim, a prevenção baseia-se em evitar contacto com espécies hospedeiras. Para aquelas FH que se transmitem pessoa a pessoa, deve ser evitado o contacto físico com as pessoas infectadas e seus fluidos corporais (utilizar isolamento e EPI) (Bossi, 2004f).

5.3. Caracterização e detecção

A capacidade para se proceder à caracterização rápida e precisa dos agentes biológicos encontra-se desigualmente distribuída a nível da UE. A correcção de deficiências nesta área exige o desenvolvimento e a utilização de métodos e disposições especiais de vigilância para que os limitados recursos laboratoriais sejam usados eficazmente. Existem seis infra-estruturas laboratoriais de nível de segurança 4 em quatro Estados-Membros da UE que se prestam ao manuseamento e à confirmação de agentes de alto risco, como os vírus das FH, em amostras e espécimes. Constituiu-se uma rede entre estes laboratórios para fornecer serviços de diagnóstico com garantia de qualidade a todos os Estados-Membros, identificar agentes das FH ou outros, estabelecer uma disponibilidade de atendimento de 24 horas por dia, sete dias por semana, comunicar rapidamente com as autoridades nacionais e com a Comissão Europeia, desenvolver uma estrutura para envio/recepção e manuseamento de amostras e organizar a formação e o desenvolvimento de competências. Relativamente ao diagnóstico da varíola, seria necessária a colaboração entre laboratórios de nível de segurança 3 e 4 (Pires e Silva, 2004).

6. Impacto do Bioterrorismo

Catástrofe, como já foi referido anteriormente, é uma destruição severa que excede em muito a capacidade de resposta e os recursos psicossociais da comunidade afectada, Weisaeth (1995) citado por Cunha (2005).

Segundo Raphael (1993) igualmente referenciado por Cunha (2005), as catástrofes podem ser avaliadas quanto:

- Número de mortes;
- Número de pessoas feridas ou afectadas;
- Destruição ou deslocação de casa, vizinhança ou comunidade;
- Danos económicos e sociais de uma comunidade;
- Nível de destruição da comunidade afectada.

Estes acontecimentos surgem sempre inesperadamente e são assustadores para os afectados. Aqueles que foram directamente expostos falam sempre de como as suas vidas mudaram radicalmente. Descrevem um estado de confusão, ansiedade generalizada e desamparo. As vítimas de catástrofes referem que “as coisas deixaram de ser como eram”, falam do seu sentimento de segurança e da sua capacidade de contar com a estabilidade do seu ambiente ter sido perdida. Alguns referem que se sentem impotentes e terem perdido a estrutura da sua vida quotidiana. Há estudos sobre o efeito das catástrofes que indicam que este tipo de evento afecta a vida das pessoas por anos e mesmo décadas (Cunha, 2005).

O National Research Council (2002) citado por Cunha (2005) salienta o facto de para além de um ataque de Bioterrorismo ser uma catástrofe, ainda tem o facto de ser um acto terrorista, é uma consequência da maldade humana, da violência ou da guerra; é ilegal ou ameaça o uso da força ou de violência para coagir as sociedades ou governos, induzindo o medo nas populações, envolvendo motivações ideológicas e políticas.

A meta de um acto terrorista é incidir num estado de incerteza psicológica, vulnerabilidade pessoal e medo, a morte e a destruição. Os medos da guerra psicológica usada pelo terrorista que se orienta em desencadear uma grave perturbação de ordem social. As reacções psicológicas que se seguem aos ataques terroristas são mais intensas e mais prolongadas que as reacções psicológicas que se seguem aos desastres naturais (Cunha, 2005).

A mesma autora escreveu que um ataque biológico pode provocar: impacto social, o risco de fadiga, calor e stress de isolamento devido à necessidade de utilizar equipamento de protecção individual. O processo até as pessoas ficarem doentes e receberem a imunização necessária pode ser stressante. A ameaça súbita, inesperada e desconhecida para a saúde não tendo pistas sensoriais, é prolongada ou recorrente. O agente utilizado no ataque, geralmente é contagioso e produz vítimas que são observadas pelos outros; o medo, pânico e somatização dos sintomas. Surgem respostas psicológicas devido ao medo dos agentes “invisíveis” e da contaminação.

Zuckerberg (2003) citado por Álamo (2004), refere que devido às consequências desastrosas do 11 de Setembro de 2001, a gestão do stress traumático adquiriu uma importância crescente nos locais de trabalho. Seis meses depois deste dia, mais de 60% dessas pessoas que se diagnosticou Stress Pós-traumático referiram que tinham alterações de humor intensas relacionadas com o trauma como náuseas, dor e depressão. A hipervigilância no trabalho e as discórdias familiares encontram-se entre os efeitos negativos, embora se note que a coesão do grupo e o empenho são consequências positivas de quem sobreviveu a um atentado terrorista.

Um ataque bioterrorista para além de afectar a nível físico e psicológico o ser humano, pode afectar uma comunidade a nível social, económico e ambiental (Interpol, 2009).

O pânico generalizado e a despesa precipitada em cuidados de saúde marcaram de forma evidente a microeconomia. Também ao nível da macroeconomia, a falta de confiança dos consumidores levou ao decréscimo do investimento com consequente queda generalizada dos mercados financeiros e também uma diminuição do número de viagens. Contudo as empresas farmacêuticas têm um acréscimo na sua produção, devido à procura de antibióticos e antidepressivos (Bandeira, 2006).

Cevallos (2001) escreveu sobre a paranóia bioterrorista que tomou conta da América Latina, na segunda semana de Outubro de 2001, onde a maioria dos governos adoptou medidas de precaução, embora vários acontecimentos relacionados ao Carbúnculo não tenham passado de brincadeiras. No Brasil, um avião com destino à Alemanha ficou retido, depois de se encontrar “Pó branco” no seu interior. Na Argentina, um estranho “Pó branco” foi encontrado em envelopes utilizados nas eleições legislativas. Os trabalhadores de um observatório astronómico no Chile, que têm sociedade com instituições científicas dos Estados Unidos, também receberam uma carta com “Pó branco” com os dizeres “Djihad” (Guerra Santa). As análises demonstraram que era uma brincadeira. Mais envelopes suspeitos foram encontrados no México, onde as

autoridades recolheram mais de 700 cartas para análises e não foi encontrado esporos de Carbúnculo ou outro agente. Os falsos alarmes não dissiparam os temores e os países não menosprezaram o assunto. No Brasil, o Ministério da Saúde, autoridades policiais e administradores dos aeroportos estabeleceram controles extraordinários para enfrentar o que chamaram de "terrorismo bacteriológico" e disseram possuir medicamentos para tratar 7500 pessoas contaminadas com Carbúnculo. Enquanto isso, no México o debate sobre o assunto é amplo e o governo criou uma comissão especial para investigar e prevenir possíveis ataques. Além disso, as autoridades deram a 113 hospitais a missão de serem "vigias" para detectar casos de Carbúnculo. A Direcção de Epidemiologia da Venezuela distribuiu entre médicos e cientistas informação sobre Carbúnculo e outras infecções bacterianas que poderiam ser consequência de ataques terroristas. Cuba, por sua vez, denunciou que os ataques com bactérias e agentes químicos são parte de uma estratégia que Washington para tentar derrubar seu regime socialista. A OMS perante este cenário advertiu que os governos preparassem planos de actuação, diante da possibilidade de um ataque biológico, que poderia concentrar-se em agentes como Carbúnculo, Varíola, Botulismo e Peste. Após reforçar o seu sistema mundial de alerta diante de surtos epidémicos, esta organização referiu que a melhor arma contra um ataque é ter um adequado Sistema de Saúde Pública.

Um artigo com o título **"Terrorismo gera medo: o catalizador da coragem"** de Steve Israel (2001), em "The Times Herald-Record", publicado em 21 de Outubro desse ano evidência o medo das pessoas em viajar e a terem que alterar a rotina das suas vidas:

"Ela nunca pensou duas vezes sobre viajar para Miami para visitar a família dela. Ela nunca hesitou em visitar um lugar como o Zoo de Bronx. Quanto a abertura de um mail? Era quase tão natural como respirar, para Nadine Garrabrant de Scotchtown. Mas antes do dia 11 de Setembro. Antes do Carbúnculo (...) Agora, Garrabrant não quer voar, vai de autocarro ou de comboio. Mesmo quando ela ganhou coragem para levar uma menina pequenina até ao Zoo de Bronx, ela estava "assustada, tão assustada" – especialmente quando uma sirene perfurou o ar de Outono. Depois foi o mail dela. Não queria que os filhos abrissem enquanto ela não chegasse a casa – apesar de os filhos terem idades de 17, 20, 22. Desde Monticello a Middletown a Marlboro, as pessoas correm com medo. Estão com medo de apanhar um avião e voar. Estão assustadas de abrir uma carta. Estão assustadas de entrar no carro e viajar para uma grande cidade no mundo (...) "As pessoas racionais têm medo de uma maneira que nunca tiveram", diz Jonathan Drapkin do Rock Hill (...) "O nosso maior problema não é o Carbúnculo, é o medo", diz Dan

Rather da TV CBS, onde um funcionário foi infectado com carbúnculo (...) Mas se nós permitirmos que o medo nos incapacite, o terrorismo vence”.

Taylor e Frazer (1981) citado por Cunha (2005), classificam as vítimas em vários níveis:

- **Vítimas principais**, estão directamente expostas. São as pessoas da linha da frente, que tiveram o máximo de exposição ao acto;
- **Vítimas secundárias**, são os parentes e amigos das vítimas principais que vivem sob angústia dos seus familiares estarem expostos;
- **Vítimas nível 3**, são as equipas de resgate que necessitarão de ajuda para manter a sua eficiência no desempenho das suas funções e depois para fazer face aos efeitos psicológicos;
- **Vítimas nível 4**, a comunidade envolvida no acto terrorista, incluindo os que convergem, os que se oferecem para ajudar, os que partilham a dor e a perda ou os que de alguma maneira têm alguma responsabilidade;
- **Vítimas nível 5**, pessoas que não estão envolvidas directamente mas sofrem com as consequências globais. Pessoas que podem ter experienciado momentos de angústia e perturbação. Pode existir deste tipo de vítimas em qualquer parte do mundo devido ao impacto global do terrorismo;
- **Vítimas nível 6**, as pessoas que por acaso teriam sido as vítimas principais mas não chegaram a ser, estão indirecta ou directamente envolvidas.

Álamo (2004) refere que não se pode esquecer os pais de crianças pequenas, os familiares das equipas de primeira intervenção, as próprias equipas de primeira intervenção, as equipas médicas e as pessoas que se encontram em quarentena e em isolamento.

As consequências da utilização de Armas Biológicas podem ser a curto e a longo prazo. Como descrevem Pires e Silva (2009), a curto prazo ocorre quando o efeito mais proeminente da utilização das armas biológicas é o grande número de vítimas que podem causar. Para além disso, o enorme empenho dos recursos médicos e de infraestruturas necessários, pode ainda ter que ser ampliado pelo facto da reacção psicológica de uma população civil a um ataque biológico ser normalmente mais grave do que a reacção a um ataque com armas convencionais. Esta reacção pode, mesmo, incluir terror ou pânico. Deste modo, é essencial combinar estratégias de suporte psicológico com comunicações do risco real das populações, sempre que estiver presente uma possível exposição a estas armas.

As mesmas autoras referem ainda que as possíveis consequências a longo prazo causadas por agentes biológicos são mais incertas e menos bem compreendidas, podendo incluir doenças crónicas (como bronquite ou pneumonia) e efeitos retardados (por exemplo carcinogénese). Para além disso, certas doenças infecciosas, como é o caso da Salmonelose, podem-se tornar endémicas e pode surgir efeitos nefastos mediados por alterações ecológicas.

A OMS na publicação “Saúde Mental das Populações Exposta a Armas Biológicas e Químicas” referenciado por Cunha (2005) reconhece que os ataques que envolvem armas biológicas ou químicas podem produzir problemas mentais e sociais importantes, deve-se ter em conta:

1. A angústia social e psicológica intensa, especialmente o terror generalizado;
2. As sequelas orgânicas e os transtornos mentais, por exemplo. A psicose orgânica, o delírio, a demência entre outros;
3. A exposição a qualquer elemento que possa provocar stress seja de origem natural ou humano é um factor de risco para os problemas sociais e mentais a longo prazo (incluindo a preocupação e transtornos a nível emocional);
4. O medo dos ataques biológicos e químicos poderem estar relacionados com epidemias;
5. O mito do pânico como crença popular difundida pelos meios de informação, apesar de haver estudos que referem que no caso de ataques NRBQ (Nuclear, Radiológico, Biológico e Químico) é pouco comum o pânico público, este só se verificaria se houvesse uma grande concentração de pessoas em espaços reduzidos, em vias de evacuação ou insuficientes ou se encontrassem fechadas.

O fornecimento de informações precisas e a partir de fontes respeitadas é importante para diminuir a angústia. A OMS indica que mal se saiba qual o agente se deve avisar as equipas, pois assim estes poderão adequar a sua actuação ao agente em causa (Álamo, 2004).

7. Sistemas de Informação

A missão e as atribuições da DGS, estão definidas no Art.º 2º do Decreto Regulamentar nº 66/2007 de 29 de Maio e consiste: *“regulamentar, orientar e coordenar as actividades de promoção da saúde, prevenção da doença e definição das condições técnicas para adequada prestação de cuidados de saúde”*. Quanto às atribuições: *“emitir orientações e desenvolver programas específicos em matéria de promoção e protecção da saúde e prevenção e controlo da doença e também coordenar e assegurar a vigilância epidemiológica a nível nacional e no quadro da organização internacional nesse domínio, bem como dos Sistemas de Alerta e Resposta Apropriada (SARA)”*.

A DGS (2010), na parte de Gestão da informação e do conhecimento, consideram os sistemas de informação que abrangem o desenvolvimento de um plano de contingência para emergências de Saúde Pública e estabelece que:

- Será elaborado um plano de contingência que vise o rápido acesso a indicadores de alertas que permitam responder de uma forma célere e apropriada a situações de emergência.
- Que este sistema de alerta será compatibilizado com a rede europeia *BICHAT*, com o plano de contingência para a saúde/Bioterrorismo e com outras situações, cuja ocorrência é previsível, e que carecem de formulação de planos exequíveis de intervenção (determinados surtos epidémicos – gripe, ondas de calor e outros riscos ambientais).
- O SARA será fortalecido de forma a integrar este plano de contingência como o mecanismo fulcral de lançamento de alertas e de difusão atempada das respostas adequadas.

7.1. Sistema de Alerta e Resposta Apropriada – SARA

É um sistema de alerta sobre os ataques e as ameaças biológicos, químicos e nucleares, segundo os critérios estabelecidos, pode conduzir ao reconhecimento de uma emergência de Saúde Pública e à activação das estruturas adequadas de ligação e coordenação à escala da UE (DGS, 2010).

Esta linha foi criada inicialmente para notificar casos de meningite e posteriormente foi criado outro sistema para a Gripe.

Tem como objectivos:

- Criar um mecanismo para intercâmbio de informações, consulta e coordenação relativamente ao tratamento de questões de saúde relacionadas com os ataques;
- Criar uma capacidade a nível da UE para a detecção em tempo útil e identificação de agentes biológicos e químicos que possam ser utilizados em ataques, e para a determinação e diagnóstico rápidos e fiáveis dos casos relevantes;
- Criar uma base de dados de reservas de medicamentos e de serviços de saúde e uma estrutura de emergência para o envio de medicamentos e especialistas sanitários em caso de suspeita de ataques ou de ataques em curso;
- Elaborar normas e difundir orientações para fazer face a ataques no plano sanitário e coordenar a resposta da UE e as ligações com países terceiros e organizações internacionais.

7.2. BICHAT

Segundo ANPC (2009), é um sistema de troca de informações para ameaças e ataques químicos e biológicos da Comissão Europeia e tem como objectivo dotar os Estados Membros de um mecanismo de rápida partilha de informação, consulta e coordenação dos aspectos de saúde relacionados com possíveis ou efectivas ameaças e ataques químicos e biológicos.

O sistema liga os pontos de contacto do Comité de Segurança da Saúde e os pontos de contacto designados pelos membros deste Comité, a fim de assegurar uma cobertura 24 horas por dia, em Portugal é a ANPC através do Comandante Nacional de Operações de Socorro e a entidade competente é a DGS.

8. Equipamento de Protecção Individual e Medidas de Isolamento

8.1. Equipamento de Protecção Individual

Os agentes de Bioterrorismo, geralmente não são transmitidos pessoa a pessoa e a re-aerossolização destes agentes é improvável (Simon, 1997). Todos os doentes nas Unidades de Saúde, incluindo os doentes sintomáticos com suspeita ou confirmação de doença relacionada com Bioterrorismo, devem ser abordados utilizando as precauções padrão (CDC, 1996). Para algumas doenças ou síndromas como a Varíola e as FH, devem ser utilizadas precauções adicionais necessárias, de maneira a reduzir a probabilidade de transmissão, estas referências foram citadas por English *et al* (1999).

Não se deve desvalorizar a limpeza da unidade do doente e todo o equipamento que esteve em contacto com este ou então rejeitar o que for descartável.

Segundo English *et al* (1999) as precauções padrão são utilizadas nas Instituições de Saúde para reduzir a transmissão de infecções de fontes reconhecidas ou não. Servem também para prevenir o contacto directo com os fluídos corporais (incluindo sangue), secreções, pele e mucosas não intactas.

Nas precauções padrão estão incluídas (English *et al*, 1999):

- Lavagem de mãos;

As mãos devem ser lavadas depois de se retirar as luvas, entre os cuidados às vítimas, quando apropriado para evitar as infecções cruzadas e sempre que, acidentalmente, se suje as mãos com sangue ou outro fluido corporal ou se esteja em contacto directo com a pessoa infectada ou supostamente infectada.

- Uso de luvas;

As luvas não necessitam de ser esterilizadas mas devem estar limpas. Devem ser utilizadas quando se manipula sangue e outros fluidos corporais, secreções ou qualquer objecto contaminado. Devem ser usadas luvas imediatamente antes de tocar em mucosas ou pele não intacta. Devem ser trocadas sempre entre procedimentos na mesma pessoa e após o contacto com material que possa estar contaminado. As luvas devem ser removidas logo após a sua utilização, antes de tocar em objectos ou superfície não contaminados e antes do contacto com outras vítimas. As mãos devem ser lavadas imediatamente após retirar as luvas.

- Uso de máscara cirúrgica e protecção ocular;

Está indicada a utilização de máscara e protecção ocular ou de uma máscara com viseira para protecção das mucosas da boca, nariz e olhos, em procedimentos com potencial capacidade de produção de salpicos ou aerossóis de sangue, de fluidos corporais ou de secreções.

- Uso de bata;

A bata não necessita de ser esterilizada mas deve estar limpa. Deve-se usar bata para protecção da pele e para impedir a contaminação da roupa durante procedimentos com potencial capacidade de produção de salpicos ou aerossóis de sangue, de fluidos corporais ou de secreções. Deve-se seleccionar a bata mais adequada à actividade e à quantidade de líquido provável.

Segundo PHTLS (2007) e NIOSH (2009), os EPI estão divididos nos seguintes níveis [Anexo X]:

Nível A

As vias respiratórias são protegidas por aparelhos respiratórios, que fornece ar ao profissional através de pressão positiva. Este EPI “encapsula” o profissional e protege totalmente a pele e mucosas de agentes químicos. É o nível que oferece maior protecção tanto da via aérea como da pele.

São seleccionados quando os riscos são desconhecidos, não quantificáveis ou quando há maior necessidade de proteger a pele, via respiratória e olhos.

Nível B

A via respiratória é protegida como no Nível A, com ar de pressão positiva. Utilização de vestuário (fato, luvas e botas) resistente a salpicos de agentes químicos e que irão proteger a pele e mucosas. Este nível oferece uma maior protecção respiratória e uma menor protecção da pele.

Nível C

A via respiratória é protegida através de um purificador de ar com Filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air Filter). É lançado ar ambiente por pressão positiva através de um filtro para uma peça facial ou capuz. A protecção da pele é a mesma que no Nível B.

Nível D

Representa o vestuário habitual de trabalho e pode incluir bata, luvas e máscara cirúrgica. Este nível prevê a protecção respiratória e da pele num nível mínimo.

O EPI é seleccionado tendo em conta o tipo de agente, o meio em que foi lançado e a proximidade com a ameaça.

É sempre difícil definir a Zona quente ou sinistro (Zona de perigo), visto que não é estática e as vítimas poder-se-ão deslocar; a direcção do vento também pode alterar a zona quente. Mediante estas condições, foi definido que para os profissionais do pré hospitalar o nível mais adequado será o Nível A. Contudo devido a não ser um equipamento confortável e provocar exaustão dever-se-á ajustar a cada situação. Em situações de Bioterrorismo está definido que o nível de protecção a implementar é o Nível D, mas deve-se sempre estar atento ao agente em causa (PHTLS, 2007).

8.2. Medidas de Isolamento

Mediante referência do CDC (2003b), as pessoas que foram vítimas de um, ataque por um agente biológico poderão ficar em quarentena ou em isolamento, dependendo do tipo de exposição.

Entende-se por quarentena – restrição de actividades ou limitação da liberdade de movimentos daquelas pessoas que se presume que estiveram expostos a determinada doença e será uma forma de prevenir o contacto com aquelas que não estiveram. Este pode ser realizado na própria habitação da pessoa.

Isolamento é a separação de uma pessoa ou de um grupo de pessoas de outras pessoas para evitar a propagação da infecção.

As precauções padrão devem ser utilizadas adicionalmente em todos os tipos de isolamento.

Segundo referência do PHTLS (2007), existem vários tipos de isolamento:

- Por contacto

Quando a transmissão se faz por contacto directo, ocorre quando há transferência de microorganismos resultantes do contacto físico directo entre uma pessoa colonizada ou infectada e um hospedeiro susceptível; ou por contacto indirecto quando implica a transferência passiva de microorganismos a um hospedeiro susceptível através de um objecto intermediário, por exemplo as mãos contaminadas que não foram lavadas entre doentes.

A vítima deverá ser internada, preferencialmente em quarto individual. Quando não for possível, deverá ser colocada num quarto com pessoas que tenham uma infecção activa pelo mesmo agente, mas sem outra infecção. Deverá ser colocado na unidade do doente um cartão de cor vermelha, para identificação do tipo de isolamento.

- Por gotícula

Quando a transmissão se faz através de gotículas respiratórias expelidas a curta distância (<1metro) pela tosse, espirro, fala e procedimentos como aspiração de secreções e broncoscopias. As gotículas não permanecem suspensas no ar. A vítima deverá ser internada, preferencialmente em quarto individual. Quando não for possível, deverá ser colocada num quarto com pessoas que tenham uma infecção activa pelo mesmo agente, mas sem outra infecção. Quando isto também não for possível dever-se-á manter uma distância mínima de 1,5 metros entre a vítima infectada e os outros doentes. Não são necessários sistemas especiais de ventilação. Para além das precauções padrão e para o uso de máscara, esta deve ser usada sempre que se permanecer a menos de 1 metro da vítima. Deverá ser colocado na unidade do doente um cartão de cor azul, para identificação do tipo de isolamento.

- Por via aérea

Quando a transmissão se faz por pequenas partículas ($\leq 5\mu\text{m}$) que permanecem suspensas no ar durante longos períodos e podem ser disseminadas à distância através de correntes de ar. A vítima deverá ser colocada num quarto com pressão negativa relativamente às áreas vizinhas, sendo a exaustão feita para o exterior, passando antes por filtros de alta eficiência. A porta do quarto deverá estar sempre fechada. Quando não for possível, deverá ser colocado num quarto com pessoas que tenham uma infecção activa pelo mesmo agente, mas sem outra infecção. As máscaras a serem utilizadas para quem entra no quarto será de alta eficiência (tipo P1/P2, segundo norma europeia ou N95 segundo norma americana). Deverá ser colocado na unidade do doente um cartão de cor amarela, para identificação do tipo de isolamento.

9. Entidades Nacionais Relevantes no Combate ao Bioterrorismo

A actuação numa situação de catástrofe envolve várias entidades e vários agentes da PC, como por exemplo Corpos de Bombeiros, Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), Polícia de Segurança Pública (PSP), entre outras.

Na Lei nº 27/2006 de 03 de Julho, a Lei de Bases da Protecção Civil, no nº1 do Art.º 46º, identifica os agentes de PC: os Corpos de Bombeiros, as Forças de Segurança, as Forças Armadas, as Autoridades Marítimas e Aeronáuticas, o INEM e demais Serviços de Saúde e os Sapadores Florestais; cada um com as suas atribuições.

Estes agentes podem colaborar com outras entidades, contudo articulam-se operacionalmente nos termos do Sistema de Operações de Protecção e Socorro (SIOPS) definido como o conjunto de estruturas, de normas e procedimentos que asseguram que todos os agentes da PC actuam, no plano operacional, articuladamente sob um comando único, sem prejuízo da respectiva dependência hierárquica e funcional, regulamentado pelo Decreto-lei nº 134/2006 de 25 de Julho.

Segundo a Lei de Bases, a PC *“é a actividade (...) com a finalidade de prevenir riscos colectivos inerentes a situações de acidente grave ou catástrofe, de atenuar os seus efeitos e proteger e socorrer as pessoas e os seus bens em perigo quando aquelas situações ocorram”*.

Autoridade Nacional de Protecção Civil – ANPC

Segundo o Decreto-lei nº 75/2007 de 29 de Março (Lei Orgânica da ANPC), do Art.º 2º nº1, esta tem a missão de *“planear, coordenar e executar a política de protecção civil, designadamente na prevenção e reacção a acidentes graves e catástrofes, de protecção e socorro de populações e de superintendência da actividade dos Bombeiros”*.

Tem diversas atribuições quanto ao planeamento e emergência entre as quais, no nº 3 alínea a) do mesmo artigo, *“contribuir para a definição da política nacional de planeamento e de emergência, elaborar directrizes gerais, promover a elaboração de estudos e planos de emergência e facultar apoio técnico e emitir parecer sobre a sua elaboração por entidades sectoriais”*.

Alguns Corpos de Bombeiros, nomeadamente os Bombeiros Voluntários de Santa Maria da Feira, o Regimento de Sapadores Bombeiros de Lisboa, têm equipamentos e viaturas

especificamente direccionadas para intervir em situações de matérias perigosas e nomeadamente em Bioterrorismo, com equipas com formação específica [Anexo XI].

Instituto Nacional de Emergência Médica - INEM

O INEM tem por missão *“definir, organizar, coordenar, participar e avaliar as actividades e o funcionamento de um Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM) de forma a garantir aos sinistrados ou vítimas de doenças súbita a pronta e adequada prestação de cuidados de saúde”*, segundo o Decreto-lei nº 220/2007 de 29 de Maio (Lei Orgânica do INEM).

Segundo o mesmo diploma, tem diversas atribuições entre as quais: *“assegurar a elaboração de planos de emergência/catástrofe em colaboração com a Administração Regional de Saúde e com a ANPC”* e também *“orientar a actuação coordenada dos agentes de saúde nas situações de catástrofe ou calamidade, integrando a organização definida nos planos de emergência/catástrofe”*.

O INEM tem equipamento de actuação em catástrofes, nomeadamente Postos Médicos Avançados, Hospital de Campanha, EPI específicos para situações que envolvam matérias perigosas, Viatura de Intervenção em Catástrofe e profissionais com formação, capazes para intervir nesta área [Anexo XI].

Grupo de Intervenção de Protecção e Socorro – GIPS

O GIPS foi criado na dependência do Comando-Geral da Guarda Nacional Republicana (GNR).

Tem como missão, segundo o Decreto-lei nº 22/2006 de 02 de Fevereiro, *“executar acções de prevenção e de intervenção de primeira linha em todo o território nacional, em situações de emergência de Protecção e socorro, designadamente nas ocorrências de incêndios florestais ou matérias perigosas, catástrofes ou acidentes graves”*.

Têm equipamento e viaturas especificamente direccionadas para intervir em situações de matérias perigosas e nomeadamente em Bioterrorismo, com equipas com formação específica [Anexo XI].

Forças Armadas Portuguesas

As Forças Armadas têm como uma das suas missões *“colaborar em missões de Protecção Civil e em tarefas relacionadas com a satisfação das necessidades básicas e*

melhoria da qualidade de vida das populações”, segundo a Lei Orgânica nº 1-A/2009 de 7 de Julho (Lei Orgânica de Bases da Organização das Forças Armadas).

As Forças Armadas Portuguesas têm acumulado experiência no domínio das ameaças nucleares, biológicas e químicas, através do seu grupo de intervenção. Estas competências acumuladas, bem como as capacidades que vêm sendo desenvolvidas, habilitam as Forças Armadas a assumir um papel decisivo na resposta nacional ao bioterrorismo. Têm equipamento de detecção, protecção e de descontaminação, bem como um hospital de campanha, entre outro equipamento específico [Anexo XI].

Centro de Inactivação de Explosivos e Segurança em Subsolo – CIESS

O CIESS é uma subunidade da Unidade Especial da PSP, é um núcleo de direcção e formação técnica de especialidade de detecção e inactivação de engenhos explosivos e de segurança no subsolo, estando também habilitados para actuarem em situações de matérias perigosas.

Sendo uma força da PSP têm como missão principal, *“proteger, socorrer e auxiliar os cidadãos e defender e preservar os bens que se encontram em situações de perigo, por causas provenientes de acção humana ou da natureza”,* segundo a Lei nº 53/2007 de 31 de Agosto (Lei Orgânica da PSP).

Unidade Nacional Contra-Terrorismo

A Unidade Nacional Contra-Terrorismo, é um grupo de intervenção da Polícia Judiciária (PJ), tem como missão: *“coadjuvar as autoridades judiciária na investigação, desenvolver e promover as acções de prevenção, detecção e investigação da sua competência ou que lhe sejam cometidas pelas autoridades judiciárias competentes”,* definido no Art.º 2º nº 1 da Lei nº 37/2008 de 06 de Agosto (Lei orgânica da PJ). As atribuições são prevenção e detecção criminal, investigação criminal, entre outras.

II Parte: Plano de Emergência Hospitalar

10. Bioterrorismo - Plano Contingência para a Saúde

10.1. Plano Emergência Hospitalar (PEH)

Um PEH pode ser definido como um conjunto de acções a realizar ordenadamente para dar resposta a uma situação catastrófica em que o hospital se veja envolvido. Estas situações têm duas vertentes, consoante o local onde tem lugar a catástrofe. Com efeito, esta poderá ocorrer fora do hospital, sem o afectar, definindo-se como *Emergência Externa*, ou atingi-lo, e nesse caso trata-se de uma *Emergência Interna*, portanto o Plano de Emergência é constituído por dois documentos: Plano de Emergência Externo (PEE) e o Plano de Emergência Interna (PEI) (Alves, 1999 In: Marques e Sousa, 2004).

Os hospitais têm que estar preparados para atender vítimas de acidentes graves ou de catástrofes (de origem natural, tecnológica ou social) que ocorram na sua área de influência e nas dos hospitais que apoiam e servem de base.

A capacidade de dar resposta eficazmente a uma ocorrência deste tipo dependerá da preparação dos profissionais do Hospital, refere Shultz *et al* (2002).

Para a realização dos planos de emergência, como indica Shultz *et al* (2002), é necessário elaborar a carta de riscos mais previsíveis na área de influência do hospital e nas quais ele apoia e serve de base. Inventariar os meios e recursos internos disponíveis, de reforço e a disponibilizar. Com o objectivo de estabelecer critérios para a sua actuação, evitando ou, no mínimo, reduzindo a mortalidade e morbilidade das vítimas.

Mediante esta primeira avaliação, poderá ser necessário a elaboração de Planos Especiais. Definem normas e medidas de actuação e de auto-protecção para outros riscos – sismos, intempéries, inundações e acções conflituosas, terroristas ou subversíveis. Estes planos também podem ser denominados de Planos de Contingência.

A resposta hospitalar deve ser:

- Incorporada num plano geral de resposta a emergências e catástrofes;
- Apoiar-se nas organizações, estruturas e operações internas;
- Integrada com outras instituições externas (pré-hospitalar e hospitalar, incluindo hospital móvel).

Deve ser baseada nas quatro fases clássicas de gestão da catástrofe: mitigação/prevenção, preparação, resposta e recuperação/reabilitação (Shultz *et al*, 2002; TDH e TIHPR, 2003):

Mitigação/Prevenção

Nesta fase estão incluídas aquelas acções que o hospital se compromete com antecedência a minimizar os efeitos dos riscos, a gravidade e o impacto potencial de uma situação de emergência ou incidente crítico. Implícito nesta fase é a avaliação de riscos (análise das vulnerabilidades e riscos), internos e externos, que tenham impacto no desempenho do hospital.

Preparação

São aquelas acções que o hospital se compromete a desenvolver e identificar os recursos, internos e externos, que podem ser utilizados em caso de emergência, através de um plano de emergência, formação dos profissionais, exercícios de treino, educação/sensibilização do público.

Resposta

Aquelas acções que o hospital implementa antes, durante e após uma situação de emergência ou catástrofe. São as políticas, procedimentos e protocolos que serão implementados mediante determinadas condições e circunstâncias definidas.

Recuperação/Reabilitação

São as acções desenvolvidas após uma catástrofe para restaurar os serviços mínimos e passar para uma recuperação a longo prazo. Incluem acções que facilitam um nível de estabilidade, avaliação dos danos e manutenção dos cuidados e dos apoios.

A mitigação surge na sequência da reabilitação.

Como todos os processos de planeamento de preparação de emergências exige um esforço contínuo para avaliar o desempenho e implementar melhorias que possam ser necessárias para satisfazer os objectivos de desempenho.

10.2. Comissão de Catástrofe

Segundo Ferreira (2006), a Comissão de Catástrofe é responsável pela elaboração dos Planos de Emergência Externa e Interna. O número de elementos depende da dimensão do hospital, pode variar de 5 a 8 elementos, assim:

- **Presidente:** Presidente do Conselho de Administração;
- **Vogais:** os Directores de Serviço ou seus representantes, expressamente nomeados nas seguintes áreas:
 - Direcção Clínica
 - Serviço de Urgência (SU)
 - Serviço de Enfermagem
 - Serviço de Instalações e Equipamento
 - Serviço de Aprovisionamento
 - Serviços Farmacêuticos
 - Serviços de Hotelaria
 - Serviços de Segurança.

O Director Clínico é o representante dos Serviços Médicos mais implicado na situação de catástrofe (Serviços de Cirurgia, Medicina, Traumatologia, Anestesiologia, Radiologia, Patologia Clínica, Anatomia Patológica, Imuno-hemoterapia e Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)).

É da sua responsabilidade:

- Elaboração do PE (Externa e Interna);
- Coordenação do PE com os organismos estatais com competências reconhecidas sobre o tema (PC, INEM, Polícia, Bombeiros, Forças Armadas, etc.);
- Designação de Comissões e Subcomissões para Emergências Externa e Interna, encarregues da execução dos planos elaborados;
- Divulgação e informação adequada do plano;
- Elaboração e execução de actividades formativas em relação ao plano;
- Elaboração periódica de informações para a DGS.

Para tornar a Comissão de Catástrofe mais operacional deverão ser distribuídas tarefas aos membros, de acordo com as funções acima referidas e com as preferências e a formação de cada um dos membros. Deve ser estabelecida uma metodologia e regras de funcionamento de acordo com as responsabilidades de cada um [Anexo XII].

10.3. Gabinete de Crise

Ferreira (2006) descreve que o Gabinete de Crise deverá ser criado pela Comissão de Catástrofe, estabelecendo a sua composição e missão. Em situação de catástrofe é o organismo de comando do hospital. Ele recebe as informações de todos os departamentos e deverá organizar a resposta mais adequada ao problema, à medida que o evento se vai desenvolvendo. Vai fazendo balanços da situação e vai gerindo e substituindo as equipas. Tem o poder de alterar o plano e dar como terminada a sua aplicação.

É constituído pelo:

- Presidente do Conselho de Administração ou Director Clínico;
- Director do SU ou, na sua ausência, o Chefe de Equipa da Urgência;
- Director dos Serviços de Enfermagem ou o Enfermeiro-Chefe do SU, ou na sua ausência, o seu representante;
- Presidente da Comissão de Controlo de Infecção (CCI) (em caso de Bioterrorismo ou suspeita);
- Chefe dos Seguranças e Porteiros;
- Director dos Serviços Farmacêuticos;
- Director dos Serviços Administrativos;
- Director dos Serviços Técnicos e, na sua ausência, o Encarregado de turno.

A organização interna baseia-se, como refere Ferreira (2006), num posto de comando, onde sub-gabinetes funcionais permitem a gestão global da crise, através de um comando único. Os sub-gabinetes referem-se às seguintes áreas: Comando, Operações, Logística, Informação e Comunicações.

Sub-Gabinete de Comando

Oficialmente, é assegurado pelo Presidente do Conselho de Administração, contudo deverá ter um adjunto para garantir o bom funcionamento e organizar os sub-gabinetes e assegurar uma boa coordenação entre eles. Este sub-gabinete tem uma relação estreita com o sub-gabinete de Operações.

Sub-Gabinete de Operações

Deve ser constituído por um responsável médico, um responsável enfermeiro e um responsável administrativo. Tem como funções:

- Informar da activação do plano aos serviços e departamentos implicados;
- Comunicar o nível de execução e dar instruções oficiais;

- Analisar a situação;
- Antecipar as necessidades;
- Receber as necessidades dos serviços de cuidados médicos, técnicos e administrativos;
- Distribuir o pessoal e o material em função das necessidades;
- Ordenar em função das decisões tomadas;
- Controlar a execução das ordens dadas;
- Regular a orientação dos doentes dentro do hospital.

Sub-Gabinete de Logística

Compreende a procura do conjunto de meios pedidos pelo sub-gabinete de Operações e a fiscalização da execução. Deverá ser constituído pelos responsáveis dos Serviços médicos e enfermagem, departamento financeiro, serviços técnicos, serviços farmacêuticos e apoio dos serviços administrativos. Tem como funções:

- Recenseamento e mobilização, em tempo real, das pessoas de serviço designadas pelo sub-gabinete de Operações;
- Fornecimento de todo o material pedido pelo sub-gabinete de Operações, nomeadamente ventiladores, macas, balas de oxigénio, produtos farmacêuticos, etc.;
- Previsão das necessidades relativamente a hotelaria para os doentes (lavandaria, refeitório, etc.);
- Organização do alojamento eventual e alimentação do pessoal em função da duração da crise.

Sub-Gabinete de Informações

Na sua constituição estará o pessoal administrativo da entrada do hospital, que está habituado a gerir as entradas e saídas de doentes, com apoio do secretariado. Tem como funções:

- Recolher informações do INEM, Bombeiros ou autoridade sanitária do local da catástrofe;
- Recolher informações acerca dos doentes que entram no hospital (sua identificação, categorização e identificação dos familiares das vítimas, etc.);
- Seguir o trajecto dos doentes dentro do hospital;
- Verificar todas as informações antes de as transmitir ao sub-gabinete de Comunicação;
- Identificar os doentes admitidos que não façam parte da catástrofe.

Sub-Gabinete de Comunicação

Mantém relação com os sub-gabinetes de comando e informações. A localização deste gabinete deverá ser o mais operacional possível e a sua entrada em serviço deverá ser o mais rápida possível. Tem várias vertentes: intra-hospitalar, com as famílias, com as autoridades e com a imprensa.

- Comunicação intra-hospitalar, deverá ser a ligação entre o Gabinete de Crise e os serviços do hospital, de forma a evitar rumores, desinformação e desmotivação.
- Devem ser estabelecidos números telefónicos próprios para a família dos doentes, poderá ser um número verde. Um dos elementos poderá deslocar-se à zona de acolhimento a familiares e ser o seu interlocutor.
- Prepara mensagens para as autoridades a informar do seguimento das operações. Dependendo da importância das informações, estas terão que ser validadas pelo Presidente do Conselho de Administração ou pelo responsável pelo Gabinete de comunicações que fará a comunicação à imprensa.

10.4. Plano de Contingência Hospitalar

O PCH consiste num conjunto de medidas e acções que deverão ser aplicadas oportunamente, de modo articulado, em cada fase da evolução do incidente e tem como objectivo manter a actividade, apesar do absentismo laboral esperado durante o período de maior expressão (Ferreira, 2006).

Há autores que defendem que um plano é um processo de planeamento antecipado, incluindo avaliação dos riscos e vulnerabilidades, estabelece prioridades e desenvolve os procedimentos para mitigar e responder a uma situação de catástrofe (Schultz *et al*, 2002).

Estes autores escrevem que os planos contingência/especiais deverão reportar os PE (Interna e Externa) e conter:

- A tipificação dos riscos;
- As medidas de prevenção a adoptar;
- A identificação dos meios e recursos mobilizáveis.
- A definição das responsabilidades que incumbem aos organismos, serviços e estruturas, públicas ou privadas, com competências no domínio da PC;
- Os critérios de mobilização e mecanismos de coordenação dos meios e recursos, públicos ou privados, utilizáveis;
- A estrutura operacional que há-de garantir a unidade de direcção e o controlo permanente da situação.

Os PEH e os PCH estão sujeitos a actualização periódica e devem ser objecto de exercícios frequentes com vista a testar a sua operacionalidade (HSJ, 2004). Há autores que recomendam duas vezes por ano (Shultz *et al*, 2002).

10.4.1. Plano de Contingência para o Bioterrorismo

As infra-estruturas de Saúde Pública devem estar preparadas para a prevenção das doenças e dos danos que poderão resultar de ataques de terrorismo biológico. A detecção precoce e controlo das consequências de incidentes biológicos dependem da solidez e flexibilidade do sistema de Saúde Pública nos seus níveis local, distrital, regional e central.

Os profissionais de saúde devem estar informados e atentos porque, muito provavelmente, serão eles os primeiros a observar, tratar e controlar situações de saúde não habituais.

Os princípios epidemiológicos devem ser usados para avaliar se a apresentação de um paciente é típica de uma doença endémica ou é um acontecimento imprevisto que deve causar preocupação. Existem recursos citados por English *et al* (1999) que devem alertar o profissional de saúde para a possibilidade de um surto relacionado com Bioterrorismo:

- Aumento rápido da incidência de uma doença (vai de horas a dias) numa população saudável;
- Uma curva epidémica que sobe ou desce durante um curto período de tempo;
- Um aumento anormal de pessoas que procuram cuidados de saúde, especialmente com febre, queixas respiratórias e gastrointestinais;
- Uma doença endémica que emerge rapidamente num período de tempo atípico com um padrão fora do normal;
- Menor taxa de contágio entre pessoas que estiveram em ambientes fechados, especialmente em áreas com ar filtrado ou sistemas de ventilação fechado em comparação com pessoas que estiveram no exterior;
- O grupo de pessoas que surgem todas de um único local ou área;
- Um grande número de casos que evoluem rapidamente para a morte;
- Qualquer pessoa que apresente sintomas de doença relativamente incomum, tem potencial bioterrorista (Ex.º Carbúnculo pulmonar, Tularémia, Peste).

Mediante este cenário, surge a necessidade da criação de condições para responder de forma rápida e coordenada, caso ocorra uma ameaça ou acto de bioterrorismo.

Um plano deverá ser abrangente e flexível o suficiente para abranger uma grande variedade de cenários, contudo é difícil abranger todas as possibilidades. Poderão ser realizados procedimentos detalhados adicionais, protocolos e algoritmos a nível de diferentes departamentos (Shultz *et al*, 2002).

O Plano em Portugal será organizado de acordo com as orientações publicadas pela CN nº12/DT de 02-09-2002 da DGS que define 5 fases. As fases do plano são definidas em função da existência de ameaças/acções de terrorismo biológico:

Fase 0 – Consciência do risco, sem ameaça potencial (Período inter-crise).

Fase 1 – Alerta em função de ameaça potencial/plausível de acções de Bioterrorismo.

Fase 2 – Alerta em função de aparecimento de situações confirmadas de Bioterrorismo noutro(s) país(es).

Fase 3 – Estado de alerta nacional por ocorrência, em Portugal, de situações suspeitas/confirmadas de Bioterrorismo.

Fase 4 – Período pós-crise de retorno à Fase 0.

Cada fase pressupõe uma variedade de actividades de preparação e resposta de modo a actuar da forma mais adequada ao momento.

Este plano fornece orientações em diversas áreas essenciais a uma resposta completa por parte do hospital, desde a ameaça potencial de um ataque, passando pela fase de casos em outros países e nosso país, até às medidas de avaliação pós-crise.

As grandes áreas que este plano contempla são a vigilância epidemiológica dos agentes potenciais, planeamento, informação e comunicação, formação e treino, controlo de infecção, saúde ocupacional, uso e administração de vacinas e antivíricos, acesso ao hospital, atendimento aos doentes, capacidade de resposta do hospital, apoio psicossocial e assuntos mortuários, aspectos éticos e legais.

Segundo Khan *et al* (2000), um Plano deverá integrar:

- Preparação e Prevenção;
- Detecção e vigilância;
- Diagnóstico e caracterização dos agentes biológicos;
- Resposta;
- Comunicação.

Um plano de resposta a um evento de Bioterrorismo deverá ter os seguintes componentes como descreve Shultz *et al* (2000):

- Activação e notificação;
- Protecção do “edifício”;
- Descontaminação;
- Expansão dos serviços e sítios alternativos para instalar os serviços para cuidar;
- Abastecimento e logística;
- Formação e treino;
- Comando e controlo;
- Coordenação e comunicação;
- Recuperação.

Activação e Notificação

O lançamento de uma arma biológica, contudo, será provavelmente um evento secreto envolvendo vários dias, não acompanhado por avisos dos autores.

Quando as autoridades denunciam um ataque, a activação será simples e normalmente implica uma directiva da administração do hospital.

A suspeita inicial pode surgir do pessoal do pré-hospitalar e do SU, dos cuidados de saúde primários e do pessoal do laboratório ou patologistas. Mediante isto os profissionais do hospital devem saber quem contactar, como e quais as circunstâncias para activar o plano. Devem ser notificados os seguintes departamentos: Administração, Segurança, Laboratórios (Patologia e outros), Farmácia, CCI, Gestão e a Emergência.

As entidades externas também deverão ser abrangidas por procedimentos de activação, devem ser notificados: profissionais do pré-hospitalar e Saúde Pública, forças de segurança e do Governo. A existência de procedimentos proporciona uma melhoria da capacidade de resposta em termos de recursos e assistência que por sua vez, traduzirão uma diminuição da morbilidade e mortalidade da comunidade.

Para notificar a DGS sobre a(s) doença(s) diagnosticada, utilizar o sistema SARA e informar a CCI.

Protecção do “Edifício”

Depois do plano ser activado, proteger o ambiente hospitalar é uma prioridade. Dependendo do agente biológico utilizado, os profissionais que não estejam protegidos poderão ser vítimas de um ataque secundário, através da contaminação ou transmissão de uma infecção. Portanto, a protecção do hospital serve para evitar casos secundários e assim, evitar que os indivíduos infectados e contaminados entrem no hospital e sejam uma ameaça para quem lá esteja. Quando estiver esclarecida a situação e identificado o agente poder-se-á implementar acções apropriadas e dirigidas, proceder-se à descontaminação ou a medidas de controlo de infecção reforçadas.

O controlo de multidões deverá ser efectuado para evitar a paralisia do fluxo de pacientes, deverá existir segurança em vários pontos de acesso ao interior do hospital. Há autores que sugerem a suspensão de visitas de parentes e amigos, só permitir o acesso aos pais de crianças pequenas, tomando as medidas de protecção necessárias.

Fazer uma triagem externa para separar os pontos de acessos dos não infectados e os potencialmente infectados, pode ser uma opção. Em alternativa, um segundo espaço poderá ser aberto especificamente para as vítimas expostas.

A distribuição de máscaras a todos os pacientes reduz a exposição ou infecções potenciais. Se indicado, a descontaminação pode ser realizada antes de a vítima entrar no hospital.

Todos os profissionais deverão adoptar precauções padrão no atendimento às vítimas, em determinadas situações, como suspeita de Varíola, Peste pneumónica, FH deve-se implementar protecção adicional, tendo em conta as características de cada agente, como foi referido no capítulo de EPI.

O ideal em situações referidas acima, era existir quartos de isolamento, mas como o número existente é limitado, a alternativa é criar pisos para pacientes expostos, tratá-los em edifícios separados ou transferi-los para outros locais especificamente designados para receber estes casos, ex.º Serviços de Doenças Infecciosas.

Um ataque terrorista não é só uma emergência médica é também um crime. Os bens pessoais contaminados e retirados das vítimas durante a descontaminação representam uma evidência do crime. Estes bens deverão ser identificados e entregues às forças de segurança. Guardar estes bens implica estar a preservar provas mas também é uma

forma de controlo de infecção, portanto quando as autoridades não necessitarem de mais provas, os restantes bens devem ser armazenados em local definido pela CCI.

Descontaminação

A maioria das autoridades acreditam que os terroristas não vão anunciar o lançamento de uma arma biológica, portanto será provável a existência de um intervalo de tempo a exposição inicial e o tempo que as vítimas sintomáticas vão começar a aparecer no SU.

Durante este período, as pessoas provavelmente vão tomar banho e mudar de roupa. A probabilidade de contaminação externa será pequena. Mediante esta situação não estará indicado a descontaminação formal com chuveiros (com água e sabão). A remoção das roupas e o uso de máscara poderá ser suficiente para reduzir os riscos de contaminação e transmissão.

As instalações de descontaminação podem ser internas ou externas ao Hospital. As internas tem a vantagem de as vítimas estarem protegidas do clima, mas tem a desvantagem das pessoas entrarem no hospital ainda contaminadas. As externas tem a vantagem de se poder proceder a um maior número de descontaminações ao mesmo tempo e não necessitam de entrar no hospital.

Um problema que irá sempre existir é a gestão dos efluentes contaminados.

Expansão dos Serviços e locais alternativos para instalar os Serviços

Um plano para expandir a capacidade do hospital, isto é, arranjar outros sítios para prestar cuidados pode ajudar a diminuir o impacto da chegada de muitas pessoas ao SU.

Os requisitos para se expandir um hospital são: recursos humanos, recursos materiais e espaço físico. As áreas que poderão necessitar de serem expandidas o mais cedo possível, poderão ser: o SU, unidades de internamento, laboratórios, radiologia, morgue, criação de uma segunda área de atendimento e tratamento e zonas de descontaminação, em caso de um ataque biológico anunciado.

Poder-se-á criar uma área independente do SU para atendimento das vítimas do ataque, assim o SU poderá continuar a atender a restante população, poderá surgir o problema de não haver profissionais suficientes para assegurarem estas duas áreas.

Relativamente a unidades de internamento, pode-se proceder ao cancelamento de casos electivos e acelerar altas hospitalares.

Se o hospital não tiver área suficiente, pode-se solicitar módulos hospitalares móveis como, hospitais de campanha, adequar zonas exteriores ao hospital, como escolas e pavilhões de forma a ampliar as áreas de triagem, atendimento, estabilização, tratamento, internamento e transporte.

Abastecimento e logística

O plano deve prever um reforço de equipamento e materiais, que com o evoluir da situação podem começar a escassear, como antibióticos, vacinas, EPI, ventiladores entre outros.

A requisição de meios depende de vários factores:

- Tipo e quantidade de agente usado;
- Virulência e persistência no ambiente;
- Método de dispersão utilizado;
- Densidade populacional;
- Comorbilidades dos afectados.

Formação e treino

A formação e treino dependem do tipo de acontecimento e do nível de envolvimento dos profissionais.

Contudo, não é de esperar que os profissionais tenham um desempenho adequado sem treino ou formação, portanto deve ser providenciada formação e treino de resposta a catástrofes para todos os profissionais. Formação especial deverá ser preparada para os profissionais que estarão a supervisionar ou em cargos de gestão.

Os médicos do SU e da Saúde Pública deverão ter formação sobre os sinais de alerta para que possam detectar, o mais precocemente possível, um evento com agentes biológicos. Manter um grande índice de suspeita e reconhecer pistas epidemiológicas, é importante para diferenciar um ataque biológico de uma doença que ocorre naturalmente.

Os profissionais de laboratório também deverão ter formação, pois não estão familiarizados da forma como lidar com estes agentes, o CDC publicou orientações dirigidas a estes profissionais.

Será também importante dar formação às entidades externas possivelmente envolvidas no plano, não descurando os media.

Os temas que devem ser abordados são:

- PE e catástrofe do Hospital;
- Protocolos de triagem em catástrofe;
- Conhecimento dos agentes biológicos, forma de libertação e epidemiologia;
- Uso de EPI;
- Procedimentos de descontaminação;
- Procedimentos de isolamento;
- Avaliação periódica de desempenho com simulacros e exercícios em sala.

Comando e Controlo

Um evento de Bioterrorismo requer um sistema de gestão de catástrofe, requer um comando unificado, que coordena e integra várias funções de resposta e coordena várias entidades/departamentos, isto é, um Sistema de Comando de Incidentes.

Os princípios deste sistema incluem:

- Unidades modulares de resposta;
- Uso de terminologia comum;
- Comunicações e planos de acção integrados;
- Gestão global de recursos.

Só existe uma pessoa a comandar, mas cada departamento deverá ter um plano de emergência específico, com um responsável.

Coordenação e comunicação

O hospital terá que coordenar a resposta com a sua área de intervenção e também com outras entidades como PC, Agentes Governamentais, SNS, Saúde Pública e Forças da Segurança, dever-se-á estabelecer previamente programas conjuntos.

A comunicação interna e externa é fundamental. Os profissionais da comunicação social podem ajudar a relatar os problemas de saúde ao público, no entanto, deve ser feita uma gestão da informação. A informação a fornecer deve ser clara e precisa.

Recuperação

Quando o foco diminuir, a recuperação vai começar. No final, deve ser realizada uma circular a informar da decisão de término da ocorrência. O hospital voltará à fase de “normalidade”.

Nesta fase será importante fazer um balanço do número de casos, a sua gravidade, resultados e avaliar os problemas sentidos, relativos aos: profissionais, equipamentos, finanças e estrutura física.

O pessoal hospitalar irá ter uma experiência de grande nível de stress, enquanto estão a cuidar das vítimas, pelo que será importante o apoio psicológico durante e no final do evento. Será necessário um programa de vigilância dos profissionais de saúde até que o risco de desenvolvimento da infecção esteja determinado.

11. Bioterrorismo - Plano de Contingência para a Saúde

11.1. Objectivos (DGS, CN nº nº12/DT de 02/09/2002)

- Detecção rápida de potenciais agentes biológicos e/ou casos de doença resultantes de libertação deliberada;
- Tratamento e profilaxia adequados;
- Contenção da disseminação de agentes biológicos e/ou casos de doença.

11.2. Recursos

Nos horários normais de actividade do Hospital, os Serviços respondem com a totalidade de meios e recursos.

Ferreira (2006) escreve sobre os níveis de resposta abaixo referidos que contemplam todas as situações, incluindo as que ocorram fora dos dias e horas normais de serviço. Os meios e recursos a utilizar são:

- Humanos;
- Técnicos;
- Capacidade ;
- Autonomia do Serviço;
- Transportes.

Permanentemente disponíveis – ***Nível 1***

O Serviço responde com os meios presentes nas diversas áreas de atendimento e de trabalho.

Reforços em situações de acidentes graves – ***Nível 2***

Reforçar o nível 1 com os profissionais de chamada. Poderão ser chamados ou alertados até 50% dos efectivos do Serviço. Os médicos responsáveis pelo internamento deverão comparecer no hospital para procederem a eventuais altas precoces para vagar camas a ocupar pelas vítimas acolhidas.

Exemplo: Nas áreas de internamento iniciar o reforço, antecipando a entrada dos profissionais do turno seguinte.

Mobilizáveis em situações de catástrofe – **Nível 3**

Poderão ser chamados todos os profissionais do serviço – Critérios a definir pelo Director/Chefe do Serviço.

11.2.1. Recursos Humanos

Nível 1 Disponíveis permanentemente no Hospital em cada turno de trabalho	Nível 2 Disponíveis em Situações Acidentes Graves	Nível 3 Mobilizáveis em Situação de Catástrofe
Totalidade de postos de trabalho existentes de forma habitual e permanente, tanto referentes a trabalhadores efectivos como eventuais e dependentes de empresas contratadas (segurança, limpeza, etc.), pormenorizando a distribuição nos diferentes turnos horários do hospital e períodos de férias	O pessoal do hospital que realiza turnos de prevenção, sem presença física contínua mas facilmente localizáveis.	Refere-se à totalidade do pessoal que trabalha no hospital. Inclui-se o pessoal que, sem ser efectivo do hospital, realiza com frequência serviço de urgência, substituições, etc., e uma descrição dos recursos humanos públicos e privados externos ao hospital (centros de atendimentos primários, hospitais próximos, Forças Armadas, etc.) que possam ser mobilizados

11.2.2. Capacidade Hospitalar

Nível 1 Disponíveis Permanentemente	Nível 2 Disponíveis em Situações Acidentes Graves	Nível 3 Mobilizáveis em Situação de Catástrofe
✓ Nº camas de Internamento ✓ Capacidade Unidades Cuidados Intensivos adultos e pediátricas ✓ Capacidade Unidades Cuidados Intermédios ✓ Blocos Operatórios: • Bloco SU • Bloco Central • Bloco Obstetrícia • Bloco Traumatologia	Áreas que habitualmente não estão destinadas a hospitalização. Exº. consultas, hospitais de dia, etc.	Possibilidade de recorrer a outros espaços para expandir o hospital como: ✓ Outros hospitais ✓ Hotéis ✓ Colégios ✓ Instalações desportivas ✓ Quartéis...

11.2.3. Autonomia dos Serviços

Nível 1 Disponíveis Permanentemente	Nível 2 Disponíveis em Situações Acidentes Graves	Nível 3 Mobilizáveis em Situação de Catástrofe
Farmácia – em consumos médios normais stocks de medicamentos para 1 mês e de soros para 1 semana. Sangue – autonomia assegurada pelo Instituto Português do Sangue. Gases Medicinais – autonomia em consumos normais para 1 semana. Alimentos – autonomia em consumos normais para 1 semana. Rouparia - autonomia em consumos normais para 1 semana. Electricidade e Água - autonomia em consumos normais para 1 semana.	Listagem de fornecedores habituais: ✓ Soros ✓ Medicamentos de urgência ✓ Associações de Dadores de Sangue da Área do hospital ✓ Gases Medicinais ✓ Consumíveis em geral ✓ Alimentos ✓ Rouparia	✓ Farmácias existentes na zona do hospital ✓ Instalações das Forças Armadas ✓ Indústrias farmacêuticas ✓ Casas comerciais de fornecimento de material médico ✓ Supermercados e grandes armazéns que possam ser utilizados como fontes potenciais de alimentos e roupa. ✓ Arranjar alternativas para o fornecimento de gases medicinais, água, electricidade, etc.

11.2.4. Recursos Técnicos

Nível 1 Disponíveis Permanentemente	Nível 2 Disponíveis em Situações Acidentes Graves	Nível 3 Mobilizáveis em Situação de Catástrofe
Material Cirúrgico – material que permita a abertura da maioria salas operatórias. Esterilização – o serviço assegura as 24 horas a reesterilização do material cirúrgico. Ventiladores – em utilização, de reserva e de transporte. Bombas Perfusoras – em utilização e de reserva. Macas – em utilização e de reserva.	Existência de equipamento em armazéns centrais, em fornecedores habituais, nos hospitais habitualmente utilizados para derivar doentes.	Incluem as casas comerciais que podem ser alternativa aos fornecedores habituais e a lista de clínicas (particulares e estatais), que poderiam ser utilizados na recepção de doentes.

11.2.5. Sistemas de Comunicação

Nível 1 Disponíveis Permanentemente	Nível 2 Disponíveis em Situações Acidentes Graves	Nível 3 Mobilizáveis em Situação de Catástrofe
✓ Central telefónica convencional; ✓ Telefones directos [Centro de Orientação de Doentes Urgentes (CODU) e PC]; ✓ Telemóveis; ✓ Rádios; ✓ Sistema informático; ✓ Faxes.	✓ Utilização de mensageiros; ✓ Criação de um CODU interno, com características e sistemas de comunicação próprios,	Sistemas de comunicação existentes na área do hospital que poderiam ser utilizados, como emissoras de rádio locais, radioamadores, etc.

11.2.6. Meios de Transporte

Nível 1 Disponíveis Permanentemente	Nível 2 Disponíveis em Situações Acidentes Graves	Nível 3 Mobilizáveis em Situação de Catástrofe
✓ Heliporto no Hospital ou nas proximidades em funcionamento 24 horas; ✓ Ambulâncias do Hospital; ✓ Ambulâncias Externas (INEM, Bombeiros); ✓ Viatura Médica de Emergência e Reanimação (VMER) em funcionamento 24 horas; ✓ As zonas de parque; ✓ As vias do recinto do hospital e de acesso.	✓ Ambulâncias Externas (INEM, Bombeiros, Cruz Vermelha e privadas)	✓ Recursos móveis recrutáveis pelo hospital através de empresas privadas, instituições de beneficência, Bombeiros, Forças da segurança, etc. ✓ Lista de aeródromos, estações ferroviárias, etc., próximos do hospital.

A acompanhar a enumeração de recursos, o hospital deverá descrever as suas necessidades habituais e horários respectivos. Posteriormente, deverá determinar a capacidade de recepção de vítimas com base no inventário dos recursos – Índice de

Rotura. A descrição da relação das necessidades previsíveis e a capacidade hospitalar realiza-se de forma pormenorizada nos diferentes âmbitos e especialidades.

11.3. Alarme e Activação do Plano

No caso de ocorrência de um ataque de Bioterrorismo, as vítimas poderão deslocar-se pelos seus próprios meios ao SU, poderá haver alguma informação por parte da DGS ou alguma indicação a nível internacional ou através da comunicação social. A informação de qualquer tipo de ocorrência deste tipo deve ser canalizada de imediato para o Director do Serviço de Urgência, ou na sua ausência, ao Chefe de Equipa de Urgência, assim como para o Enfermeiro Chefe do Serviço de Urgência.

O Director do SU ou o Chefe de Equipa do SU deverá tentar obter:

- **Confirmação da ocorrência** junto da entidade que deu a informação ou junto da entidade julgada mais capaz para o fazer;
- **Caracterização da ocorrência** (Tipo, magnitude e gravidade potencial das vítimas);
- **Registo escrito** de toda a informação obtida.

O Coordenador do Plano é o primeiro responsável pela execução do mesmo.

A execução do plano basear-se-á no seguinte organograma:

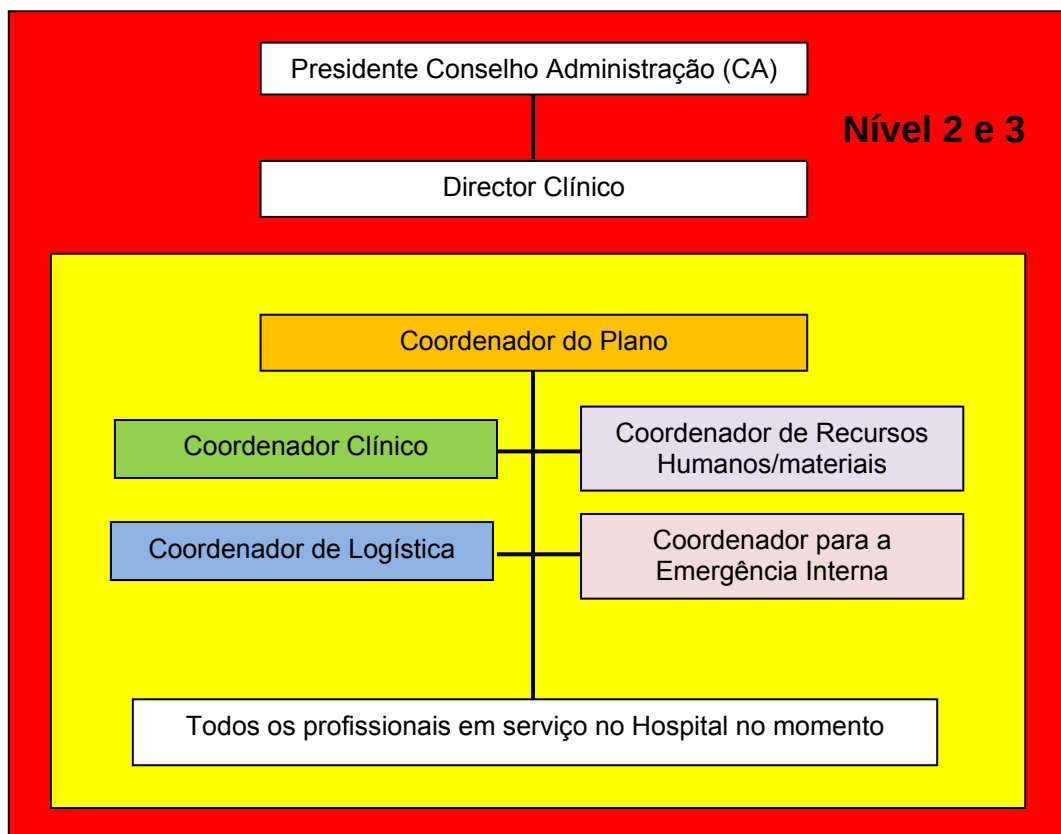


Figura 1 – Organograma para aplicação do Plano (HSJ, 2004).

Depois do alerta, o Gabinete de Crise, o responsável pela activação do plano, Director do Serviço de Urgência ou Chefe de Equipa do Serviço de Urgência, é responsável por activar este Gabinete e deve determinar o nível de activação do plano tendo em conta a amplitude do evento. Deverá constar deste espaço o seguinte equipamento:

- 1 Computador ligado a rede hospitalar;
- 2 Telefones ligados a rede geral do Hospital e com capacidade de contacto ao exterior: Rádio CODU e Rádio da PC;
- Coordenador Socorro e Forças de Segurança.

Deverá constar deste espaço o seguinte material:

- 1. Manual denominado PCH.
- 2. Software de apoio ao PCH (Base de dados de recursos materiais, PCH, Ficheiro com todos os modelos de registo.

O Plano deve ser activado de uma forma sequencial, sendo sempre activado pelo Nível 1, passar pelo Nível 2 e posteriormente ser activado o Nível 3, se necessário. O Coordenador do Plano tem autonomia para activar o Nível 1. A passagem do Nível 1 para o Nível 2, ou do Nível 2 para o Nível 3 carece da autorização do Presidente do Conselho de Administração. É da competência do Coordenador do Plano a determinação e a antecipação do índice de rotura de cada Nível, bem como o contacto com o Presidente do Conselho de Administração atempadamente para obtenção de autorização para activação do Nível subsequente. Já deverá estar definido no PEH.

O nível de activação será determinado pelo tipo de evento, numa catástrofe natural os recursos a disponibilizar serão necessariamente diferentes dos de um ataque de Bioterrorismo e a actuação terá que considerar as directrizes da DGS.

11.4. Fases de intervenção/actuação (DGS, CN nº12/DT de 02/09/2002)

FASE 0 – Período Inter-Crise

Monitorização da situação através da vigilância clínica, laboratorial e epidemiológica. Contar com a colaboração do SU e CCI.

FASE 1 – Ameaça Potencial/Plausível

A. Organização

- 1. Activar grupos de trabalho – Grupo de Peritos e Grupo de Consultores.
- 2. Reforçar a vigilância epidemiológica [detecção atempada de incidente(s)/doença(s)].

3. Proceder à análise/gestão do risco (previsão de cenários mais prováveis).
4. Definir/rever fluxogramas de Alerta/Actuação e Algoritmos de Actuação em Situação de Emergência Clínica [Anexo XIII].
5. Reforçar a vigilância clínica – divulgação de sinais de alerta para os profissionais de saúde e formas de actuação para as doenças cuja probabilidade de ocorrência seja mais plausível [Anexo XIV].
6. Agilizar os circuitos de comunicação e cooperação entre instituições de saúde e entre estas e outras, nomeadamente a ANPC, entre outros (abastecimento de água, segurança alimentar, veterinária, segurança radiológica e nuclear e serviços relacionados).
7. Agilizar os circuitos de comunicação e cooperação com instituições internacionais, assim como estabelecer contactos oficiais no âmbito da UE, da OMS e de outras instituições potencialmente envolvidas.

B. Medida de Controlo

1. Avaliar as reservas de medicamentos, vacinas, imunoglobulinas e reserva estratégica de sangue, que estarão definidas no catálogo de recursos.
2. Vacinação, se aplicável:
 - 2.1. Definir critérios de vacinação;
 - 2.2. Estimar a população elegível para vacinação;
 - 2.3. Adequar quantidades de vacinas armazenadas;
 - 2.4. Formar os profissionais de saúde (avaliação da vítima em situação de multivítimas e em situação de suspeita de Bioterrorismo) [Anexo XV].
3. Activar os mecanismos de aquisição de vacinas, imunoglobulinas e medicamentos.
4. Definir critérios para quimioprofilaxia e tratamento específicos.
5. Estimar a população elegível para quimioprofilaxia e/ou tratamento específico e/ou tratamento de suporte.
6. Definir critérios para transporte de produtos, doentes e pessoas expostas.
7. Avaliar a capacidade instalada e potencial da rede de frio.

C. Laboratórios

1. Avaliar a capacidade laboratorial instalada em recursos humanos, instalações, equipamentos e/ou assegurar a colaboração nacional e/ou internacional.
2. Reforçar a capacidade laboratorial instalada.
3. Definir normas e circuitos de envio de produtos biológicos.
4. Definir laboratórios de referência, ex.º Instituto Ricardo Jorge.

D. Hospitais

1. Avaliar capacidade instalada e potencial das estruturas hospitalares em recursos humanos, instalações (incluindo quartos/camas de isolamento), equipamentos e meios de protecção.
2. Reforçar a capacidade instalada das estruturas hospitalares.
3. Definir hospitais de referência.
4. Assegurar a disponibilidade de camas hospitalares e unidades de isolamento
5. Definir critérios para isolamento/quarentena de casos (serão colocados em isolamento as pessoas que apresentem sintomas e em quarentena os contactos mesmo sem sintomas, pode ser no domicílio).

E. Outras Estruturas

1. Avaliar recursos humanos, instalações, equipamentos necessários disponíveis noutras estruturas do SNS e nos subsistemas de saúde.
2. Reforçar a capacidade em recursos humanos, instalações, equipamentos considerados necessários noutras estruturas do SNS e nos subsistemas de saúde.

F. Informação/Comunicação

1. Elaborar informação para a população:
 - 1.1. Dever-se-á informar a população quanto à situação emergente e forma de actuar.
 - 1.2. Portal da DGS, onde há acesso às orientações.
 - 1.3. Resposta a solicitações dos *media* (designação de porta-voz, geralmente Presidente do Conselho de Administração ou o Director Clínico, na sua ausência) e comunicados à imprensa do evoluir da situação.

FASE 2 – Situação Confirmada noutro(s) País(es)

1. Aguardar o eventual desencadear da execução do Plano de Emergência de PC.
2. Definir níveis de actuação em parceria com outras instituições.
3. Recrutar pessoal para trabalhar a nível central.
4. Reforçar contactos oficiais no âmbito da UE, da OMS e de outras instituições de referência.
5. Reforçar a vigilância clínica, laboratorial e epidemiológica.
6. Formar recursos humanos (sobre os agentes biológicos, doenças e seu controlo, colheita de amostras e descontaminação).
7. Implementar as medidas necessárias para a contenção da disseminação.

8. Testar a operacionalização dos planos de contingência específicos.
9. Iniciar quimioprofilaxia e/ou vacinação de acordo com os critérios predefinidos.
10. Monitorizar os efeitos secundários das vacinas (INFARMED).
11. Informar o público (especialmente o considerado de maior risco):
 - 11.1. Comunicados à imprensa;
 - 11.2. Portal da DGS;
 - 11.3. Resposta a solicitações dos *media*;
 - 11.4. Criar um “centro de contacto”.
12. Avaliar as necessidades de apoio psicológico e espiritual das vítimas e das equipas.
13. Organizar espaço para receber os mortos ou sítios alternativos.

FASE 3 – Situação suspeita ou confirmada em Portugal

1. Implementar/reforçar as medidas preconizadas para as fases 1 e 2.
2. Implementar, de imediato, o(s) plano(s) de contingência específico(s).
3. Ponderar o adiamento de internamentos não urgentes e preparar altas.
4. Designar estruturas complementares de internamento (se houver sobrelotação das estruturas hospitalares do SNS).
5. Requisitar, se necessário, profissionais de saúde.
6. Requisitar, se necessário, as provisões das farmácias não hospitalares.
7. Definir critérios para a criação, se necessário, de estruturas complementares de isolamento.
8. Outras medidas de emergência a desencadear de acordo com a magnitude da situação.
9. Apoio psicológico e espiritual das vítimas e das equipas.

NIVEL 4 – Período Pós-crise

Considera-se ter sido atingida esta fase quando os indicadores epidemiológicos tenham regredido à situação basal (fase 0).

1. Manter a monitorização da situação (vigilância clínica, laboratorial e epidemiológica).
2. Elaborar um relatório circunstanciado, com descrição epidemiológica básica (tempo, espaço e pessoa), descrição das medidas de controlo tomadas, resultados obtidos e recomendações (para eventuais situações futuras).
3. Decidir sobre regresso à fase 0.

O plano poderá sofrer alterações mediante a evolução da situação.

12. Reflexões Conclusivas

O Bioterrorismo já existe há muitos anos contudo, “A ameaça das armas biológicas é real e está a aumentar, conduzida por descobertas científicas e convulsões políticas no mundo” (Miller *et al*, 2001).

Da maior importância na luta contra o bioterrorismo é a detecção rápida de uma libertação e a transmissão imediata do alerta e de informações relevantes àqueles que têm a seu cargo a preparação da resposta adequada.

A nível da UE, foi criado um Sistema de Alerta Rápido para ameaças e ataques biológicos e químicos, com o objectivo de permitir a transmissão rápida de alertas e o intercâmbio de informações entre os Estados-Membros e a Comissão.

Os profissionais de saúde de primeira linha deverão manter um grande índice de suspeita para os agentes de Bioterrorismo, e estarem capazes de fazer um diagnóstico rápido e iniciar tratamento empírico precocemente. Todo o pessoal hospitalar deverá conhecer o plano, saber como e quando o activam e saber as regras na resposta.

O Presidente do Conselho de Administração dum Hospital deverá estar consciente das capacidades da sua instituição e deve ter previsto a expansão de serviços para poder dar resposta às necessidades, bem como o reforço dos recursos materiais e humanos.

Poder-se-à aquilatar, que Portugal tem feito alguns esforços, embora possam não ser os suficientes, para se preparar para enfrentar uma possível ameaça desta natureza. Assim, no que respeita à prevenção, Portugal assinou e validou quer o Protocolo de Genebra quer a Convenção das Armas Biológicas de 1972 e integra as várias organizações internacionais com responsabilidades nesta matéria (Pires e Silva, 2009). Quanto à preparação, Portugal dispõe de um Plano de Contingência para a Saúde em caso de Bioterrorismo e de um Plano de Emergência de Protecção Civil. No que diz respeito à detecção, esta baseia-se tanto na vigilância epidemiológica, actualmente a cargo do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, como na detecção dos agentes envolvidos, da responsabilidade, principalmente do mesmo Instituto e do Laboratório de Defesa Biológica do Exército. A activação de todos os mecanismos referidos nas fases anteriores depende de uma acção coordenada dos vários intervenientes nessas mesmas fases. Tratando-se o Bioterrorismo de um crime não se pode esquecer de salientar a importância da PJ na investigação desta situação.

Contudo, considerando o período de recessão que caracteriza o Mundo em geral e Portugal em particular; e considerando que a posição do Ministério da Saúde passa pela centralização de especialidades e dos SU, é a nossa opinião ser de repensar o actual sistema de socorro e combate ao Bioterrorismo instituído em Portugal. Pensa-se que existirão várias entidades com os mesmos meios, pelo que deveria ser feita uma avaliação dessa distribuição. Após essa avaliação deveria ser realizado um Plano de Emergência a nível nacional que envolvesse as várias entidades da Protecção Civil.

ANEXOS

ANEXO I

Tabela dos Agentes Biológicos segundo as Categorias do CDC

CATEGORIA	AGENTES
A	Carbúnculo (<i>Bacillus anthracis</i>) Botulismo (<i>Clostridium botulinum</i>) Peste (<i>Yersinia pestis</i>) Varíola (<i>variola major</i> ou <i>minor</i>) Tularémia (<i>Francisella tularensis</i>) Febres Hemorrágicas (filovírus [ex.º, Ebola, Marburgo] e arenavírus [ex.º, Lassa, Machupo])
B	Brucelose (<i>Brucella</i>) Toxina Epsilon do <i>Clostridium perfringens</i> Ameaça à segurança alimentar (ex.º Espécies <i>Salmonella</i>, <i>Escherichia coli</i> O157:H7, <i>Shigella</i>) Mormo (<i>Burkholderia malle</i>) Melioidose (<i>Burkholderia pseudomallei</i>) Psicatose (<i>Chlamydia psittaci</i>) Febre Q (<i>Coxiella burnetii</i>) Toxina Ricina (<i>Ricinus communis</i>) Enterotoxina estafilocócica B Tifo (<i>Rickettsia prowazekii</i>) Encefalite vírica (alfavírus [ex.º Encefalite Equina Venezuelana, Encefalite Equina do Leste] e Encefalite Equina Ocidental) Ameaça na segurança da água (ex.º <i>Vibrio cholerae</i>, <i>Cryptosporidium parvum</i>)
C	Doenças infecciosas emergentes, tais como: ▪ Vírus Nilo Ocidental, Hantavírus, Encefalite da carraça, Febre Amarela ▪ Tuberculose multirresistente ▪ Vírus de Imunodeficiência Humana (VIH)

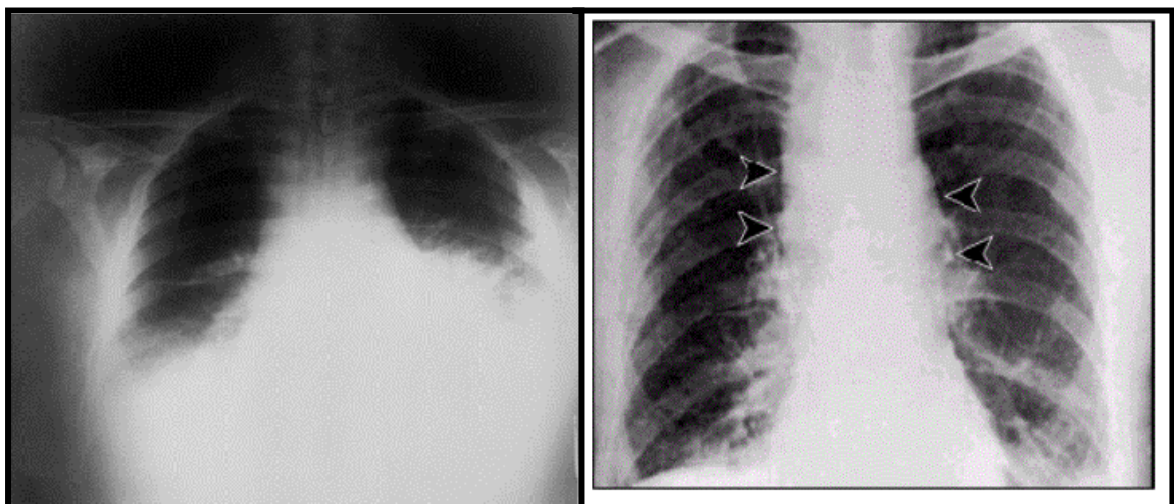
Fonte: <http://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>, acedido em Novembro de 2009

ANEXO II

Carbúnculo



Fonte: <http://emergency.cdc.gov/agent/anthrax/anthrax-images/cutaneous.asp>, acedido em Novembro de 2009



Fonte: <http://emergency.cdc.gov/agent/anthrax/anthrax-images/inhalational.asp>, acedido em Novembro de 2009

ANEXO III

Casos de Botulismo em Portugal

	Número de casos Botulismo/Ano								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Aveiro	-	1	-	-	-	1	-	-	-
Braga	-	-	1	1	-	1	-	-	-
Bragança	-	-	-	1	-	-	-	3	-
Castelo Branco	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Coimbra	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Cova Beira	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Leiria	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Lisboa	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Porto	8	-	1	3	8	3	0	4	-
RA Madeira	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Viana Castelo	7	-	2	-	-	-	8	3	-
Vila Real	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Total	31	2	4	8	8	7	9	10	4

Fonte: Com base nos dados Doenças de Declaração Obrigatória, DGS (2000-2008)

ANEXO IV

Botulismo



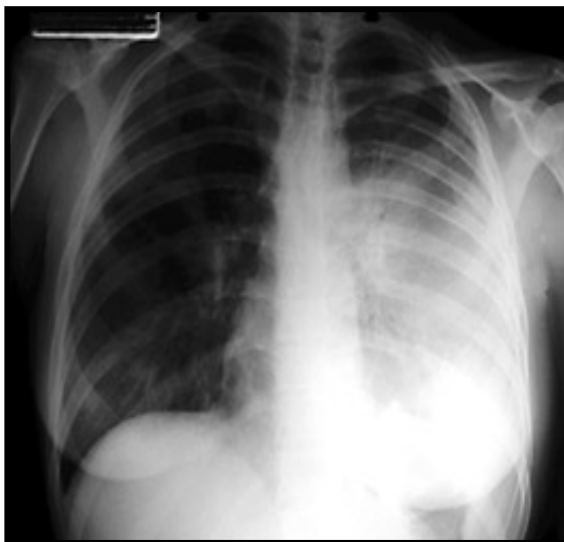
Fonte: http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1194947417336, acedido em Fevereiro de 2010



Fonte: Casuística pessoal de Professor Henrique Lecour

ANEXO V

Peste



Pneumonia Primária



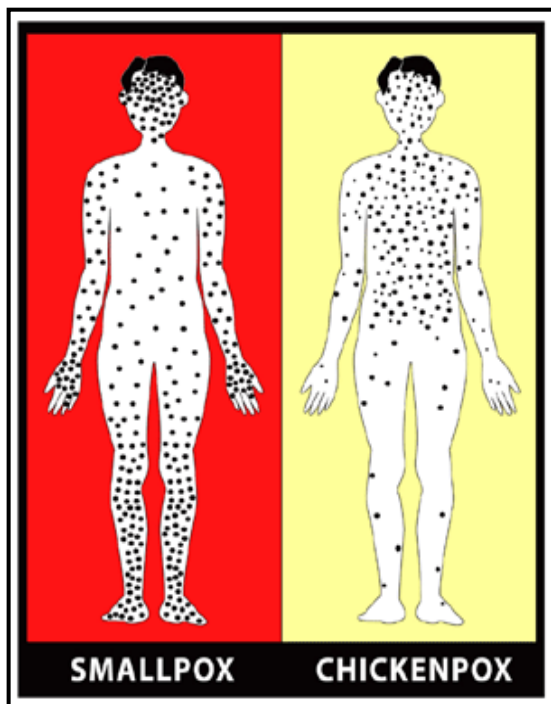
Fonte: CDC/Emory University/Dr. Sellers. PHIL1344

ANEXO VI

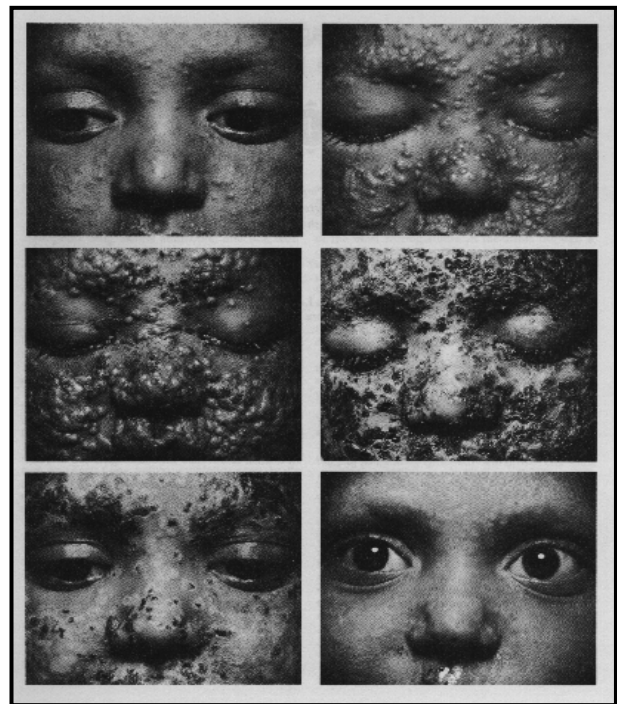
Varíola



Fonte: <http://emergency.cdc.gov/agent/smallpox/smallpox-images/smallpox3.htm>, acedido em Novembro de 2009



Fonte: CDC/Emory University/Dr. Sellers.
PHIL1344, Cortesia da OMS



Fonte:
<http://www.bt.cdc.gov/agent/smallpox/images/smpxman1.gif>, acedido em Novembro de 2009

ANEXO VII

Tularémia



Fonte: http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1194947417336, acedido em Janeiro de 2010



Fonte: CDC/Emory University/Dr. Sellers. PHIL1344

ANEXO VIII

Vírus que Causam FH

Arenavirus	Buniavirus	Filovirus	Flavivirus
FH Argentina	FH Crimeia-Congo	FH Ébola	Encefalite da carraça
FH Boliviana	Febre do Vale Rift	FH Marburgo	Doença da Floresta Kyasanur
FH associada à Sabia	Síndrome Pulmonar por Hantavírus		FH Omsk
Febre Lassa	FHSR		
Coriomeningite Linfocítica			
FH Venezuelana			

Fonte: Revista da OFIL (Organização de Farmacêuticos Ibero-Latinoamericanos) vol.13 nº2, 2003

ANEXO IX

Febres Hemorrágicas



Fonte: http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1194947417336, acedido em Fevereiro de 2010

ANEXO X

Equipamento de Protecção Individual



Nível A



Nível B

Fonte: Arquivo Pessoal (2006 e 2010)

Equipamento de Protecção Individual (cont.)

Nível C



Fonte: Plano de Contingência para Pandemia da Gripe Hospital S. João - Porto, 2006

Nível D



A – Fonte: http://1.bp.blogspot.com/_s3QTLr2W6kE/SoASPDA2qeI/AAAAAAAAABU/qrYaqBDxLFE/s400/enfermeiro01.jpg,
acedido em Fevereiro de 2010

B – Fonte: http://1.bp.blogspot.com/_Nfsx1tCeQ8g/TBVBelp9UdI/AAAAAAAAAG8/su7ikkHeP2Q/s1600/corso-tecnico-em-enfermagem-senac-sp.jpg,
acedido em Fevereiro de 2010

ANEXO XI

Alguns dos Meios das Entidades Relevantes no Combate ao Bioterrorismo, em Portugal

Regimento de Sapadores Bombeiros de Lisboa



Fonte: Arquivo Pessoal 2007

Bombeiros Voluntários Santa Maria
da Feira



Fonte: Arquivo Pessoal 2006

INEM



Posto Médico Avançado



Hospital de Campanha



Viatura de Intervenção em Catástrofe

Fonte: Arquivo Pessoal e <http://www.e-mergencia.com/galeria/data/13/thumbs/vic.JPG>, acedido em Março de 2010

Forças Armadas



Hospital de Campanha

Fonte: Arquivo pessoal (2006)

GIPS



A - Fonte: <http://www.portaldafenix.com/index.php?topic=22738.0>, acedido em Junho de 2010

B - Fonte: http://4.bp.blogspot.com/_0zt9qO4thnw/Syp_ctsILal/AAAAAAAAAGA/ORxaVicmO4E/s400/gipsqnr4.jpg, acedido em Junho de 2010



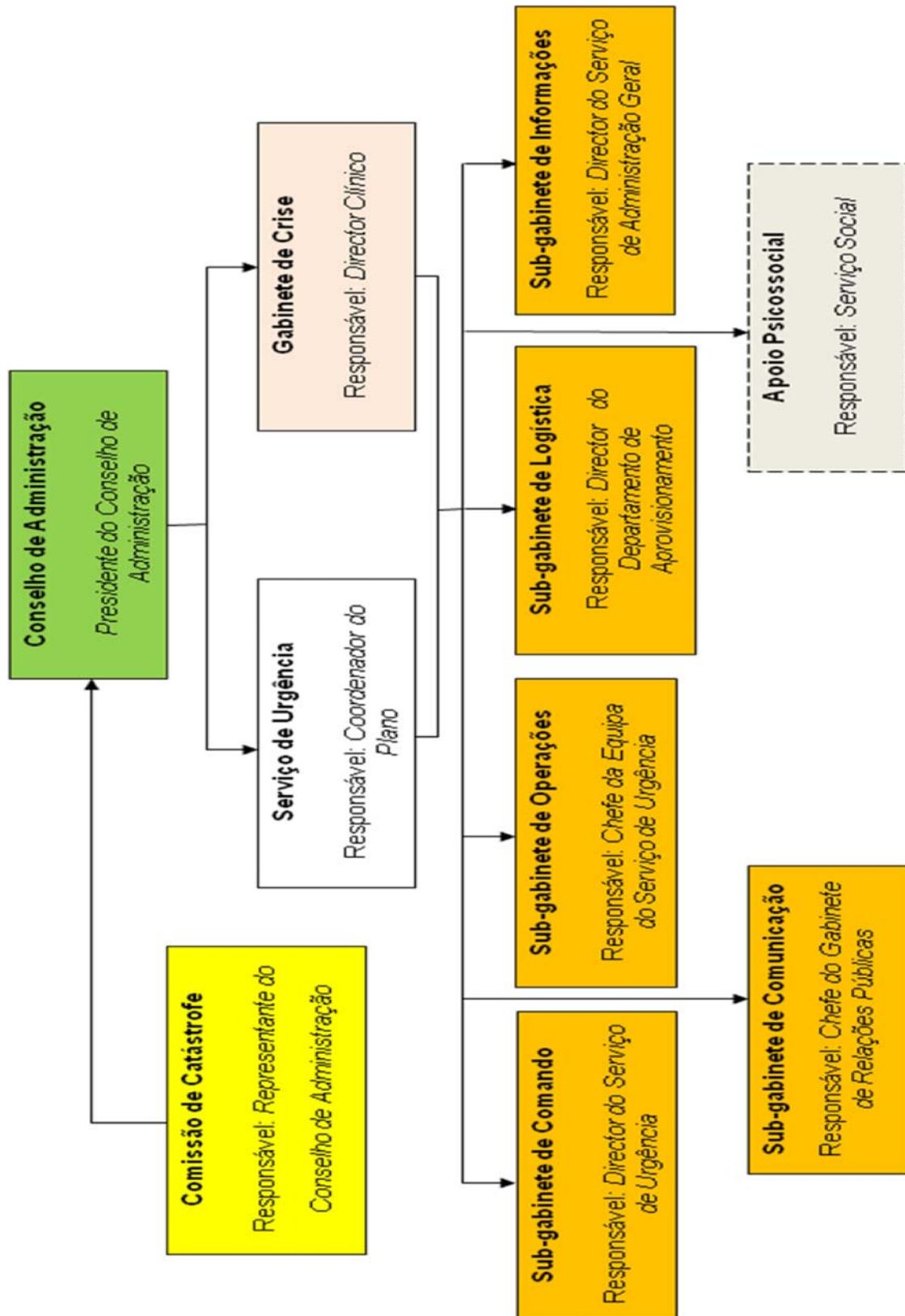
A - Fonte: http://4.bp.blogspot.com/_qknQlRLRLus/S-iwCZsIBsI/AAAAAAAAAGZs/zsJB5UWyuRY/s1600/gips+MT.jpg, acedido em Junho de 2010

B - Fonte: <http://bombeirosparasempre.blogspot.com/2010/05/intervencao-quimica-dos-gips-da-gnr.html>, acedido em Junho de 2010

C - Fonte: http://1.bp.blogspot.com/_XpZHtgrFy4c/S_pGO2J16il/AAAAAAAAABA4/sSCUFHnvVQw/s1600/GIPS+9.jpg, acedido em Junho de 2010

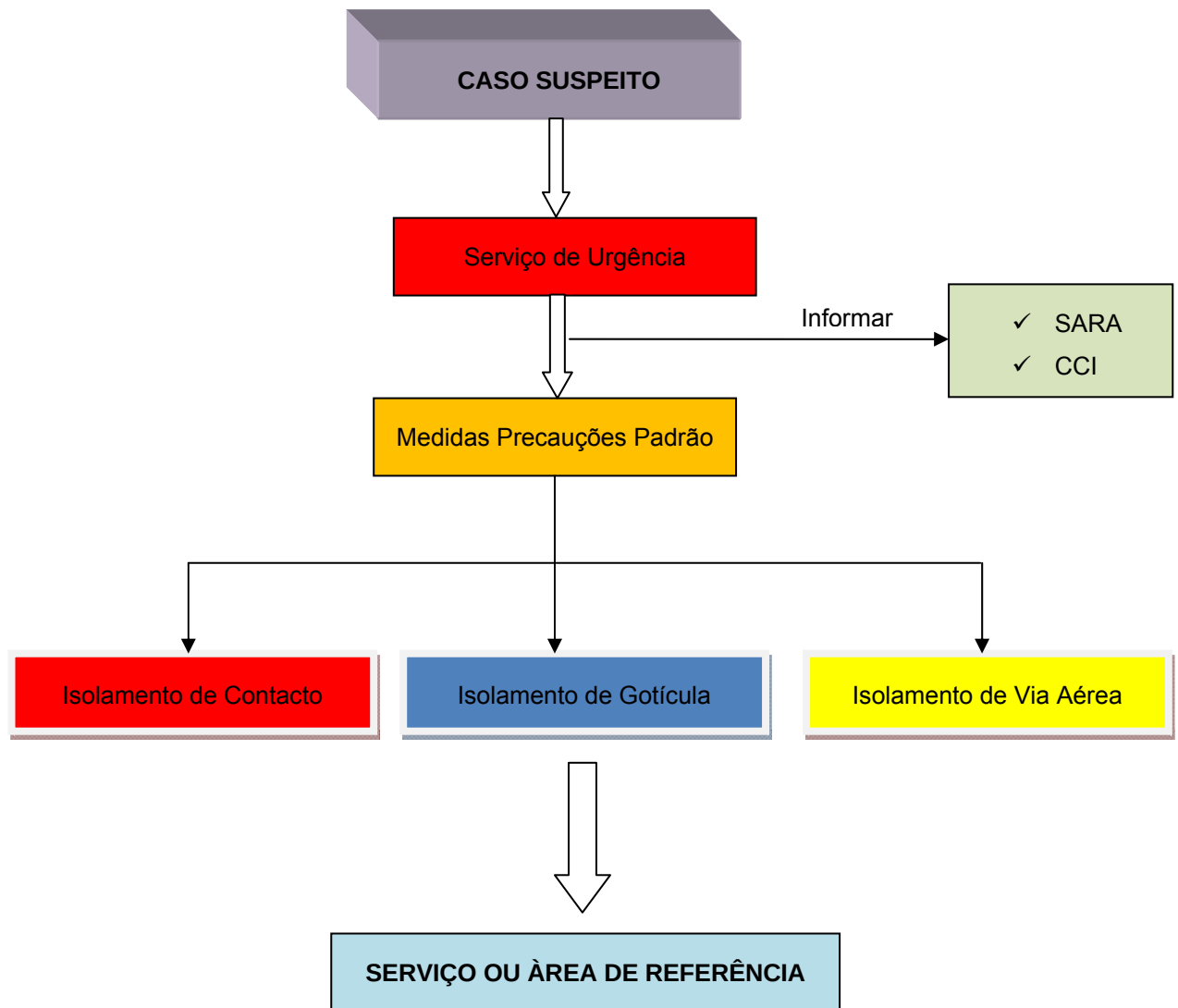
ANEXO XII

Organograma do Plano de Emergência [Adaptação do organograma do HSJ (2004)]

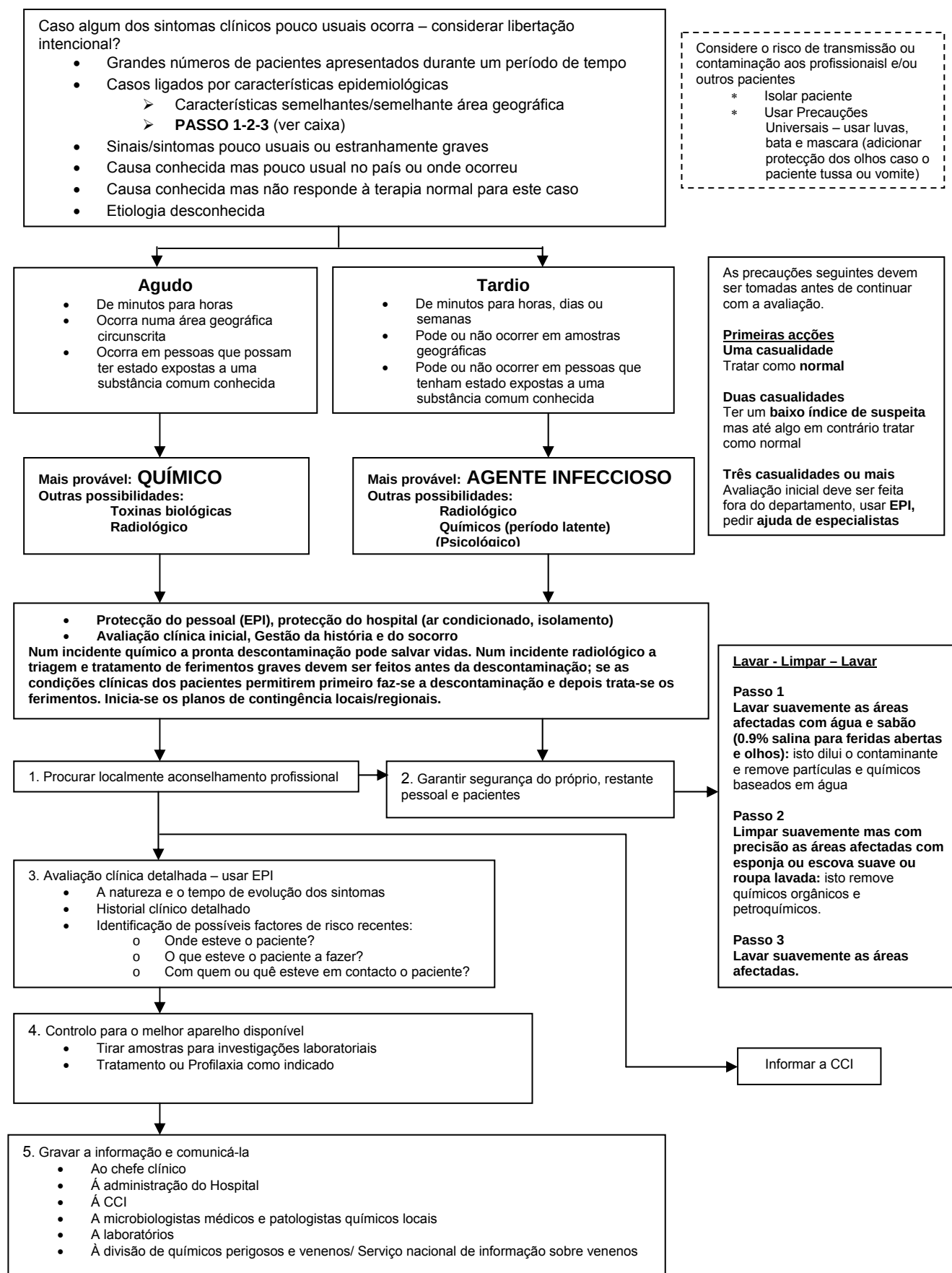


ANEXO XIII

Fluxograma e Algoritmo de Alerta e Actuação



Algoritmo Situação de Emergência Clínica



Fonte: www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb.../1194947344752, acedido em Janeiro de 2010

ANEXO XIV

Sinais de Alerta para os Profissionais de Saúde

Síndromes do Agentes Biológicos*	
SÍNDROME	DOENÇA
Respiratório: Febre, tosse, dor torácica, dispneia, cianose.	Carbúnculo, Peste, Tularémia
Neurológico: Febre, Encefalopatia, convulsões, coma. Fraqueza, , Falência respiratória.	Encefalite Venezuelana, Encefalite Japonesa Botulismo
Cutâneo: Exantema pustulovesicular Exantema hemorrágico	Varíola FH
Doença febril – indiferenciada: suspeito em pessoas, especialmente em número de epidemia, depois de pessoas na comunidade serem diagnosticadas mais cedo com essas doenças e com forte probabilidade de a ter.	
SÍNDROME	DOENÇA
Prodrômico Febril não específico	Carbúnculo, Peste, Varíola, Tularémia, FH
Febre, progressão fulminante para choque	Carbúnculo, Peste, Tularémia, FH

*Os síndromes que indicam estas doenças requerem um diagnóstico urgente, tratamento empírico com antibiótico ou isolamento, e considerações para vacinação.

Fonte: Henretig, F. (2002)

Possíveis Sintomas e Medidas de Protecção dos Principais Agentes Biológicos

Fonte: http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1194947321070, acedido em Janeiro de 2010.

DOENÇA	PERÍODO DE INCUBAÇÃO	SINTOMAS INICIAIS	CLÍNICA	CONTROLO DE INFECÇÃO
Carbúnculo (pulmonar)	2-60 dias	Síndrome gripal: febre, cefaleias, mialgias e tosse não produtiva. 2-4 dias depois: súbita falência respiratória.	Mais provável ser Carbúnculo do que síndrome gripal: náuseas, vômitos, cianose, diaforese, alteração estado de consciência. Radiografia torácica: alargamento do mediastino e edema torácico.	Não há transmissão pessoa a pessoa. Precauções Padrão.
Botulismo	12 horas-72 horas (depende do tipo e da dose de toxina)	Podem ser poucos ou nenhuns sintomas antes das paralisias e paragem respiratória. Náuseas, vômitos, diarreia após a ingestão da toxina.	Paralisia flácida simétrica e descendente. Sem febre, sem alteração da sensibilidade e da consciência. Diplopia e visão turva e disfagia são comuns. A paralisia respiratória pode ser fatal. Os sintomas gastrointestinais progridem de vômitos e diarreia para obstipação.	Não há transmissão pessoa a pessoa. Precauções Padrão
Peste Pneumónica	1-8 dias	Doença respiratória grave e súbita, com febre.	Pneumonia fulminante frequentemente com hemoptises. Radiografia torácica com derrame pleural (e hemoptises) o que distingue a Peste do Carbúnculo pulmonar. Complicações incluem: Peste septicémica, e meningite.	Transmissão pessoa a pessoa por gotícula ou via aérea. Precauções Padrão Isolamento de gotícula ou via aérea.

DOENÇA	PERÍODO DE INCUBAÇÃO	SINTOMAS INICIAIS	CLÍNICA	CONTROLO DE INFECÇÃO
Varíola	7-17 dias	Febres altas súbitas 2-3 dias mais tarde surge exantema maculo-papular.	Exantema vesicular, mais evidente na cara e nas extremidades do que no tronco. As vesículas evoluem sempre no mesmo estágio.	Transmissão pessoa a pessoa por gotícula ou via aérea. Isolamento de via aérea e de gotícula, em quarto com pressão negativa. Contágio desde o início da febre até à caída da última crosta. Identificar os contactos: vacinar e monitorizar.
Tularémia	1-25 dias	A forma pneumónica surge com síndrome gripal, 3-5 dias depois surgem os sintomas sistémicos. Formas principais: • Pneumónica, • Tifoidal, • Septicémica.	Pneumónica: febre, tosse não produtiva, faringite, dor pleurítica, linfadenopatia, progride com pneumonite e derrame pleural. Tifoidal: diarreia e vômitos. Septicémica: sépsis aguda. Pode ocorrer lesões oculares, úlceras de pele, doença orofaríngea ou glandular.	Não há transmissão pessoa a pessoa. Precauções Padrão. Isolamento num quarto para a forma pneumónica e isolamento de contacto se houver lesões.
FH	FH Lassa: 3-21 dias FH Crimeia-Congo: 1-12 dias FH Ebola: 2-21 dias FH Marburgo: 3-16 dias	Síndrome febril agudo com prostração e sinais de aumento da permeabilidade vascular e falência do sistema circulatório. Os sinais clínicos variam conforme o agente. A hemorragia surge tardiamente.	Doença febril com edema facial e tendência para ocorrer hemorragias. Vómitos e diarreia (podem ser melenas ou rectorragias), petéquias e púrpura são comuns.	Transmissão pessoa a pessoa através do sangue e fluidos corporais (tosse e vômito). Precauções Padrão. Isolamento de contacto, em quarto com pressão negativa. Identificar os contactos: sensibilizar os sinais e sintomas.

ANEXO XV

Avaliação das Vítimas

A abordagem e tratamento das vítimas de Bioterrorismo implica uma investigação epidemiológica, tratamento médico, profilaxia e medidas de prevenção. O diagnóstico como já foi referido é difícil de fazer e com o número de vítimas a aumentar pode começar a escassear a medicação.

A triagem de um evento com multivítimas é bastante diferente dos procedimentos em situação normal, no pré-hospitalar ou mesmo no SU.

Como refere Jacobs, B. *et al* (2007), a palavra *triagem* vem da palavra francesa *trier*, que significa “escolher”. O objectivo principal da triagem é:

- Rápida avaliação da vítima que necessita de cuidados emergentes;
- Determinar a gravidade da lesão ou doença e a necessidade correspondente de cuidados de emergência.

O propósito da triagem de catástrofe é diferente, tenta atribuir os recursos existentes para abranger o maior número de vítimas. Vários métodos foram evoluindo e adaptando para triar grande número de vítimas como escreve Jacobs, B. *et al* (2007), por ex.º Triagem codificada por cores, START – Simple Triagem e Rápido Tratamento.

Um dos métodos utilizados no Bioterrorismo como salienta Henretig (2002) é baseado no modelo de abordagem clínica do ATLS – Advanced Trauma Life Support, os profissionais que recebem as vítimas podem também usar o algoritmo para despistar um possível ataque bioterrorista.

A avaliação primária é baseada no método ABCDE, sendo:

AVALIAÇÃO PRIMÁRIA	
Mnemónica	Avaliação/Interpretação e Acção*
A	Via Aérea com estabilização da coluna cervical • Avaliação dos movimentos respiratórios, estridor, etc. • Entubação orotraqueal, cricotirotomia, etc.
B	Respiração • Avaliação da coloração, frequência respiratória, oximetria de pulso, etc. • Suporte ventilatório: boca-boca, máscara facial com insuflador manual, Tubo orotraqueal com insuflador manual, etc.
C	Circulação • Avaliação da frequência cardíaca, perfusão vascular, preenchimento capilar, pulsos, pressão sanguínea, monitorização cardíaca. • Compressões cardíacas, acesso endovenoso, fluidoterapia, etc.
D	Disfunção neurológica • Avaliação da resposta à estimulação, tamanho e reactividade das pupilas. • Considerar entubação orotraqueal, hiperventilação para situações de compromisso grave.
E	Exposição da vítima/Avaliação do ambiente por hipo ou hipertermia • Despida, avaliação da temperatura • Arrefecimento ou aquecimento. <i>Epidemiologia</i> • <i>História de exposição – “nuvem” visível, aviso de dispersão, explosão, ameaça conhecida, etc.?</i> • <i>“Números epidémicos” de vítimas com início agudo?</i> • <i>Doenças exóticas, síndromes clínicas?</i> <i>(Se positivo, considerar um ataque de Bioterrorismo – realizar a exame secundário.)</i>

*Em itálico indica a adição ao paradigma convencional.

O autor refere que quando é um evento de Bioterrorismo deve-se fazer a avaliação secundária específica:

Passo	Mnemónica	Avaliação/Interpretação e Acção
1	A	Antecipar um evento com armas biológicas (reconhecimento dos padrões, múltiplos casos, etc.)
2	B	“Be Careful” (questões de protecção do pessoal) • Precauções padrão para a maioria dos cenários; • Em caso de dúvida, usar máscara e protecção das membranas e mucosas. Se sabe que é Peste, FH ou Varíola, usar as medidas indicadas em E₁.
3	C	Continuar com suporte de vida.
4	D	Descontaminação, isolamento das vítimas como precaução.
5	D ₂	Diagnóstico • História – acuidade do início, história da exposição, múltiplas vítimas, febre, sintomas respiratórios, neurológicos ou dermatológicos. • Exame físico – sinais vitais: aspectos cardiorespiratórios, neurológicos e dermatológicos. • Testes de laboratório – radiografia torácica, hemograma, estudos da coagulação. • Possíveis diagnósticos.
6	D ₃	Tratamento (medicamentos)
7	E ₁	Controlo da Infecção Epidémica: • Peste: Precauções de gotícula. • FH: Precauções de contacto e gotícula, considerar precauções de via aérea. • Varíola: Precauções de via aérea. • Outras Precauções universais.
8	E ₂	Comunicação da Epidemia às Forças da lei e às entidades da Saúde Pública.
9	E ₃	Investigação Epidemiológica.
10	E ₄	Educar a população.

Bibliografia

Álamo, S. (2004). *Ataque NBQ y su impacto psicológico en la población*. Perú. <http://www.monografias.com/trabajos17/ataque-biologico/ataque-biologico.shtml>, acedido em Novembro de 2009.

Alves, A. (2004). *Plano de Emergência Hospitalar*. In: Marques, A., Sousa, P. (eds) *Medicina de Emergência, dos Princípios à Organização*, Vol. I, 90-99, Lisboa.

ANPC. (2009). *Organizações, Sistemas e Instrumentos Internacionais de PC*. Cadernos técnicos PROCIV nº 10. www.proteccaocivil.pt/Documents/CTP10_www.pdf, acedido em Fevereiro de 2010.

Bandeira, R. (2006). *A medicina de catástrofe face às doenças transmissíveis no século XXI* (dados pessoais). III Congresso Nacional do Médico Interno. Porto.

Bandeira, R. (2008). *Medicina de catástrofe: Da exemplificação histórica à iatroética*. 1ª Edição, Editora da Universidade do Porto. Porto. p. 317.

Barry, J., Ward, M., Cotter, S., MacDiarmada, J., Hannan, M., Sweeney, B., Grant, K., Mckeown, P. (2009). *Botulism in injecting drug users, Dublin, Ireland, November-December 2008*. Eurosurveillance. Vol 14. Nº1.

Bossi, P., et al. (2004a). *Bichat guidelines for the clinical management of anthrax and bioterrorism-related anthrax*. Vol 9 Issue 12. Eurosurveillance. Luxemburgo.

Bossi, P., et al. (2004b). *Bichat guidelines for the clinical management of botulism and bioterrorism-related botulism*. Vol 9 Issue 12. Eurosurveillance. Luxemburgo.

Bossi, P., et al. (2004c). *Bichat guidelines for the clinical management of plague and bioterrorism-related plague*. Vol 9 Issue 12. Eurosurveillance. Luxemburgo.

Bossi, P., et al. (2004d). *Bichat guidelines for the clinical management of smallpox and bioterrorism-related smallpox*. Vol 9 Issue 12. Eurosurveillance. Luxemburgo.

Bossi, P., et al. (2004e). *Bichat guidelines for the clinical management of tularaemia and bioterrorism-related tularaemia*. Vol 9 Issue 12. Eurosurveillance. Luxemburgo.

Bossi, P., et al. (2004f). *Bichat guidelines for the clinical management of haemorrhagic fever viruses and bioterrorism-related haemorrhagic fever viruses*. Vol 9 Issue 12. Eurosurveillance. Luxemburgo.

Bossi, P., et al. (2004g). *Bichat clinical guidelines for bioterrorist agents*. Vol 9 Issue 12. Eurosurveillance. Luxemburgo.

Campot, E.(2003). *Bioterrorismo: Una aproximación al tema*. Uruguai. <http://www.monografias.com/trabajos35/bioterrorismo/bioterrorismo.shtml>, acedido em Dezembro de 2009.

CDC. *Smallpox Response Plan: Guide C, Part 1: Infection Control Measures for Health Care and Community Settings*. (2003a). p. 1-13.

<http://www.bt.cdc.gov/agent/smallpox/response-plan/files/guide-c-part-1.pdf>, acedido em Janeiro de 2010.

CDC. *Smallpox Response Plan: Guide C, Part 2: Quarantine Guidelines*. (2003b). p. 1-8.

www.bt.cdc.gov/agent/smallpox/response-plan/, acedido em Janeiro de 2010.

CDC. (2009a). *Bioterrorism: overview*. <http://www.bt.cdc.gov/bioterrorism/overview.asp>, acedido em Novembro de 2009.

CDC. (2009b). *Bioterrorism: Agents/Diseases*.

<http://www.bt.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>, acedido em Novembro de 2009.

CDC. (2009c). *Anthrax*. <http://emergency.cdc.gov/agent/anthrax/>, acedido em Novembro de 2009.

CDC. (2009d). *Botulism*. <http://emergency.cdc.gov/agent/botulism/>, acedido em Novembro de 2009.

CDC. (2009e). *Plague*. <http://emergency.cdc.gov/agent/plague/>, acedido em Novembro de 2009.

CDC. (2009f). *Smallpox*. <http://emergency.cdc.gov/agent/smallpox/>, acedido em Novembro de 2009.

CDC. (2009g). *Tularemia*. <http://emergency.cdc.gov/agent/tularemia/>, acedido em Novembro de 2009.

CDC. (2009h). *FH*. <http://www.cdc.gov/ncidod/dvrd/spb/mnpages/dispages/vhf.htm>, acedido em Novembro de 2009.

Cevallos, D. (2001). *Bioterrorismo enciende alarmas en América Latina*. Tierramérica médio ambiente y desarrollo. <http://www.tierramerica.net/2001/1021/articulo.shtml>, acedido em Janeiro de 2010.

Cunha, S. (2005). *Global Fear Epidemiology: the key consequence of terrorism*. (dados pessoais). INEM. Porto.

Czikk, J. (2008). *Armas químicas y biológicas*. Argentina.

<http://www.monografias.com/trabajos25/armas-quimicas-biologicas/armas-quimicas-biologicas.shtml>, acedido em Dezembro de 2009.

DGS. (2004). *Plano Nacional de Saúde 2004-2010*. Ministério da Saúde http://www.dgsaude.min-saude.pt/pns/vol2_322.html, acedido em Fevereiro de 2010.

DGS. (2005). *Doenças de Declaração Obrigatória 2000-2004*. Lisboa

DGS. (2006). *Doenças de Declaração Obrigatória 2001-2005*. Lisboa

DGS. (2007). *Doenças de Declaração Obrigatória 2002-2006*. Lisboa.

DGS. (2008). *Doenças de Declaração Obrigatória 2003-2007*. Lisboa.

DGS. (2010). *Doenças de Declaração Obrigatória 2004-2008*. Lisboa.

DGS. (2010). *Plano Nacional de Saúde 2004-2010*.

http://www.dgsaude.min-saude.pt/pns/vol2_322.html, acedido em Janeiro de 2010.

ECDC. (2009). *Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe*. Surveillance report. Estocolmo. p. 221.

http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance_reports/Pages/index.aspx, acedido em Março de 2010.

ECDC. (2010). *Anthrax outbreak among drug users, Scotland and Germany*.

<http://www.ecdc.europa.eu/en/activities/sciadvise/Lists/ECDC%20Reviews/ECDCDispForm.aspx?List=512ff74f-77d4-4ad8-b6d6-bf0f23083f30&ID=711>, acedido em Março de 2010.

English, J., Cundiff, M., Malone, J., Pfeiffer, J., Bell, M., Steel, L., Miller, M. (1999). *Bioterrorism Readiness Plan: A Template for Healthcare Facilities*. APIC e CDC. p.33. www.cdc.gov/ncidod/.../13apr99APIC-CDCBioterrorism.PDF, acedido em Novembro de 2009.

EUR-Lex. (2010). “Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu sobre a cooperação na união europeia em matéria de prevenção e de capacidade de resposta a ataques com agentes biológicos e químicos (segurança sanitária) /* COM/2003/0320 final”.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003DC0320:PT:HTML>, acedido em Janeiro de 2010.

- Ferreira, M. (2006). Plano de Emergência externa do hospital Pedro Hispano. Porto.
- Henretig, F. et al. (2002). *Management of the suspected of bioterrorism: na algorithmic to the undifferentiated patient*. Vol.20. Emergency Medicine Clinics of North America. EUA. p. 351-364.
- HSJ. (2004). *Plano de emergência interna e externa*.
- HSJ. (2006). *Plano de contingência para a pandemia de gripe*.
- Interpol. (2009). "About bioterrorism".
<http://www.interpol.int/Public/BioTerrorism/Definition.asp>, acedido em Janeiro de 2010.
- Israel, S. (2001). "Terrorism spawns fear: the catalyst of courage".
<http://archive.recordonline.com/archive/2001/10/21/sifear.htm>, acedido em Janeiro de 2010.
- Jacobs, B., et al. (2007). *Trauma nurse core course*. 6ª Edição. Emergency Nurse Association (ENA). p. 230-248.
- Khan, A. et al (2000). Biological and chemical terrorism: Strategic plan for preparedness and response. CDC/MMWR. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr4904a1.htm>, acedido em Fevereiro de 2010.
- Kman, N. e Nelson, R. (2008). *Infectious agents of bioterrorism: A review for emergency physicians*. Emergency Medicine Clinics of North America. p. 517-547.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18406986>, acedido em Novembro de 2009.
- Lecour, H. (2008). *Bioterrorismo*. (dados pessoais). FMUP. Porto.
- Machado, S. (2003). *Doenças causadas por agentes biológicos: potenciais armas de Bioterrorismo*. Revista de la OFIL (Organização de Farmacêuticos Ibero-Latinoamericanos). Vol 13 Nº 2. p.43.
- Mandell, G., Bennett, J. e Dolin, R. (2005). *Principles and practices of infectious diseases*. 6ª Edição. Editora Churchill Livingstone.
- Miller, J, Engelbert, S., Broad, W. (2001). *Micróbios: As armas biológicas e a guerra secreta da América*. Terramar. p. 348.
- Montoya, R. (2009). "Armas Biológicas".
<http://www.educacional.com.br/reportagens/armas/biologicas.asp>, acedido em Dezembro de 2009.

Morgan, D. et al. (2007). *Initial investigation and management of outbreaks and incidents of unusual illnesses*. HPA.

http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1194947344752, acessado em Fevereiro de 2010.

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (2009). *Recommendations for the selection and use of respirators and protective clothing for protection against biological agents*. nº 132.

Pires, F., Silva, A. (2009). *A utilização da engenharia genética na produção de armas biológicas*. <http://www.revistamilitar.pt/modules/articles/article.php?id=347>, acessado em Fevereiro de 2009.

PHTLS (2007). *Mass destruction*. In: MacSwain, N. (ed), National Association of Emergency Medical Technicians, 6ª Ed. Mosby/ELSEVIER. p. 506-527.

Sanchez-Yáñez, J., Menjivar, G. (2008). *Ataques biológicos contra la sociedad humana, ¿Ficción o realidad?*. México.

<http://www.monografias.com/trabajos62/ataques-biologicos-sociedad-humana/ataques-biologicos-sociedad-humana.shtml>, acessado em Dezembro de 2009.

Saúde-EU. (2009). *Bioterrorismo*.

http://ec.europa.eu/health-eu/my_environment/bio_terrorism/index_pt.htm, acessado em Novembro de 2009.

Schultz, C. et al. (2002). *Bioterrorism preparedness I: the emergency department and hospital*. Vol 20. Emergency Medicine Clinics of North America. EUA. p. 409-455.

Secretário de Estado da Defesa Nacional e dos Assuntos do Mar. (2009). *"Bioterrorismo e Biossegurança - desafios para Portugal"*, Lisboa.

http://www.portugal.gov.pt/pt/GC17/Governo/Ministerios/MDN/Intervencoes/Pages/20090422_MDN_Int_SEDNAM_Bioterrorismo.aspx, acessado em Janeiro de 2010.

Sinogas, C. (2004). *Varíola: uma nova forma de uma velha doença*. Departamento Biologia. Évora. evunix.uevora.pt/~sinogas/TRABALHOS/2003/Variola.pdf, acessado em Fevereiro de 2010.

Tavolaro, A. (2004). *Bioterrorismo e o comércio exterior*. Brasil.

<http://www.tavolaroadvogados.com/doutrina/cs544.pdf>, Acessado em Dezembro de 2009.

Texas Department of Health (TDH) and the Texas Institute for Health Policy Research (TIHPR). (2003). *Bioterrorism Preparedness and Response*. 1ª Edição. Texas. <http://biotech.law.lsu.edu/blaw/states/texas01.pdf>, acessado em Janeiro de 2010.

UNIFEST. (2009). *Armas biológicas: histórico*. http://www.virtual.epm.br/material/tis/curr-med/temas/med3/t1a_2000/ArmasBiologicas/hist_frame.htm, acessado em Dezembro de 2009.

WHO. (2009a). *Smallpox*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/smallpox/en/index.html>, acessado em Novembro de 2009.

WHO. (2009b). *Anthrax*. <http://www.who.int/csr/disease/Anthrax/en/index.html>, acessado em Novembro de 2009.

WHO. (2009c). *Botulism*. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs270/en/>, acessado em Novembro de 2009.

WHO. (2009d). *Plague*. <http://www.who.int/csr/disease/plague/en/index.html>, acessado em Novembro de 2009.

WHO. (2009d). *Tularemia*. <http://www.who.int/topics/tularaemia/en/>, acessado em Novembro de 2009.

Legislação

Lei nº 53/2003 de 22 de Agosto. Diário da República nº193/2003 - I Série – A. Assembleia da República. Lisboa.

Lei nº 27/2006 de 03 de Julho. Diário da República nº126/2006 - I Série. Assembleia da República. Lisboa.

Lei nº 53/2007 de 31 de Agosto. Diário da República nº168/2007 - I Série. Assembleia da República. Lisboa.

Lei nº 37/2008 de 06 de Agosto. Diário da República nº151/2008 – I Série. Assembleia da República. Lisboa.

Lei Orgânica nº 1-A/2009 de 7 de Julho. Diário da República nº129/2009, I Série. Assembleia da República. Lisboa.

Decreto-lei nº 22/2006 de 02 de Fevereiro. Diário da República nº24/2006 - I Série-A. Ministérios da Administração Interna. Lisboa.

Decreto-lei nº 134/2006 de 25 de Julho. Diário da República nº142/2006 - I Série. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

Decreto-lei nº 75/2007 de 29 de Março. Diário da República nº63/2007 - I Série. Ministério da Administração Interna. Lisboa.

Decreto-lei nº 220/2007 de 29 de Maio. Diário da República nº103/2007 - I Série. Ministério da Saúde. Lisboa.

Decreto Regulamentar nº 66/2007 de 29 de Maio. Diário da República nº103/2007 - I Série. Ministério da Saúde. Lisboa.

Despacho nº18923/2002 de 26 de Agosto. Diário da República nº196/2002 - II Série. Ministério da Saúde, Gabinete do Ministro. Lisboa.

Circular Normativa nº12/DT de 02 de Setembro de 2002. DGS. Lisboa.

Agradecimentos

Concluído este trabalho, chega ao fim um período de árduo trabalho, com uma dívida de gratidão com um grande número de pessoas que por diferentes razões eu gostaria de agradecer, nomeadamente:

À minha orientadora, Prof. Lurdes Santos, pela sua paciência, incentivo e disponibilidade.

Ao Coordenador de Mestrado, Prof. Romero Bandeira, pelo seu apoio no decorrer do mestrado e persistência e incentivo na realização da dissertação.

Ao Prof. António Sarmento e aos colegas/amigos (equipa multidisciplinar) da Unidade de Cuidados Intensivos de Doenças Infecciosas do Hospital de S. João, pelo apoio, incentivo e disponibilidade.

Ao Dr João Jaime Sá, Director do SU do Hospital de S. João, pela sua disponibilidade em me receber.

Ao Senhor Tenente-Coronel Carlos Alves da Costa, Comandante do Batalhão de Sapadores Bombeiros do Porto, pela sua disponibilidade em me receber e gentilmente facultar o registo de ocorrências.

Ao Comando dos Bombeiros de S. Pedro da Cova pela sua compreensão relativamente à minha ausência.

Aos meus amigos, pelo apoio directo ou indirecto que me foram dando ao longo destes meses de trabalho e se mostraram sempre receptivos para me ouvirem.

À minha família que sempre me apoiou e incentivou para continuar e se mostraram sempre disponíveis às minhas solicitações.

Finalmente, quero agradecer aos meus pais pelo apoio, incentivo e disponibilidade para ouvir os meus desabafos.

Para terminar, quero pedir desculpa a todos pela minha ausência...