

Biossegurança versus bioterrorismo

Carlos Alberto Goulart Menna Barreto¹

RESUMO

Após o atentado terrorista às Torres Gêmeas nos EUA, em 11 de setembro de 2001, o mundo despertou para a possibilidade de os ataques terroristas se repetirem. A motivação para os atentados pode ser a mais variada possível. A prevenção é extremamente difícil, e as formas para levar a termo um intento dessa natureza estão, hoje, muito diversificadas e facilitadas, principalmente se considerarmos o uso de material biológico como arma. Somados a tudo isso temos dois eventos internacionais de grande porte e imensa repercussão na mídia, previstos aqui no Brasil, a Copa do Mundo de Futebol e as Olimpíadas, respectivamente em 2014 e 2016. A relevância do trabalho relaciona-se com o perigo e/ou o risco de ocorrência de uma catástrofe para a saúde pública e para a Segurança Nacional, pela entrada de uma pandemia natural ou provocada por bioterrorismo no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Biossegurança. Bioterrorismo. Risco. Pandemia. Evento de Emergência em Saúde.

Introdução

Após o atentado terrorista às Torres Gêmeas nos EUA, em 11 de setembro de 2001, o mundo despertou para a possibilidade de os ataques terroristas se repetirem. A motivação para os atentados pode ser a mais variada possível. A prevenção é extremamente difícil, e as formas para levar a termo um intento dessa natureza estão, hoje, muito diversificadas e facilitadas, principalmente se considerarmos o uso de material biológico como arma.

Somados a tudo isso temos dois eventos internacionais de grande porte e imensa repercussão na mídia, previstos aqui no Brasil, a Copa do Mundo de Futebol e as Olimpíadas, respectivamente em 2014 e 2016.

Os possíveis desdobramentos desta situação nos campos científico, político, psicossocial, econômico e militar são aspectos que devem ser analisados na busca de soluções práticas, exequíveis e que permitam uma pronta resposta dos órgãos e autoridades afetos ao seu controle, pois permeiam, estrategicamente, vários sistemas vinculados à

¹ O autor é tenente-coronel médico do QEMA, ex-instrutor da EsAO, com especializações em Acupuntura, Adm. Hospitalar, Biossegurança, Ciências Militares, Perícias Médicas, Inteligência Estratégica, Gestão Estratégica de Saúde, Aperfeiçoamento Militar. Atualmente dirige o Hospital Militar de Área de Campos Grande (MS).

segurança do país. O objetivo aqui é alertar para a necessidade de o país estar preparado para prevenção da entrada de uma pandemia natural ou provocada por bioterrorismo.

Desenvolvimento

Aspectos que podem influir na análise da possibilidade de entrada, no Brasil, de uma pandemia natural ou provocada por bioterrorismo:

- a. Questões pertinentes à biossegurança (estudo da capacidade técnico-científica do país na área de biossegurança, da infraestrutura laboratorial com capacidade de pesquisa e produção de imunológicos);
- b. Melhores práticas no campo da biossegurança referentes ao enfrentamento de pandemias;
- c. Estrutura técnico-científica de vigilância sanitária existente no país para o enfrentamento de pandemias;
- d. Capacidade de formação e treinamento de recursos humanos (RH) na área de biossegurança, bioterrorismo, gestão de catástrofes, gerenciamento de crises, pesquisas da diversidade biológica do país, tecnologia da informação e inteligência estratégica.

Prováveis efeitos nos campos do Poder Nacional:

- a. Campo Psicossocial – O país pode sofrer grande impacto pela morbidade e mortalidade relacionada à pandemia; a população exposta pode ser dizima-

da ou ficar muito doente, provocando sobrecarga dos serviços e do sistema de saúde como um todo. Somado a isso, a parcela da população que sobreviveu e não está doente certamente estará em pânico.

- b. Campo Econômico-Financeiro – Pode ser fragilizado pelo grande volume de recursos que deverão ser alocados com o custeio de tratamentos, hospitalizações, pesquisas, elaboração de produtos destinados a diagnóstico, produção de fármacos e vacinas para conter a crise. Além da redução da força produtiva do país. A economia também pode ser comprometida pela redução do comércio exterior e por redução das exportações devido às restrições ao trânsito de pessoas e de cargas;
- c. Campo Político e Militar – As consequências nestes campos serão o comprometimento da Segurança Nacional e também da estatura geopolítica do país no cenário global;
- d. Campo da Ciência e Tecnologia – Uma das piores consequências é o país ficar na dependência tecnológica e científica de instituições estrangeiras e completamente afastado do processo de construção do conhecimento e das informações biológicas e de biossegurança, capazes de prepará-lo para o enfrentamento de uma crise dessas proporções. Este conhecimento é necessário para planejar as ações de prevenção de uma crise dessa natureza.

Para imersão no tema, é necessário conhecer alguns conceitos:

a. Risco

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 196/96, é a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social ou cultural do ser humano, em qualquer fase de uma pesquisa e dela decorrente. O risco é classificado em quatro classes básicas:

- Classe de risco 1 (baixo risco individual e para a coletividade): inclui os agentes biológicos conhecidos por não causarem doenças em pessoas ou animais adultos saudáveis. Exemplo: *Lactobacillus sp.*
- Classe de risco 2 (moderado risco individual e limitado risco para a comunidade): inclui os agentes biológicos que provocam infecções no homem ou nos animais, cujo potencial de propagação na comunidade e de disseminação no meio ambiente é limitado, e para os quais existem medidas terapêuticas e profiláticas eficazes. Exemplo: *Schistosoma mansoni*.
- Classe de risco 3 (alto risco individual e moderado risco para a comunidade): inclui os agentes biológicos que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e que causam patologias humanas ou animais, potencialmente letais, para as quais existem usualmente tratamento e/ou prevenção. Representam risco se disseminados na comunidade e no meio ambiente, podendo propagar-se de pessoa a pessoa, também pelo contato com secreções e excrementos. Exemplo: *Influenza*.

- Classe de risco 4 (alto risco individual e para a comunidade): inclui os agentes biológicos com grande poder de transmissibilidade por via respiratória ou de transmissão desconhecida. Até o momento não há nenhuma medida profilática ou terapêutica eficaz contra infecções ocasionadas por estes. Causam doenças humanas e animais de alta gravidade, com alta capacidade de disseminação na comunidade e no meio ambiente. Exemplo: Vírus *Ebola*.

Obs.: Há ainda a Classe de risco especial (alto risco de causar doença animal grave e de disseminação no meio ambiente), que inclui agentes biológicos de doença animal não existentes no país e que, embora não sejam obrigatoriamente patógenos de importância para o homem, podem gerar graves perdas econômicas e/ou na produção de alimentos.

b. Biossegurança

Biossegurança é segurança da vida. Pode-se dizer também que é um conjunto de ações e posturas que visam prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades, nas mais variadas áreas, que possam comprometer a saúde humana, animal, vegetal e o meio ambiente.

Aqui o foco da biossegurança está nas doenças infecciosas e toxinas biológicas, como fontes de epidemias e pandemias.

c. Epidemia e Pandemia

O Termo epidemia tem origem no grego clássico: epi (sobre) + demos (povo).

Caracteriza-se pela incidência, em curto período de tempo, de grande número de casos de uma doença, não necessariamente infectocontagiosa.

Uma pandemia, do grego παν (pan = tudo/todo) + δῆμος (demos = povo); é uma epidemia de doença infecciosa que se espalha entre a população localizada em uma grande região geográfica como, por exemplo, um continente, ou mesmo o planeta.

d. Bioterrorismo

A correta definição de bioterrorismo, segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC/Estados Unidos), Magalhães e outros, é a “disseminação deliberada de microrganismos ou toxinas derivadas de organismos vivos, vírus ou príons, causando morte ou doença em pessoas, animais ou plantas.” Morse inclui nesta definição a palavra “terror”, sugerindo que o elemento surpresa e o fato de que um ataque de bioterrorismo pode levar horas ou dias para ser descoberto, utilizando-se da dimensão psicológica como uma ferramenta importante para terroristas.

Ressalte-se que o objetivo principal destes atos é a disseminação de medo, pânico, ansiedade e insegurança na população, provocando a perda de confiança nas autoridades governamentais e prejuízos econômicos.

e. Níveis de biossegurança em laboratórios (NB1, NB2, NB3 e NB4)

O laboratório de biossegurança nível 1 (NB1) é o laboratório onde são manipulados os microrganismos pertencentes à classe de risco 1. Não é requerida nenhuma caracte-

rística de desenho, além de um bom planejamento espacial e funcional e a adoção de boas práticas laboratoriais.

O laboratório de biossegurança nível 2 (NB2) é o laboratório onde são manipulados os microrganismos pertencentes à classe de risco 2. São os laboratórios clínicos ou hospitalares de níveis primários de diagnóstico, sendo necessário, além da adoção das boas práticas, o uso de barreiras físicas primárias (cabine de segurança biológica, EPI – equipamentos de proteção individual) e secundárias (desenho e organização do laboratório).

O laboratório de biossegurança nível 3 (NB3) é o laboratório onde são manipulados os microrganismos pertencentes à classe de risco 3, ou para manipulação de grandes volumes e altas concentrações de microrganismos da classe de risco 2. Para este nível de contenção são requeridos, além dos itens referidos no nível 2, desenho e construção laboratoriais especiais. Deve ser mantido controle rígido quanto à operação, inspeção e manutenção das instalações e equipamentos, e o pessoal técnico deve receber treinamento específico sobre procedimentos de segurança para a manipulação desses microrganismos.

O laboratório de biossegurança nível 4 (NB4), ou laboratório de contenção máxima, destina-se à manipulação de microrganismos da classe de risco 4, onde há o mais alto nível de contenção, além de representar uma unidade geográfica e funcionalmente independente de outras áreas. Esses laboratórios requerem, além dos requisitos físicos e operacionais dos níveis de contenção 1, 2 e 3, barreiras de contenção (instalações, desenho, equipamentos de proteção) e procedimentos especiais de segurança.

f. Evento de Emergência em Saúde

Fruto do estudo do tema, realizado por este autor, e também para melhor discorrer sobre o assunto, foi necessário definir “Evento de Emergência em Saúde” (EES) como sendo qualquer evento em saúde com potencial de morbidade/mortalidade catastrófico para a população, caracterizando uma situação de emergência com a necessidade de medidas emergenciais. Contudo, para os propósitos desta análise, EES está relacionado à entrada no país de uma pandemia natural ou provocada por bioterrorismo. Dessa forma, chegou-se à criação de outros dois conceitos: “Evento Focal de Emergência em Saúde” (EFES) e “Evento Multifocal de Emergência em Saúde” (EMFES). “Evento Focal de Emergência em Saúde” (EFES) seria a definição da entrada da pandemia por um único ponto no território nacional e “Evento Multifocal de Emergência em Saúde” (EMFES) seria a definição da entrada da pandemia por vários locais simultaneamente. Os desdobramentos num e noutro caso são completamente diferentes; no segundo caso pode significar a perda do controle da situação.

Reflexos de uma pandemia natural ou por bioterrorismo, no mundo e no Brasil

Se considerarmos a possibilidade de uma pandemia natural ou provocada por bioterrorismo chegar ao país, seus danos, sua intensidade, consequências e desdobramentos imporão uma série de desafios para a saúde pública em geral, nas três esferas do poder.

Em relação ao terrorismo, quanto representa hoje a possibilidade de ataque bio-

terrorista no mundo e no Brasil, como o país está preparado para se defender, particularmente frente aos dois eventos internacionais que serão realizados em 2014 e 2016, Copa do Mundo de Futebol e Olimpíadas, respectivamente. O bioterrorismo é hoje uma ameaça real em todo o mundo. Considerando-se que as ações de bioterrorismo utilizam agentes biológicos capazes de promover grandes epidemias e sobrecarga nos sistemas de saúde de qualquer cidade, estado ou país, o bioterrorismo passa a ser não apenas uma preocupação de governantes e militares, mas também dos profissionais da área da saúde.

A pergunta já não é “se ocorrerá?” e sim “quando?” e “o que fazer?”.

Uma vez que alguns agentes utilizados como armas biológicas necessitam de um período de incubação, não apresentando seus efeitos imediatamente após serem dispersos, um evento de bioterrorismo pode ocorrer silenciosamente, sem nenhum aviso prévio, só sendo percebido quando surgirem plantas, animais ou seres humanos doentes ou mortos. Assim, quando as autoridades forem alertadas para a ocorrência de um evento deste tipo, o número de vítimas já poderá ser expressivo, sobrecarregando os sistemas de saúde.

Não podemos esquecer que, pelo tráfico global de viroses, em poucas horas, uma pandemia pode passar de um continente a outro através das viagens aéreas (Marques, 1995). É uma possibilidade real, por exemplo, de a “Tuberculose Totalmente Resistente a Drogas” – TDR (sigla em inglês) chegar ao Brasil. Esta é uma forma de tuberculose totalmente resistente a remédios, que foi diagnosticada em Bombaim e espalha-se na

Índia. Ao todo já foram confirmados 12 casos, sendo três deles fatais.

Embora o Brasil, historicamente, não se apresente como alvo para um ataque terrorista, existem condicionantes circunstanciais que podem fazê-lo um alvo compensador: a emergência do país no cenário geopolítico internacional como um dos atores protagonistas; a Copa do Mundo de Futebol e as Olimpíadas, dois eventos em que estarão reunidas em um único local as maiores potências políticas, militares e econômicas do mundo; a facilidade de produzir agentes biológicos com finalidade de serem usados como armas em ataques bioterroristas, o relativo baixo custo, como por exemplo a *Ricina*.

A ricina é uma proteína encontrada na semente da mamona (*Ricinus communis* L.), sendo considerada a mais potente e letal toxina vegetal.

Esta proteína é classificada no grupo das RIPs que são um grupo especial de proteínas (*Ribosome-Inactivating-Proteins*), ou proteínas inativadoras de ribossomos. As proteínas desse grupo, após entrar nas células ligam-se aos ribossomos, paralisando a síntese de proteínas e causando morte da célula. Uma semente de mamona contém ricina suficiente para levar uma criança à morte. A planta da mamoneira é facilmente encontrada em qualquer terreno baldio das cidades brasileiras. A fabricação da ricina não requer nada muito sofisticado, podendo ser feita de forma artesanal, em laboratório caseiro, usando-se utensílios

Um agente biológico pode ser facilmente diluído em mananciais ou simplesmente disperso no sistema de ar-condicionado de um grande complexo esportivo

e eletrodomésticos simples. A mesma pode ser usada de várias maneiras: diluída na fonte de água, nos alimentos ou simplesmente ser dispersa no ar livre ou no sistema de ar-condicionado de um grande complexo esportivo. Grânulos de ricina podem ser inoculados ou dissolvidos em líquidos e injetados no organismo das pessoas, assim como ocorreu no assassinato do jornalista búlgaro Georgi Markov, em 1978. O envenenamento com ricina não é transmitido de pessoa para pessoa por contato.

Não há nenhum teste confiável para confirmar a exposição à ricina. O médico terá de verificar se há determinadas combinações de sintomas.

Essa é uma possibilidade que se abre em laboratórios domésticos, como é o caso do laboratório doméstico de Cathal Garvey, em Cook, na Irlanda, cujos instrumentos, equipamentos

e aparelhos são em sua maioria improvisados, tais como o incubador de bactérias que fica em uma antiga caixa de transporte feita de isopor, com um tapete de aquecimento e um termômetro transformado em termostato. Para fazer esterilizações, é usada uma panela de pressão, e não um sistema de autoclave. Alguns instrumentos foram confeccionados com latas de café.

Na atualidade, há correntes que pregam que o conhecimento deve ser um direito do cidadão; assim, no mundo emergente da ciência cidadã, surgem os cientistas da improvisação ou *biohackers*, que são parte de

um movimento denominado DIYbio, abreviação de biologia do *do-it-yourself*, isto é, do “faça-você-mesmo”, que foi lançado oficialmente em 2008 com o site DIYBio.org, um canal online para compartilhar ideias.

A idéia de amadores que fazem a própria biologia levanta temores a respeito de um bioterrorismo deliberado e da criação não intencional de uma doença mortal.

Criar um novo patógeno virulento pode não estar longe da realidade. O virologista Ron Fouchier, em seu laboratório na Holanda, fez experimentos com o vírus da gripe aviária, o H5N1, para ver como ele poderia ficar ainda mais virulento.

A pesquisa dele envolvia espalhar o vírus em uma população de furões, e ele percebeu que, à medida que o vírus se replicava, ele se adaptava para se espalhar ainda mais rápido. Entretanto, pesquisas anteriores mostram que quaisquer variações de *influenza* que se espalham entre furões podem se espalhar entre humanos. Dez gerações depois, os esforços do pesquisador criaram um vírus que se espalha pelo ar e que poderia matar metade da população mundial. Em geral, o vírus H5N1 afeta aves, mas há cerca de 10 anos ele surgiu em humanos, primeiro na Ásia, depois ao redor do mundo. Casos humanos são raros — cerca de 600 no total — mas eles são mortais: cerca de metade dos infectados morre por causa da gripe. A gripe aviária não é mais frequente porque, na ver-

são comum, o vírus não se transmite pelo ar, mas, na versão de Fouchier, sim. Ele é tão contagioso quanto a gripe humana, porém bem mais letal.

Qualquer um que coloque as mãos no trabalho de Fouchier poderia reproduzir os resultados.

Capacidade do Brasil para responder a um “Evento de Emergência em Saúde”

Esta capacidade encontra-se comprometida, uma vez que o país apresenta-se com uma infraestrutura deficiente para produção de conhecimento na área biotecnológica. Na área específica da biossegurança, a produção do conhecimento é incipiente.

Basta analisar a quantidade de pedidos de patentes e comparar com os países desenvolvidos. A pesquisa com células-tronco e as pesquisas desenvolvidas pela Empresa Brasileira de Produtos Agropecuários (EMBRAPA), são nichos de desenvolvimento na área que envolve biossegurança, mas são exceções e não a regra no país.

Também deficitária é a infraestrutura laboratorial com condições de pesquisa, desenvolvimento e produção de imunológicos e novos fármacos. Em

que pese o Brasil viver um período de ascensão em relação à produção de imunológicos, isso ocorre com baixo valor tecnológico agregado. A situação atual impõe a pesquisa e o uso de novas tecnologias na produção de imunológicos, com o objetivo de aumentar a produção, obter produtos mais potentes e mais específicos.

A infraestrutura laboratorial com condições de pesquisa, desenvolvimento e produção de imunológicos e novos fármacos é deficitária

O investimento para possibilitar este desenvolvimento passa necessariamente pela construção da infraestrutura de, pelo menos, um laboratório de pesquisa biológica NB4. Essa medida é vital para evitar a remessa de amostras de nossa biodiversidade para o exterior, para pesquisas, compartilhando informações estratégicas e de segurança, com entidades estrangeiras e com outros estados. O retardo no desenvolvimento dessa

área pode comprometer a segurança do país. Pesquisadores estrangeiros publicam trabalhos científicos e solicitam patentes de inovações, usando, como substrato para a pesquisa, a biodiversidade da mata atlântica e da floresta amazônica.

Quanto à fisiografia do Brasil, os obstáculos a serem vencidos influem diretamente na capacidade de resposta a uma emergência em saúde (EFES ou EMFES). O Brasil possui uma vasta área considerada anecúmeno na Região Norte: a selva amazônica. Nessa área, a densidade demográfica é muito baixa, a região é muito grande e as distâncias são medidas em dias de viagem, usando as hidrovias naturais. Outro aspecto relevante é que a malha rodoviária é mínima, não permitindo maior integração na própria região e da região com o resto do país. Essa integração ocorre de duas maneiras: aérea ou fluvial. A aérea é mais rápida, o fator tempo pode ser priorizado; contudo, é mais onerosa e apresenta algumas restrições, como a neces-

sidade de aeroportos, pistas de decolagem ou clareiras na selva para o pouso de helicópteros. A mais utilizada é a fluvial. Entretanto, estas características, representam também um aspecto considerado positivo, pois favorece o controle da disseminação, a

limitação e isolamento de qualquer EFES ou EMFES. O grande problema dessa região é o ambiente selvagem. Nessa região, o homem está exposto a microorganismos selvagens e ainda desconhecidos. Esse con-

tato pode ser catastrófico para a população.

A extensa faixa de fronteiras secas do Brasil e sua deficiente vigilância podem significar a vulnerabilidade suficiente para a entrada de uma pandemia natural ou provocada.

Essa vulnerabilidade foi destacada, recentemente (Jan/2012), em relação à febre aftosa na fronteira do Brasil com o Paraguai, episódio no qual o EB foi empregado na fiscalização. A grande extensão do litoral também apresenta as mesmas dificuldades para controle e vigilância. Na Região Centro-Oeste, o cerrado e o pantanal também oferecem grandes obstáculos à integração regional. O clima seco na região do cerrado é sempre um fator agressivo à saúde da população. Embora esta região represente a linha de frente na produção agropecuária brasileira, também é uma área de grandes distâncias, com malha rodoviária que permite a integração nacional; mas a integração regional, tal qual ocorre no Sul e Sudeste, não existe. No bioma do pantanal, principalmente

Pesquisadores estrangeiros publicam trabalhos científicos, usando, como substrato para a pesquisa, a biodiversidade brasileira

na época das cheias, essa integração regional também é bastante dificultada. Entretanto, semelhante à Região Norte, estas características representam um aspecto considerado positivo, pois favorece o controle da disseminação, a limitação e isolamento de qualquer EFES ou EMFES.

As regiões Sul, Sudeste e Nordeste, são as mais desenvolvidas, apresentam uma intensa malha viária, o que lhes permite excelente integração regional e nacional. Apresentam uma infraestrutura de saúde bem desenvolvida, com rede de atenção básica de saúde, hospitais de referência nacional, laboratórios, centros de pesquisa, universidades etc. Em contrapartida, também apresentam a maior densidade demográfica do país, o que já é, por si só, um aspecto complicador para o controle e contenção de um EFES ou EMFES.

O Brasil apresentou uma grande evolução no que diz respeito à produção de conhecimentos na área tecnológica nas universidades e indústrias, com entidades como o Instituto de Tecnologia da Aeronáutica (ITA), a Agência Espacial Brasileira (AEB), o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), a Petrobras, com o desenvolvimento de tecnologias para prospecção e exploração de petróleo em águas profundas em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, a EMBRAER, o uso de energia nuclear para gerar energia elétrica, inclusive para propulsão de submarinos, entre tantos que podem ser citados.

Contudo, o desenvolvimento na área de biotecnologia é menos acentuado. A defasagem nesta área pode comprometer toda a sustentação política, social e econômica e do Brasil, aumentando a vulnerabilidade à segurança nacional.

A necessidade de formação e treinamento de recursos humanos é patente nas áreas de biossegurança, bioterrorismo, gestão de catástrofes, gerenciamento de crises, de pesquisas da diversidade biológica do país, de tecnologia da informação e de inteligência estratégica.

Em que pese ser da ANVISA a responsabilidade de vigilância sanitária de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados, as Forças Armadas (FA) têm um papel importantíssimo nessa tarefa por estarem afetas à segurança do país.

Podem colaborar, tanto na prevenção — ou seja, no controle e fiscalização do mar territorial, portos e hidrovias, controle e vigilância da floresta amazônica, da faixa de fronteiras secas, vigilância e fiscalização dos aeroportos, para evitar um EFES ou EMFES —, quanto no gerenciamento de uma crise provocada por uma pandemia no país, por meio da atuação dos seus serviços de saúde (Sv Sau) integrados com a ANVISA, com a Defesa Civil, Ministério da Saúde, secretarias de Saúde estaduais e municipais. Neste particular, o Sv Sau do EB, por ter grande capilaridade em todo território nacional, poderá ser o primeiro a ser chama-

A defasagem na área de biotecnologia pode comprometer toda a sustentação política do Brasil, aumentando a vulnerabilidade à segurança nacional

do para atuar na contenção de um EFES ou EMFES, por já estar presente na área.

Quanto ao arcabouço geral da saúde no Brasil, toda sua infraestrutura física e funcional precisa ser dimensionada para funcionar de forma integrada nas três esferas do poder, para reduzir os danos e riscos previsíveis e para melhor gerir uma crise gerada pela entrada de uma pandemia no país.

Na ocorrência de um EFES ou EMFES, o prévio Levantamento Estratégico de Área em Saúde (LEAS), que já deve estar pronto, representa o primeiro passo do planejamento estratégico. O LEAS inclui levantamento epidemiológico, informações do clima, da variação térmica, do relevo, da flora e fauna de importância econômica e em saúde, densidade demográfica, transportes, comunicações, infraestrutura de saúde (hospitais, leitos hospitalares, laboratórios de análises clínicas, indústria farmacológica, bancos de sangue, ambulatórios, clínicas, centros de diagnóstico), endemias e epidemias, saneamento básico, vetores etc. A preparação para um evento com a magnitude que pode vir a ter uma pandemia exige o envolvimento e a participação de todos os setores organizados da sociedade, dentro e fora do Governo. Contudo, esse envolvimento precisa ser coordenado e estar ancorado em uma estrutura física que dê suporte às ações decorrentes. Assim temos:

*A preparação para um evento
com a magnitude de uma pandemia
exige o envolvimento de
todos os setores organizados
da sociedade*

a. Laboratório de Biossegurança e Rede Nacional de Laboratórios Centrais de Saúde Pública (LACEN). Desde 2004, a Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) vem implantando a Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública de Nível de Biossegurança 3 (NB3). Ao todo, somam hoje treze unidades. Já está em estudo a implantação do Laboratório Nacional, que contará com áreas de biossegurança 1, 2, 3 e 4.

Visando ao desenvolvimento nas áreas Estratégicas de Demanda da Defesa Nacional, particu-

larmente o Eixo de Ciência e Tecnologia, nas tecnologias de interesse nacional (materiais e processos em biotecnologia e DQBN), o Ministério da Defesa (MD) tem feito parcerias com o Ministério da Saúde (MS) e SVS para cobertura de saúde da população, principalmente na Região Norte. As Forças Armadas (FA), por meio dos seus serviços de saúde em todo o território nacional, principalmente do EB, facilitam o controle e vigilância sanitária e epidemiológica.

b. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (SNVS). Este sistema abrange as estruturas existentes nos 26 estados e no DF, incluindo os sistemas municipais de Vigilância Epidemiológica (VE) coordenados pela SVS/MS. Destaca-se, nesse contexto, o Centro de Informações Estratégicas de Vigilância em Saúde (CIEVS). Esse Centro conta com uma equipe especializada que faz plantão 24 horas por dia, todos os dias da semana, para receber notificações e comunicar as autoridades

em caso de emergência. Além das situações de crise, o CIEVS funciona como ferramenta de trabalho fundamental para coordenar o sistema nacional de vigilância em saúde do país. Seu foco principal é o acompanhamento de um conjunto de doenças que, pelo seu elevado potencial de disseminação e/ou riscos à saúde pública, necessitam de acompanhamento por parte do Ministério da Saúde. Também está incluída a ocorrência de “agravos inusitados”, que são casos ou óbitos por doença de origem desconhecida ou alteração no padrão epidemiológico de doença conhecida. Essa lista de doenças é de notificação imediata, devendo ser comunicada, pelo profissional ou serviço de saúde, em até 24 horas do diagnóstico inicial.

Além disso, todas as notificações que chegarem ou forem detectadas no noticiário nacional pelo CIEVS serão comunicadas imediatamente às secretarias estaduais de saúde e avaliadas pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), para terem sua veracidade e relevância epidemiológica verificadas. De posse da informação, a secretaria estadual ou municipal de saúde tem condições de adotar, de forma ágil, as medidas adequadas para a investigação epidemiológica e bloqueio da disseminação de doenças. O Ministério da Saúde passa a acompanhar, neste momento, por meio do CIEVS, o comportamento epidemiológico da doença e estará pronto para enviar equipes treinadas para detecção e resposta de surtos, sempre que for necessário. Os casos que se configurarem como de relevância nacional serão investigados pela Unidade de Respostas Rápidas (URR) da SVS, que utilizará a estrutura tecnológica do CIEVS para acionar técnicos,

especialistas, redes de profissionais, secretarias de saúde, laboratórios e institutos de pesquisa.

c. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). É responsável pela coordenação do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e exerce, por meio da Gerência Geral de Portos, Aeroportos, Fronteiras e Recintos Alfandegados (GGPAF), o controle sanitário nessas áreas. A estrutura organizacional da GGPAF está interligada por meio de sistemas informatizados, que proporcionam uma dinâmica comunicação entre os diversos níveis que a compõem. A GGPAF está estruturada conforme descrito abaixo:

- Gerência de Infraestrutura, Meios de Transporte e Controle de Vetores;
- Gerência de Orientação e Controle Sanitário de Viajantes;
- Gerência de Projetos Especiais;
- Gerência de Inspeção de Produtos e Autorização de Empresas;
- Gerência de Planejamento, Avaliação e Acompanhamento.

Também fazem parte da estrutura, 27 Coordenações Estaduais – CVSPAF, que são unidades gestoras, com agilidade administrativa para ações locais, 108 Postos de Controle e Fiscalização e 57 Salas de Vacinas. Os Postos estão localizados nos principais pontos de entrada e saída do país, envolvendo 1.300 trabalhadores em equipes multiprofissionais.

Para a adoção das medidas de controle sanitário nas áreas de Portos, Aeroportos, Fronteiras e Recintos Alfandegados, foram definidas cinco linhas de ação para avaliação, tomada de decisão, acompanhamento e implementação de medidas sanitárias de

forma diferenciada, considerando os períodos interpandêmico, de alerta pandêmico e pós-pandêmico e suas fases de evolução:

- Informação e comunicação.
- Capacitação de profissionais.
- Controle sanitário de viajantes.
- Controle sanitário de infraestrutura, meios de transporte, mercadorias.
- Organização e preparo.

Planejamento estratégico para otimizar a infraestrutura de saúde e de vigilância sanitária no Brasil

O Plano do MS estrutura-se por meio de uma Rede de Assistência. A atuação da Atenção Básica de Saúde consiste em um conjunto de ações, de caráter individual ou coletivo, situadas no primeiro nível de atenção dos sistemas de saúde, voltadas para a promoção da saúde, prevenção de agravos, tratamento e reabilitação.

Atualmente, a Atenção Básica no Brasil compreende dois modelos: um tradicional, em que as unidades de saúde são compostas por médico clínico-geral, ginecologista, enfermeiros e auxiliares de enfermagem, e um outro modelo, denominado de Estratégia de Saúde da Família (ESF), que é composto por uma equipe multiprofissional (médico, enfermeiro, auxiliar de enfermagem e de quatro a seis agentes comunitários), que dispõe de recursos que poderão ser utilizados para identificação precoce de áreas de risco e casos suspeitos de doenças infecciosas e agravos em suas áreas de abrangência. A cobertura populacional da ESF ainda é limitada, particularmente em grandes centros urbanos.

Em dezembro de 2010, o número de equipes de Saúde da Família era de 31.660,

cobrindo 98.000.000 habitantes (que corresponde a aproximadamente 52% da população brasileira), além de auxiliares de enfermagem (mais de 33.000), enfermeiros (mais de 31.000), médicos (mais de 30.000).

É importante ressaltar que, em situação de pandemia, os dois modelos terão que trabalhar como um só modelo, com todos os profissionais trabalhando de forma organizada de acordo com um protocolo predefinido.

Atenção Especializada e Estrutura da Rede Hospitalar

Atualmente, a rede de assistência à saúde no Brasil dispõe de 466.863 leitos, sendo que 381.050 leitos (81,6% do total) são destinados ao SUS. Quanto à classificação dos referidos leitos SUS, 104.888 (27,5%) são leitos cirúrgicos, 255.038 (67%) são leitos clínicos e 21.124 (5,5%) são leitos complementares, que englobam 1.852 leitos de terapia intensiva pediátrica, 3.003 leitos de terapia intensiva neonatal, 8.248 leitos de terapia intensiva para adultos, além de 4.696 leitos de unidades intermediárias e 3.325 leitos de isolamento. Esses últimos representam 40,3% do total de leitos de isolamento do país. Dadas as características atuais de rede hospitalar brasileira, percebe-se uma concentração de leitos, nas áreas de maior concentração tecnológica, notadamente a região sudeste.

Quanto à adequação dos leitos de isolamento para responder a uma situação pandêmica, não há informações disponíveis nos bancos de dados do MS.

Relativo à Política Nacional de Atenção às Urgências, em especial o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, existem

94 serviços implementados ou em fase de implementação, com 727 equipes de suporte básico de vida e 190 equipes de suporte avançado de vida.

Já estão sendo atendidos 598 municípios, com uma cobertura de 82.188.798 habitantes. Observa-se também uma concentração de serviços na região sudeste, a qual detém 42,5%

(310) das equipes de suporte básico instaladas e 43% (82) das de suporte avançado. É importante lembrar que a implementação dos SAMU pressupõe a efetiva regulação das referências e contrarreferências nos atendimentos de urgências e não unicamente o transporte de pacientes às unidades prestadoras de assistência à população.

Cabe ressaltar que quaisquer ações de Atenção à Saúde devem pautar-se pelos princípios que regem o Sistema Único de Saúde, notadamente a Descentralização da Gestão, pois cada esfera de governo dispõe de responsabilidades específicas e complementares.

A aquisição, comercialização, distribuição e uso de vacinas, antivirais e antimicrobianos é uma situação que merece ser analisada com mais atenção. Se o EFES/EMFES estiver relacionado a uma pandemia, na qual já se conhece o agente etiológico, a via de transmissão, o período de incubação, o genoma da cepa bacteriana ou do vírus, o Brasil apresenta uma relativa capacidade de produção de imunológicos e vacinas. Entretanto se no EES não se conhece nada

a respeito, a situação complica-se exponencialmente. Neste caso, o país estará submisso aos centros internacionais de referência, se

houver disponibilidades, pois tais centros priorizarão a sua população. Ressalta-se que a vigilância epidemiológica, pesquisa e produção de vacinas é a base para o controle de pandemias de qualquer etiologia e

que agentes imunológicos antivirais e bactericidas devem ser considerados como auxiliares ao uso da vacina.

Depreende-se dessa situação a imperiosa necessidade de um laboratório NB4, para elaboração de pesquisas com antimicrobianos, antivirais, vacinas e demais imunológicos específicos para as cepas que provocaram o EES. Essa evidência fica mais clara quando o agente etiológico é desconhecido.

Plano Nacional para Enfrentamento de uma Pandemia

O Ministério da Saúde (MS) desenvolveu, também, um planejamento para o enfrentamento de uma possível pandemia de *influenza* no país, que pode ser adaptado para atender uma vigilância epidemiológica de espectro bem mais amplo.

O Plano nacional traz diretrizes gerais, que se tornarão concretas na medida em que forem incorporadas em cada estado e município do país. O Ministério da Saúde desempenhará um papel de coordenador e permanente estimulador para que todas as medidas sejam adequadamente implantadas.

A primeira etapa na preparação para uma pandemia é controlar as doenças transmissíveis conhecidas, endêmicas, epidêmicas ou sazonais

A primeira etapa na preparação para uma pandemia é controlar as doenças transmissíveis conhecidas, endêmicas, epidêmicas ou sazonais e reconhecer o surgimento de doenças novas, independente do agente etiológico, o que corresponde à detecção e à identificação imediata.

Para isso, é essencial contar com um sistema organizado e preparado para a monitoração das doenças prevalentes: conhecidas e diagnosticadas, e das novas e desconhecidas (Larreinaga e Corcho, 2000). Isso traria informações preciosas na busca de diagnósticos diferenciais com possíveis pandemias naturais e/ou provocadas por bioterrorismo.

A principal medida a ser desenvolvida seria o reforço da nossa capacidade de detecção das doenças emergentes e re-emergentes. Para começar, o aprimoramento da capacidade de detecção das doenças infecciosas emergentes e reemergentes exige a participação dos profissionais da área da saúde. É necessário que médicos, enfermeiros, médicos-veterinários, e demais profissionais envolvidos com a assistência da população estejam capacitados a iniciar a sua investigação epidemiológica, conscientes das possíveis implicações da detecção de um caso de doença nova ou emergente, para tomarem as medidas necessárias oportunamente.

Há que se investir na formação dos novos profissionais e na educação continuada dos demais, es-

timulando sua curiosidade na investigação diagnóstica dos casos suspeitos de doenças infecciosas, buscando o diagnóstico etiológico e tendo clareza da necessidade de sua notificação. Em seguida, há que se pensar nos laboratórios de saúde pública. Para que seja possível a detecção das doenças emergentes e reemergentes faz-se necessária a existência de uma rede de laboratórios, como já descrito, mas essa rede precisa ir além da já existente e incluir, também, os laboratórios universitários; não só os de patologia clínica, microbiologia, parasitologia, virologia e imunologia, mas também os de entomologia, zoologia, ecologia, ornitologia, micologia, medicina veterinária, enfim, de todas as disciplinas que tenham interesse e possam contribuir nesse esforço.

A pesquisa e catalogação de espécies de aves migratórias, suas rotas de migração, origem e destino, também é um aspecto importante no Levantamento Estratégico de Área em Saúde (LEAS), que deve ser priorizado, no sentido de facilitar um possível inquérito epidemiológico.

O sistema de vigilância deve estar estruturado em dois componentes: o primeiro é a detecção, a notificação, a investigação e o controle de surtos de doenças emergentes e reemergentes; o outro componente é o implemento de rotinas de análise dos dados secundários de internações e óbitos

provocados pelas doenças emergentes e re-emergentes e causas associadas, para avaliar

É necessário que os profissionais envolvidos com a assistência da população estejam capacitados a iniciar a sua investigação epidemiológica

a repercussão da circulação do agente etiológico sobre a morbimortalidade.

Assim sendo, os serviços de vigilância epidemiológica municipais devem estar atentos para a tendência temporal, e à distribuição espacial das doenças presentes no seu território, para avaliar o crescimento e expansão das mesmas, visando adequar as estratégias de controle disponíveis. Por outro lado, as equipes devem estar alertas para a possibilidade de ocorrência de novas doenças em cada área, de modo a possibilitar o diagnóstico precoce e o desencadeamento de ações de controle pertinentes. Para isso, faz-se necessária a implantação, em cada local, de um sistema de vigilância ativo e capaz de realizar as investigações epidemiológicas, inclusive dos eventos inusitados que surgirem, bem como se antecipar a situações de risco. A investigação epidemiológica é um método de trabalho utilizado com muita frequência, em casos de doenças transmissíveis, mas que também se aplica a outros grupos de agravos. Os dados coletados pelos sistemas rotineiros de informações e nas investigações epidemiológicas são consolidados em tabelas, gráficos, mapas da área em estudo, fluxos de pacientes e outros. Essa disposição fornecerá uma visão de conjunto das variáveis selecionadas para análise, por tipo de doença ou evento investigado, e sua comparação temporal com períodos semelhantes de anos anteriores.

Em geral, as variáveis utilizadas referem-se ao tempo, espaço, pessoas e à associação causal.

A investigação epidemiológica é um método de trabalho utilizado com muita frequência, em casos de doenças transmissíveis

É importante lembrar que, além das frequências absolutas, devem ser calculados coeficientes (incidência, prevalência, letalidade e mortalidade), que permitem melhor comparação das ocorrências. A vigilância epidemiológica é ação exclusiva do poder público, enquanto este não estiver convencido da sua necessidade, o país continuará vulnerável a ser surpreendido por uma pandemia.

Notificação compulsória de doenças e agravos

Além da rede de unidades sentinelas, do SNVS, do CIEVS, das URR e da adequada análise e uso das informações obtidas, outras ações se fazem necessárias, como a Lista Nacional de Doenças e Agravos de Notificação Compulsória.

Outras ações estratégicas

A GGPAF e o Núcleo de Ações Estratégicas (NAEST) coordenam o Grupo de Trabalho (GT) instituído pela Resolução RDC nº 306, de 14 de outubro de 2005, que tem como atribuições estudar o contexto sanitário internacional, avaliar as medidas sanitárias adotadas internacionalmente, planejar, formular e implementar

o controle sanitário no Brasil em portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados, de acordo com as diretrizes gerais definidas pelo Grupo Executivo Interministerial. O objetivo do GT é minimizar o risco de introdução de

um agente etiológico de alta patogenicidade no Brasil através dos portos, aeroportos, fronteiras

e recintos alfandegados, e também avaliar e adequar as medidas sanitárias nessas áreas, para o enfrentamento de uma potencial pandemia. Outra ação estratégica é o deslocamento de médicos para a Amazônia, visando elevar o número de médicos temporários prestando o Serviço Militar Inicial (SMI) na Amazônia Legal.

A elaboração de cursos de capacitação a distância em parceria com os Ministérios da Saúde e da Educação, nas áreas de saúde, vigilância sanitária e biossegurança, estimulou a qualificação de RH.

Um grande incentivo aconteceu em junho de 2004, quando a Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM) publicou a Resolução CNRM nº 004/2004, na qual garante a reserva de vagas para o médico residente convocado para o Serviço Militar.

Outro passo importante foi o 2º Simpósio de Serviço Militar em 2004. No Simpósio, foram elaboradas propostas de ações junto ao Conselho Federal de Medicina (CFM) e à Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM) para operacionalizar a necessidade de apresentação do certificado de quitação do Serviço Militar, antes do registro de classe.

A Lei nº 11.129, de 30 de junho de 2005, no artigo 15º, institui o Programa de Bolsas para a Educação pelo Trabalho e estende o Programa de Bolsas aos militares convocados à prestação do Serviço

Militar. O Ministério da Defesa, o Ministério da Saúde e a Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM) do Ministério da Educação desenvolvem estudos para tornar possível a concessão de bolsas de estudos e educação continuada aos

médicos temporários que vão para a Amazônia Legal.

Operações para enfrentar um EFES ou EMFES

Pelo potencial catastrófico que envolve esta situação, todos os órgãos, entidades e instituições que compõem os três níveis de governo deverão atuar de forma sincronizada e coordenada pelo Ministério da Saúde, de forma a multiplicar os esforços sem retrabalhos.

Uma resposta rápida a ataques biológicos envolve o diagnóstico e tratamento, com administração de antídotos, vacinas, antivirais, antibióticos e moduladores do sistema imunológico. O comando e controle da situação, no contexto geral, devem ser realizados pelo MS com a devida sincronia e apoio dos demais ministérios envolvidos, cada um na área que lhe é afeta; isso não significa que os demais ministérios, órgãos e entidades envolvidos não tenham autonomia para definir suas ações.

Há, ainda, necessidade de que outras medidas sejam adotadas em uma operação dessa natureza: estruturais, operacionais, logísticas e de comunicações.

O objetivo do GT é minimizar o risco de introdução de um agente etiológico de alta patogenicidade através dos portos etc.

Medidas Estruturais

São todas as atividades que envolvem a disponibilização da infraestrutura para ativar uma Base de Operações Especiais de Saúde (Ba Op E S), ou seja, equipamentos em geral, equipamentos de proteção individual (EPI), para pesquisas laboratoriais e médicas, de comunicações e de transporte. Envolve, ainda, as atividades necessárias à produção do conhecimento específico, para a identificação, isolamento do foco, tratamento da população atingida e o combate ao agente etiológico. Para tudo isso é imprescindível:

- Finalização dos estudos para implementação do Laboratório de Biossegurança Nível 4 e sua construção desde já.
- Convênio do MS com o MD para a criação de uma força especial de saúde.
- (Companhia Especial de Saúde – Cia E S) para mobiliar e operar uma Ba Op E S, destinada a desenvolver atividades de contenção de EFES/EMFES, quando em operações, ou desenvolver pesquisas vinculadas ao laboratório de Biossegurança Nível 4, quando não empregada. Deve ter capacidade 100% móvel, para emprego em qualquer local do território nacional, sob o comando operacional e estratégico do MD e sob as orientações técnicas do MS.
- Qualificação de RH para mobiliar o laboratório de NB4 e a Cia E S.
- Especificação do material e equipamentos necessários para montar e operar uma Base de Operações Especiais de Saúde (Ba Op E S), bem como sua aquisição desde já.

- Desenvolver um calendário de eventos para treinamento e adestramento da Cia E S, com periodicidade trimestral, de forma que todas as unidades da Federação sejam contempladas em um período máximo de quatro anos, após o quê, deverá ser mantido um rodízio entre as Unidades da Federação com objetivo de adestramento e atualizações.
- Desenvolver uma doutrina de emprego, atendendo as peculiaridades da fisiografia do Brasil, para a contenção de um EFES ou EMFES, com todos seus processos mapeados.
- Fomento dos Laboratórios de Análises Clínicas e de produção de fármacos das três forças singulares, em especial o LQFEx (Laboratório Químico e Farmacêutico do Exército), para a produção de fármacos estratégicos e imunológicos em parceria com o IBEx (Instituto de Biologia do Exército);
- Qualificação do pessoal de saúde da Marinha, da Força Aérea, e do Exército para atuarem como sentinelas do Serviço de Vigilância Epidemiológica, principalmente nos locais mais remotos do país, bem como treinamento, de modo que os mesmos acompanhem sempre o exercício trimestral da Cia E S, quando for realizado na sua região.

Medidas Operacionais

São todas as atividades que estão relacionadas às ações de campo, ou seja, LEAS, pesquisa, inquérito epidemiológico, isolamento do foco (deve ser 100% seguro) com

perímetro de segurança e estabelecimento, bem definido, de Zona Quente, onde o risco de contaminação é muito grande (próximo a 100%), Zona Morna, onde esse risco é menor, e Zona Fria, onde não existe o risco; controle e limitação da entrada e saída da região afetada, tratamento e destinação dos dejetos e resíduos sólidos ou não, oriundos da população atingida, tratamento da população atingida e destinação dos cadáveres das vítimas fatais, estabelecimento de uma base de operações mais próximo possível do foco isolado. A Cia E S deverá ter autonomia para coordenar — juntamente com a Defesa Civil, Bombeiros, polícias Civil e Militar, secretarias de saúde estaduais e municipais — as operações táticas necessárias para a contenção de EFES/EMFES. Até que se estabeleçam a natureza, etiologia, mecanismos de transmissão, período de incubação, grau de morbidade e de letalidade, a base de operações não deverá ser estabelecida nos hospitais da região, pelo grande risco de disseminação. Se for o caso, deve estar disponível transporte aéreo da infraestrutura necessária para o controle e contenção do foco, bem como para pesquisa e tratamento da população atingida, contando com o apoio da Marinha do Brasil, com o emprego do navio hospital, ou dos Hospitais de Campanha (H Cmp) do EB e da Força Aérea. A infraestrutura para esse tipo de operação precisa estar disponível, pronta para ser empregada, totalmente mobilizável, e que possa ser rapidamente transportada e montada em tempo que permita a contenção e isolamento do foco.

Essas medidas impõem, também, o Emprego de Práticas Seguras para Pacientes Hospitalizados e devem ser adequadas a

cada caso, para a proteção do próprio pessoal de saúde.

Medidas logísticas

São todas as atividades de suporte, ou seja, alimentação, água potável, higiene individual, tratamento e posterior descarte de dejetos, resíduos sólidos e lixo, local para banho, lavagem e descontaminação de roupas de contenção, transporte, alojamento com conforto suficiente para descanso do pessoal que estará operando a Ba Op E S, ou em atividades de campo, estoque e guarda de vacinas, antibióticos, antivirais e outros fármacos.

Medidas relativas às comunicações

Manter um canal permanente com as autoridades, apoiar o comando e controle da operação, manter a população informada do desenvolvimento e evolução da operação, com objetivo de evitar ou reduzir a ansiedade e o pânico.

Conclusão

O Brasil está inserido no processo de globalização mundial e, para tanto, necessita considerar o bioterrorismo como uma ameaça real. Nesse caso, a melhor forma de combatê-lo é através da socialização de informações, disseminação do conhecimento e capacitação de todos os profissionais que são responsáveis por atuar em situações de primeira resposta nesse tipo de evento, de forma a reconhecer com facilidade um evento de bioterrorismo e identificar a doença através de diagnóstico clínico preciso, permitindo o tratamento das vítimas de forma eficaz.

As instituições de saúde e seus profissionais devem estar prontos para lidar eficientemente com as consequências de uma pandemia natural ou provocada por bioterrorismo. Os médicos, enfermeiros e suas equipes devem ter a preparação técnico-científica e emocional para a identificação precoce dos sintomas e susceptibilidade de cada doença. Para isso, é importante que seja oferecida aos profissionais a oportunidade de atualização e treinamento, através de acesso a veículos de divulgação científica, como cursos, palestras, debates e discussões de artigos envolvendo a temática das doenças infectocontagiosas e o bioterrorismo, bem como suas medidas de controle.

A análise do contexto dessa situação hipotética nos induz às inquietantes e inevitáveis conclusões: outro(s) ataque(s) terrorista(s) de grande repercussão parece(m) ser questão de quando e onde ocorrerá(ão), não cabendo mais o questionamento de se irá(ão) acontecer. O Brasil apresenta duas oportunidades para tal ocorrência: Copa do Mundo de Futebol e Olimpíadas. Apesar de o país não ser alvo para tal ataque, os dois eventos internacionais de 2014 e 2016 proporcionarão a oportunidade, pois comitivas de quase todos os países do mundo estarão alojadas em território na-

cional. O bioterrorismo parece ser o modo de menor custo e com maior potencial destrutivo (tanto pela área que pode atingir, quanto pela letalidade do agente biológico usado), o que pode gerar pânico geral na sociedade. Podem-se desenvolver ações visando à prevenção, mas jamais se poderá garantir que tal situação não ocorrerá. A pronta resposta a um EFES/EMFES é a melhor maneira de mitigarmos os danos, consequências e desdobramentos políticos, econômicos e sociais decorrentes de uma pandemia natural ou provocada por bioterrorismo. A necessidade da criação de um grupo de saúde especial, aqui denominado Companhia Especial de Saúde (Cia E S), com pessoal especializado, para estabelecer a primeira linha de defesa contra um EES, parece ser patente e óbvia.

Funções chave de chefia e coordenação das ações, em todos os níveis, devem ser permanentes e preenchidas por concurso público, considerando o critério de capacidade técnica como o mais importante para a ocupação do cargo ou função.

Trata-se de um enorme desafio: buscar a melhor forma de organizar o país para confrontar uma crise dessa magnitude, com o objetivo de mitigar seus efeitos sobre a saúde, a economia e a qualidade de vida da população.

Referências

BARATA, R. C. B., 1995. Malária no Brasil: Panorama epidemiológico na última década. *Cadernos de Saúde Pública*, n. 1, v. 11, p. 128-136, 1995.

BARRETO, Carlos Alberto Goulart Menna. **A atuação do serviço de saúde do Exército Brasileiro em biossegurança nas ameaças biológicas naturais**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Chefia e Estado-Maior para oficiais médicos) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2007.

_____ **Biossegurança no Brasil:** capacidade do país para enfrentar uma crise provocada por pandemia natural e/ou por bioterrorismo. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA Gestão Estratégica de Saúde) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2011.

_____ **Biossegurança no Brasil versus pandemia natural e por bioterrorismo.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Inteligência Estratégica) - Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, Fortaleza, CE, 2012.

BIOSSEGURANÇA. **Scirus:** for scientific information only. Disponível em: <<http://www.scirus.com/srsapp/search?q=BIOSSEGURAN%C3%87A&t=all&ds=ndl&g=d&drill=no>>. Acesso em: 13 set 2011. (Pesquisa)

BRASIL. Exército. Estrutura Organizacional do Exército. Disponível em: <<http://www.exercito.gov.br/01inst/conheca/estorggeb.htm>>. Acesso em: 13 set. 2011.

COURA, José R. Endemias e meio ambiente no século XXI. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 8, n. 3, p.335-341, set 1992.

DIAS, J. C. P., 1998. Problemas e possibilidades de participação comunitária no controle das grandes endemias no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 14, supl. 2, p. 19-37, 1998.

EMERGING INFECTIONS DISEASES, 1990; 2 :59-61. BRASIL. Exército Brasileiro. Estado-Maior. **C100 -10: Logística Militar Terrestre**. 2.ed. Brasília, DF, 1998.

FEDERATION OF AMERICAN SCIENTISTS. **Global programm to monitor emerging diseases**. New York: [s.n.], 1995.

FIGUEIREDO, Luiz Tadeu Moraes. Febres hemorrágicas por vírus no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 2, p. 203-210, mar./abr., 2006.

FIGUEIREDO, R. M.; CRISTIANE LEITE, C. As Práticas de Precauções/Isolamento a partir do Diagnóstico de Internação em Unidade de Moléstias Infecciosas. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 8, n. 3, p. 358-362, 2006. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a06.htm>. Acesso em: 13 Set 2011.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Guia de vigilância epidemiológica. 5. ed. Brasília: FUNASA, 2002.

GARRETH L. **A próxima peste**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

GOLDENBERG, Samuel. Ferramentas de análise molecular e os agentes das grandes endemias. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, 2002, v. 7, n.1, p.43-47, 2002.

GUERRA BIOLÓGICA. Wikipedia. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Armas_biol%C3%B3gicas>. Acesso em 13 Set 2011.

IANELLI, R. V. Epidemiologia da malária em populações indígenas da Amazônia. In: **Doenças Endêmicas: abordagens sociais, culturais e comportamentais**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000. p. 355-374.

IBGE. Cidades. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 13 Set 2011.

KRAUSE, R. M. The origin of plagues: old and new. **Science**, v. 257, p. 1073-1078, 1992.

LARREINAGA, C.L.S.; CORCHO, D. B. Enfermedades emergentes y reemergentes: factores causales e vigilância. **Rev. Cubana Med. Gen. Integr.**, v. 16, p. 593-597, 2000.

LUNA, E. J. A. A emergência das doenças emergentes e as doenças infecciosas emergentes e reemergentes no Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol**, v. 5, p. 229-243, 2002.

MARQUES, M. B. Doenças infecciosas emergentes no reino da complexidade: implicações para as políticas científicas e tecnológicas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 11, p. 361-388, 1995.

MEDRONHO, R. A. **Geoprocessamento e Saúde: uma nova abordagem do espaço no processo saúde-doença**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1995.

MENDES, R. Public health hazards among workers along the Trans- Amazon Highway. **Journal of Occupational Medicine**, v. 19, p. 490-497, 1977.

MOLYNEUX, D.H. Patterns of change in vector-borne diseases. **Ann. Trop. Med. Parasitol.**, v. 91, p. 827-839, 1997.

MORSE, S.S. Factors in the emergence of infectious diseases. **Emerg. Infect. Dis.**, v. 1, p. 7-15, 1995.

MUNDO teme armas químicas e biológicas. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/guerra/guerra02.htm>>. Acesso em: 13 set. 2011. (Reportagem)

NATAL S.; OLIVEIRA, M. J. P. R.; HIJJAR M. A. Mortalidade e letalidade por tuberculose no Brasil – 1980 a 2000. **Jornal de Pneumologia**, v. 28, supl. 2, 2002.

O DESAFIO das doenças emergentes e a revalorização da epidemiologia descritiva. **Rev. Saúde Pública**, v. 31, p. 531-537, 1997. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489101997000600015>. Acesso em: 13 set. 2011.

O SISTEMA nacional de inovação em biotecnologia no Brasil: possíveis cenários. Sistema Nou-Rau, Biblioteca Digital da UNICAMP. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vts000375779>>. Acesso em: 13 set. 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Manual de segurança biológica em laboratório**. 3. ed. Genebra: OMS, 2004.

RIDEL, G. M.; LUIS, I. R.; TEJA, J. Lãs enfermedades emergentes y reemergentes: um problema de salud em lãs Américas. **Rev. Panam. Salud Publica / Pan Am J Public Health**, v. 15, p. 285-287, 2004.

ROBINSON, W. S. Hepatitis B virus. In: MANDELL, G. L.; BENETT, J. E.; DOLIN, R. **Principles and Practice of Infectious Diseases**, 5. ed. New York: Churchil Livingstone, 2000. p.1652-1685.

SANTOS, Elizabeth David dos; GARRETT, Denise Oliveira. Avaliação do sistema de vigilância de hantavírus no Brasil. *Epidemiologia. Serviço de Saúde Online*, v. 14, n. 1, mar. 2005. [citado 11 Agosto 2007], p.15-31. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16799742005000100003&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 1679-4974>. Acesso em: 13 set. 2011.

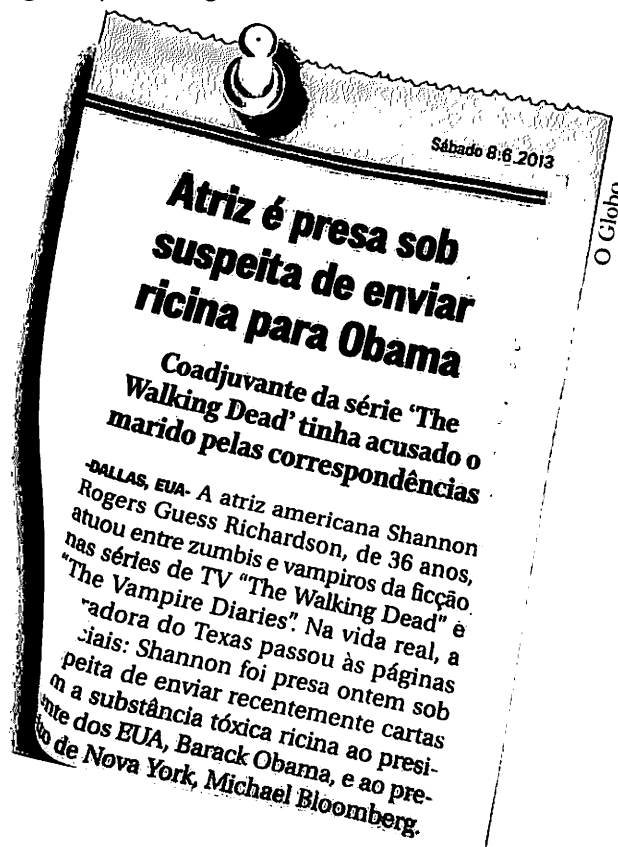
SHRADER-FRECHETTE, K. **Ethics of scientific research**. Boston: Rowman & Littlefield, 1994.

SILVEIRA, NELSON ARTUR PRADO RODRIGUES DA. **Doenças emergentes na Amazônia: um desafio ao Serviço de Saúde do Exército**. Monografia (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2005. 52 f.

TEIXEIRA, Pedro (Org.). **Curso de Aperfeiçoamento em Biossegurança**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, 2000. (Educação a Distância – Ead-ENSP)

VIANNA, E; SÁ, S. M. A.; SOUZA, A. V. S.; DINIZ, A. M. Saúde e doenças tropicais. **Saúde debate**, v. 36, p. 89-93, out. 1992.

WEISSENBACHER, M.; SALVATELLA AGRELLO, R.; HORTAL DE PELUFFO, M. El desafío de las enfermedades emergentes y reemergentes. **Rev. méd. Urug.**, v. 14, p. 34-48, abr. 1998.



Em 1881, a Biblioteca do Exército (BIBLIEX) foi criada, tendo-se tornado um importante vetor de difusão cultural na sociedade brasileira, contribuindo para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da cultura profissional-militar e geral. Seu acervo está à disposição do público civil e militar.

Em 1937, iniciou um programa editorial que firmou tradição pela qualidade de suas publicações, as quais são distribuídas aos seus assinantes e também disponibilizadas para vendas avulsas.

Obras literárias de interesse para futuros líderes, formadores de opinião e pessoas que buscam enriquecer sua cultura geral são selecionadas anualmente por um Conselho Editorial, integrado por destacados militares e civis da intelectualidade brasileira.

A BIBLIEX atinge hoje cerca de um milhar de títulos publicados, proporcionando aos leitores, inclusive, reedições de obras há muito esgotadas e procuradas, especialmente no campo da História Militar.

Seja um assinante da BIBLIEX! Receba livros a preços com desconto

A Coleção General Benício é constituída de obras de natureza profissional-militar e de cultura geral. Seus livros são disponibilizados para civis e militares mediante assinatura, uma forma de aquisição que oferece ao cliente as seguintes vantagens:

- comodidade de recebimento em seu endereço, por via postal;
- preço com expressivo desconto.

Opções de assinaturas anuais da BIBLIEX

| | |
|--|------------|
| Coleção General Benício - 10 livros | R\$ 240,00 |
| Coleção General Benício - 5 livros (compacta) | R\$ 130,00 |
| Formas de pagamento: <ul style="list-style-type: none">• desconto em folha de pagamento p/ militares (Exército, Marinha ou Aeronáutica), em até 12 vezes;• dinheiro (com Guia de Recolhimento da União – GRU);• <i>cheque nominal à Biblioteca do Exército;</i> | |

Contatos para assinaturas:

- tel (21) 2519-5715 / 2519-5716 / assinantes@bibliex.ensino.eb.br

Vendas avulsas:

- tel (21) 2519-5732 / vendasbibliex@gmail.com

