



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - FS
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA - DSC
GRADUAÇÃO EM GESTÃO EM SAÚDE COLETIVA

GUERRA BIOLÓGICA, BIOTERRORISMO E SAÚDE COLETIVA

HUDSON ANTONIO NEVES XAVIER

Brasília - DF
2014

HUDSON ANTONIO NEVES XAVIER

GUERRA BIOLÓGICA, BIOTERRORISMO E SAÚDE COLETIVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel em Gestão em Saúde Coletiva na Universidade de Brasília.

Orientador: Prof. Dr. Natan Monsores de Sá

Co-orientadora: Patrícia Siqueira de Medeiros –
Gestora Governamental

Brasília - DF
2014

AGRADECIMENTOS

A Deus por ser, sempre, força tão presente nas tribulações da vida.

Aos meus pais, meus irmãos e meus familiares que sempre me apoiaram nas minhas escolhas e que, com muito carinho, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Ao meu Orientador Natan Monsores de Sá pela presteza no auxílio às atividades.

A minha Co-orientadora Patrícia Siqueira de Medeiros pela paciência na orientação e incentivo que tornaram possível a conclusão deste trabalho.

Aos colegas de trabalho do Departamento de Saúde e Assistência Social do Ministério da Defesa, por todos os bons momentos de companheirismo, tornando um excelente ambiente profissional.

Aos meus amigos e colegas de turma, pelas alegrias e tristezas compartilhadas durante o curso.

A todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena.

“Não é preciso ter olhos abertos para ver o sol, nem é preciso ter ouvidos afiados para ouvir o trovão. Para ser vitorioso você precisa ver o que não está visível”.

(Sun Tzu)

RESUMO

A chamada guerra biológica diz respeito à utilização de agentes biológicos com finalidades bélicas. Fundamentada no contexto de uma ofensiva militar e ataque em massa às populações civis, utiliza-se de agentes, simplesmente recolhidos da natureza ou manipulados geneticamente, com o propósito de obter baixas e, principalmente, incapacitações, mediante a destruição das forças armadas do inimigo, criando o medo e fazendo com que a população se coloque contra a orientação governamental. A guerra biológica diferencia-se do bioterrorismo, que tem o propósito de provocar o pânico nas populações e de desestabilizar a autoridade e a economia. Ambas as manifestações são, muitas vezes, confundidas ao longo da história. Armas biológicas são silenciosas e seus efeitos se assemelham muito aos decorrentes de eventos naturais como epidemias, tornando-se artefatos de difícil controle e de potencial destrutivo incerto. Embora os principais alvos deste tipo de ataque sejam nações envolvidas diretamente em conflitos internacionais, sua natureza imprevisível não permite que nenhum país se omita em considerar a possibilidade de se tornar um alvo. O Brasil tem atraído atenção no palco mundial, com destaque para a realização de grandes eventos internacionais, o que torna necessário o preparo dos Órgãos Governamentais diretamente ligados às áreas de defesa biológica, segurança e saúde pública. O presente estudo trata de revisão bibliográfica realizada a partir de consultas em bases de dados científicos, aos principais Protocolos e Diretrizes de Biossegurança, aos manuais das Forças Armadas e aos Tratados Internacionais sobre Guerra Biológica e proibição do desenvolvimento, produção e armazenamento de armas biológicas.

Palavras-chave: Bioterrorismo, Guerra biológica, Agentes biológicos

ABSTRACT

The so-called biological warfare relates to the use of biological agents in warfare purposes. Grounded in the context of a military offensive and mass attack on civilian populations, biological agents are simply collected from nature or genetically manipulated in order to cause casualties and, mainly, disabilities. Through the destruction of the enemy armed forces fear is created putting the population against government guidance. Biological warfare differs from bioterrorism, which is intended to cause panic in the population and destabilize the authority and the economy. Both manifestations are often confused throughout history. Biological weapons are silent and their effects are very similar to those resulting from natural events such as epidemics, becoming artifacts difficult to control and with uncertain destructive potential. Although the main targets of this type of attack are nations directly involved in international conflicts, their unpredictable nature forces every country to consider the possibility of becoming a target. Brazil has attracted attention on the world stage, especially for holding major international events, which makes necessary the preparation of Governmental Bodies directly linked to the areas of biodefense, public health and safety. The present study regarding the literature review from queries in scientific databases relating to the main Protocols and Guidelines for Biosafety, the manuals of the Armed Forces and the International Treaties on Biological Warfare and prohibiting the development, production and stockpiling of biological weapons.

Keywords: Bioterrorism, Biological Warfare, Biological Agents

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
1.1 OBJETIVOS.....	8
1.2. POR QUE O TEMA É IMPORTANTE PARA A SAÚDE COLETIVA?....	8
1.3. PANORAMA DA ÁREA EM LINHAS GERAIS.....	8
1.4. CONCEITOS.....	8
1.5. JUSTIFICATIVA.....	9
2. ACONTECIMENTOS HISTÓRICOS.....	10
2.1. O USO DE AGENTES BIOLÓGICOS COMO ARMAS.....	10
2.2. ESFORÇOS DIPLOMÁTICOS PARA COMBATER O USO DE ARMAS BIOLÓGICAS.....	12
3. DESENVOLVIMENTO.....	13
3.1. MÉTODO.....	13
3.2. RESULTADOS/DISCUSSÃO.....	14
3.2.1. EPIDEMIAS E AGENTES BIOLÓGICOS.....	14
3.2.2. GUERRA BIOLÓGICA.....	17
3.2.3. BIOTERRORISMO.....	17
3.2.4. DEFESA BIOLÓGICA NO BRASIL.....	20
3.3. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
4. REFERÊNCIAS.....	24

1. INTRODUÇÃO

1.1 OBJETIVOS

O presente trabalho tem o objetivo de apresentar um breve histórico de ataques envolvendo agentes biológicos, conhecer e aplicar os conceitos de Epidemia, Biossegurança, Guerra Biológica, Bierrorismo e Defesa Biológica, elencar um paralelo entre epidemia e ataque biológico, utilizar informações atualizadas para abordar guerra biológica e bioterrorismo e conhecer as estratégias de contingenciamento e combate a tais ameaças em âmbito nacional com destaque para os eventos com grande concentração de público.

1.2. POR QUE O TEMA É IMPORTANTE PARA A SAÚDE COLETIVA?

A Saúde Coletiva tem a epidemiologia como disciplina básica, que está voltada para a compreensão do processo saúde-doença no âmbito de populações, fundamentada no raciocínio causal e no desenvolvimento de estratégias para as ações voltadas para a proteção e promoção da saúde da comunidade. Porém, há pouco debate no âmbito da Saúde Coletiva, em especial na graduação em Gestão em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília (UnB), acerca de epidemias causadas acidentalmente ou pela liberação deliberada de vírus, bactérias e outros agentes que podem causar doença ou morte em pessoas, animais e plantas, ou por ataques envolvendo o uso de agentes biológicos, seja a sua utilização com finalidades bélicas, fundamentada no contexto de uma ofensiva militar ou ora provocado por organizações terroristas em um ataque de bioterrorismo.

1.3. PANORAMA DA ÁREA EM LINHAS GERAIS

Muito antes da utilização de poderosas e perigosas Armas de Destruição em Massa, o homem já utilizava agentes biológicos com finalidades bélicas, proliferando alguns tipos de doenças para enfraquecer seus inimigos. Ao considerar que as armas biológicas são silenciosas e seus efeitos se assemelham muito aos decorrentes de eventos naturais como epidemias, a comunidade internacional proibiu o uso dessas armas após a Primeira Guerra Mundial, reforçando a proibição na década de 1970, ao coibir o desenvolvimento, a produção, o armazenamento e a transferência desses artefatos. Os avanços recentes da Biotecnologia significaram uma nova plataforma tecnológica para o bem (saúde, indústria, meio ambiente) e para o mal (Armas Biológicas), conhecidos como uso dual ou uso duplo, aumentando a preocupação de que a restrição ao uso de armas biológicas possa ser ignorada, surgindo, também, os riscos provocados pelo emprego desses agentes como estratégia terrorista.

1.4. CONCEITOS

Ao longo do trabalho será apresentado um rol de categorias, consideradas estratégicas para sua compreensão, com seus respectivos conceitos operacionais importantes para a Vigilância Sanitária e conceitos definidos pelas Diretrizes de Biossegurança,

Bioproteção e Defesa Biológica do Ministério da Defesa, aprovadas por meio da Portaria Normativa nº 585/MD, de 7 de março de 2013. Dentre eles, o de **Epidemia**, que se trata de doença infecciosa e transmissível que ocorre em uma região e pode se espalhar rapidamente entre as pessoas de outras regiões, originando um surto epidêmico; o de **Agente Biológico**, que é “*todo aquele que contenha informação genética e seja capaz de autorreprodução ou de se reproduzir em um sistema biológico*”, e que, em contato com homens, animais ou plantas causam doenças; o de **Biossegurança** (*biosafety*), que é o “*conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam, de forma não intencional, comprometer a saúde humana, animal, vegetal e ambiental*”; o de **Bioproteção** (*biosecurity*), que é o “*conjunto de ações que visam a minimizar o risco do uso indevido, roubo e/ou a liberação intencional de material com potencial risco à saúde humana, animal e vegetal*”; o de **Arma Biológica**, que são agentes “*causadores de doenças e toxinas que são utilizadas para finalidades incapacitantes ou morte de humanos, animais e plantas*”; e o de **Defesa Biológica**, que diz respeito ao “*conjunto de medidas estruturadas [...] para prevenir e enfrentar ataques por agentes biológicos ou tóxicos*”.

1.5. JUSTIFICATIVA

Armas biológicas são silenciosas e seus efeitos se assemelham muito aos decorrentes de eventos naturais como epidemias, tornando-se artefatos de difícil controle e de potencial destrutivo incerto. Esta circunstância, associada aos raros relatos de seu uso ao longo dos tempos, manteve remota a possibilidade de uma guerra biológica.

No momento em que uma arma biológica é utilizada, instaura-se o medo e o caos, gerando a possibilidade de sobrecarga do sistema de saúde. A partir de então, seu enfrentamento deverá ser travado nos postos para triagem dos pacientes possivelmente infectados e nos laboratórios especializados, onde será feita a identificação do agente utilizado (COLVELLO, 2010).

Embora os principais alvos de ataques sejam nações envolvidas diretamente em conflitos internacionais, a natureza imprevisível do terrorismo não permite que país nenhum se omita a considerar a possibilidade de ser alvo, intencional ou não, de um ataque terrorista (OSTERHOLM, 2001).

Um país em desenvolvimento como o Brasil, vem atraindo atenção no palco mundial, em especial quando se diz respeito à realização de grandes eventos internacionais. Nesse sentido, se torna necessário o preparo, por parte dos Órgãos Governamentais diretamente ligados às áreas de defesa, segurança e saúde pública para o possível enfrentamento destas ameaças. Para tal enfrentamento, é preciso que o país disponha de equipamentos apropriados, profissionais capacitados e informações atuais.

2. ACONTECIMENTOS HISTÓRICOS

2.1. O USO DE AGENTES BIOLÓGICOS COMO ARMAS

O homem já proliferava alguns tipos de doenças para enfraquecer seus inimigos muito tempo antes da utilização de poderosas e perigosas Armas de Destruição em Massa.

Cerca de 300.000 (trezentos mil) anos atrás, o Homem de Neanderthal (*Homo neanderthalensis*) colocava fezes de animais nas flechas para aumentar seu poder letal. Mais de 500 anos antes de Cristo (a.C.), os exércitos assírios usaram grãos de centeio com escleródios do fungo *Claviceps purpurea* para contaminar as reservas de água dos inimigos. Da mesma forma, Sólon de Atenas utilizou a planta tóxica *Helleborus niger* (Heléboro) durante o cerco à Krissa, enquanto legionários romanos contaminavam os poços inimigos com carcaças de animais (SILVA, 2001).

O uso de agentes infecciosos como arma não é novidade. Na Bíblia, no livro de Êxodo, capítulos 7 a 12, é retratado um exemplo de bioterrorismo, quando, segundo a tradição judaico-cristã, Deus enviou pelas mãos de Moisés, para castigar o Faraó do Egito e seu povo, as dez pragas, com o objetivo de levar o governo a libertar o povo judeu sujeito do regime de escravidão, a fim de que pudesse ir para a Terra Prometida (TAVOLARO, 2004), sendo que, a Quinta Praga foi a mortandade do gado, causada pelo que hoje se denomina Carbúnculo ou Antraz, usado em guerra biológica ou atos de bioterrorismo. Configura-se, também, que a Sexta Praga (úlceras), teria sido decorrente da infestação do gado por essa zoonose, transmitida a seres humanos pelo manuseio do gado.

De acordo com Christopher *et al.* (1997), em meados do século XIV, corpos de vítimas da peste foram catapultados por meio dos muros de Caffa pelo exército da Tartária, o que levou ao fim da batalha e início da Peste Negra que afligiu a Europa, que em um período inferior a quatro anos, provocou a morte de um terço a metade da população, sendo a catástrofe demográfica mais brutal que a humanidade conhece.

Em 1763, na época das grandes navegações, o exército britânico na América, em guerra com os franceses, mandou cobertores e vestimentas previamente utilizados em um hospital para pacientes com varíola para os índios Delaware, aliados dos franceses (CHRISTOPHER *et al.*, 1997), como estratégia para eliminar os obstáculos à conquista do novo território. Os próprios índios brasileiros costumavam empregar uma tecnologia neolítica de guerra química ou biológica, passando Curare (veneno de planta) nas pontas de suas flechas.

Durante a Primeira Guerra Mundial, os alemães desenvolveram e empregaram diversas armas biológicas, porém, o impacto dessas não é conhecido (CHRISTOPHER *et al.*, 1997; SILVA, 2001).

Em 1937, após a invasão da China, o exército japonês instalou, perto da cidade de Nanquim, na Manchúria (no sul da China), a chamada unidade 731, onde eram criados e produzidos diversos tipos de armas biológicas, usando as bactérias que provocam Antraz (*Bacillus anthracis*), Meningite (*Neisseria meningitidis*), Disenteria (*Shigella dysenteriae*),

Cólera (*Vibrio cholerae*) e Peste (*Yersinia pestis*), ocasionando cerca de 3.000 (três mil) mortes (CHRISTOPHER *et al.*, 1997; OSTERHOLM, 2001; TUTUNJI, 2002).

No decorrer da Segunda Guerra Mundial os exércitos empreenderam pesquisas para desenvolver diversas armas biológicas. Em 1946, os Estados Unidos da América (EUA) iniciaram um amplo programa de guerra biológica, montando uma grande estrutura em Camp David – Maryland, com áreas de testes no deserto. Cientistas japoneses da unidade 731, aprisionados no final da Segunda Guerra Mundial, foram anistiados pelo governo norte-americano com a condição de transferirem para o país vencedor toda a tecnologia que tinham desenvolvido (FERNANDES, 2002).

Ainda durante a Segunda Guerra Mundial os aliados testaram bombas de Antraz sobre *Gruinard Sland* – Escócia, de modo que a ilha ficou contaminada, mesmo após diversas lavagens com formalina e água salgada, e, atualmente, ainda apresenta focos de Carbúnculo (FERNANDES, 2002; TUTUNJI, 2002).

Na segunda metade do século XX, durante a Guerra Fria, os EUA, União Soviética, Canadá e Reino Unido estabeleceram projetos para o desenvolvimento de armas biológicas. Nessa época, os EUA foram acusados de testar a Peste Bubônica sobre esquimós canadenses, causar epidemia de Cólera no sul da China e impulsionar ataques experimentais sobre civis na Bolívia e na Colômbia, enquanto a Rússia foi acusada de atacar o Laos, a Kampuchea e o Afeganistão com a denominada “chuva amarela”, composta de micotoxina (SILVA, 2001; FERNANDES, 2002).

Em 1984, membros de um Culto hindu derramaram culturas de *Salmonella typhi* em alimentos de alguns restaurantes de saladas, com o intuito de incapacitar eleitores, resultando no envenenamento de 750 pessoas (NORTHWEST PUBLIC HEALTH, 2010).

Antes da Guerra do Golfo, em 1991, o Iraque criou um programa de guerra biológica que continha o bacilo do Antraz (estoque de 8.500 litros de esporos concentrados, sendo 6.500 armados em 50 bombas e 50 mísseis scud), a Flatoxina (com 2.200 litros armados em 16 bombas e 2 mísseis scuds), Toxina Botulínica (com 19.000 litros armados em 100 bombas e 13 mísseis scuds) e bacilo de Gangrena Gasosa (TAVOLARO, 2004). Durante a Guerra, soldados norte-americanos foram vacinados contra Antraz, receberam máscaras anti-gases, soro anti-botulínico e aprovisionamento de ciprofloxacina (FERNANDES, 2002).

Em 20 de março de 1995, cinco membros da seita conhecida como "Verdade Suprema" embarcaram em diferentes trens e, de forma simultânea, deixaram nos vagões pacotes com gás Sarin, um agente extremamente nocivo que ataca o sistema nervoso. O líquido transparente e inodoro, atingiu rapidamente o estado gasoso, se propagando pelos vagões em poucos minutos. O ataque foi considerado como o pior ato terrorista sofrido pelo Japão até os dias de hoje, ocasionando 13 mortes, além de afetar cerca de 6.300 pessoas, deixando muitas com graves sequelas físicas (G1, 2014).

Após os atentados contra o World Trade Center, em Nova York – EUA, em 11 de setembro de 2001, e da disseminação por meio do sistema postal de correspondências contaminadas com esporos de *Bacillus anthracis*, o terrorismo passou a ser uma ameaça real e constante (MARQUETI, 2003).

Os exemplos históricos citados são indicativos de que organismos biológicos e toxinas possuem capacidade bélica e se constituem em uma séria ameaça a nações desprevenidas.

2.2. ESFORÇOS DIPLOMÁTICOS PARA COMBATER O USO DE ARMAS BIOLÓGICAS

Esforços diplomáticos internacionais foram dirigidos para limitar a proliferação e o uso das armas de destruição em massa, instaurando o Protocolo de Genebra, em 17 de abril de 1925, como resposta à utilização, principalmente de agentes químicos durante a Primeira Guerra Mundial, o qual proibia o emprego na guerra de gases asfixiantes, tóxicos ou similares e de métodos bacteriológicos de guerra. Tal Protocolo configurou a primeira providência tomada pelas autoridades para limitar os ataques envolvendo a utilização de material biológico. Entretanto, o tratado previa apenas a proibição do uso dessas armas, não proibindo a pesquisa básica, a produção, a posse de armas biológicas ou outras atividades passíveis de serem executadas.

Em 1969, a Inglaterra submeteu à Organização das Nações Unidas (ONU) a proposta de um protocolo que proibia o desenvolvimento, a produção e o armazenamento de armas biológicas. O documento ordenava que qualquer país acusado de produzir armas biológicas fosse investigado por uma comissão internacional.

Desse modo, em 1972, com o intuito de combater ações que possibilitem o uso de armas biológicas, foi realizada a “Convenção sobre a Proibição do Desenvolvimento, Produção e Estocagem de Armas Bacteriológicas (Biológicas) e à Base de Toxinas e sua Destruição”, conhecida como Convenção sobre a Proibição de Armas Biológicas (CPAB), que foi o primeiro acordo multilateral de desarmamento a prever a completa eliminação desta categoria de armas de destruição em massa, aberta simultaneamente para assinaturas em 10 de abril de 1972, em Londres, Moscou e Washington, entrando em vigor em 26 de março de 1975. No Brasil, o texto da Convenção foi aprovado pelo Decreto Legislativo nº 89, de 5 de dezembro de 1972, e sua promulgação ocorreu por meio do Decreto nº 77.374, de 1º de abril de 1976, sobre o qual destacam-se os artigos 1º (proibição, aquisição e estocagem), 4º (ação doméstica), 7º (assistência) e 10º (uso pacífico da ciência).

A CPAB efetivamente proíbe o desenvolvimento, produção, aquisição, transferência, retenção, armazenamento e uso de armas biológicas e tóxicas e é um elemento-chave nos esforços da comunidade internacional para lidar com a proliferação de armas de destruição em massa. A Convenção não prevê instrumento de verificação, apenas *Confidence Building Measures* (CBM), que visam demonstrar as ações adotadas pelos países que a ratificaram. Atualmente, 165 países são signatários, sendo que 12 estão em processo, a exemplo do Egito, Haiti, Somália e Síria, e 19 ainda não assinaram, a exemplo de Angola, Camarões e Israel.

Em 1975, um grupo de geneticistas se reuniu na cidade de Asilomar, na Califórnia, discutindo a legitimidade da utilização da tecnologia do DNA recombinante e a proposta de regulamentação, resultando em um documento que ficou mundialmente conhecido como a Declaração de Asilomar. Neste documento os pesquisadores pediram uma moratória à engenharia genética até a elaboração de regras rígidas para as experiências, que

deveriam ser monitoradas por órgãos governamentais. Sua principal conclusão foi a de que “*não seria apropriado deixar ao encargo apenas de cientistas a responsabilidade pela análise de riscos, bem como pela necessidade de inclusão das questões éticas e dos impactos econômicos nestas análises*”.

As primeiras diretrizes de biossegurança são provenientes do *National Institute of Health* (NIH/EUA), que divulgou, em 1976, normas de segurança laboratorial que deveriam ser obrigatoriamente observadas pelos projetos que contassem com verbas federais. A iniciativa repercutiu muito rapidamente no Reino Unido, França e Alemanha, que também definiram normas de biossegurança laboratorial, desencadeando o trabalho de harmonização de normas de biossegurança no âmbito da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

No Brasil, iniciou-se a discussão a partir da notória ECO-92 – a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro, em junho de 1992 – que estabeleceu a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998, um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente.

Em 29 de janeiro de 2000, a CDB adotou seu primeiro acordo suplementar conhecido como Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, que entrou em vigor em 11 de setembro de 2003, promulgado no Brasil, por meio do Decreto nº 5.705, de 16 de fevereiro de 2006. Este Protocolo visa assegurar um nível adequado de proteção no campo da transferência, da manipulação e do uso seguro dos organismos vivos modificados (OVMs) resultantes da biotecnologia moderna.

Em âmbito nacional, há destaque para a Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, conhecida como Lei de Biossegurança, que estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS), órgão assessor superior do Presidente da República para a formulação e implementação da Política Nacional de Biossegurança, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), e dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. MÉTODO

Estudo de revisão bibliográfica realizado a partir de consultas em bases de dados como Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/BIREME) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), aos principais Protocolos e Diretrizes de Biossegurança do Brasil e do mundo, a manuais das Forças Armadas e aos Tratados Internacionais sobre Guerra Biológica e sobre proibição do desenvolvimento, produção e armazenamento de armas biológicas.

Os descritores utilizados inicialmente foram: Agentes Biológicos, Bioterrorismo, Epidemia e Guerra biológica, atribuindo-se a pesquisa por meio dos idiomas português, inglês e espanhol.

3.2. RESULTADOS/DISCUSSÃO

3.2.1. EPIDEMIAS E AGENTES BIOLÓGICOS

Epidemias e endemias acompanham a humanidade desde o início da sua existência e registros claros de ocorrências epidêmicas remontam a Aristóteles, 400 anos antes de Cristo (TOLEDO JÚNIOR, 2006). Nos primórdios da civilização, partia-se do pensamento de que as doenças eram provocadas por influências malignas de poderes sobrenaturais, praticados por bruxos, por espíritos ou por entidades sobre-humanas, de acordo com a teoria demoníaca da doença (ALVES, 2004), que eram interpretadas como manifestação da ira divina por uma necessidade inata de punição do pecado. Nesse caso, somente arrependimento seria considerado um tratamento eficaz.

Moura *et al.* (2012) aborda que grandes epidemias moldaram a história da humanidade, destacando-se entre elas a Peste Negra, os surtos de Cólera, a Tuberculose e a Febre Amarela.

A epidemia de peste na Europa, ocorrida no século XIV, foi considerada por Winslow (1980) como “a grande professora”, que originou o combate sistemático às epidemias, possibilitando o surgimento de medidas elaboradas ao longo da Era Moderna para diminuir sua propagação, utilizadas, também, no enfrentamento de outras doenças. As epidemias dos séculos XIV e XV foram os mais devastadores desastres naturais na Europa, e as epidemias da história moderna parecem pequenas quando comparadas com a sua fúria (HERLIHY, 1997).

Durante o século XIV foram instauradas medidas para diminuir a propagação da doença (ALVES, 2004). Em Ragusa e em Veneza, na Itália, qualquer navio suspeito de conter casos dessa moléstia deveria ancorar num local isolado e ficar quarenta dias (a quarentena) sem comunicação com a terra (CARVALHO *et al.*, 1998). Essa necessidade de controle estimulou a implantação do isolamento de pessoas vítimas de doenças contagiosas, uma ação de saúde pública presente até a atualidade.

A descoberta dos microrganismos causadores de doenças representou um inegável fortalecimento para a Epidemiologia – termo assinalado por Juan de Villalba, em 1802 – que, segundo definem Almeida e Rouquayrol (2002), trata-se da “*ciência que estuda a distribuição e os determinantes dos problemas de saúde (fenômenos e processos associados) em populações humanas*”.

A partir da década de 1940 do século XX, diversos países organizaram atividades direcionadas para o controle de doenças específicas. A partir dos anos 1950, o termo “vigilância” se tornou cada vez mais utilizado para descrever o acompanhamento sistemático de doenças na população, com o intuito de estabelecer rapidamente medidas de controle (ALVES, 2004).

Em 1951, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC/EUA) criou o Serviço de Inteligência para Epidemias, que disponibilizava um amplo programa de capacitação, abarcando a epidemiologia aplicada (vigilância, investigação de casos e

epidemias), procedimentos de laboratórios, avaliação de medidas de prevenção e controle de doenças, administração sanitária e elaboração de relatórios técnicos (LANGMUIR, 1980). Seu propósito inicial estava vinculado à ideia de uma possível guerra biológica, tornando necessário o estabelecimento de sistemas de informações de morbidade e mortalidade que permitissem a identificação de uma epidemia antes de sua evidência para os serviços médicos e hospitalares (LANGMUIR e ANDREWS, 1952).

O termo “vigilância” surgiu em substituição ao caráter militar de “inteligência” e foi empregado pela primeira vez em 1955, na situação emergencial conhecida como “acidente de Cutter”, ocasião na qual foi identificada, nos Estados Unidos, uma epidemia de Poliomielite em indivíduos vacinados com vacina de vírus inativado, constituindo uma grande oportunidade para o CDC implementar com sucesso um sistema de vigilância, sendo possível identificar a causa da epidemia, que indicou a necessidade de aprimoramento na tecnologia de produção do imunobiológico (LANGMUIR e ANDREWS, 1952; LANGMUIR e FARR, 1976).

Faz-se necessária a vigilância com caráter epidemiológico, incluindo atividades de controle das doenças como processos dinâmicos, compreendendo o agente infeccioso, o hospedeiro, os vetores e o meio ambiente, uma vez que pessoas acometidas por doenças transmissíveis podem por em risco direto a saúde da população saudável.

Na década de 1960, o programa de erradicação da Varíola definiu vigilância abrangendo as atividades de coleta regular e sistemática de dados, devidamente complementados com investigações e estudos especiais de campo, a análise e interpretação simultânea de dados de notificação, início de atividades apropriadas e definitivas, incluídas as investigações de campo, controle de epidemias, modificações de procedimentos operacionais da campanha e recomendações relativas a vacinação, a ampla distribuição, dos dados reunidos e interpretados, às principais fontes de notificação e a outros setores interessados nas atividades da luta contra a Varíola. Dentre os principais objetivos da vigilância, destacava-se a identificação de todos os casos de doença e a aplicação de medidas eficazes para sua contenção. Os responsáveis pela vigilância deveriam confirmar o diagnóstico, descobrir a fonte de infecção e adotar as medidas de controle cabíveis (ALVES, 2004).

No Brasil, em 31 de agosto de 1966, nos termos da Lei nº 5.026, de 14 de julho de 1966, por intermédio do Decreto nº 59.153, foi criada a Campanha de Erradicação da Varíola (CEV), destinada a intensificar e coordenar, em todo o território nacional, as atividades de prevenção e combate à varíola, em todas as suas formas clínicas, com a finalidade de alcançar a erradicação dessa doença (GAZETA, 2002).

Após a realização da CEV, Evans (1985) declarou que, do seu ponto de vista, a erradicação global da maior parte das doenças infecciosas era mais mito do que realidade, e que a erradicação da varíola foi uma grande Vitória, mas que não poderia ser aplicada para todas as outras doenças existentes. Desde então, passou-se a utilizar o termo controle mais moderadamente, aplicando-o no que ficou conhecido como vigilância de doenças.

Recentemente, o vírus Ebola foi identificado como causa para um surto de febre hemorrágica que registrou, entre os meses de março e junho de 2014, aproximadamente 330 mortes, na costa oeste da África. Não há vacina contra o vírus, que é altamente contagioso, o qual é transmitido pelo contato direto com pessoas contaminadas e possui letalidade de até 90% dos infectados (BBC News, 2014; O Globo, 2014). No dia 25 de junho

de 2014, a Organização Mundial de Saúde (OMS) confirmou que a doença “*não está controlada*”.

Diante de um mundo globalizado e com a realização da Copa do Mundo de Futebol, evento que recebe turistas de todo o planeta, há chances remotas, mas não impossíveis, do vírus chegar ao Brasil.

Por se tratar de uma doença local, a indústria farmacêutica não possui interesse em pesquisar possíveis vacinas para combater o Ebola, no entanto é de relevância para a Medicina Militar. O *Walter Reed National Military Medical Center*, localizado em Maryland - EUA, estabeleceu pesquisas estratégicas acerca do vírus, uma vez que terroristas podem utilizá-lo como arma biológica.

O vírus da Varíola, o *Bacillus anthracis*, a toxina do *Clostridium botulinum*, a *Yersinia pestis*, a *Francisella tularensis*, o vírus Ebola e o vírus Marburg estão classificados pelo CDC como Categoria A, na classificação de agentes biológicos, ou seja, de mais alta prioridade, podendo considerá-los como de uso potencial por terroristas. Netesov (2002), da Academia Russa de Ciências, considera que o vírus da Hepatite A deveria ser incluído nesta categoria, uma vez que causa uma grave enfermidade, é facilmente transmitido por meio oral e mais de 60% da população dos EUA e Europa Ocidental perderam a imunidade à doença. No Brasil, a vacinação é opcional (RAPOSO, 2007).

A Varíola foi erradicada em 1977 e a OMS a considera oficialmente desaparecida do planeta em estado natural desde 1980. O vírus faz parte do arsenal bacteriológico que pode vir a ser utilizado por terroristas se eles tiverem acesso a ele. Netesov (2002) considera o alto risco que a manipulação de microrganismos classificados como Categoria A poderia trazer aos próprios terroristas e a necessidade de utilização de um Laboratório de alto Nível de Biossegurança (NB) para seu manejo. Por isso, é provável a utilização de patógenos mais comuns, devido a sua facilidade de obtenção, a fim de provocar surtos epidêmicos, a exemplo da Salmonela e o Rotavírus ou os agentes causadores de Hepatite A, Cólera, Difteria e Influenza.

Como exemplo da importância do desenvolvimento de estudos que busquem a cura ou o controle de doenças, destaca-se o estudo de Barrientos *et al.* (2004) que avaliaram a atividade antiviral da Cianovirina-N (CV-N), primeira molécula conhecida que não está na categoria de anticorpos, a qual se liga ao vírus Ebola e bloqueia a entrada celular do referido vírus. O estudo realizado, além de avaliar o potencial de inibição ao vírus Ebola, foi estendido para o vírus Marburg, ambos patógenos de NB4, para agentes que causam doenças humanas fatais, assim descritos por Feldmann *et al.*, em 1999. Barrientos *et al.* (2004) destacaram que o maior obstáculo para o avanço dessas pesquisas é a necessidade de que os trabalhos sejam realizados em um laboratório NB4. Estudos semelhantes têm sido realizados em ensaios anti-HIV (Mori *et al.*, 2012), demonstrando resultados inibitórios, os quais suportam a teoria de que a propriedade antiviral da CV-N está ligada à sua interação com a glicoproteína transmembrana presente nos vírus citados.

Segundo a OMS, mesmo com a melhoria das condições socioeconômicas da população e o advento da produção de vacinas ao longo do século XX, as doenças infecciosas são responsáveis anualmente por cerca de 10 milhões de mortes em todo o mundo e estão entre as principais causas de anos de vida perdidos.

A compreensão dos determinantes é fundamental para o adequado planejamento das ações de enfrentamento de situações endêmicas e epidêmicas, em especial aquelas causadas por agentes biológicos.

3.2.2. GUERRA BIOLÓGICA

O nome “guerra biológica” refere-se à utilização de agentes biológicos com finalidades bélicas, fundamentada no contexto de uma ofensiva militar e ataque em massa às populações. Tais agentes podem simplesmente ser recolhidos da natureza e liberados em outro lugar ou passar por manipulação genética, tornando-se ainda mais letais (FERNANDES, 2002; CARDOSO, 2011).

O propósito de um ataque biológico é obter baixas e, principalmente, incapacitações. Desse modo, pode ser usado para viabilizar a invasão de uma determinada região ou para provocar um colapso econômico.

Trata-se de uma questão de poder militar, sobre a qual passou a ser uma possibilidade interessante a partir da primeira metade do século XX, quando se tornou um campo de articulação crescente e potente entre o poder militar e a ciência (CARDOSO, 2011). Assim, diversas nações desenvolveram programas ofensivos com a utilização de armas biológicas.

Fernandes (2002) destaca em seu trabalho que a grande vantagem da utilização de armas biológicas é que são silenciosas e seus efeitos são difíceis de distinguir daqueles decorrentes de eventos naturais como epidemias, intoxicações alimentares, falta de programas de vacinação e problemas socioeconômicos.

Há muito tempo conhecida, a guerra biológica diferencia-se do bioterrorismo por ser empregada no âmbito de uma ofensiva militar e ataque em massa contra populações, enquanto que o bioterrorismo tem o propósito de provocar o pânico nas populações, além de desestabilizar a autoridade e a economia, bem como a preocupação de enfrentar um inimigo invisível (PCERJ, 2004), ambas as manifestações de ataque são, muitas vezes, confundidas ao longo da história.

A guerra biológica busca a destruição das forças armadas do inimigo, eliminando a capacidade da população para produzir equipamentos e armas, visando sua futura ocupação, criando o medo e fazendo com que a população se coloque contra a orientação governamental, negando-lhe apoio e pleiteando mudanças em sua política externa e interna (TAVOLARO, 2004).

3.2.3. BIOTERRORISMO

Historicamente, os primeiros registros do emprego de agentes biológicos como armas datam de muito tempo, mas seu uso como estratégia terrorista faz parte da história recente.

Não existe uma definição universalmente aceita sobre o que é terrorismo. Nesse sentido, cada Estado, instituição ou organismo possui a sua definição, sendo que, a Agência Brasileira de Inteligência (ABIN) adota a definição da Câmara de Relações Exteriores e Defesa Nacional (CREDEN) que diz: “*ato premeditado, ou sua ameaça, por motivação política e/ou ideológica, visando a atingir, influenciar, intimidar ou coagir o Estado e/ou a sociedade, com o emprego de violência*”. Entende-se, especialmente, por atos terroristas aqueles definidos nos instrumentos internacionais sobre a matéria, ratificados pelo Estado brasileiro.

A ONU é o principal organismo internacional a elaborar regras que conceituam, com o objetivo de impedir, a maneira que se constitui um ataque terrorista. Dessa forma, a Resolução nº 49/60, da Assembleia Geral da ONU, de 9 de dezembro de 1994, diz que “*os Estados Membros das Nações Unidas reafirmam solenemente e de forma inequívoca sua condenação a todos os atos e métodos e práticas terroristas, por considera-los criminosos e injustificáveis, seja onde for ou quem for que os cometa, incluídos os que colocam em perigo as relações de amizade entre os Estados e os povos, e ameaçam a integridade territorial e a segurança dos Estados*”.

A leitura da Resolução nº 49/60, de 1994, permite notar que os atentados terroristas podem modificar as relações entre os Estados, em especial as relações comerciais, que são laços estreitos entre nações amigas, e também possibilita verificar que o questionamento e o estabelecimento de regras para combater os atentados terroristas surgiram há apenas duas décadas, cabendo a cada nação combater e extinguir grupos terroristas.

A Revista Brasileira de Inteligência, de setembro de 2007, descreve que, no ano 2000, foi estabelecido um Comitê Especial no âmbito da Assembleia Geral da ONU com o objetivo de negociar uma Convenção Global sobre Terrorismo Internacional, porém, ainda não foi estipulado um critério único para todos os países, tendo em vista que uma determinada definição de terrorismo adotada pode servir a interesses políticos, algumas vezes, desfavoráveis a outros Estados, prejudicando, assim, o estabelecimento de um consenso acerca do tema.

Em âmbito nacional, o Projeto de Lei do Senado nº 499, de 2013, objetiva um “*grande avanço no direito penal brasileiro ao tipificar o crime de terrorismo*”, atendendo aos compromissos assumidos pelo Brasil na ordem internacional.

Um ataque de bioterrorismo diz respeito a liberação deliberada de vírus, bactérias ou outros agentes usados para causar doença ou morte em pessoas, animais ou plantas. Estes agentes são tipicamente encontrados na natureza, porém é possível que eles sejam alterados com o intuito de aumentar sua capacidade de causar doenças, tornando-os resistentes aos medicamentos atuais, ou para aumentar a sua capacidade de se espalhar para o meio ambiente (GOUVÊA, 2002).

Os agentes biológicos podem ser espalhados pelo ar, pela água ou nos alimentos. Os terroristas podem utilizar agentes biológicos, porque eles podem ser extremamente difíceis de detectar e de não causar doença, durante várias horas a vários dias. Alguns agentes utilizados em atos de bioterrorismo, a exemplo do vírus da Varíola, podem ser transmitidos de pessoa para pessoa, já o Antraz, e alguns correlatos, não pode (RABINOVITCH e LOURENÇO, 2002).

Segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC/EUA), bioterrorismo refere-se a “*disseminação deliberada de bactérias, vírus ou outros microrganismos utilizados para causar doença ou morte em populações, animais ou plantas*”.

O CDC também disponibiliza em seu sítio eletrônico informações e recursos para a preparação e resposta às emergências de saúde pública, contendo, inclusive, os agentes biológicos e doenças utilizados em atos de bioterrorismo, divididos por categoria, com destaque para o Antraz (*Bacillus anthracis*), Botulismo (*Clostridium botulinum toxin*), Cólera (*Vibrio cholerae*), vírus Ebola, ameaças segurança alimentar (por exemplo, espécies de Salmonela, *Escherichia coli* O157: H7, Shigella), Febre hemorrágica do vírus Marburg, Peste (*Yersinia pestis*) e a Varíola.

Radosavljevic e Lourenço (2007) ressaltam em seu artigo que o objetivo principal dos atos de bioterrorismo é a “*disseminação de medo, pânico, ansiedade e insegurança na população, provocando a perda de confiança nas autoridades governamentais e prejuízos econômicos*”. Os ataques resultam em doença e morte, destroem o equilíbrio psicológico e emocional da população e expõem os indivíduos à submissão pelo medo.

O termo bioterrorismo passou a fazer parte da linguagem cotidiana de diversos países e do Brasil desde os atentados terroristas de 11 de setembro de 2001, ocorridos na cidade de Nova Iorque, seguidos de episódios de disseminação de esporos *Bacillus anthracis*.

Cardoso (2011) descreve em seu artigo que o bioterrorismo está relacionado a pequenos grupos ou indivíduos que têm como objetivo prejudicar outras pessoas de uma determinada região ou com uma dada característica, utilizando para isto meios mais simples para disseminação dos agentes biológicos. O número de mortes indiscriminadas e a falta de controle sobre os agentes biológicos disseminados no ambiente são os principais instrumentos destes indivíduos.

Os EUA, segundo maior mercado importador de produtos agrícolas e alimentícios do Brasil, atrás apenas da União Européia, adotam medidas que possuem um reflexo imediato quanto ao nosso país, tornando imprescindível conhecer sua legislação sobre bioterrorismo, conhecida como *Public Law* (Direito Público) 107- 188, de 12 de junho de 2002, o *Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act of 2002* (*The Bioterrorism Act*), também conhecida como “Lei do Bioterrorismo”, que está dividida em 5 títulos, sendo: I – Preparação nacional para o bioterrorismo e outras emergências de saúde pública; II – Aperfeiçoamento de controles de agentes biológicos perigosos e toxinas; III – Proteção e segurança do fornecimento de alimentos e drogas; IV – Segurança da água potável; e V – Medidas finais.

De acordo com Raposo (2007), a chegada ao Brasil de um único indivíduo infectado em um ato de bioterrorismo não identificado, mesmo no período de incubação, transmitiria a doença a uma grande quantidade de pessoas. Porém, se esse mesmo indivíduo for um terrorista, infectado intencionalmente, o número de contaminados seria multiplicado.

Por ser considerado um país pacífico, cordial, e por ser o brasileiro um povo “receptivo, amigável e amistoso”, o Brasil nunca foi considerado um país-alvo do terrorismo internacional. Porém, o país possui interesses em parcerias com nações de vários continentes,

em sociedade com empreendimentos de países classificados como possíveis alvos de atos de terror.

Embora o Brasil nunca tenha sofrido um atentado terrorista, o país pode se tornar alvo de um ataque, tendo em vista, principalmente a recente realização de eventos de grande concentração de público, a exemplo da Copa do Mundo de Futebol 2014, que atrai a presença de representações diplomáticas e empresariais de países considerados inimigos das organizações terroristas internacionais.

A natureza imprevisível do terrorismo não permite que se desconsidere a possibilidade de um ataque utilizando-se armas biológicas (RAPOSO, 2007). Nesse sentido, os órgãos de defesa do Brasil não podem descuidar do acompanhamento da atuação de grupos extremistas internacionais. A cooperação com outros Estados é crucial para a prevenção e combate do fenômeno terrorismo. Vale destacar que as organizações terroristas não reconhecem fronteiras, fazendo com que nenhum país esteja livre desse tipo de ameaça.

3.2.4. DEFESA BIOLÓGICA NO BRASIL

Segundo as Diretrizes de Biossegurança, Bioproteção e Defesa Biológica do Ministério da Defesa, aprovadas por meio da Portaria Normativa nº 585/MD, de 7 de março de 2013, Defesa Biológica diz respeito ao “conjunto de medidas estruturadas a serem implementadas pelas Forças Armadas para prevenir e enfrentar ataques por agentes biológicos ou tóxicos”, tornando necessário o preparo e o emprego das Forças Singulares e dos órgãos relacionados à segurança pública e à vigilância em saúde para o enfrentamento de eventos que possam afetar a Segurança Nacional.

A ABIN acompanha e analisa os grupos terroristas internacionais, estuda seu *modus operandi* e os reflexos de sua atuação para o país.

O Brasil não possui uma lista de organizações terroristas, mas avalia diversas organizações, além daquelas que a Resolução da ONU nº 1.267/99 considera como terroristas (que seriam a AL-QAEDA, o Talibã e os grupos a eles associados e que lhes dão suporte).

Existe um interesse analítico no comportamento das organizações criminosas, extremistas ou guerrilheiras, porque atos de terror são realizados independentemente de ser um grupo terrorista ou não.

Atualmente, não há uma instituição específica responsável pela prevenção e pelo combate ao bioterrorismo no Brasil. No entanto, existem estudos que visam a criação de um Órgão que possa centralizar as ações preventivas e repressivas no que se refere a este ilícito (ABIN, 2007).

Segundo Paniago (2007), a prevenção do terrorismo internacional é realizada pela ABIN e as ações de repressão policial e medidas militares cabem ao Departamento de Polícia Federal (DPF) e ao Comando do Exército, por meio de sua Brigada de Operações Especiais (BOE). Já as ações de prevenção e controle sanitário de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados ficam a cargo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Após os atentados terroristas contra o World Trade Center, em Nova York, pós suspeitos de conterem *Bacillus anthracis* foram encontrados em diferentes circunstâncias e ambientes também no Brasil, iniciando-se assim uma mobilização em cadeia de parte da sociedade, com vistas a detectar tal bactéria. O Ministério da Saúde (MS), em ação conjunta com órgãos federais, estaduais e municipais, concentrou as análises bacteriológicas na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), e, a partir de outubro de 2001, um pequeno grupo de técnicos especialistas, em associação, estabeleceu, em regime de urgência, uma rotina bacteriológica analítica para responder em poucas horas, com bastante precisão, sobre a presença ou não da bactéria suspeita (RABINOVITCH, 2002).

Recentemente, o Grupo Executivo Interministerial (GEI) para o enfrentamento de uma Pandemia de Influenza, instituído por meio do Decreto de 24 de outubro de 2005, sob coordenação do MS, durante a Fase 6 de alerta pandêmico pela OMS, em 2009, passou a se reunir periodicamente para definir as ações estratégicas do Governo Federal. Dentre as deliberações emanadas do Grupo, destaca-se o reconhecimento da vulnerabilidade do Brasil em razão de não possuir um Laboratório NB4, ou seja, de segurança máxima. Evidencia-se a evolução da importância do GEI que resultou na publicação do Decreto de 6 de dezembro de 2010, em que o GEI passou a ser chamado de Grupo Executivo Interministerial de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional e Internacional (GEI-ESPII), com a ampliação de sua finalidade para acompanhar e propor medidas de emergência em saúde pública de importância nacional e internacional, preconizadas no Regulamento Sanitário Internacional (RSI), de 2005. O reconhecimento pela importância de que o Brasil tenha um Laboratório NB4 também emanou das conclusões do I Seminário de Biossegurança e Bioproteção do Ministério da Defesa, realizado em novembro de 2012, em Brasília.

Atualmente, o Brasil possui 12 Laboratórios NB3 instalados em unidades da Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, instituída por intermédio da Portaria nº 2.031/GM, de 23 de setembro de 2004, formada por Laboratórios Centrais (LACEN), vinculados às Secretarias de Estado de Saúde (SES), e também por instituições de Referência Nacional, vinculados ao MS, sendo que nenhum deles está diretamente ligado às Forças Armadas. No entanto, o país não dispõe de Laboratório NB4, reforçando a necessidade da construção de um NB4 do Brasil, uma vez que, a África do Sul construiu um Laboratório NB4 visando o preparo para a Copa do Mundo FIFA 2010.

O Instituto de Biologia do Exército (IBEx) é considerado uma organização de referência em análises clínicas, biossegurança, pesquisa científica e produção de imunobiológicos. Entretanto, atualmente, o Instituto está classificado como Laboratório de Defesa Biológica de NB2. Apesar disso, o IBEx tem investido em melhorias de infraestrutura, havendo a possibilidade de migrar para o NB3. Isso ocorrendo, embora a CPAB não possua mecanismos de verificação, o Brasil passará a ter a obrigação de relatar suas atividades militares à Convenção, uma vez que existe o risco de Uso Dual ou Uso Duplo desse tipo de laboratório, ou seja, laboratórios com finalidades de produção de vacinas e imunobiológicos podem vir a ter utilização bélica para a produção de armas biológicas (RODRIGUES-JÚNIOR, 2012). Para complemento das ações de Defesa Biológica, o Centro Tecnológico do Exército Brasileiro adquiriu, no ano de 2010, o Laboratório Móvel de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (LabMóvel), que atua em condições de fazer análises de identificação, já usado em missão real durante os 5º Jogos Mundiais Militares, no sorteio das Chaves da Copa do Mundo de 2014 e na segurança da Rio+20, realizados no Rio de Janeiro.

A Copa do Mundo FIFA 2014 faz parte dos grandes eventos realizados em território nacional, acolhendo cerca de 3,7 milhões de turistas entre brasileiros e estrangeiros (Portal Brasil, 2014), propiciando um intenso trânsito nos pontos de acesso ao país, demandando maior atenção quanto a possíveis ocorrências de situações adversas provocadas pela utilização acidental ou intencional de agentes biológicos.

Por esse motivo, órgãos responsáveis pelas ações do setor saúde, em parceria com as Forças Armadas e órgãos estaduais de segurança pública realizaram ações específicas de preparo para a detecção, monitoramento e resposta frente à ocorrência de potenciais emergências de saúde pública.

O MS ofereceu capacitação para o enfrentamento de agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares (QBRN) para os profissionais diretamente ligados a assistência e vigilância das 12 cidades-sede da Copa, a fim de consolidar o campo da biossegurança, visando à implantação e a implementação de ações de urgência e emergência (Portal da Copa, 2014).

A Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR) e a ANVISA reuniram-se para discutir o enfrentamento de emergências de saúde pública durante a Copa do Mundo e demais grandes eventos que o país receberá nos próximos anos, retomando as discussões sobre os planos de contingência iniciados em 2007, com ações específicas para o enfrentamento de uma pandemia de Influenza nos portos, executando uma série de procedimentos de forma a prevenir e proteger a população vulnerável a doenças existentes nos pontos de entrada ou que podem chegar ao país principalmente com o aumento do tráfego de turistas.

De acordo com o Portal da Copa, site do Governo Federal Brasileiro sobre a Copa do Mundo FIFA 2014, para monitorar as situações de risco, a demanda por atendimento e vigilância, e dar respostas coordenadas, o MS criou, em 2011, o Centro Integrado de Operações Conjuntas da Saúde (Ciocs), que coordena as ações de saúde juntamente com as Secretarias de Saúde. O Centro possui uma sede em Brasília e um centro regional em cada cidade-sede, os quais foram ativados até 20 dias antes do início da Copa do Mundo, e permanecerão ativos algumas semanas após, para monitorar o retorno das delegações e turistas aos seus países de origem. O Ciocs faz parte do Centro Integrado de Comando e Controle Nacional (CICCN), que abrange os demais órgãos envolvidos na organização do grande evento, trabalhando de forma articulada nas ações de monitoramento e compartilhamento de informações conforme a necessidade, tendo representações dos MS, MD, Ministério da Justiça (MJ), Ministério do Esporte (ME), ABIN, DPF, Defesa Civil, dentre outros.

A Estratégia Nacional de Defesa (END), aprovada por meio do Decreto nº 6.703, 18 de dezembro de 2008, afirma textualmente que o Brasil é um país pacífico por convicção, sem contudo ser pacifista. O país “*rege suas relações internacionais, dentre outros, pelos princípios constitucionais da não intervenção, defesa da paz, solução pacífica dos conflitos e democracia*”, fazendo parte da identidade nacional e um valor a ser conservado pelo povo brasileiro.

Segundo a END, que aponta propostas para ações estratégicas de médio e longo prazo e tem por objetivo a modernização de toda estrutura de Defesa Nacional, todas as instâncias do Estado deverão contribuir para o incremento do nível de Segurança Nacional,

com particular ênfase sobre “*as medidas de defesa química, biológica, radiológica e nuclear para as ações de proteção à população e às instalações em território nacional, decorrentes de possíveis efeitos do emprego de armas dessa natureza*”.

No entanto, a END aborda que, apesar dos esforços desenvolvidos nos últimos anos, configuram-se ainda como vulnerabilidades da atual estrutura de defesa do País, a capacidade das Forças Armadas e das instâncias do Estado brasileiro contra os efeitos causados pelo uso de agentes contaminantes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares.

3.3. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Agentes biológicos são utilizados como armas desde os primórdios da civilização e há séculos tem sido motivo de tabus, causando preocupação e repúdio na população e nas representações governamentais de todo o planeta.

No decorrer deste trabalho foi possível verificar que a guerra biológica baseia-se em atos covardes onde agentes nocivos são utilizados para atacar, sem distinção, indivíduos civis e militares, gerando sérios riscos de desencadear epidemias de larga escala, uma vez que armas biológicas são silenciosas e seus efeitos são estreitamente semelhantes aos provenientes de fenômenos naturais. Já os atos de bioterrorismo tem a finalidade de causar o pânico, a insegurança e a desordem nas populações, desestabilizando a autoridade e a economia, provocados pela angústia de confrontar um inimigo invisível.

O vírus da Varíola, a *Yersinia Pestis*, o vírus Ebola e o vírus Marburg são patógenos classificados como NB4, os quais possuem alta capacidade de disseminação e letalidade, exigindo um sistema de vigilância epidemiológica preparado para detectar e responder frente as suas ameaças. No entanto, o Brasil não possui um laboratório público com este NB para o enfrentamento a uma possível epidemia ou ataque envolvendo tais agentes.

É certo afirmar que diversas nações se preparam para uma eventual guerra biológica, possuindo programas secretos que promovem o uso indevido das conquistas científicas para a produção de armas que espalham doenças e provocam a morte de milhares de pessoas. Para tanto, a comunidade internacional move os mais diversos esforços para fortalecer a proibição à posse e à utilização destas armas, e aos atos de bioterrorismo.

Verificou-se, neste trabalho, a existência de diversos acordos internacionais voltados para combater ações que possibilitam o uso de armas biológicas, dos quais o Brasil é signatário, demonstrando o interesse do poder público brasileiro em promover a implementação destes instrumentos jurídicos vinculantes decorrentes de grandes esforços diplomáticos.

O Brasil é um país emergente e está inserido no processo de globalização, sobre o qual necessita considerar que o bioterrorismo é uma ameaça eminente. Nesse sentido, a melhor forma de enfrentá-lo é por meio da capacitação de profissionais de saúde e de defesa, que são os responsáveis por atuar em situações de resposta imediata a este tipo de evento, além da necessidade de possuir estrutura física adequada para remoção das possíveis vítimas, detecção dos agentes e manipulação de antídotos e vacinas, reforçando a ideia de que o país possui competência para a capacitação de profissionais nas áreas de Biossegurança e

Defesa Biológica, porém, não dispõe de laboratórios com o NB adequado as suas reais necessidades.

Nos últimos anos, o Brasil tem sido palco de eventos internacionais com grande concentração de público, trazendo turistas provenientes de todos os continentes do mundo, a exemplo da Copa das Confederações, em 2013, a Copa do Mundo de Futebol, em 2014, e as Olimpíadas de 2016. Tais eventos podem atrair a atenção daqueles que possuem a intenção de cometer atos violentos com propósitos variados, pondo em risco a segurança e a saúde dos espectadores e de cidadãos brasileiros em geral.

Para minimizar os riscos de um ataque envolvendo agentes biológicos são necessárias medidas intersetoriais que envolvam o preparo e emprego das Forças Armadas, dos órgãos de segurança pública e dos serviços de saúde, organizando processos de vigilância em saúde com o intuito de detectar possíveis ataques, proporcionando uma resposta qualificada e coordenada entre os setores governamentais, principalmente quando se diz respeito a locais utilizados para a realização de eventos de massa, onde grandes proporções de pessoas estão expostas a diversas situações que apresentam risco a saúde. Ações conjuntas e coordenadas são de importância fundamental para o controle de epidemias e endemias dentro do território nacional.

Por fim, embora seja possível afirmar que, atualmente, nenhum país do mundo encontra-se em condições ideais para enfrentar um ataque envolvendo armas biológicas, vale destacar a necessidade de aumentar o debate no âmbito da Saúde Coletiva acerca de epidemias causadas acidentalmente ou pela liberação deliberada de vírus, bactérias e outros agentes, que podem causar doença ou morte em pessoas, animais e plantas, provocadas por ataques envolvendo o uso de agentes biológicos, sejam eles utilizados com finalidades bélicas, fundamentados no contexto de uma ofensiva militar ou ora provocados por organizações terroristas em um ataque de bioterrorismo.

4. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE INTELIGÊNCIA. Inteligência na Copa das Confederações. Disponível em: <<http://www.abin.gov.br/modules/articles/article.php?id=10560>>. Acesso em 1º jun. 2014.

ALMEIDA, M. E. **Guerra e desenvolvimento biológico**: o caso da biotecnologia e da genômica na segunda metade do século XX. *Rev. bras. epidemiol.* p. 264-282. 2006.

ALVES. R. G. Utilidade do Diagrama de Controle de Doenças da Previsão e Controle de Epidemias. Rio de Janeiro. 2004.

BARRIENTOS, L. G; MORRI, T; HAN, Z; GRONEBORN, A. M; TURPIN, J. A; BOYD, M. R. **Functional homologs of cyanovirin-N amenable to mass production in prokaryotic and eukaryotic hosts**. *Protein Expr Purif.* 2002.

BÍBLIA SAGRADA. Êxodo, cap 7- 12.

BBC NEWS. Surto de ebola mata mais de 50 na Guiné. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2014/03/140322_ebola_guine_mdb.shtml>. Acesso em 26 de jun. 2014.

BRASIL. Decreto de 6 de dezembro de 2010. Institui o Grupo Executivo Interministerial de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional e Internacional (GEI-ESPPII), e dá outras providências.

BRASIL. Decreto nº 6.703, 18 de dezembro de 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 89, de 5 de dezembro de 1972. Aprova a Convenção sobre a Proibição de Armas Biológicas.

BRASIL. Decreto nº 77.374, de 1º de abril de 1976. Promulga a Convenção sobre a Proibição de Armas Biológicas.

BRASIL. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.

BRASIL. Decreto nº 5.705, de 16 de fevereiro de 2006. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica.

BRASIL. Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. Lei de Biossegurança - Reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio).

BRASIL. Lei nº 5.026, de 14 de Julho de 1966. Cria a Campanha de Erradicação da Varíola por intermédio do Decreto nº 59.15.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. **Relatório do 1º Seminário de Biossegurança e Bioproteção do Ministério da Defesa**. Brasília. 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA DEFESA. EXÉRCITO BRASILEIRO. **Laboratório Móvel de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear**. Disponível em: <<http://www.ctex.eb.br/index.php/pesquisa-e-desenvolvimentonossa-atividade-fim/laboratorios>>. Acesso em 28 jun. 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Convenção da Diversidade Biológica. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convencao-da-diversidade-biologica>>. Acesso em 26 mai. 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/convencao-da-diversidade-biologica/protocolo-de-cartagena-sobre-biosseguranca>>. Acesso em 26 mai. 2014.

BRASIL. Portaria nº 2.031/GM, de 23 de setembro de 2004. Dispõe sobre a organização do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública.

BRASIL. Portaria Normativa nº 585/MD, de 7 de março de 2013. Aprova as Diretrizes de Biossegurança, Bioproteção e Defesa Biológica do Ministério da Defesa.

BRASIL. Projeto de Lei do Senado nº 499, de 2013. Projeto de Lei Antiterrorismo.

CARDOSO, D. R; CARDOSO, T. A. O. **Bioterrorismo**: dados de uma história recente de riscos e incertezas. Rev. Ciência & Saúde Coletiva. P. 821-830. 2011.

CARVALHO, D.M; WERNECK, G. L. **Vigilância Epidemiológica**: história, conceitos básicos e perspectivas. In: ESCOLA POLITÉCNICA JOAQUIM VENÂNCIO (ORG.) Textos de apoio em Vigilância Epidemiológica. Editora Fiocruz. Rio de Janeiro. 1998.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION - CDC. Bioterrorism. Disponível em: <<http://www.bt.cdc.gov/bioterrorism/overview.asp>>. Acesso em 30 abr. 2014.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION – CDC. Agentes do Bioterrorismo. Disponível em <<http://www.bt.cdc.gov/agent/agentlist.asp>> Acesso em 19 jun. 2014.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION – CDC. Bioterrorism Agents/Diseases. Disponível em <<http://www.bt.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>> Acesso em 20 jun. 2014.

CHRISTOPHER, G. W; CIESLAK, T. J; PAVLIN, J.A; EITZEN, E. M. J. **Biological warfare**: a historical perspective. JAMA, 278. p. 412–417. 1997.

COLVELLO, E. V. R. **Guerra Invisível**: Medidas Defensivas Contra Agentes Biológicos e Toxinas. Escola de Saúde do Exército (Es S Ex). Rio De Janeiro. 2010.

CORDIOLI, M. S. C. A Normatização da Biossegurança no Brasil – Impactos Econômicos e Sociais. 2011.

DECLARAÇÃO DE ASILOMAR. California. EUA. 1975.

EVANS, A. S. **The eradication of communicable diseases**: myth or reality? American Journal of Epidemiology, Reviews and Commentary, 122 (2). P. 199-207. August. 1985.

FERNANDES, P. M. B. **A Guerra Biológica Através dos Séculos**. Rev. CIÊNCIA HOJE. vol. 31. nº 186. 2002.

GAZETA, A. A. B. **A Campanha de Erradicação da Varíola no Brasil**. dissertação de mestrado. Faculdade de Medicina e NESC/UFRJ. P. 179. Rio de Janeiro. 2002.

GLOBO. Japoneses lembram atentado com gás sarin. G1. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2013/03/japoneses-lembram-atentado-com-gas-sarin-com-1-minuto-de-silencio.html> - acesso em 5/6/2014>. Acesso em 2 jun. 2014.

GOUVÊA, F. M. **A Vida à Serviço da Morte**: Armas Biológicas, Bioterrorismo e Guerra Biológica. Brasília. 2002.

HERLIHY, D. **The Black Death and the transformation of the west.** Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, and London. England. 1997.

POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (PCERJ). **Introdução à Guerra Biológica.** Rio de Janeiro. 2004.

JORNAL O GLOBO. OMS faz alerta mundial sobre epidemia de ebola sem controle na África. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/sociedade/saude/oms-faz-alerta-mundial-sobre-epidemia-de-ebola-sem-controle-na-africa-13020947#ixzz35yXZHgCe>>. Acesso em 26 jun. 2014.

LANGMUIR, A. D; ANDREWS, J. M. **Biological Warfare defence.** The Epidemic Intelligence Service of the Communicable Disease Center. Amer. J. Publ. Health. P. 235-238. 1952.

LANGMUIR, A.D; FARR, W. **Founder of Modern Concepts of Surveillance.** International Journal of Epidemiology. 1976.

LANGMUIR, A. D. “**The Epidemic Intelligence Service**” of the Centers for Disease Control. Publ. Health Rep. 470-477. 1980.

MARQUETI, D. S; OMOTO, M. T; PORTUGAL, H. H. **Guerra Biológica.** Rev. Sociedade e Direito em Revista. 2003.

MOURA, A. S; ROCHA, R. L. **Endemias e Epidemias:** leishmaniose, febre amarela, influenza, febre maculosa e leptospirose. Nescom UFMG. Belo Horizonte. 2012.

NAOMAR, A.F. **Bases Históricas da Epidemiologia.** Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro. 1986.

NAOMAR. A. F; ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à Epidemiologia.** 2002.

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH (NIH/EUA). Disponível em: <<http://www.nih.org.pk/>>. Acesso em 27 mai. 2014.

NETESOV, S. V. **Molecular epidemiology as a new approach indetecting terrorista use of infectious agents.** Moscow. Russia. 2002.

NORTHWEST PUBLIC HEALTH. **An act of bioterrorism:** Oregon, 1984. 2010.

ONU. Convenção Internacional sobre a supressão de atentados terroristas com bombas. Disponível em: <www.onu-brasil.org.br/doc_terroristas.php>. Acesso em 2 jun. 2014.

ONU. Resolução nº 49/60, de 09 de dezembro de 1994. Declaração sobre Medidas para Eliminar o Terrorismo Internacional.

ONU. Resolução nº 1.267/99. Caracteriza organizações e atos terroristas.

OSTERHOLM, M. T. **Bioterrorism:** A real modern threat. In: Emerging Infections. ASM Press. p. 213-222. Washington. 2001.

PANIAGO, P. T. R. **Uma Cartilha Para Melhor Entender o Terrorismo Internacional: Conceitos e Definições**. Rev. Bras. Inteligência. Brasília. 2007.

PROTOCOLO DE GENEBRA. 17 abr. 1925.

PORTAL BRASIL. Brasil deve receber 3,7 milhões de turistas na Copa. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/turismo/2014/06/brasil-deve-receber-3-7-milhoes-de-turistas-na-copa-do-mundo>>. Acesso em 17 de jun. 2014.

PORTAL DA COPA. Disponível em: <<http://www.copa2014.gov.br/pt-br/tags/minist%C3%A9rio-da-sa%C3%BAde>> Acesso em 17 de jun. 2014.

PUBLIC LAW 107 - 188, de 12 de junho de 2002. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/arquivo/secex/camex/leiBioterrorismo/Regulamentacao/CartilhaCAMEX.pdf>>. Acesso em 25 mai. 2014.

RABINOVITCH, L; LOURENÇO, M. C. **Bacillus anthracis, powders and bioterrorism – Bacillus anthracis, pós e bioterrorismo**. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial. Rio de Janeiro. 2002.

RADOSAVLJEVIC, V; JAKOVLJEVIC, B. **Bioterrorism – Types of epidemics, new epidemiological paradigm and levels of prevention**. *Public Health*. P. 549-557. 2007.

RAPOSO. A. C. **Terrorismo e Contraterrorismo: desafio do século XXI**. Rev. Bras. Inteligência. Brasília. 2007.

REGULAMENTO SANITÁRIO INTERNACIONAL (RSI). Versão em português aprovada pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo 395/2009. Disponível no DOU de 10 jul. 2009. pág.11. 2005.

REVISTA BRASILEIRA DE INTELIGÊNCIA. Agência Brasileira de Inteligência (ABIN). Brasília. 2007.

RODRIGUES-JÚNIOR, A. L. **A inteligência epidemiológica como modelo de organização em saúde**. Rev. Ciência & Saúde Coletiva, 17(3):797-805. 2012.

ROUQUAYROL, M. Z; NAOMAR, A. F. **Epidemiologia e Saúde**. 6ª edição. 2003.

SCANLAN, C. N; PANTOPHLET, R; WORMALD, M. R. *et al.* **The broadly neutral-izing anti-human immunodeficiency virus type**. Virol. 2002.

SILVA, L. J. **Guerra biológica, bioterrorismo e saúde pública**. Cad Saude Publica. 17 p. 1519-1523. 2001.

TAVOLARO, A. T. **Bioterrorismo e o Comércio Exterior**. Campinas. 2004.

THE CARTAGENA PROTOCOL ON BIOSAFETY. Disponível em <<http://bch.cbd.int/protocol/>>. Acesso em 25 mai. 2014.

TOLEDO JUNIOR, A. C. C. **Pragas e Epidemias**. Histórias de Doenças Infecciosas. Folium Editora. Belo Horizonte. 2006.

TUTUNJI, V. L. **Guerra biológica**: uma revisão. Universitas Ciências da Saúde - vol. 01. nº 01. p. 105-139. 2002.

UNOG. The Biological Weapons Convention. Disponível em: <[http://www.unog.ch/80256EE600585943/\(httpPages\)/04FBBDD6315AC720C1257180004B1B2F?OpenDocument](http://www.unog.ch/80256EE600585943/(httpPages)/04FBBDD6315AC720C1257180004B1B2F?OpenDocument)>. Acesso em 03jun. 2014.

WALTER REED NATIONAL MILITARY MEDICAL CENTER. Disponível em: <<http://www.wrnmcc.capmed.mil/>>. Acesso em 26 jun. 2014.

WINSLOW, C. E. A. **The conquest of epidemic disease**. A chapter in the history of ideas. The University of Wisconsin Press. 1980.

WHO. Global Alert and Response (GAR). Ebola virus disease (EVD). Disponível em: <<http://www.who.int/csr/don/archive/disease/ebola/en/>>. Acesso em 26 jun. 2014.

WHO. Global Alert and Response (GAR). Disponível em: <<http://www.who.int/csr/don/archive/year/2014/en/>>. Acesso em 26 jun. 2014.