

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC (BOL) LUIS MARCELO CADIZ MEDINA

O EMPREGO DE FUZILEIROS NAVAIS EM FACE DAS AMEAÇAS NATURAIS:

Uma análise comparativa do Brasil e da Bolívia no tocante às respostas durante a Pandemia de COVID-19 de dezembro de 2019 a maio de 2023.

Rio de Janeiro

2023

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC (BOL) LUIS MARCELO CADIZ MEDINA

O EMPREGO DE FUZILEIROS NAVAIS EM FACE DAS AMEAÇAS NATURAIS:

Uma análise comparativa do Brasil e da Bolívia no tocante às respostas durante a Pandemia de COVID-19 de dezembro de 2019 a maio de 2023.

Dissertação apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para conclusão do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores.

Orientador: CC. (FN) Rafael Rodrigues Ferreira

Rio de Janeiro

Escola de Guerra Naval

2023

## DECLARAÇÃO DA NÃO EXISTÊNCIA DE APROPRIAÇÃO INTELECTUAL IRREGULAR

Declaro que este trabalho acadêmico: a) corresponde ao resultado de investigação por mim desenvolvida, enquanto discente da Escola de Guerra Naval (EGN); b) é um trabalho original, ou seja, que não foi por mim anteriormente utilizado para fins acadêmicos ou quaisquer outros; c) é inédito, isto é, não foi ainda objeto de publicação; e d) é de minha integral e exclusiva autoria.

Declaro também que tenho ciência de que a utilização de ideias ou palavras de autoria de outrem, sem a devida identificação da fonte, e o uso de recursos de inteligência artificial no processo de escrita constituem grave falta ética, moral, legal e disciplinar. Ademais, assumo o compromisso de que este trabalho possa, a qualquer tempo, ser analisado para verificação de sua originalidade e ineditismo, por meio de ferramentas de detecção de similaridades ou por profissionais qualificados.

Os direitos morais e patrimoniais deste trabalho acadêmico, nos termos da Lei 9.610/1998, pertencem ao seu Autor, sendo vedado o uso comercial sem prévia autorização. É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos e ideias expressas neste trabalho acadêmico são de responsabilidade do Autor e não retratam qualquer orientação institucional da EGN ou da Marinha do Brasil.

**ASSINATURA PELO GOV.BR  
(LOCAL DA CHANCELA)**

## AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar, agradeço a Deus Todo-Poderoso por sempre me abençoar na minha vida profissional e pessoal.

Quero expressar minha profunda gratidão a todas aquelas pessoas que com seus conselhos e palavras sinceras me apoiaram incondicionalmente desde os lugares diferentes de nossa amada pátria Bolívia, a todos muito gratos, especialmente à família dos Comandos Anfíbios da Marinha da Bolívia.

À minha amada esposa Lorena, meu filho Luís Marcelo e minha filha Sasha Valentina, por sempre me derem incentivo para continuar na minha carreira profissional.

Aos meus queridos pais Gladys e Primo, pelo amor incondicional, valores incutidos na minha vida e por sempre me apoiarem ao longo da minha carreira naval.

Este trabalho de pesquisa não poderia ter chegado a um porto seguro sem o apoio e orientação do Sr. CC. (FN) Rafael Alves Rodrigues Ferreira da Marinha do Brasil, os meus mais sinceros agradecimentos, responderei com trabalho e dedicação a confiança em mim depositada, obrigado pelo seu tempo e pelos conselhos que foram importantes na estruturação e desenvolvimento deste trabalho.

Por fim, um agradecimento muito especial à minha Marinha da Bolívia, que me deu a oportunidade de me profissionalizar no Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores CEMOS/23 na Marinha do Brasil no qual tive a oportunidade e a satisfação de fazer parte dela e de criar raízes e fortalecer os laços de amizade, além disso confraternizar com Oficiais de marinhas amigas de Argentina, Camarões, Chile, Índia, Namíbia, Paraguay, Peru, Portugal e Uruguai.

A todos eles, votos de bons ventos e porto seguro, que Deus ilumine o rumo de suas vidas; simplesmente obrigado.

## RESUMO

O presente trabalho enfoca o emprego dos Fuzileiros Navais da Marinha boliviana diante as ameaças biológicas, até hoje foi demonstrado que historicamente existe a possibilidade contínua de conflitos sociais, religiosos, étnicos, econômicos ou territoriais, desenvolvendo violência com uma série de estratégias utilizadas para atingir um objetivo onde os inimigos ou adversários podem utilizar armas biológicas aproveitando o fator surpresa aliado à violência ou uma ameaça natural causando uma crise e pânico nas pessoas, conseguindo um impacto em todos os níveis da condução e do mundo.

As ameaças biológicas são um evento improvável e, uma vez ocorrido, podem surgir evidências de que poderia ter sido evitado. Podem ser consideradas ameaças naturais do mundo, bem como a ameaça biológica que pode ser causada por diferentes animais estranhos que infectam os humanos ao consumi-los, como o desenvolvimento do Pandemia de COVID-19, tornando-se uma crise sanitária e ameaça à paz mundial e um desafio para os países garantirem a segurança nacional e internacional.

Os Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil foram empregados durante a crises sanitária na Pandemia de Covid-19, emprego diante ameaças biológicas, como o caso de Silver Shadow. Como medida tomada ante o risco da ameaça biológica, foi utilizada uma estrutura de organização horizontal, a nível nacional e internacional para enfrentar as ameaças biológicas, em que os Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil e Bolívia foram empregados com prontidão para apoiar a detecção, isolamento, apoio logístico e deslocamento para posições vantajosas rapidamente para que a ameaça possa ser neutralizada.

As operações realizadas pelos Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil permitem o estudo das equipes Nuclear, Biológico, Radioativo e Químico (NBRQ) empregados com sucesso com estruturas para controlar as ameaças biológicas, o que resultou na revisão de sua doutrina. Ao final do trabalho, por meio de pesquisa documental e bibliográfica, identificamos diversas semelhanças que indicam vantagens no emprego de Fuzileiros Navais da Bolívia no controle de ameaças biológicas em que a atuação é efetiva dessas equipes.

Marinha da Bolívia realizou operações subsidiárias e complementares nas áreas estratégicas empregando aos Fuzileiros Navais nas zonas; Lacustre, Amazônia, Prata e Central, em que empregam tipos de estruturas organizacionais segundo Daft, contra um evento improvável como é indicado por Taleb, em que os Grupos Operacionais de Fuzileiros Navais foram efetivamente empregados em toda a jurisdição da Marinha da Bolívia. Diante de tudo isso, é importante que em caso de possível uso de armas biológicas, bioterrorismo ou ameaças biológicas, seja empregado um desenho de sistema natural, considerando a teoria do cisne negro tendo o melhor conhecimento para evitar eventos de grande impacto com uma resposta efetiva dos Fuzileiros Navais.

**Palavras-chave:** Evento improvável; Organização; Crise; Ameaças Biológicas; Emprego de Fuzileiros Navais.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Dimensões do desenho organizacional.....	56
Figura 2 – Da estrutura vertical à horizontal.....	57
Figura 3 – Espectro dos conflitos.....	58
Figura 4 – Estrutura GptOpFuzNav.....	59
Figura 5 – Sinopse da arma biológica.....	60
Figura 6 – Organograma, Defesa contra a arma biológica.....	61
Figura 7 – Caso “Silver Shadow”.....	62
Figura 8 – Organograma COMANJEFE.....	63
Figura 9 – Áreas estratégicas da Bolívia para emprego de BFN.....	64
Figura 10 – Barlovento 1.0.....	65

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA –	Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
ApAe –	Apoio Aéreo.
ApCmb –	Apoio ao Combate.
ApSvCmb –	Apoio aos Serviços de Combate.
BFN –	Batalhões de Fuzileiros Navais
BtIDefNBQR –	Batalhão de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica-Aramar.
CASC –	Componente de Apoio aos Serviços de Combate.
Cmb –	Combate.
CCA –	Componente de Combate Aéreo.
CCmdo –	Componente de Comando.
CCT –	Componente de Combate Terrestre.
CDefNBQR-MB –	Centro de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica.
CTecCFN –	Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais.
CEA –	Centro Experimental de ARAMAR.
CFN –	Corpos de Fuzileiros Navais.
C-EspDefNBQR –	Curso Especial de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica.
CiaDefNBQR –	Companhia de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica.
CPE –	Constituição Política do Estado.
CPPE –	Capitania dos Portos de Pernambuco.
Com3ºDN –	Terceiro Distrito Naval.
CODERADE –	Comitês Departamentais de Redução de Riscos e Resposta a Desastres.
COMANJEFE –	Comando em Chefe das Forças Armadas do Estado.
CONARADE –	Conselho Nacional de Redução de Riscos e Atenção de Desastres e Resposta a Emergências.
COMURADE –	Comitês Municipais de Redução de Riscos. Atenção em Desastres.
DS –	Decreto Supremo.
DefNBQR –	Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica.
DMD –	Doutrina Militar de Defesa.
EqRspNBQR –	Equipes de Resposta Nuclear, Biológica, Química e Radiológica.
EUA –	Estados Unidos da América.

EAMPE –	Escola de Aprendizes de Marinheiro de Pernambuco.
EPIs –	Equipamentos de Proteção Individual.
FN –	Fuzileiros Navais.
GB –	Guerra Biológica.
GptOpFuzNav –	Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais.
GptFNNa –	Grupamento de Fuzileiros Navais de Natal.
GRI-QBRN –	Grupos de Reação Imediata QBRN.
HNRe –	Hospital Naval do Recife.
ICT-MB –	Instituição de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha do Brasil.
MB –	Marinha do Brasil.
NTAS –	Sistema Consultivo Nacional Antiterrorismo.
NBQR –	Nuclear, Biológica, Química e Radiológica, para Marinha do Brasil.
OM –	Organização Militar.
OMS –	Organização Mundial da Saúde.
OMOT –	Organização Militar de Orientação Técnica.
OMPS-I –	Organização Militar Prestadora de Serviços Industriais.
OPS –	Organização Panamericana Saúde.
PeIDefQBN –	Pelotão de Defesa Química, Biológica e Nuclear.
QBRN –	Química, Biológica, Radiológica e Nuclear, para Marinha da Bolívia.
SisDefNBQR –	Sistema de Defesa NBQR.
SISRADE –	Sistema Nacional de Redução de Riscos e Desastres e Atendimento de Emergências.
TIC –	Tecnologia da Informação e Comunicação.
UCAP-QBRN –	Unidade Conjunta de Assistência e Proteção QBRN.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....</b>	<b>12</b>
2.1	TEORIAS.....	12
2.1.1	Cisnes Negros.....	13
2.1.2	Organização.....	16
2.2	CONCEITOS GERAIS.....	20
2.2.1	Conflito.....	21
2.2.2	Crise.....	22
<b>3</b>	<b>OPERAÇÃO “SILVER SHADOW” MARINHA DO BRASIL.....</b>	<b>24</b>
3.1	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	24
3.2	AMEAÇAS BIOLÓGICAS.....	28
3.3	O CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS DO BRASIL E OS EQUIPES NBQR.....	32
3.4	O CASO “SILVER SHADOW” .....	34
3.5	OS RECENTES APERFEIÇOAMENTOS DOUTRINÁRIOS.....	35
<b>4</b>	<b>EMPREGO DOS FUZILEIROS NAVAIS BOLIVIANOS.....</b>	<b>38</b>
4.1	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	38
4.2	EMPREGO DE FUZILEIROS NAVAIS DA BOLÍVIA NA PANDEMIA DO COVID-19.....	39
4.3	OS RECENTES APERFEIÇOAMENTOS DOUTRINÁRIOS.....	41
4.4	ASPECTOS LEGAIS.....	42
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>46</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>53</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>56</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Várias Guerras com diferentes estratégias em diferentes eventos podem-se observar as forças com maior magnitude e forte mídia sofrerem ataques surpresa com diferentes táticas, como também existem as ameaças biológicas, as que foram consideradas e preparadas poderiam ser evitadas.

Procuramos, ao longo do trabalho e através de duas teorias de apoio para diagnosticar o emprego de Fuzileiros Navais e as suas capacidades para fazer face as ameaças biológicas com prontidão. O principal esforço da investigação são as ameaças biológicas no sentido de garantir Segurança Nacional e Internacional.

A primeira teoria do Cisne Preto na obra “The Black Swan”, de Nassim Nicholas Taleb, mudaria a realidade vivida até o final do século XVII, onde a sociedade moderna mudou suas percepções que tinham sobre os cisnes que eram brancos. Perceber o cisne negro não só se refere a um pássaro diferente, mas também fala sobre um evento improvável, que se acontecesse, causaria um grande impacto em todo o mundo, e que uma vez que aconteceu evidências, poderia ser evitado (TALEB, 2011).

A segunda teoria da Organização de Richard L. Daft, estabelece que uma organização é uma entidade social voltada para objetivos, onde são concebidos como sistemas de atividades estruturadas e coordenadas de forma deliberada e vinculadas ao meio ambiente. São de duas maneiras: estrutural, que fornece características internas de uma organização; e a contextual, caracterizada incluindo o tamanho, tecnologia, ambiente e objetivos (DAFT, 2011).

Ainda no capítulo dois, abordamos conceitos essenciais sob uso de agentes químicos e biológicos, tornou-se comum no campo de batalha, contaminando a água, alimentos e até mesmo afetando animais, para conseguir uma vantagem tática. A utilização ficava cada vez mais fora de controle, devido ao fato dos efeitos biológicos cada vez mais afetarem a vida dos Estados. Foi assim que, na Convenção sobre Armas Biológicas após a Segunda Guerra Mundial e durante o desenvolvimento da Guerra Fria, medidas de controle foram tomadas (LAZO, 2002).

A destruição das torres gêmeas do World Trade Center em Nova York, de uma área do Pentágono em Washington e o ataque bioterrorista em 2001, evidenciam e aborda a

necessidade do estruturas organizacionais e dar um ambiente de segurança para seus habitantes (LAZO, 2002).

Em um conflito, como uma crise por ameaças naturais, o primeiro passo é saber o real motivo, com essas experiências, então, se tem que planejar e modificar sua estrutura organizacional tornando-se eficaz contra os riscos e ameaças do século XXI, em que o cenário atual é orientado para outra era, outro inimigo, oponente ou ameaças naturais. Nessa ordem de ideias, os países se preparam para dotar-se, prioritariamente, de uma estrutura organizacional capaz de impedir que inimigos, terroristas obtenham armas nucleares, químicas ou biológicas (Antrax utilizados em ataques bioterroristas), o que são uma ameaça, pois a má manipulação pode afetar combatentes e civis, com o objetivo principal de alterar o cotidiano de um país ou grupo, o que pode acontecer sem a realização de um ataque (LAZO, 2002).

Neste trabalho iremos focar as ameaças naturais, os agentes biológicos o vírus do Coronavírus. Porém, existem outras que, pelas características e natureza, podemos considerar como domésticas, pela aceitação da sociedade, como o dengue e outras. Todos eles juntos coexistem em nosso território e também podem causar uma epidemia se não forem adequadamente contidos e mitigados, ou outro vírus que possa aparecer (LAZO, 2002).

No capítulo três abordamos o emprego de Fuzileiros Navais na Marinha do Brasil, os Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav) é uma estrutura organizacional de emprego para cumprir uma missão específica seguindo o conceito organizacional de componentes que agrupa os elementos de acordo com a natureza das suas atividades. Também há flexibilidade para escolher a melhor estrutura para cumprimento das tarefas recebidas pelo escalão superior (BRASIL, 2020).

Os GptOpFuzNav, para responder às ameaças biológicas, tem desenvolvido uma estrutura organizada por tarefas e normalmente ocorre quando há complexidade ou em função das tarefas que serão executadas, justificam ou tinha dos elementos constitutivos no mesmo comando, sendo esta forma de organização válida em qualquer ambiente ou nível de crise, onde a autoridade superior determina o uso de tropas decidindo se ativa ou não um GptOpFuzNav (BRASIL, 2020).

No capítulo quatro é dedicado ao diagnóstico das capacidades de Fuzileiros Navais contra ameaças biológicas na Bolívia, em que o emprego dos Fuzileiros Navais da Marinha da Bolívia deve garantir a segurança nacional e internacional, estudando sua organização e

emprego com prontidão. É muito importante saber que uma ameaça biológica ou terrorismo não reconhece nem respeita conseqüentemente as regras. É por isso que dá lugar a medidas defensivas e ofensivas para prevenir, deter e responder a este tipo de ameaça biológica. O caminho é longo e o único diagnóstico possível e preciso no combate a este tipo de ameaça é uma organização preventiva (LAZO, 2002).

O Estado Plurinacional da Bolívia faz fronteira com 5 Estados que são: Brasil, Peru, Chile, Argentina e Paraguai, e tem que cumprir a Constituição Política do Estado (CPE) frente às Ameaças Biológicas e voltando os esforços para combater qualquer ameaça natural.

No Estado da Bolívia a pandemia do COVID-19 pegou a todos desprevenidos, pois com uma flexibilidade, se estruturou para tomar as medidas de biossegurança, implementando de forma gradual. A falta de conhecimento e prática neste tipo de operação tornou as instituições públicas vulneráveis ao contágio por exposição ao vírus na primeira linha de contenção.

Embora a COVID-19 não seja a única ameaça biológica e nem a mais impactante atualmente, ela pode ser utilizada como referência para a estruturação de procedimentos adequados que possam ser utilizados futuramente contra qualquer outra ameaça biológica.

O último capítulo de conclusão, por fim, realizaremos uma comparação entre a resposta da Marinha do Brasil e resposta de Marinha da Bolívia na ameaça de Covid-19, no âmbito dos Corpos de Fuzileiros Navais (CFN) e saber quais são as ameaças biológicas na Bolívia para empregar os Fuzileiros Navais em apoio ao combate das ameaças biológicas na jurisdição da Marinha da Bolívia, visando garantir a segurança nacional e internacional.

Foram analisados os efeitos da pandemia do COVID-19 e o emprego dos Fuzileiros Navais da Marinha da Bolívia em sua jurisdição, diante de uma ameaça biológica. O campo da biossegurança é uma área nova na Marinha da Bolívia, apesar de terem ocorrido epidemias em gestões passadas de baixo impacto que colocaram a Instituição em uma dessas situações. Não geraram tanto impacto na sociedade, o número de infectados e as mortes registradas pela pandemia do COVID-19, mas deixou alarmados, devendo ter a capacidade de reduzir a mortalidade de qualquer ameaça biológica e uma estrutura organizacional adequada para o emprego de Fuzileiros Navais para apoiar e fazer face as ameaças naturais, tendo de referência toda a teoria e estudo realizado.

## 2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Neste capítulo apresentaremos as teorias e os conceitos que serão fundamentais às comparações dos Fuzileiros Navais do Brasil e Bolívia são empregados para fazer face as ameaças biológicas e suas estruturas orgânicas em suas marinhas diante de eventos improváveis, principalmente no emprego, a fim de ter uma melhor compreensão:

### 2.1 TEORIAS

Para abordar uma obra e entender o pensamento de uma resposta com prontidão a um evento improvável, consideramos essencial estudar a teoria dos Cisnes Negros de Nassim Nicholas Taleb<sup>1</sup>, em sua obra, não se refere apenas a um pássaro, mas também a um evento improvável que causaria grande impacto se acontecesse em todo o mundo e que uma vez ocorrido, teriam evidências de que poderia ter sido evitado (CABRERA, 2012).

Também a Teoria da Organização de Richard Daft<sup>2</sup>, estabelece que é: uma entidade social que é direcionada para objetivos, que são concebidos como sistemas de atividades deliberadamente estruturadas e coordenadas e estão ligadas ao meio ambiente e historicamente foram os chefes de Estados e governos centrais que tomaram decisões, predominantemente, nas crises. Contudo, atualmente, novos atores se envolvem nessa relação como organizações privadas, organizações internacionais e os cidadãos (DAFT, 2011).

Assim, as estruturas organizacionais são estudadas às relações entre diferentes atores. Dentro desse estudo são realizadas diferentes abordagens como as capacidades de talento humano, as relações entre o indivíduo a sociedade e o médio ambiente com uma visão de diagnosticar as capacidades e jeitos de emprego dos Fuzileiros Navais segundo as teorias do cisne negro e da organização contra ameaças biológicas<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Nassim Nicolas Taleb, nascido em 11 de setembro de 1960, é especialista em riscos, pesquisador, financeiro e professor do *Institute of Mathematical Sciences* da *New York University*, libanês naturalizado americano, que se destacou no mercado financeiro por criar o termo "cisne negro" como forma de identificar eventos imprevisíveis e de alta intensidade, cujas consequências não podem ser vislumbradas.

<sup>2</sup> Richard L. Daft, nascido em 1941 Nebraska, é professor, consultor um teórico de Desenho Organizacional, ele contribuiu fundamentalmente para o estudo do comportamento organizacional e o desenho organizacional.

<sup>3</sup> Ameaças biológicas, según Sistema Consultivo Nacional Antiterrorismo (NTAS) são organismos e toxinas que podem matar ou incapacitar pessoas, gado e plantas. Eventos envolvendo elementos biológicos podem ser acidentais ou intencionais. Ambos os tipos de eventos podem causar doenças.

### 2.1.1 Cisnes Negros

Desde a descoberta da Austrália, os europeus não tinham motivos para pensar que um cisne negro pudesse existir. Até que chegamos à Austrália e a descoberta de um único pássaro apagou séculos de evidências. Esse fato ilustra uma séria limitação de nosso aprendizado por meio da observação e da experiência, a busca pela realidade, no final do século XVII, durante a expedição na área australiana, ocorreu um acontecimento que mudou a "realidade" aceita até então por todos (CABRERA, 2012).

Essa sociedade moderna estava convencida de que todos os cisnes eram brancos, uma crença irrefutável baseada em evidências empíricas que confirmavam o fato pela observação e em sua totalidade, era uma realidade. A utilização do cisne negro como metáfora permaneceu mesmo durante séculos como paradigma do impossível, desde que um poeta revelou em sua obra satírica, indicando que “não se encontra uma esposa digna no meio de toda uma multidão, bem, deixe-a ser bonita, charmosa, rica e fértil; que tenha ancestrais em seus salões; que ela seja mais casta do que as desgrenhadas donzelas sabinas que pararam a guerra”, uma maravilha tão rara na terra quanto um cisne negro (MIRA, 2011).

Mas quando ninguém esperava, a visão do primeiro cisne negro pelos exploradores provocou uma mudança nas percepções, na forma de pensar e no que se entendia como "realidade". Ocorreu, no que hoje é conhecido como Swan River<sup>4</sup> (Rio Swan), no sudoeste da Austrália Ocidental e é um exemplo do que implica uma mudança abrupta e inesperada e que, segundo o autor Nassim Nicholas Taleb, representam limitações de nosso aprendizado e nossa própria natureza (MIRA, 2011).

Justamente por sermos humanos, basta uma observação para generalizarmos e ficarmos felizes e satisfeitos com a descoberta, é o que essa forma de pensar produz em nós, em que acreditamos entender mais do que realmente está acontecendo e nos leva a interpretar a realidade com dificuldade, evitamos o que exige esforço e o pensamento exige muito de nós. O conceito de cisne preto, definido pelo escritor de origem libanês, representa um acontecimento raro ou fora das expectativas normais, mas também apresenta as peculiaridades de que seu aparecimento causa grande impacto e nos faz inventar explicações

---

<sup>4</sup> Rio Swan, em inglês: Swan River, que em espanhol é Río Cisne, é um rio cuja foz cruza a cidade de Perth, no sudoeste da Austrália Ocidental. Em seu curso inferior é relativamente longo e profundo.

posteriores tornar o evento explicável e previsível, nos convencemos de nosso próprio conforto biológico (MIRA, 2011).

À luz de Kotick, Taleb aponta sobre a falsa incerteza e faz uma reflexão de que não se deve duvidar do conhecimento e devemos pensar em como esse conhecimento pode ser útil e como pode ser aplicado, sem perceber apenas o que se sabe acaba influenciando nossa tomada de decisão e considera; a informação pode atrapalhar o conhecimento, não é uma boa ideia fazer uma previsão baseado em alguém de gravata, o sábio escuta o significado do sinal o tolo só entende o barulho que ele faz, a morte muitas vezes é uma boa mudança na carreira de um autor, as ideias vêm e vão as histórias ficam, o problema com pessoas inteligentes é que elas não sabem o que não sabem (KOTICK, 2021).

Outros cisnes negros conhecidos foram o 18 de setembro 2001<sup>5</sup> ou a Primeira Guerra Mundial<sup>6</sup> ou mesmo a gripe de 1918<sup>7</sup>. Aceitamos a existência destes, pois mudanças inesperadas acontecem, mas no ambiente atual a probabilidade de acontecerem é maior e com intervalos menores. e menos tempo entre um e outro. Dentre os termos que definem os ambientes atuais, temos o conceito de “volátil” que começa com a famosa sigla de origem militar VUCA<sup>8</sup> e que, justamente, se refere à falta de um padrão previsível ao inesperado das mudanças (MIRA, 2011).

Nessa busca pela "realidade", a qualidade das informações, dos estudos ou dos próprios relatórios, muito tem a contribuir e influenciarão muito na tomada de decisões. Por este motivo, muitas organizações estão a levar este aspecto a sério e a investir no que for necessário para melhorar a transparência, a qualidade dos dados ou procedimentos que conduzam a garantir esta qualidade de informação e lhes permitam ter uma visão precisa da realidade do assunto que está, preocupado. É uma preocupação atual diante de um problema real, mesmo as estatísticas organizacionais apontam para mais de 90% do pessoal insatisfeito

---

<sup>5</sup> 18 de setembro até 9 de outubro de 2001, Os ataques bioterroristas com ântrax nos Estados Unidos, ocorreram ao longo de várias semanas, com cartas contendo esporos de antrax foram enviadas a agências de notícias e a dois senadores democratas dos EUA (Tom Daschle e Patrick Leahy), em Nova York, Boca Raton e Washington D.C. O resultado foi um total de 22 pessoas infectadas, cinco das quais morreram.

<sup>6</sup> Primeira Guerra Mundial de 1914 até 1918. Em que as batalhas, campanhas militares, personagens e fatos históricos fundamentais da guerra que mudou a história do século XX.

<sup>7</sup> A pandemia de influenza de 1918 até 1919 é considerada a crise epidêmica global mais mortal do século XX, causada por uma mutação da gripe aviária.

<sup>8</sup> VUCA, É a sigla militar em inglês para Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity, ou seja, volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade.

com o sistema de gestão utilizado, detalhando que não são fornecidas informações exatas ou realistas. Hoje é lucrativo investir em treinamento específico de pessoal em benefício da preparação psicológica e aprimoramento das percepções ou despertar um certo sentido para poder detectar esses cisnes negros, trata-se de melhorar a capacidade de observar, analisar e relatar, aproximando-se da realidade procurada (MIRA, 2011).

A Teoria com a metáfora do Cisne Negro de Taleb, além de sugerir beleza, representa um sucesso com três propriedades, a primeira é um evento raro, a segunda tem um efeito dramático em nossa existência e a terceira é tão importante que não podemos deixar de procurar explicações depois que aconteceu, como são guerras e colapsos financeiros. Ele classifica a incerteza criando duas províncias utópicas: Mediocristão<sup>9</sup> e Extremistão<sup>10</sup>, em que os Cisnes Negros costumam aparecer nas lagoas do Extremistão (MIRA, 2011).

Para finalizar este ponto, a análise do passado cria uma ilusão de compreensão, mas a lógica do Cisne Negro torna o que não sabemos é mais importante do que sabemos e se realmente sabemos um fato negativo pode prejudicar, tendo que ser organizados e preparados, imaginando como isso afetaria e como mitigá-lo tomando decisões eficazes.

Devemos nos concentrar em eventos previsíveis e plausíveis, sem levar em conta os eventos aleatórios verdadeiramente imprevisíveis, de baixa probabilidade e alto impacto. Normalmente, criamos uma estrutura organizacional de acordo com os fatos ou eventos possíveis e conhecidos, via de regra, pelos quais já vivenciamos e fomos afetados em um passado recente.

Uma teoria dessa natureza só poderia falhar na hora de dar respostas à crise. Ela não estava pronta para lidar com Cisnes Negros, e ainda não está. Claro, todo tipo de explicação logo apareceu em todos os lugares, dando-nos a entender que havia sinais óbvios de o que aconteceu iria acontecer. A inconsistência lógica dessa abordagem é chamada de "falácia narrativa"<sup>11</sup> (MIRA, 2011,<sup>12</sup>).

<sup>9</sup> Mediocristão, segundo Taleb, os eventos individuais não contribuem muito, mas apenas o coletivo, predomina a tirania do coletivo e da rotina, e o que se sabe sobre os dados aumenta com o acúmulo de informações, aqui é significativamente imune aos Cisnes Negros, em que os eventos são previsíveis e uma tendência natural ao equilíbrio sendo não escalável.

<sup>10</sup> Extremistão, Segundo Taleb, isso indica que uma única observação pode influenciar desproporcionalmente o total e as médias enganam, é significativamente empreender algo, mas não é uma boa ideia enlouquecer em algo e aqui você está vulnerável a Cisnes Negros.

<sup>11</sup> A falácia narrativa, explica essa tendência de formar uma narrativa para explicar um acontecimento passado, de forma que esse fato, visto retrospectivamente, era algo óbvio, que só quem não quis ver antes não viu.

<sup>12</sup> No original: "Una teoría económica de esta índole solo podía fallar a la hora de dar respuestas a la crisis internacional de 2008-2009. No estaba preparada para lidiar con Cisnes Negros, ni aún lo está. Por supuesto, pronto aparecieron por doquier todo tipo de explicaciones post hoc, que nos daban a entender que había signos evidentes de que lo que pasó iba a pasar. La inconsistencia lógica de esta aproximación recibe en el libro el nombre de falacia narrativa".

### 2.1.2 Organização

Por outro lado, Daft classifica as organizações sob duas perspectivas: estrutural e contextual. Em relação à organização estrutural, afirma que fornecem rótulos para descrever as características de uma organização. Eles criam uma base para medir e comparar organizações, e também mencionam que, do ponto de vista contextual, uma organização caracteriza incluindo seu tamanho, tecnologia, ambiente e objetivos. Eles descrevem o cenário organizacional que incluem e molda as dimensões estruturais como pode-se observar na figura 1, do Anexo A (DAFT, 2011).

Considerando que o ponto central para projetar uma organização é alcançar o desempenho e a eficácia necessários, serão descritos os componentes de uma organização estrutural, no que diz respeito ao assunto sob investigação.

Segundo Daft, indica a estrutura organizacional como o modelo hierárquico que uma instituição utiliza para o gerenciamento e administração das atividades e tarefas a serem cumpridas, por meio da estrutura organizacional define papéis, funções e responsabilidades onde estabelece objetivos, cria processos e define protocolos, traçando estratégias de melhoria. Esta estrutura é aquela que dá ordem a uma instituição onde identifica e classifica as atividades, agrupa-as em divisões ou departamentos, atribui a cada divisão uma autoridade de supervisão e tomada de decisão e acompanha as tarefas atribuídas, coordena também a verticalização e horizontalmente a estrutura para atingir os objetivos.

Em uma instituição para uma estrutura, o talento humano é muito importante, e é regido por uma estrutura definida por cada divisão e departamento com seus membros que coordenarão as diferentes atividades relacionando-se de forma colaborativa, para cumprir sua finalidade deve ter objetivos precisos, reais e mensurável.

Dentro da instituição, a hierarquia, atribuições e atividades devem ser prontamente definidas, representando-as em um organograma, representando clara e diretamente a estrutura hierárquica com cargos e funções e as linhas oficiais de comunicação. A estrutura organizacional depende da sua natureza e dimensão com um correto planejamento, a comunicação é muito essencial, sendo essencial para o funcionamento e eficácia, através da ordem, controle e coordenação.

Quando está sendo desenhado, depende de fatores de probabilidade e o desenvolvimento dos objetivos deve ser feito de forma flexível e adaptável ao crescimento,

por isso Daft indica que a estrutura organizacional permite que os objetivos sejam alcançados estabelecendo as bases fundamentais dividindo o Trabalho, com controle de comando e hierarquia (DAFT, 2011).

À medida que a incerteza no ambiente aumenta, o planejamento e a previsão tornam-se uma necessidade. Assim, pesquisas em corporações multinacionais mostraram que, à medida que os ambientes se tornam turbulentos, os gerentes aumentam suas atividades de planejamento, principalmente em termos de exercícios de planejamento que estimulam o aprendizado, a adaptação constante e a inovação. Por exemplo, após os ataques terroristas de 11 de setembro de 2001 nos Estados Unidos, houve um aumento na utilização de cenários e planos de contingência para administrar a incerteza, tendo que estudar suas estruturas para manter a segurança nacional e internacional (DAFT, 2011).

Alguns críticos culpam a burocracia do governo por falhas de inteligência, comunicação e contabilidade relacionadas aos ataques terroristas de 2001, o desastre do ônibus espacial Columbia, os abusos na prisão de Abu Ghraib e a resposta lenta à devastação do furacão Katrina em 2005. “Toda vez que você adicione uma camada de burocracia, você desacelera o movimento de informações por toda a cadeia de comando (DAFT, 2011, p. 350, tradução nossa<sup>13</sup>).

Por isso, Daft indica que o planejamento pode amenizar o impacto adverso das mudanças externas:

Além disso, a organização intervém rapidamente sempre que ocorre um grande desastre, sejam tornados, inundações, furacões, acidentes de avião ou ataques terroristas, para estabelecer uma rede com outras agências para fornecer assistência em caso de desastres (DAFT, 2011, p. 351, tradução nossa<sup>14</sup>).

Organizações com ambientes instáveis geralmente estabelecem departamentos de planejamento separados. Em um ambiente imprevisível, os planejadores examinam os elementos do ambiente e analisam possíveis movimentos e contra-ataques de outras organizações. O planejamento pode ser extenso e prever vários cenários para contingências ambientais. Ao definir os cenários, os gestores revisam mentalmente possíveis linhas de ação com base na antecipação de mudanças que possam afetar a organização. Os cenários são

<sup>13</sup>No original: “Algunos críticos han culpado a la burocracia del gobierno por las fallas en inteligencia, comunicación y contabilidad relacionadas con los ataques terroristas de 2001, el desastre del transbordador espacial Columbia, los abusos en la prisión de Abu Ghraib y la lenta respuesta a la devastación del huracán Katrina en 2005. “Cada vez que se añade una capa de burocracia, se demora el movimiento de la información a todo lo largo de la cadena de mando”

<sup>14</sup>No original: “Además, la organización se apresura a intervenir siempre que hay un desastre importante, ya sea que se trate de tornados, inundaciones, huracanes, accidentes aéreos o ataques terroristas, para trabajar en red con otras agencias y proporcionar un alivio durante el desastre”.

como narrativas com imagens vívidas e variadas de como seria o futuro e como os gerentes reagiriam (DAFT, 2011).

A Royal Dutch/Shell Oil há muito pratica a construção de cenários e é líder em respostas rápidas a grandes mudanças que outras organizações não perceberam até que fosse tarde demais (DAFT, 2011, p. 156, tradução nossa<sup>15</sup>).

De acordo com Richard Daft, a nova forma de pensar se espalhou para várias organizações para mudar de hierarquias verticais estritas para estruturas descentralizadas flexíveis que enfatizam a colaboração horizontal, o objetivo de compartilhamento de informações generalizado e adaptabilidade, ele dá um exemplo conforme descrito abaixo:

A nova maneira de pensar se espalhou para várias organizações para mudar de hierarquias verticais estritas para estruturas descentralizadas flexíveis que enfatizam a colaboração horizontal, o compartilhamento generalizado de informações e a adaptabilidade. Pode ser visto claramente no Exército dos Estados Unidos, outrora considerado o melhor exemplo de organização rígida de baixo para cima. Hoje, a Marinha está travando uma nova guerra que exige uma nova abordagem na forma como treina, equipa e usa soldados (DAFT, 2011, p. 30, tradução nossa<sup>16</sup>).

Da mesma forma, Richard Daft descreve o seguinte:

Combater uma rede terrorista fluida, dinâmica e em rápida mudança significa que os oficiais subalternos em campo, que são especialistas na situação local, devem tomar decisões rápidas, aprender por tentativa e erro e, às vezes, desviar-se dos procedimentos (DAFT, 2011, p. 30, tradução nossa<sup>17</sup>).

Assim, Daft enfatiza a organização que aprende promovendo a comunicação e a colaboração para que todos participem da identificação e solução dos problemas, permitindo que a organização experimente, melhore e aumente sua capacidade continuamente, enfatizando a mudança. como podemos ver na Figura 2 do Anexo B (DAFT, 2011)

<sup>15</sup> No original: “De tiempo atrás, la Royal Dutch/Shell Oil practica la técnica de creación de escenarios y es líder de respuesta rápida a cambios grandes que otras organizaciones no vieron sino hasta que era demasiado tarde”.

<sup>16</sup> No original: “La nueva forma de pensar se ha extendido a varias organizaciones para cambiar de las jerarquias verticales estrictas a estructuras flexibles descentralizadas que enfatizan la colaboración horizontal, el hecho de compartir información de manera generalizada y la capacidad de adaptación. Este cambio se puede ver con claridad en la Armada de Estados Unidos, que alguna vez se consideró el mejor ejemplo de una organización rígida ascendente. En la actualidad, la Armada sostiene una nueva guerra que exige un nuevo enfoque a su forma de entrenar, equipar y utilizar a los soldados”.

<sup>17</sup> No original: “Combatir una red terrorista fluida, que se mueve a gran velocidad y cambia con rapidez significa que los oficiales junior en el campo, que son expertos en la situación local, deben tomar decisiones rápidas, aprender mediante ensayo y error y en ocasiones alejarse de los procedimientos estándar de la Armada”.

## 2.2 CONCEITOS GERAIS

Neste ponto nos limitaremos ao estudo da visão da crise e o conflito; e fundamentaremos seus conceitos básicos em relação ao emprego de Fuzileiros Navais diante de uma ameaça biológica.

Os conflitos, sua natureza e magnitude, seja no ambiente externo ou interno de um Estado, caracterizam-se por um estado de paz, crise, guerra ou conflito armado. Dentro do espectro dos conflitos temos o controlável e o incontrolável, dentro do controlável podemos observar as fases de paz e crise e no incontrolável um conflito armado, onde a negociação e a força existem, como pode-se observar na figura 3, do Anexo C, mas especificamente neste ponto será analisado sob a crises, o que é um conflito posicionado entre a paz e a guerra, onde a crise pode ser desencadeadas como por exemplo as ameaças naturais da pandemia COVID-19, dos anos 2019 até 2023, ou bem como ameaças com uma grande variedade de adversidades, desastres naturais, ameaças ambientais, epidemias, atentados terroristas, catástrofes de infraestruturas, o que exige uma estrutura organizacional para fazer face a uma ameaça biológica (BRASIL, 2020).

### 2.2.1 Conflito

Para realizar a análise e ter uma melhor compreensão do conflito, seja internacional, colonial, regular ou irregular, independente ou revolucionário, é importante dar a definição precisa do conceito de acordo com a proposta por Julien Freund:

O conflito consiste em um confronto por colisão intencional, entre dois seres ou grupos da mesma espécie que se manifestam, em relação um ao outro ... que pode, se necessário, tender para a aniquilação física do outro (FREUND, 1995, p. 58, tradução nossa<sup>18</sup>).

Durante muito tempo, o significado do conflito foi tratado como sinónimo de guerra ou, pelo menos, esteve ligado à guerra, e este, por sua vez, ao campo militar. Acreditava-se que a sua gestão e solução era da sua exclusiva responsabilidade e competência de guerra

---

<sup>18</sup> No original: "El conflicto consiste en un enfrentamiento por choque intencionado, entre dos seres o grupos de la misma especie que manifiestan, los unos respecto a los otros, una intención hostil, en general a propósito de un derecho, y que, para mantener, afirmar o reestablecer el derecho, tratan de romper la resistencia del otro eventualmente por el recurso de la violencia, la que puede, llegado el caso, tender al aniquilamiento físico del otro".

sendo o nível máximo de conflito; conseqüentemente ser capaz de diferenciar o termo conflito de guerra e assumir a responsabilidade por sua conduta, na política (FREUND, 1995).

O termo conflito vem do latim "conflictus", que significa choque. Esse embate ocorre entre os interesses inerentes ao Estado com os do outro, entre o Estado e os grupos sociais que o compõem, entre os grupos sociais e as pessoas, que os compõem (FREUND, 1995).

Dependendo da ação política dos Estados, conflitos podem ser gerados nas seguintes áreas: Externamente, pela competição para aumentar seu crescimento econômico em um ritmo mais rápido, como forma de aumentar seu poder e projetar-se no cenário mundial, haverá Estados com a capacidade de exercer influência nos assuntos internacionais de outros, portanto, interesses, ambições são criadas, gerando razões para insegurança e desequilíbrio (FREUND, 1995).

Internas, principalmente devido às desigualdades socioeconômicas, escassez de recursos, insuficiência política, condições insalubres e negligência da maioria da população, desigualdade na participação política, cenário em que os Estados enfrentam conflitos cada vez mais sutis e insidiosos que colocam em risco sua segurança (FREUND, 1995).

Tudo isso nos permite indicar mais uma vez que o conflito faz parte da natureza do homem, é o cenário habitual em que seus interesses são jogados, buscam preservar os interesses de sua sociedade materializados em interesses nacionais, estes, por sua vez, refletem os desejos e necessidades básicas da sociedade e do Estado (FREUND, 1995).

Esse conceito é de fundamental importância, pois explica as causas de todos os conflitos conhecidos ao longo da história e por mais diversos que possam parecer os fatos que os motivaram, concluiremos que a Segurança Nacional, como interesse vital, de um ou ambos, estando ameaçados com certa graduação, foi a causa do conflito (FREUND, 1995).

Argumenta-se que os interesses não mudam, o que é mutável é todo o resto, ou seja, políticas, objetivos e estratégias serão flexíveis e reorientáveis, mas os interesses inamovíveis. Mas o oposto também é argumentado, que os interesses são aqueles que mudam de acordo com a evolução do conflito (FREUND, 1995).

A violência é inseparável da própria substância do conflito, como Julien Freund assim define:

A própria violência consiste numa relação entre poderes e não simplesmente entre forças que se desenvolve entre vários seres ou grupos humanos de dimensão variável que renunciam a outras formas de manter relações entre si, para forçar

direta ou indiretamente o outro a agir contra sua vontade (FREUND, 1995, p. 84, tradução nossa<sup>19</sup>).

### 2.2.2 Crise

Observam-se diferentes crises que podem ocorrer socialmente como inundações, desastres naturais onde a mão do homem intervém ou não, o uso indevido da tecnologia ou causado pela natureza e o perigo pode ser um fato previsível, por isso é melhor enfatizar no organização, mitigação, preparação, face a uma grave ameaça às estruturas básicas ou aos valores e normas fundamentais de um sistema social, que, sob pressão de tempo e circunstâncias altamente incertas, requer tomadas de decisão críticas (KOUZMIN, 1997).

A crise afeta grupos sociais que diferem em suas causas e durações, requer decisões rápidas, muitas vezes envolvendo o uso da violência, uma transformação na composição e estrutura do grupo, bem como uma mudança nas relações com seu ambiente (natural e social). Toda crise vem acompanhada de consciência da crise e causa surpresa, onde é preciso tomar decisões rápidas (MORIN, 1976).

É fundamental que vejamos o conceito de crise como o surgimento de uma ação percebida como ameaça a uma vulnerabilidade, qualquer que esta seja: económica, política, militar, psicossocial. Mas é preciso deixar bem claro que a crise é um problema essencialmente político, onde a ameaça deve ser analisada sob a ótica dos níveis a que estão expostos. O poder militar é um dentre vários que pode ser utilizado para atingir os objetivos políticos estabelecidos (ANNARUMMA, 1985).

A mentalidade que os líderes organizacionais precisam é esperar o inesperado e estar preparado para mudanças rápidas e crises potenciais. A gestão de crises assumiu o papel central diante de desastres naturais devastadores e ataques terroristas em todo o mundo e, em geral, um ambiente que pode mudar drasticamente de um momento para o outro (DAFT, 2011).

---

<sup>19</sup>No original: “La violencia consiste en una relación entre poderes y no simplemente entre fuerzas que se desarrolla entre varios seres (al menos dos) o grupos humanos de dimensión variable que renuncian a otras maneras de mantener relaciones entre ellos, para forzar directa o indirectamente al otro para que actúe contra su voluntad...”

### 3 OPERAÇÃO “SILVER SHADOW” MARINHA DO BRASIL

O objetivo deste capítulo é descrever a estrutura organizacional e o emprego das Equipes de Resposta Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (EqRspNBQR) dos Fuzileiros Navais em ações contra ameaças biológicas. Para facilitar o entendimento, os acontecimentos serão observados em ordem cronológica, destacando os fatores significativos que culminaram na utilização recentes dos Fuzileiros Navais.

#### 3.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A estrutura do GptOpFuzNav, tem suas atividades influenciadas, em maior ou menor grau, justificando o conhecimento dos principais aspectos, relacionados e interações em: Nível Político, Nível Estratégico, Nível Operacional e Nível Tático (BRASIL, 2020).

Assim, inicialmente visando o enfrentamento e mitigação da proliferação do Coronavírus no Brasil, é preciso entender a estrutura organizacional das EqRspNBQR dos Fuzileiros Navais, que foram criadas ao saber da importância das armas NBQR. Essas estão presentes em nossas vidas e podem nos afetar quando menos esperamos ou temos meios de nos proteger de seus efeitos nocivos (PRAGANA, 2022).

Foi nessa linha de raciocínio que a Marinha do Brasil (MB) desenvolveu sua estrutura tendo em vista a evolução do assunto contra ameaças biológicas, como a crise causada por um surto de gripe aviária<sup>20</sup> no início do século XXI, levou a estudos que indicavam a necessidade de implantação de uma estrutura de Defesa NBQR na Marinha do Brasil, mais especificamente no Corpo de Fuzileiros Navais (CPF). Assim, em 2009, o Pelotão de Defesa Química, Biológica e Nuclear (PelDefQBN) foi criado no o Batalhão de Engenharia de Infantaria de Fuzileiros Navais. Este pelotão formado por Fuzileiros Navais treinados em defesa NBQR e com equipamentos específicos para tal Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (DefNBQR) materializados em seu Sistema de Defesa NBQR (SisDefNBQR-MB) em 2011 (PRAGANA, 2022).

---

<sup>20</sup>Gripe aviária, É uma doença infecciosa que afeta principalmente as aves e é causada por um vírus da família Orthomyxoviridae.

Nessa altura, constituindo uma ferramenta importante para lidar com os efeitos adversos provenientes de qualquer um dos quatro aspetos NBQR. No ano seguinte, preocupações relacionadas com a resposta especializada em casos de acidentes químicos ou nucleares nas instalações do Centro Experimental de ARAMAR (CEA) levou à criação da Companhia de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (CiaDefNBQR ARAMAR). Em 2013 aumentaram a sua estrutura e passaram para a denominação de Batalhão de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica de Aramar (BtlDefNBQR-ARAMAR) (PRAGANA, 2022).

Em 2014, a PelDeQBN recebeu pessoal e equipamentos adicionais, passando a se chamar Companhia de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (CiaDefNBQR). Em 2021, a CiaDefNBQR evoluiu para o BtlDefNBQR, motivo pelo qual não faz mais parte do Batalhão de Engenharia de Fuzileiros Navais, mas sim como uma Organização Militar (OM) independente, capaz de nuclear o GptOpFuzNav para cumprir missões de defesa NBQR (PRAGANA, 2022).

O SisDefNBQR-MB foi revisado em 2016, definindo que o Comandante Geral do CFN seria o Coordenador Geral do sistema. Em 2014, para permitir a coordenação e integração das atividades relacionadas à defesa NBQR, o Centro de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica da Marinha do Brasil (CDefNBQR-MB), além de coordenar e integrar tais atividades, é a Organização Militar de Orientação Técnica (OMOT) em matéria de Defesa QBRN, emitindo pareceres técnicos, analisando os planos de estudos dos cursos desta área e prestando assessoria técnica (PRAGANA, 2022).

Possui ainda um laboratório móvel, dedicado a análises químicas e biológicas, bem como um Laboratório Fixo de Análises Químicas (LFAQ), que participa das provas do Concurso da Organização para a Proibição de Armas Químicas (OPAQ), organização internacional cuja sede é localizada em Haia, na Holanda. Esse laboratório foi estabelecido na MB, com estrutura em forma de sistema de defesa, em resposta às demandas do ataque bioterrorista de 18 de setembro de 2001 e das constantes ameaças naturais (PRAGANA, 2022).

Com isso, a atualização vista anteriormente pretendia promover o desenvolvimento de programas e dar maior legitimidade às ações do CDefNBQR-MB. O Brasil tornou-se cada vez mais um campo fértil para atores não estatais praticarem atividades ilegais. Portanto, a estrutura organizacional deve aumentar as capacidades das abordagens para enfrentar essas ameaças em melhores condições (PRAGANA, 2022).

Assim, como aponta Daft (2011), os EqRspNBQR passaram a ter prioridade entre as diversas operações realizadas pela Marinha do Brasil. A partir dessa mudança de postura, a Marinha do Brasil ampliou suas capacidades e passou a equipar suas equipes com pessoal e material necessário para realizar esse tipo de operação contra ameaça biológica.

No entanto, como aponta Daft (2011), as organizações têm de enfrentar os desafios atuais da diversidade da força de trabalho e as crescentes preocupações com a ética e a responsabilidade social, bem como buscar formas eficazes de motivar para atingir os objetivos. Foi uma tendência inicial nas EqRspNBQR para cumprir uma variedade de missões relacionadas com ameaças biológicas, especialmente aquelas que implicaram algum risco adicional. Assim, segundo o autor, tendo em vista o grande número de veículos de Fuzileiros Navais, aliado ao grande número de ameaças na Pandemia de Covid-19, houve um aumento considerável na demanda por EqRspNBQR de Fuzileiros Navais. Neste sentido, as EqRspNBQR dos Fuzileiros Navais não dispunham de pessoal suficiente para realizar esta tarefa. Uma das soluções encontradas foi a criação de Unidades em 2020, também um curso específico para os efetivos das unidades da Marinha do Brasil por meios virtuais que os capacitou para realizar, sobretudo, descontaminação nas unidades da Marinha (PRAGANA, 2022).

Em linhas gerais, a estrutura básica do GptOpFuzNav é composta pelos seguintes componentes, dependendo da missão apresentada.

Dessa forma, como mostrado na figura 4 do Anexo D, a organização, para atendimento de casos específicos em nível superior e treinamento na Pandemia de Covid-19 e via meios virtuais para desinfecção nas unidades da Marinha do Brasil apoiaram muito, pois a partir de então as EqRspNBQR atuavam apenas em missões específicas. No entanto, segundo Taleb, pode-se indicar que esse fato improvável aumentou consideravelmente a utilização das EqRspNBQR compostas por Fuzileiros Navais, dada a possibilidade de atuação em mais de uma área. Essa prática gerou um efeito negativo, que é a sobrecarga de trabalho. Para Daft, essas EqRspNBQR perdem eficácia uma vez que os Fuzileiros Navais que as compõem não têm dedicação exclusiva para desenvolver essas tarefas, consideradas, em muitos casos, como encargo colateral (BRASIL, 2020).

Além disso, quando estão em uma área afetada por um perigo natural, permanecem de plantão pelo menos oito horas por dia, com outras duas horas dedicadas à manutenção e desinfecção de equipamentos, além de várias outras tarefas relacionadas ao isolamento. Além disso, quando são afastados de todas essas tarefas para compor as EqRspNBQR, outros ficam

sobrecarregados, pois precisam preencher o vazio por eles deixado, causando por vezes um descontentamento generalizado (BRASIL, 2020).

Por essa razão, a estrutura organizacional e posterior utilização de EqRspNBQR, em locais estabelecidos como de alto risco e de uso generalizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), como aconteceu na Pandemia de Covid-19. Onde estariam as EqRspNBQR com abordagem alternativa àquelas formadas pelas Unidades navais, cuja utilização permitiria ao pessoal ou tripulação dedicar-se exclusivamente às suas tarefas principais (BRASIL, 2020).

Outro fator importante que deve ser destacado é o condicionamento físico das EqRspNBQR que precisam estar preparadas para realizar tarefas exaustivas durante as ações NBQR. No entanto, raramente têm a aprovação do comando para praticar a preparação física especializada durante o horário de expediente e, quando isso é conseguido, negam-se às suas funções rotineiras, causando um acúmulo de trabalho. Por fim, nas comissões de Apoio Logístico, a notória falta de formação, motivada pelo envolvimento noutras tarefas, provoca a perda de competências das equipes. Tal fato dificilmente ocorreria a um destacamento que se dedicaria exclusivamente às ações NBQR (BRASIL, 2020).

Com isso, Daft (2011) sugere alguns exemplos de estrutura organizacional que poderiam ser utilizados e que tenham experiência neste tipo de tarefa e que, além de terem como habitat natural as unidades da Marinha do Brasil.

Portanto, verifica-se a quão importante e vantajosa é a estrutura organizacional dedicada especificamente à composição das Equipes de Resposta Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (EqRspNBQR), nos casos em que as ações deixam de ter caráter pontual e passam a ser imprescindíveis para o funcionamento especialmente em face de ameaças biológicas (BRASIL, 2020).

### 3.2 AMEAÇAS BIOLÓGICAS

Neste ponto nos limitaremos ao estudo de ameaça biológica; e fundamentaremos seus conceitos básicos em relação ao emprego de Fuzileiros Navais e EqRspNBQR.

As Ameaça Biológica, são organismos ou toxinas que podem matar ou incapacitar pessoas, gado e plantações. Os três grupos básicos de agentes biológicos com maior probabilidade de serem usados como armas são bactérias, vírus e toxinas. A maioria dos agentes biológicos são difíceis de cultivar e manter, muitos se decompõem rapidamente

quando expostos à luz solar e a outros fatores ambientais, enquanto outros, como os esporos de antrax, vivem muito tempo (RIOLA, 2010).

Os agentes biológicos podem ser dispersos por pulverização no ar, infectando animais que transmitem a doença para humanos e contaminando alimentos e água. Nos últimos anos, a biotecnologia mudou significativamente o impacto qualitativo e quantitativo que a Guerra Biológica (GB), ou a ameaça de tal guerra, poderia ter sobre as forças militares e a população civil. Esta nova tecnologia oferece a capacidade potencial de desenvolver agentes biológicos com maior virulência e estabilidade após a implantação; organismos patogênicos provenientes de cepas não patogênicas, a fim de dificultar a detecção do agente biológico, modificar o sistema de resposta imune da população para aumentar ou diminuir a suscetibilidade a patógenos (RIOLA, 2010).

As novas tecnologias relacionadas à GB estão surgindo rapidamente na produção de anticorpos desde 1975, enquanto a engenharia genética está em uso desde a década de 1980. Por outro lado, a tecnologia de sequenciamento genômico de organismos mudou tão dramaticamente que a taxa de sequenciamento<sup>21</sup> aumentou em várias ordens de grandeza desde 1994 (RIOLA, 2010).

Agentes biológicos que constituem uma ameaça para a população em geral podem ser introduzidos voluntária ou involuntariamente na sociedade, devendo ser adotadas todas as medidas necessárias para a sua detecção antecipada e para reduzir os seus efeitos na população. através de medidas adequadas e coordenadas entre todas as instituições do Estado (LAZO, 2002).

Também a arma Biológica é um agente biológico (animal, inseto, besouro, bactéria, vírus, protozoário que pode ser usado para fins militares no decorrer de um conflito. Enfocando-o como GB e armas biológicas no campo militar. O uso de agentes biológicos como armas remonta à antiguidade, onde há fatos em que os assírios, gregos e romanos poluíam as águas dos poços com corpos em decomposição ou o uso de substâncias tóxicas extraídas de plantas ou animais para contaminar as pontas de suas flechas (LAZO, 2002).

Segundo o que Gonzalo W. Lazo<sup>22</sup> explicou sobre a GB e as ações realizadas na idade média na guerra dos 100 anos:

---

<sup>21</sup> Taxa de sequenciamento; é um teste que sequencia um determinado e específico número de genes relacionados a uma doença ou grupo de doenças.

<sup>22</sup> Gonzalo Wilson Lazo, Nasceu no Chile. Cirurgião da Marinha do Chile tem o posto de Tenente 1º de Saúde, com o lema: "Devemos estar atentos a infecções incomuns".

Já na Idade Média, na guerra dos 100 anos, as forças inglesas lançavam, por meio de catapultas, cadáveres de cavalos ou humanos através das paredes, isto também era utilizado pelas forças tártaras no cerco de cidades russas e ucranianas. Nos tempos modernos, sem nenhuma ideia de Guerra Biológica como tal, os conquistadores trouxeram a varíola, uma doença que não existia anteriormente na América e que diminuiu significativamente a população nativa, bem como uma cepa muito virulenta de sífilis foi transmitida para os aborígenes da Europa, que devastaram as forças espanholas, francesas e alemãs durante as guerras da Itália e Alemanha (LAZO, 2002, p. 140, tradução nossa<sup>23</sup>).

Nas décadas de 1930 e 1940, o Japão realizou as primeiras investigações sobre o uso de micro-organismos como armas e munição especial para dispersão de agentes onde o pessoal que trabalhava nesses centros foram levados a tribunais de guerra, mas muitos foram liberados e passaram a colaborar no desenvolvimento dos programas de armas biológicas nos EUA e na União de Republicas Socialistas Soviéticas (LAZO, 2002).

A ideia do uso formal desses microrganismos como armas começou com a microbiologia no século XIX, sendo Alemanha, Grã-Bretanha e França os pioneiros na investigação de diversas doenças (LAZO, 2002, p. 141, tradução nossa<sup>24</sup>).

Subsequentemente a pesquisa e a produção foram realizadas em conjunto entre os EUA, Reino Unido e Canadá, com vários ensaios nas ilhas do Caribe, Escócia, Pacífico Central e no Canadá com antrax e bactérias, cujos resultados são confidenciais. Após a Segunda Guerra Mundial, o trabalho com armas biológicas se intensificou. Segundo registros, agentes biológicos foram usados contra forças soviéticas em 1939, na Mongólia, por meio da contaminação de rios e poços (LAZO, 2002).

Em 1969, os EUA renunciaram unilateralmente à GB por razões políticas e orçamentárias, onde em 1972 foi estabelecida a Convenção sobre Armas Biológicas e Toxinas, sendo ratificada por 77 países e proibindo o desenvolvimento, produção e armazenamento ou compra desses agentes, em 1988 a Convenção de Armas Biológicas foi ratificada com 142 países signatários. Os EUA aprovam grandes somas de dinheiro para pesquisas e implementação de planos de contingência contra ataques biológicos e químicos, e o presidente George W. Bush confirmou que seu país realizou e está realizando pesquisas no

---

<sup>23</sup> No original: “Ya durante la Edad Media, en la Guerra de los 100 años, las fuerzas inglesas arrojaban, por medio de catapultas, cadáveres de caballos o de humanos a través de las paredes, esto también fue empleado por las fuerzas tártaras en el sitio a las ciudades rusas y ucranianas. En la Época Moderna, sin una idea de Guerra Biológica propiamente tal, los conquistadores trajeron la viruela, enfermedad que no existía previamente em América y que disminuyó notablemente la población nativa, como a su vez los aborígenes pasaron una cepa de sífilis muy virulenta a Europa, la cual asoló durante las guerras de Italia y Flandes a las fuerzas españolas, francesas y germanas”.

<sup>24</sup>No original: “Pero la idea del empleo formal de estos microorganismos como armas comienza junto a microbiología em el siglo XIX, siendo Alemania, Gran Bretaña y Francia los pioneros en la investigación de las diferentes enfermedades”.

campo da GB. Após o ataque bioterrorista 2001, com utilização de antrax por via postal, inicialmente para a mídia impressa e para diferentes agências estatais dos EUA ficou claro o objetivo de bioterrorismo (LAZO, 2002).

Da mesma forma, o bioterrorismo pode ser entendido como o ato de terrorismo realizado com fins criminosos por meio do uso de agentes biológicos, como microrganismos patogênicos, toxinas ou substâncias nocivas produzidas por organismos vivos ou deles derivados. Alvos potenciais para esses ataques podem ser humanos, plantações de alimentos e animais. Um ataque bioterrorista pode espalhar doenças e gerar situações de pânico e em muitos casos a morte (WINDER, 2003).

O livro com título Bioterrorismo a ameaça latente, escrito pelo Sr. Ignacio Ibáñez Ferrándiz em 2006, descreve o risco do bioterrorismo como uma ameaça muito difícil de quantificar, considerando que é necessário conhecer os riscos que os ataques biológicos acarretam, analisando e compreendendo os métodos existentes com o objetivo de melhorá-los.

A GB destaca-se pela sua invisibilidade até relativamente tarde, pois enquanto não houver alarme, esta ameaça pode passar despercebida e o seu diagnóstico deve ser dirigido e especializado. Os agentes produzem uma sensação de terror ou inquietação no cotidiano de um Estado, o que o torna muito atrativo para grupos terroristas (IBÁÑEZ, 2006).

Seu emprego é dividido nas seguintes formas: Enorme e focado, o primeiro é uma infecção de água, de animais (infectando a população indiretamente e infecção direta por dispersão enorme em mísseis, artilharia), o segundo é contra pessoas específicas por meio de roupas ou meios cortantes, contaminando alimentos ou água de distribuição limitada, contaminação de circuitos de ventilação (IBÁÑEZ, 2006).

Uma ameaça biológica pode ser empregada, em geral como é mostrado na figura 5 do Anexo E, esses estão divididos por quatro tipos de agentes.

Uma ameaça biológica aparece afetando a segurança nacional e internacional às unidades de emergência, de saúde e das Forças Armadas em realizar o diagnóstico do ataque. Um problema é que demora vários dias para manifestar a ameaça, sendo, às vezes, tarde para realizar grandes medidas preventivas. E outro é a mídia, porque quando se fala de ameaça biológica isso implica imagens de terror e morte para a sociedade. Por isso, é importante realizar a detecção o mais rápido possível e baseá-la na vigilância epidemiológica constante (LAZO, 2002).

Para a detecção, os EUA e alguns países europeus, desde a Guerra do Golfo 2 de agosto de 1990 a 28 de fevereiro de 1991, iniciaram o desenvolvimento de equipamentos portáteis de detecção por espectrofotometria de proteínas específicas de determinados agentes ou toxinas, que são utilizados para o controle do ar e da água. Esses sistemas foram testados em várias unidades da *Royal Navy* como na *classe Type 23 Fragata ou Duke* e da *US Navy Contratorpedeiro da classe Arleigh Burke* (LAZO, 2002).

Da mesma forma, dependendo do tipo de ameaça biológica, os afetados serão isolados, tratando-os com as precauções necessárias (luvas, máscaras, babadores, roupas isolantes com pressão positiva) e realizando desinfecção de locais com substâncias químicas com poder antibacteriano ou antiviral comprovado (LAZO, 2002).

Em relação ao organograma de defesa contra uma ameaça biológica na Figura 6, Anexo F e as medidas de defesa apresentadas por Rubén Lavoura.

### 3.3 O CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS DO BRASIL E AS EQUIPES NBQR

Em relação à formação especializada, os Fuzileiros Navais brasileiros possuem um conjunto de características que proporcionam vantagens para o emprego nas EqRspNBQR, em ações contra ameaças biológicas. Por exemplo, o condicionamento físico e manejo de equipamentos especiais NBQR e o Treinamento no Curso Especial de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (C-EspDefNBQR), que foi criado em 2010, pela Portaria nº 99/2010 e Alterado por Portal nº 2/2014, com base no conhecimento da Defesa NBQR (DefNBQR) (CARARETO, 2020).

Assim, a adoção desta formação cria uma cultura que permite aos Fuzileiros Navais realizar tarefas que impliquem um maior risco em ações NBQR, não sendo os conhecimentos específicos uma prioridade aquando do recrutamento, no entanto, fundamental quando do recrutamento de equipes NBQR ter em conta a natureza e gestão das crises (CARARETO, 2020).

Outro fator, que condiz com as vantagens da contratação de fuzileiros navais, diz respeito à flexibilidade e versatilidade. Mas isso vai além do simples planejamento e emprego conjunto, pois incluem outros fatores decisivos, como: uma doutrina comum, exercícios e operações frequentes, e também um senso de experiências compartilhadas que é decisivo na história e tradição dessas duas instituições (CARARETO, 2020).

A renovação da história referente à capacidade de realizar este tipo de operações é vital para o futuro de uma instituição. Em relação à questão que envolve a OMS, fica claro que as ameaças biológicas neste século exigem uma nova visão das EqRspNBQR. Como se devem organizar estruturalmente, que capacidades devem ter e que formações devem adotar, são questões que carecem de uma resposta que envolva criatividade e inovação. As EqRspNBQR devem ser flexíveis para se adaptar e neutralizar essas ameaças naturais (CARARETO, 2020).

Nesse sentido, em 2010 foi desenvolvido o Conceito de EqRspNBQR, que ampliou os conceitos na Pandemia de Covid-19, abrangendo um amplo espectro de operações em toda a jurisdição da Marinha do Brasil. Este documento forneceu as respostas às perguntas sobre quando, onde e como, eles contribuiriam para proporcionar segurança, prevenir conflitos e prevalecer em caso de crise (CARARETO, 2020).

As ameaças nucleares, biológicas, químicas e radiológicas estão presentes em nossas vidas e podem nos atingir quando menos esperamos. Assim, é importante conhecer tais ameaças e possuir meios para se proteger de seus efeitos nocivos. Foi nessa linha de raciocínio que a MB desenvolveu sua estrutura de DefNBQR há várias décadas, hoje materializada em seu SisDefNBQR-MB (CARARETO, 2020).

Portanto, a utilização das EqRspNBQR corrobora a ideia de que trazem vantagens às ações e reforça a flexibilidade para articulação com os níveis político e estratégico da MB por meio da consolidação e legitimidade dessas e outras ações que integram o serviço naval. Este fato demonstra a vontade da Marinha do Brasil de estar pronta diante de uma ameaça natural.

Também é muito importante lembrar a destruição das torres gêmeas do World Trade Center em Nova York, ou o ataque a uma área do Pentágono em Washington e o ataque bioterrorista em setembro de 2001 com Anthrax, perpetrado pela rede terrorista da Al Qaeda liderada por Oshama Bin Laden, nota-se que os EU não fora capaz de proporcionar um ambiente seguro para seus habitantes, situação inaceitável. Atualmente, pode-se afirmar que a dimensão fundamental e mais perigosa da política global que está emergindo seria um sério conflito entre grupos de diferentes civilizações cujos atentados são a maior ameaça à paz mundial, sendo provável que no futuro a rejeição da cultura levar à crise, com risco de novos atentados terroristas em qualquer parte do mundo. Como o tamanho físico e as capacidades operacionais de uma rede terrorista são desconhecidos, é quase impossível prever ou prevenir novos ataques onde o bioterrorismo possa ser usado. Isso leva à organização e medidas extremas de vigilância contra esse tipo de ataque bioterrorista (LAZO, 2002).

Da mesma forma, após a criação das EqRspNBQR, pode-se indicar que colocou em prática na pandemia de Covid-19 iniciada em 2019 e durou até 2023, em sua jurisdição realizando operações em coordenação e decisão da entidade superior como na operação retornar, operação muralha e na operação Silver Shadow, que vamos enfatizar no ponto seguinte (CARARETO, 2020).

### 3.4 O CASO “SILVER SHADOW”

O caso Silver Shadow foi uma operação conjunta, feito até março de 2020, com a finalidade de enfrentar e mitigar a proliferação do novo Coronavírus no Brasil. A operação foi no âmbito da Pandemia COVID-19 para o repatriamento de cerca de 316 turistas e uma tripulação de quase 291 pessoas de várias nacionalidades, que realizavam um cruzeiro, após de informar um caso de COVID-19 no navio, tratando-se de uma ação conjunta de 18 órgãos, entre eles a Marinha do Brasil, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e outras (CUNHA, 2022).

Nesse contexto, a ANVISA determino quarentena no navio Silver Shadow, e uma força conjunta foi montada para lidar com a crise. A Capitania dos Portos do Recife foi acionada e informou a situação ao Comando do Terceiro Distrito Naval (Com3ºDN), ativando o EqRspNBQR, centralizo no Grupamento de Fuzileiros Navais de Natal (GptFNNA), sendo a principal OM, em que se concentrou o referido equipamento, estando pronto, bem como os suportes necessários para transporte de médios. Iniciando a o planejamento da operação a ser realizada (CUNHA, 2022).

Assim, constatando a importância das Equipas Distritais de Resposta Nuclear, Biológica, Química e Radiológica, que conseguiram controlar a operação Silver Shadow. Para realizar sua tarefa, as EqRspNBQR contaram com o apoio da Escola de Aprendizes de Marinheiro de Pernambuco (EAMPE), da Capitania dos Portos de Pernambuco (CPPE) e do Hospital Naval do Recife (HNRe). Sendo a EAMPE sua Base de Operações, pela proximidade com o porto, o que proporcionou liberdade de ação e agilidade no deslocamento, bem como a área disponível para o preparo e treinamento necessário: equipamentos, e outros. Conforme planejado, foi determinada a área de isolamento para o desenvolvimento de operações e separação de zona quente e fria. Foi também determinada uma área de separação entre as viaturas de apoio e as que iriam embarcar os turistas. Além disso, durante

o embarque, a entrada e saída dos carros era controlada pelo GptFNNa, que auxiliava aos EqRspNBQR na missão (CUNHA, 2022).

Garantir a biossegurança dos envolvidos na atividade, estabelecendo um corredor de descontaminação, já que havia grande possibilidade de contato com pessoas possivelmente portadoras do vírus em suas roupas ou mesmo infectadas durante o período de transmissão da doença (CUNHA, 2022).

A Figura 7, Anexo G, mostra como as EqRspNBQR foram organizadas na operação Silver Shadow. A abordagem em questão foi um marco na utilização de Fuzileiros Navais em ações contra a pandemia de Covid-19 e resultou no repatriamento de turistas do cruzeiro. A ação foi relevante, pois além de confirmar a necessidade de se ter uma tropa especializada para desinfecção e controle na pandemia. Dessa forma, consolidou-se como o divisor de águas na utilização da EqRspNBQR nas ações NBQR e estimulou a revisão de uma série de procedimentos resultando em recentes aprimoramentos doutrinários (CUNHA, 2022).

### 3.5 OS RECENTES APERFEIÇOAMENTOS DOUTRINÁRIOS

Como resultado da operação, os exercícios e operações envolvendo o EqRspNBQR e o uso de Fuzileiros Navais tornaram-se ainda mais frequentes, o que levou ao desenvolvimento de treinamento virtual, em 2020, bem como coordenação e cooperação integrada pelos órgãos em assuntos de saúde, compartilhando diferentes experiências. Dessa maior integração surgiram iniciativas inovadoras, como o procedimento de desembarque do passageiro, ao descer do passadiço do navio, um idoso de 80 anos que perdeu o equilíbrio e, ao entrar pelo passadiço do navio, estava próximo à borda do cais, a intervenção dos Fuzileiros Navais que o acompanhavam para evitar que caísse ao mar. O que aconteceu confirma que as EqRspNBQR devem estar sempre atentas (PRAGANA, 2022).

A criação de Manuais de procedimentos sobre protocolo de desinfecção de organizações militares contra a covid-19 do centro de defesa nuclear, biológica, química e radiológica da Marinha do Brasil em 2020, consolidando a desinfecção de todas as unidades militares. Define esta operação como uma destinada a usar EqRspNBQR (PRAGANA, 2022).

É preciso destacar a equipe formada pelos Fuzileiros Navais da Natal. A versatilidade deste equipamento permite sua utilização em diversos tipos de missões, principalmente na área de segurança. Além disso, possui uma característica marcante, que consiste na

flexibilidade observada na transição de uma abordagem que pode ser considerada cooperativa em princípio, para uma abordagem não cooperativa por parte das agências, também anexado a este trabalho, revela as possibilidades e limitações das equipes NBQR utilizadas. Em relação à equipe e não ter um ritmo estabelecido para os revezamentos (PRAGANA, 2022).

Por fim, as EqRspNBQR não serão a primeira força escolhida para missões envolvendo ameaças naturais, especialmente armas biológicas, apesar de possuírem capacidade e equipamentos necessários para atuar neste tipo de missão. Neste caso, dá-se preferência aos EqRspNBQR, bem como ao uso do Corpo de Fuzileiros Navais, sendo o Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais (CTecCFN) uma Organização Militar Prestadora de Serviços Industriais (OMPS-I) e uma Instituição de Ciência, Tecnologia e a Inovação da Marinha do Brasil (ICT-MB), contribuiu muito para o combate a esta pandemia. Quando o vírus atingiu proporções globais e se caracterizou como uma pandemia, o fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), respiradores, aparelhos médicos e medicamentos não foi suficiente para atender a demanda global. No Brasil, começou a ser observada uma escassez desses itens. O CTecCFN adaptou sua estrutura para fornecer ao Sistema de Abastecimento da Marinha e, conseqüentemente, às Organizações Militares do Sistema de Saúde da Marinha elementos que não estão mais disponíveis no mercado nacional e internacional (NASCIMENTO, 2020).

Ao final deste capítulo, houve a evolução doutrinária para o uso do FN nas ações do Silver Shadow que remonta à Pandemia do Covid-19. O aumento progressivo de novas ameaças no ambiente da biologia, em particular, provocou uma mudança na atitude do EqRspNBQR. Desta forma, destaca-se a importância e as vantagens da utilização das EqRspNBQR especificamente dedicado a compor as equipes de abordagem nos casos em que as ações NBQR deixam de ser pontuais e passam a ser essenciais para a operação (PRAGANA, 2022).

Ordenando as conclusões anteriores, foi possível obter argumentos sólidos que darão suporte ao objetivo do próximo capítulo, que é identificar, à luz de uma análise crítica das EqRspNBQR, semelhanças no que diz respeito ao uso de Fuzileiros Navais em ações QBRN que indicam vantagens no aumento do uso de FN na Bolívia em face de ameaças biológicas. porque essa será a evolução das atividades e operações da Marinha da Bolívia em defesa de uma ameaça biológica, que inclui a estrutura organizacional.

## 4 EMPREGO DOS FUZILEIROS NAVAIS BOLIVIANOS

A pandemia de Covid-19 de 2019 a 2023 teve um impacto global<sup>25</sup>, em que o principal objetivo dos Estados era proteger a sociedade e controlar a crises de saúde, em que as medidas foram tomadas de acordo com os regulamentos em vigor e a estrutura das Forças Armadas do Estado da Bolívia, também neste capítulo analisaremos as capacidades de como os Fuzileiros Navais da Marinha Boliviana foram empregados, contra a ameaça biológica.

### 4.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Devido a este evento da pandemia do COVID-19, as Forças Armadas da Bolívia empregam seu pessoal para apoiar contra a ameaça biológica, em cumprimento a uma decisão política, sob a dependência do Comando em Chefe das Forças Armadas do Estado (COMANJEFE) da Bolívia de acordo com o organograma de figura 8 do anexo , com uma estrutura organizacional vertical com um Departamento de Assistência e Proteção em Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (QBRN), com Direções para cada área específica e a Unidade Conjunta de Assistência e Proteção Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (UCAP-QBRN), Unidade que considera um efetivo reduzido de Fuzileiros Navais treinados no QBRN dependentes do Comando Conjunto, é nesse sentido que a Marinha da Bolívia, para cumprir as tarefas confiadas pelo nível político e controlar a crise sanitária<sup>26</sup>, estrutura uma divisão QBRN que pode coordenar com o COMANJEFE, estruturando uma Unidade QBRN na Marinha da Bolívia, sob o comando do Capitão de Mar-e-Guerra (FN) Marco Pedro Durán Calvetty, que se encarregaria de realizar a correspondente coordenação com o COMANJEFE, em relação às disposições emitidas para adequar as medidas de biossegurança nas Unidades Dependentes da Marinha da Bolívia, empregando imediatamente os Batalhões de Fuzileiros Navais (BFN) na jurisdição da Marinha da Bolívia, de acordo com as áreas estratégicas<sup>27</sup> da Bolívia.

---

<sup>25</sup>Impacto global, conjunto de mudanças nos processos fundamentais que definem o funcionamento do planeta derivados da atividade humana.

<sup>26</sup>Crise sanitária, falta de infraestrutura, equipamentos, escassez de profissionais, etc.

<sup>27</sup>Área estratégica, serve como um campo para o desenvolvimento de atividades econômico, político, social, industrial e militar, fortalecendo o potencial nacional, preservando a própria segurança.

Contribuindo para as tarefas atribuídas pelo COMANJEFE, a Marinha da Bolívia empregou os Fuzileiros Navais, figura 9 do anexo I.

#### 4.2 EMPREGO DE FUZILEIROS NAVAIS DA BOLÍVIA NA PANDEMIA DO COVID-19

A emergência da Pandemia do Covid-19 começou em 31 de dezembro de 2019, terminando em 6 de maio de 2023, o primeiro caso de coronavírus na Bolívia em 10 de março de 2020, diferentes medidas foram ativadas para reduzir os efeitos do COVID19 na população, segundo às sugestões da OMS e do Grupo de Assesores Médicos, constituído por representantes de diversas entidades da Área da Saúde, onde a intervenção das Forças Armadas foi fundamental, para o cumprimento das disposições emanadas do Governo de um Estado (BOLIVIA M. D., 2019).

Em cumprimento ao disposto no COMANJEFE, a Marinha da Bolívia realizou diferentes operações conjuntas<sup>28</sup> y combinadas<sup>29</sup> para controlar e mitigar os efeitos da pandemia na área de sua jurisdição, empregando Fuzileiros Navais e materiais para atingir os objetivos políticos estabelecidos, combatendo a crise sanitária e minimizando os danos da ameaça biológica na sociedade.

Desta forma, as ações foram realizadas pelo COMANJEFE, seguindo o disposto nos Decretos Supremos e nas portarias do Ministério da Saúde, o COMANJEFE, fez as recomendações necessárias para o Cumprimento das normas vigentes. Durante o desenvolvimento da Pandemia, viu-se a necessidade de constituir uma Unidade encarregada do desenvolvimento e fiscalização das medidas de biossegurança nas Forças Armadas, no entanto, o pessoal a cargo desta divisão viria a ser afetado pela pandemia, registrando-se baixas dentro do mesmo dia.

Os BFN sendo empregados em QBRN, com realização de operações subsidiárias<sup>30</sup> e complementares<sup>31</sup>, teve três fases relacionadas com a pandemia de COVID-19, a primeira fase de prevenção, a segunda fase de mitigação e a terceira fase de disposição;

---

<sup>28</sup>Operações Conjuntas, aquelas em que participam forças de duas ou mais forças componentes das Forças Armadas, sob um único comando.

<sup>29</sup>Operações Combinadas, aquelas que envolvem as forças de duas ou mais nações operando sob o comando de um único comandante.

<sup>30</sup> Operações subsidiárias, são aquelas realizadas para ajudar na execução bem-sucedida de uma operação básica.

<sup>31</sup> Operações complementares, são aquelas que completam ou aperfeiçoam as operações básicas.

A fase de prevenção não foi abordada de forma adequada devido à evolução da pandemia e às condições em que início da pandemia. Depois entraram na fase de mitigação, em que se empregaram os Fuzileiros Navais para diminuir os efeitos do COVID-19 na sociedade, nesta fase foi vista as capacidades de resposta rápida dos Fuzileiros Navais.

Em relação à terceira fase de disposição, foram realizados estudos correspondentes para determinar as ações após a Pandemia do COVID-19, elaboração de manuais de procedimentos contra ameaças biológicas e retornando às suas funções habituais e tirando as lições aprendidas que a pandemia nos deixa para usar com eficácia e ter uma estrutura organizacional horizontal devido ao ambiente turbulento em que a organização aprende com o desenho do sistema natural para os BFN com este tipo de ameaças biológicas, devendo agir com responsabilidade e com a dedicação que merece e não lamentar as perdas de pessoal e familiares.

O emprego dos BFN na Pandemia de Covid-19, foi enquadrado no Manual de Instrução em Guerra Química, Biológica e Nuclear do ano 1992 da Marinha da Bolívia; manual que facilito e oriento com conhecimentos básicos contra a ameaça biológica, conhecendo a classificação das ameaças biológicas, especificamente o vírus SARS-CoV-2<sup>32</sup> com suas variantes, conhecendo as vias de entrada no organismo, a detecção da ameaça biológica, suspeitas contaminação biológica. (ALVAREZ, 1992).

#### 4.3 OS RECENTES APERFEIÇOAMENTOS DOUTRINÁRIOS

Em decorrência da intensificação do trabalho dos BFN, ou que levou ao desenvolvimento de treinamentos virtuais, surgem iniciativas inovadoras, como o estabelecimento de procedimentos de biossegurança de acordo com a realidade da Instituição Naval, que poderão ser utilizados futuramente para mitigar os efeitos de uso de agentes biológicos.

A definição de tarefas específicas os diferentes postos táticos, desenvolvimento de métodos e elaboração de fichas de instrução e treino em Defesa QBRN.

---

<sup>32</sup>SARS-CoV-2, A síndrome respiratória aguda grave continua sendo uma preocupação global que requer uma abordagem abrangente para reduzir a transmissão rápida, começando com a detecção de casos, atendimento hospitalar e tratamento pós-hospitalar.

A Pesquisa, análise e elaboração de conceitos relacionados à Defesa QBRN, assessoria e articulação com programas industriais de Pesquisa e Desenvolvimento de materiais QBRN e direção de experiências doutrinárias, orgânicas ou outras relacionadas à sua área de estudo.

Na Bolívia, começou a ser observada escassez de material específico para atender pessoas com casos de covid-19. A Marinha da Bolívia com o BFN do Quarto Distrito Naval uniu-se para contribuir com uma contribuição tecnológica com um Protótipo de Respirador Mecânico BARLOVENTO 1, figura 10 do anexo J, com capacidade para mitigar os efeitos do vírus em pacientes com insuficiência respiratória aguda, bem como na fabricação de material de biossegurança para o pessoal da Marinha boliviana.

Não ter especialista em QBRN dentro da Marinha da Bolívia, pois o pessoal mínimo formado pertence à UCAP-QBRN do COMANJEFE, e pela magnitude da crise sanitária, os Fuzileiros Navais devem ser empregados em toda a jurisdição da Marinha da Bolívia, confirmando que é necessário multiplicar o pessoal e conhecer sob QBRN permitindo a rotação daqueles que estão na linha de frente.

É preciso destacar nos BFN a flexibilidade, mobilidade e versatilidade permitem seu emprego com prontidão em várias missões, vindo a responder a qualquer disposição superior.

Por fim, os BFN serão a primeira unidade escolhida na jurisdição para missões contra ameaças biológicas, devendo ter capacidade e equipamentos necessários para atuar neste tipo de missão com prontidão.

Ao final deste capítulo, houve a evolução doutrinária pelo emprego dos BFN na Pandemia Covid-19, provocou uma mudança de atitude dos BFN. Desta forma, destaca-se a importância e as vantagens do uso dos BFN, e a consolidação de Grupos de Reação Imediata QBRN (GRI-QBRN), nos Distritos Navais da Marinha da Bolívia para responder efetivamente a um evento de ameaça biológica.

#### 4.4 ASPECTOS LEGAIS

Em este ponto é importante inicialmente, analise-se o artigo 344 da Constituição Política do Estado (CPE). Na primeira parte estabelece que “É proibida a fabricação e uso de armas químicas, biológicas e nucleares em território boliviano, bem como a internação, trânsito e depósito de lixo nuclear e lixo tóxico”. Na segunda parte estabelece que “O Estado

regulamentará a admissão, produção, comercialização e utilização de técnicas, métodos, insumos e substâncias que afetem a saúde e o meio ambiente” (BOLIVIA, 2009).

De acordo com o estabelecido neste artigo da CPE, pode-se observar que é função do Estado boliviano assumir as medidas, técnicas e métodos correspondentes à Lei 602 “Gestão de Riscos”. Em caso de emergência nacional, a Lei 602<sup>33</sup> em seu capítulo II, inciso I, em seu artigo sétimo, dispõe sobre a criação do Sistema Nacional de Redução de Riscos e Desastres e Atendimento de Emergências (SISRADE). A estrutura do SISRADE é composta pelos seguintes sistemas (BOLIVIA, 2014):

- a) No nível territorial, é composto pelo Conselho Nacional de Redução de Riscos e Atenção de Desastres e Resposta a Emergências (CONARADE), pelos Comitês Departamentais de Redução de Riscos e Resposta a Desastres (CODERADE) e pelos Comitês Municipais de Redução de Riscos. Atenção em Desastres (COMURADE);
- b) A nível institucional, integra as instituições de nível central do Estado e as entidades territoriais autônomas, as Forças Armadas e a Polícia Boliviana, instituições técnico-científicas e universidades, os Grupos de Busca e Salvamento, Brigadas Florestais e outras equipes de voluntários.
- c) No âmbito social, é constituído por Organizações Sociais e Comunitárias, pessoas físicas e jurídicas de direito privado.

O CONARADE, é presidido pelo Presidente do Estado Plurinacional da Bolívia e será integrado pelos Ministros da Defesa, Planejamento, Meio Ambiente, Obras Públicas, Saúde, Desenvolvimento Rural e Terras e qualquer outro membro que se julgue necessário.

Esses Comitês, em caso de emergência ou desastre nacional, devem concentrar seus esforços com base em duas tarefas essenciais: Redução de riscos por meio da prevenção, mitigação e recuperação; e atenção a desastres e emergências por meio de preparação, alerta, resposta e reabilitação.

Com base nessas tarefas, devem ser estabelecidos procedimentos para conter, reduzir e mitigar as ameaças biológicas com base em um plano estratégico que envolve o esforço nacional para atingir os objetivos traçados diante da evolução de uma epidemia, além de dispor dos meios necessários para combatê-la.

---

<sup>33</sup>Lei 602 da Bolívia, seu objetivo é definir e fortalecer a intervenção do Estado na gestão de riscos, priorizando a proteção da vida e desenvolvendo uma cultura de prevenção com a participação de todos os atores e setores envolvidos.

Neste capítulo, depois de ter uma abordagem de nível de decisão Diante do primeiro caso de coronavírus, em 10 de março de 2020 na Bolívia, o governo nacional por meio do Decreto Supremo (DS) 4196, declarou estado de emergência sanitária nacional e quarentena em todo o território nacional, estabelecendo medidas parciais na população, como o horário das 08h00 às 15h00. à circulação e atendimento ao público nas dependências; proibições de reuniões e qualquer atividade que implique concentração de pessoas; outra medida adotada foi o fechamento de fronteiras e a suspensão de viagens, sejam por via terrestre, aérea ou fluvial (BOLIVIA, 2019).

Seguindo o DS Nº 4199, de 21 de março de 2020, em que a quarentena total for estabelecida de zero horas no domingo, 22 de março de 2020 até sábado, 4 de abril de 2020, neste período de segunda a sexta-feira, apenas um membro por família poderá sair das 07:00 às 12:00 para reabastecer alimentos e suprimentos necessários. As Instituições do Estado eram responsáveis pelo cumprimento desta disposição (BOLIVIA, 2020).

No DS nº 4.200, de 25 de março de 2020, a quarentena total é prorrogada até 15 de abril de 2020, com as mesmas considerações do DS anterior, mas também o artigo 3º estabelece que as Forças Armadas e a Polícia boliviana, no cumprimento de suas atribuições constitucionais, nos casos que forem necessários, aplicará medidas coercitivas para assegurar a manutenção da ordem pública, o estado de direito, a paz social e fundamentalmente a defesa da vida (BOLIVIA, 2020). Neste DS, em que pode ver um maior uso das Forças Armadas. A saída dos habitantes é estabelecida de acordo com o número da sua carteirinha de Identidade, para além da atribuição de um bônus em dinheiro de 500 Bs = 350 em Reais no Brasil para as pessoas que não auferiram um salário fixo, apoiando a sociedade.

Antes da Pandemia do COVID-19, na Bolívia não existia um marco regulatório vigente, que pudesse prever medidas de Biossegurança contra ameaças biológicas, em seus diferentes níveis de condução, porém, dentro de suas leis, a criação de diferentes Organizações para tomar as medidas correspondentes ante a evolução de uma situação de emergência nacional.

Nesse sentido, pode-se dizer que o marco regulatório da biossegurança, atualmente em vigor, foi se desenvolvendo à medida que o contágio se alastrou em nosso país, com base no que estabelece a Carta Magna do Estado Plurinacional e nas diferentes Leis estabelecidas para lidar com emergências nacionais.

Atualmente, existem áreas endêmicas em nosso território onde já foram estabelecidos diferentes procedimentos para mitigar os efeitos das diferentes epidemias que se manifestam

nessas áreas, todas essas epidemias podem ser consideradas como doenças endêmicas, que em alguns casos existem tratamentos que podem reabilitar as pessoas infectadas e em outros casos a doença só podem ser contida para evitar sua propagação.

No que diz respeito aos aspectos legais, o Protocolo de Genebra de 1925 tornou comum o uso de agentes químicos e biológicos no campo de batalha desde o início do século XVII, contaminando águas, alimentos e até afetando animais, para obter uma vantagem tática que estava ficando fora de controle. Durante o século XVII, dada a necessidade de regulamentar o uso de agentes biológicos, foram estabelecidos diversos acordos internacionais, como a Declaração de Bruxelas de 1874, em que o uso de veneno ou gás venenoso foi declarado ilegal; outro acordo foi estabelecido no Conferência de Paz em Haia de 1899, em que não só foram tomados os acordos da Declaração de Bruxelas de 1874, mas também estabelece que os países sob o acordo deveriam abster-se do uso de projéteis com o único propósito de difundir gases sufocantes ou mortais; essas declarações foram incluídas na IV Convenção de Haia de 1907. Entre 1914 e 1918, ocorreu a Primeira Guerra Mundial, que não se caracterizou apenas pela guerra de trincheiras, mas também pelo uso desproporcional de agentes biológicos, afetando não apenas os combatentes, mas também as populações civis que se encontravam espalhadas pelo teatro de operações; No final desta guerra, viu-se a necessidade de estabelecer proibições para evitar o uso de agentes biológicos no futuro, levando a Liga das Nações a assinar o "Protocolo para a Proibição do Uso em Guerra de Agentes Asfixiantes, Venenosos ou outros gases e métodos bacteriológicos de guerra" em 17 de junho de 1925, durante a Conferência para a Supervisão do Comércio Internacional de Armas e Munições e Implementos, que mais tarde seria conhecido como Protocolo de Genebra de 1925, entraria em vigor a partir de 1928 (CICR, 1996).

O Protocolo de Genebra proíbe o uso na guerra de gases asfixiantes, venenosos ou outros gases e todos os líquidos, materiais ou dispositivos similares; Como qualquer acordo inicial, o Protocolo de Genebra de 1925 apenas estabeleceu proibições quanto ao seu uso e emprego, e não a sua posse, portanto, alguns Estados se reservaram o direito de usar essas armas contra os Estados que não fazem parte dele (CICR, 1996).

Convenção de Armas Biológicas. Após a Segunda Guerra Mundial e durante o desenvolvimento da Guerra Fria, houve a necessidade de definir e encurtar as lacunas deixadas pelo Protocolo de Genebra de 1925, quando os Estados Unidos declararam sua renúncia unilateral de armas biológicas e tóxicas em 1969-1970, este fato estimulou a

comunidade internacional a adotar a Convenção para a Proibição do Desenvolvimento, Produção e Estocagem de Armas Biológicas e sua Destruição, que ficou pronta para assinatura em 10 de abril de 1972 e entrou em vigor em março 27 de 1975 como a Convenção de Armas Biológicas de 1972, que é constituída pelos Artigos XV apresentados no anexo K (CICR, 1996).

## 5 CONCLUSÃO

Com todas as informações apresentadas na obra pode-se perceber que uma ameaça biológica e as teorias estudadas explicam de forma integral o que acontece no mundo, em relação aos eventos inexecutáveis.

Este trabalho nos permite examinar o cenário em que os atores são vários Estados em busca de garantir a segurança nacional e internacional, ter uma organização comprometida com a manutenção da paz e da segurança, promovendo operações combinadas, melhorando as condições de vida e controle da crise sanitária. Sendo que o enfoque das teorias estudadas ajudou a compreender a estrutura organizacional, não emprego dos Fuzileiros Navais perante uma ameaça biológica para agir em tempo útil.

No capítulo dois iniciamos o nosso estudo com o objetivo de responder à questão de investigação e ao objetivo desta tese. Para isso, baseamos nossa pesquisa no estudo de duas teorias: os Cisnes Negros de Nassim Nicholas Taleb; e Organização Richard Daft. Além disso, era importante conceituar conflito e crise.

Nesse sentido, Juliend Freund indica que um conflito é o confronto devido ao embate de dois seres ou grupos da mesma espécie que se manifestam em uma relação entre si que pode ir até a eliminação do outro, onde utiliza-se da violência é uma relação entre poderes e não em forças que se desenvolvem em diferentes dimensões podendo ser direta ou indiretamente para que o outro atue contra sua vontade.

É desta forma que sempre haverá conflitos em busca de interesse por aquele, um conflito pode ser utilizada a violência através do arma biológica, conforme a história pode-se observar que existem diversos tipos de ameaças biológicas e foram utilizadas como armas nas guerras, de acordo a Nicholas Taleb podemos indicar que existem eventos improváveis que causam grande impacto uma vez ocorridos no mundo e que após o evento improvável no passado, pode haver indícios de que poderia ter sido evitado, por isso é necessário ter uma estrutura organizacional como indica Daft, de acordo com as metas e estratégias empregadas na tarefa e poder controlar as ameaças biológicas de acordo a uma estruturação e um sistema para a realização das ações imediatas, cumprindo os objetivos definidos para ter uma segurança nacional. É importante valorizar as estratégias propostas para realizar um novo desenvolvimento organizacional de uma instituição e criação de postos de acordo as

necessidades para controlar uma ameaça biológica, respectivamente, permitirão detectar, identificar, monitorar, alertar, proteger o pessoal, considerar os riscos, ter medidas de apoio para um controle efetivo, reduzindo o impacto a uma ameaça biológica.

Taleb indica ainda que o conhecido não pode realmente nos afetar, permitindo que cheguem contingências, devemos investir para estarmos preparados para um risco quando na realidade existem muitos riscos, não sabemos a probabilidade de um evento negativo, mas podemos imaginar como isso acontece. acontecerá. afetaria e como reduzir suas consequências.

Embora Taleb alerte que as crises são cisnes negros gerados pelo comportamento social, não é fácil confrontar a tendência desta geração para tomar melhores decisões. Os indivíduos tendem a ignorar repetidamente a existência dos Cisnes Negros e suas graves consequências, por isso, é necessário convencer da importância destes acontecimentos, e estar melhor estruturado organizacionalmente para uma resposta imediata e eficaz.

Como indica Daft, o desenho de uma estrutura organizacional depende de fatores de probabilidade e do desenvolvimento dos objetivos, quando é desenhado deve ser feito de forma flexível e adaptável ao crescimento, permitindo-nos atingir os nossos objetivos. Por isso é importante definir a estrutura independentemente do tamanho, lembrando que ela deve ser projetada de acordo com a finalidade e projeção.

Após realizar a análise devido a um bom desenho organizacional considerando as estratégias, o ambiente, a tecnologia, a magnitude e a cultura que se utiliza diante de uma ameaça biológica ou evento improvável, obtém-se uma vantagem em engajar prontamente o CFN em diferentes tarefas antes uma crise.

É importante fazer uma análise do bioterrorismo em que foi inicialmente utilizado em guerras, onde atualmente se transformou e pode ser utilizado por organizações descentralizadas de caráter marcadamente radical, podendo ser muito mais letal, justificando as possibilidades de ações militares preventivas e, se necessário, operações ofensivas das forças terrestres, aéreas e navais, executando operações combinadas e conjuntas dentro do Estado da Bolívia, tomando como previsão e considerando a teoria do cisne negro, devendo analisar e compreender a importância para os países observarem e verem essas ameaças biológicas.

Os ataques de 18 de setembro a 9 de outubro de 2001 nos Estados Unidos, nos obrigam a realizar uma renovação de pensamento em que a dimensão de segurança com operações de bioterrorismo deve ser efetiva.

Ante um evento improvável como indica Taleb, e para estabelecer os tipos de estrutura que DAFT propõe, para ter uma resposta pronta, suas estruturas mudaram imediatamente de vertical para horizontal diante um ambiente turbulento onde a organização aprende.

Depois de analisar as teorias de Taleb, Daft e os conceitos necessários ajudam a compreender sobre a necessidade de ter uma organização, e fica fácil perceber que é preciso estar preparado para uma crise.

No capítulo três realizamos uma análise sobre a estrutura organizacional e o emprego dos Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil, de acordo com o que foi analisado neste capítulo, pode-se observar que para os riscos diante de uma ameaça biológica, existe uma doutrina e regulamentação sobre biossegurança, a ser utilizada no contexto nacional e internacional, cumprindo os objetivos traçados neste trabalho de pesquisa sobre o emprego de Fuzileiros Navais contra uma ameaça biológica.

Embora os meios e recursos dos Estados devem estar disponíveis para combater as ameaças biológicas, realizar medidas preventivas, em que podem ser estabelecidas usando as Forças Armadas, onde o pessoal é treinado tem uma estrutura organizacional eficaz para combater um ameaça biológica e conscientizar a população sobre a biossegurança, atuando de forma coordenada e imediata, contendo, mitigando e reduzindo os efeitos de uma ameaça biológica como foi estudado no caso do navio Silver Shadow.

A estrutura do GptOpFuzNav, inicialmente é vertical, para fazer face à pandemia de COVID-19, tendo uma resposta rápida e eficaz com as EqRspNBQR à crise sanitária, não só o EqRspNBQR, desenvolveram tarefas específicas, também o CFN apoiando várias tarefas estabelecido pelo escalão superior.

Os EqRspNBQR ao formar um sistema natural de desenho na pandemia de covid-19, passam a ter funções com poderes de decisão contra uma ameaça biológica, adaptam-se à situação, procuram informação e partilham com outras organizações, alcançando uma estratégia colaborativa.

Por fim, e para responder à questão sobre o emprego dos Fuzileiros Navais, para os tipos de ameaças biológicas abordadas, o caso do Silver Shadow pode ser claramente indicado pois são ensinamentos para agir face a uma ameaça biológica, não apenas com pessoal

treinado em QBRN, mas também dentro do CFN, que será empregado em diferentes tarefas ou desenvolverá equipes para mitigar uma crise.

Concluindo neste capítulo três, em que a Pandemia de Covid-19, foi uma decisão do alto escalão, para que os Fuzileiros Navais da Marinha do Brasil serem empregados e apoiem para minimizar os efeitos da crise sanitária efetivamente.

O quarto capítulo é dedicado a um diagnóstico do emprego dos Fuzileiros Navais da Marinha da Bolívia seguindo as tarefas específicas que têm e os regulamentos legais para o seu emprego e a fazer uma análise das capacidades face a uma ameaça biológica.

No cenário estratégico emergente em que a guerra irregular se torna de vital importância, os fuzileiros Navais devem ter mobilidade, flexibilidade, capacidade de projeção, capacidade de reconhecimento e permanência efetiva, tornando-se uma opção valiosa para ser rapidamente empregado onde fora necessário.

Os Fuzileiros Navais estão em constante estado de prontidão e modernidade, bem equipados e organizados com o essencial para que os objetivos nacionais e internacionais sejam alcançados, aproveitar os benefícios mais importantes com sua capacidade de projeção é a versatilidade que a estrutura confere e a flexibilidade para ser empregado face uma ameaça biológica.

Ter um sistema de coordenação nacionais e internacionais, em que representa hoje o instrumento com maior potencial para articular a resposta necessária às ameaças biológicas. As capacidades militares necessárias para o próximo século passam pelas Forças Armadas capazes de trabalhar em operações combinadas y conjuntas participando de forma coordenada.

Os Fuzileiros Navais garantiam sua disponibilidade e estão compostos por elementos navais, anfíbios e aéreos da Marinha da Bolívia, que por sua vez utilizam a mesma doutrina, procedimentos e planos de treinamento.

Possuem também a capacidade de permanecer nos espelhos aquáticos por longos períodos de tempo, se necessário, nas proximidades da área em que se encontra a ameaça biológica, prontos para atuar e impedindo ou influenciando a redução da ameaça biológica.

Os Fuzileiros Navais estão na linha de frente por excelência, em condição permanente de pronto emprego, com um desdobramento adequado das Áreas Estratégicas do Estado da Bolívia ou quando seja necessário, para mitigar uma crise sanitária ou para reduzir a ameaça biológica.

Estão preparados para realizar tarefas de controle de fronteira por meio de uma coordenação para realizar operações combinadas com uma estrutura organizacional dos Fuzileiros Navais para identificar ameaças biológicas em controles de fronteira com os cinco países fronteiriços do Estado da Bolívia (Paraguai, Argentina, Brasil, Peru e Brasil).

Além do pronto emprego para realizar tarefas de apoio logístico com uma estrutura organizacional dos Fuzileiros Navais nas tarefas de controle de fronteira, facilitando a população do Estado da Bolívia, dando um estado de paz.

Estabelecer funções de articulação interinstitucional para realizar tarefas de controle de fronteira na identificação de ameaças biológicas, o que permite o controle seja realizado com coordenação adequada dos Fuzileiros Navais e evite a duplicação de esforços reforçando o treino para apoio contra uma ameaça biológica.

As medidas de biossegurança utilizadas pelas Forças Armadas e na Marinha da Bolívia em particular, em situações de emergência biológica, determinam a necessidade de contar com uma estrutura organizacional de biossegurança adequada para reduzir, conter e mitigar os efeitos de uma ameaça biológica nas áreas estratégicas em cada Distrito Naval.

O Comando Geral da Marinha da Bolívia, estruturo sua organização fortalecendo a Divisão de Química Biológica Nuclear, para orientar os procedimentos de biossegurança da Instituição e fortalecer o sistema de saúde que pode lidar com situações de emergência nacional apoiando em diferentes tarefas.

Programo períodos de instrução em biossegurança de acordo com as disposições de organizações internacionais e regulamentos nacionais, de forma a ter pessoal treinado em situações de ameaça biológica, considerando áreas estratégicas.

Embora Brasil e Bolívia estejam saindo após de uma crise de saúde e empregando Fuzileiros Navais para mitigar, têm características que os distinguem um do outro. Assim, faremos uma análise comparativo entre esses dois Estados para chegar a uma resposta à questão deste trabalho: “Quais são as capacidades dos Fuzileiros Navais do Brasil entre os bolivianos para enfrentar as ameaças naturais durante a pandemia de COVID-19, de dezembro de 2019 a maio de 2023?”.

Neste ponto é necessário o confronto, apresentado em dados do Brasil, no terceiro capítulo, e da Bolívia, no quarto capítulo, e contextualizou a forma de emprego dos Fuzileiros Navais com seu ambiente estratégico, acordos internacionais, documentos de

condicionamento estratégico e político, no uso de Ameaças biológicas, faremos, uma análise comparativa com ênfase no emprego de Fuzileiros Navais.

Buscaremos fundamentar nossos argumentos com base nas teorias apresentadas no segundo capítulo. Refira-se que as conclusões neste confronto que iremos apresentar não constituem a visão nacional destes países, apresentando apenas uma visão acadêmica e limitada deste autor dentro da temática em questão.

Com relação ao que foi apresentado sobre o Brasil, começaremos abordando o emprego de Fuzileiros Navais, foi uma decisão de alto nível diante de uma crise de saúde e sua estrutura organizacional vertical passo a uma horizontal.

As EqRspNBQR da Marinha do Brasil, historicamente, têm experiência com a gripe aviária e criam uma organização para combatê-la em que o Brasil foi acometido, tendo que estruturar e preparar para esse tipo de ameaça, depois a sociedade brasileira ficou com a sensação de segurança percebida até à chegada da Pandemia COVID-19 o ano 2019 até 2023, criando uma crise sanitária, tendo que tomar decisões ao nível político e utilizar todas as instituições para mitigar esta ameaça biológica, sendo efetivamente empregadas as equipas EqRspNBQR especificamente em operações como o caso de Silver Shadow, mas viu-se a necessidade de treinar mais Fuzileiros Navais devido a magnitude da Pandemia, para cumprir outras tarefas de segurança e capacitação virtual.

Faremos a análise da Bolívia na mesma linha da anterior em relação ao Brasil, antes da Pandemia do COVID-19, na Bolívia não existia um marco regulatório vigente, que pudesse prever medidas de Biossegurança contra ameaças biológicas, em seus diferentes níveis de condução, porém, dentro de suas leis só a No 602, regulamentando as ações dos Fuzileiros com Decretos Supremos e a criação de diferentes Organizações para tomar as medidas correspondentes ante a evolução de uma situação de emergência nacional e trabalhar de forma conjunta e combinada.

Nesse sentido, pode-se dizer que o marco regulatório da biossegurança, atualmente em vigor, foi se desenvolvendo à medida que o contágio se alastrou, com base no que estabelece a Carta Magna do Estado Plurinacional CPE e nas diferentes Leis estabelecidas para lidar com emergências nacionais.

No que diz respeito à Marinha da Bolívia, são desenvolvidas estratégias que permitam prevenir, aconselhar e gerir o risco, que representa uma ameaça biológica no contexto

nacional, não só para a segurança da população, mas também para a proteção do pessoal, fazendo todos os esforços necessários para preservar sua integridade.

Atualmente, existem áreas endêmicas na Bolívia em que já foram estabelecidos diferentes procedimentos para mitigar os efeitos das diferentes epidemias que se manifestam nessas áreas, como dengue e entre outras, todas essas epidemias podem ser consideradas como doenças endêmicas, que em alguns casos existem tratamentos que podem reabilitar as pessoas infectadas e em outros casos a doença só podem ser contida para evitar sua propagação.

Portanto, usando a metodologia e o estudo de teorias que analisam ameaças biológicas, é possível indicar que os Fuzileiros Navais são devidamente organizados e equipados, pois serão os primeiros a ser empregados ante uma crise.

As capacidades dos Fuzileiros Navais atuais têm flexibilidade, mobilidade, versátil e rápidos, com moral elevada, adequadamente preparadas e bem equipadas permite que sejam empregados imediatamente para fazer face as ameaças biológicas.

Pelas semelhanças na utilização dos Fuzileiros Navais do Brasil e da Bolívia, pode-se constatar que ambos os países passaram de uma estrutura organizacional vertical para uma organização horizontal, o que permitiu reagir rapidamente, com a flexibilidade que existe nas estruturas, isso possibilita uma periodicidade reavaliação para estar pronto para uma resposta observando as vantagens que contribuem para facilitar o processo de identificação de uma ameaça biológica e as desvantagens que podem ser indicadas são os aspectos que devemos considerar como planadores, dada a complexidade deste tipo de ameaça, semelhante a ameaças biológicas impedem o emprego de Fuzileiros Navais. Proceder à revisão das estruturas de modo a assegurar que são adequadas à tarefa de dissuasão e combate, investir na proteção de infraestruturas críticas e tecnologicamente sensíveis.

Os Fuzileiros Navais devem ter as capacidades para operar e recuperar o controle dos espaços afetados pela Ameaça Biológica. diferenciar ameaças, detectar em espelhos terrestres e aquáticos. operam de forma rápida e decisiva em um ambiente de informação, têm a necessidade de discussões baseadas em cenários para desenvolver uma cooperação mais profunda e compartilhamento de informações entre entidades públicas e privadas.

Por fim, são recomendados estudos futuros que permitam uma maior participação dos Fuzileiros Navais nas equipes QBNR. Para corroborar esta recomendação, sugere-se que cada BFN tenha frações com a função específica de QBNR. Essas frações também teriam uma força

de trabalho terrestre pronta para atender às demandas de possíveis abordagens não cooperativas, mas isso deve ser amparado pelas mais altas esferas decisórias de um Estado.

## REFERÊNCIAS

ALVAREZ, Miguel Delgado. Texto para Instrução em Guerra Química, Biológica e Nuclear. La Paz. Comando Geral da Marinha da Bolívia, 1992. 22 p.

ANNARUMMA, Alberto Junior. Crises. Rio de Janeiro, Brasil: Escola de Guerra Naval. 21 Mar. 1985. 31 p.

BOLIVIA, Constituição Política do Estado. *Gaceta Oficial*. La Paz, Bolivia. 2009.

BOLIVIA. Ley No. 602. "*Gestión de Riesgos*". La Paz, Bolivia: Asamblea Legislativa Plurinacional. 2014.

BOLIVIA. Decreto Supremo. No. 4196. La Paz, Bolivia: Gaceta Oficial. 2019.

BOLIVIA. Decreto Supremo. No. 4199. La Paz, Bolivia: Gaceta Oficial. 2020.

BOLIVIA. Decreto Supremo. No. 4200. La Paz, Bolivia: Gaceta Oficial. 2020.

BOLIVIA, Ministerio de Salud. MI SALUD. *CORONAVIRUS*. LA PAZ, BOLIVIA: MINISTERIO DE SALUD. 2019.

BRASIL. Manual básico dos grupamentos operativos de Fuzileiros Navais. *Comando Geral do Corpo de Fuzileiros Navais*. Rio de Janeiro, Brasil: Marinha do Brasil. 2020.

CABRERA, J. Cabrera Management Consultants. Cuidate de los Cisnes NEgros: La propuesta de Nassim Taleb para la nueva era. Obtenido de <http://blog.cabreramc.com>. 15 jul. 2012.

CARARETO, A. C. Defesa NBQR. *Curso Especial de Defesa Nuclear*. Rio de Janeiro, Brasil: Marinha do Brasil. Jan.2020.

CHILE. Ministerio de Educación. Manual de Normas de Bioseguridad y Riesgos Asociados. 2018.

CICR. Manual del Movimiento Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Ginebra: Cruz Roja. 2011.

CICR. Comité Internacional de la Cruz Roja. Obtenido de *Protocolo sobre la Prohibición del uso en la Guerra de gases asfixiantes, tóxicos o similares y de medios bacteriológicos*. Obtenido de <https://www.icrc.org/es/doc/resources/documents/misc/treaty-1925-gases-and-bacteriological-protocol-5tdm2p.ht>. 17 Jun. 1996.

COMANJEFE, COMANDO EN JEFE DE LAS FUERZAS ARMADAS BOLIVIA, *RCJ-M-107 Doutrina Militar Conjunta* 2da. ed., 2004.

COMANJEFE. Bolivia. Regulamento de Organização Territorial Militar. Comando em Chefe das Forças Armadas do Estado Plurinacional da Bolívia. 2010.

CUNHA, M. G. Defesa NBQR. *Histórico da Defesa NBQR da MB*. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil: Marinha do Brasil. Jan. 2022.

DAFT, R. L. *Teoria y Diseño Organizacional* (Décima ed.). Santa Fe: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. Obtenido de <http://latinoamerica.cengage.com>. 2011.

FREUND, Juliend. *Sociología de conflicto*. Madrid: Ediciones del Ejército. biblioteca Escola de Guerra Naval. 1995. 153 p.

IBÁÑEZ, Ferrandiz Ignacio. *Bioterrorismo: La amenaza latente*. San Pablo: CEU. 2006.

JIMÉNEZ, Guanipa Henry. La emergencia sanitaria COVID-19 a la luz de la emergencia climática. *Retos y oportunidades*. Bogotá, Bogotá, Colombia: Henrich Böll Stiftung. 2020.

KOTICK, Jorge Horácio Audy. A Lógica do Cisne Negro-Nassim Taleb. Obtenido de: <https://jorgeaudy.com/2021/12/01/a-logica-do-cisne-negro-nassim-taleb/>. 1 dez 2021.

KOUZMIN, Alexander. Crises and Crisis Management. *Toward Comprehensive Government decision Making*. Western Sydney. 1997.

LAVOURA, Rubén. Guerra Biológica. *Arma biológica - mito ou realidade*. Instituto Superior Naval de Guerra. Marinha do Brasil. Dez, 1979. 62 p.

LAZO, Gonsalo Wilson. Guerra Biológica. *Una síntesis de una antigua nueva guerra: para publicación em revistas*. Santiago, Chile: Armada de Chile. doi:revisar@vtr.net. 1 Mar e Abr. 2002. 11 p.

MIRA, Pablo J. *Revista de Economía Institucional*. Acesso em 10 de julio de 2023, Obtenido em Revista de Economía Institucional: disponible em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41921464021>. 01 Jan. 2011.

MOLINA, Bernard. Uma Breve Historia de Australia. *Manuscrito de Ernest Scott*. Melbourne, Australia: Universidad de Melbourne. 16 Jul 1916.

MORIN, Bejin. Diccionario de Sociología. *Crises*. 1976.

NASCIMENTO, Celio Litwak. Defesa NBQR: "Ações do Centro Tecnológico do Corpo de Fuzileiros Navais no combate à pandemia de COVID-19: para publicação em revista: 2022.4 p.

NTAS, National Terrorism Advisory System. Exposición a contaminantes biológicos. *Boletín del Sistema Nacional de Asesoramiento sobre Terrorismo*. Estados Unidos: Homeland Security. Fonte: <https://www.dhs.gov/ntas-widget>. 24 Maio 2023.

OPS. Organização Panamericana da saúde, Boletín Epidemiológico. *Uso Intencional de Agentes Biológicos y Químicos*, 22(3). Washington, DC, Estados Unidos: Obtenido de <http://www.paho.org/spanish/sha/bsindex.htm>. Sep, 2001.

PRAGANA, Marcio Patriota. Defesa NBQR. *Histórico da Defesa NBQR da Marinha do Brasil: para publicação em revistas*. Rio de Janeiro, Brasil: Marinha do Brasil. Jan 2022.

RIOLA, J. *Sistema de Observación y Prospectiva tecnológica*. Obtenido de Publicaciones de defensa gobierno de España: [https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/m/o/monografia\\_sopt\\_6.pdf](https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/m/o/monografia_sopt_6.pdf). 2010.

TALEB, Nassim Nicholas. *CISNE NEGRO*. Barcelona: Random House Publishing Group. 2011.

WINDER, M. G. *Lo que un exportador agroalimentario debe conocer sobre la Ley contra el Bioterrorismo*, 40. San José, Estados Unidos: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Obtenido de <https://www.fooddefense-soluciones.com/sites/default/files/content/documentos/bioterrorismo.pdf>. Nov 2003.

## ANEXO A – Dimensões do Desenho Organizacional



FIGURA 1 – As organizações moldam nossas vidas, e gerentes bem informados podem moldar as organizações.

Fonte: DAFT, 2011, p. 15.

### TIPO ESTRUTURAL

- A formalização refere-se à quantidade de documentação escrita na organização. A documentação inclui procedimentos, descrições de cargos, regulamentos e manuais de políticas. Esses documentos escritos descrevem comportamentos e atividades (DAFT, 2011).
- A especialização é o grau em que as tarefas organizacionais são subdivididas em trabalhos separados, a especialização é conhecida como divisão do trabalho (DAFT, 2011).
- A hierarquia de autoridade descreve quem se reporta a quem é a amplitude de controle de cada gerente, a hierarquia é mostrada pelas linhas verticais. A hierarquia está relacionada à amplitude de controle (DAFT, 2011).

- Centralização refere-se ao nível hierárquico que tem autoridade para tomar uma decisão. Quando a tomada de decisão é mantida no nível superior, a organização é centralizada. Quando as decisões são delegadas para níveis organizacionais mais baixos, ela é descentralizada (DAFT, 2011).
- Profissionalismo é o nível de educação formal e treinamento dos funcionários. Esse valor é considerado alto quando os funcionários requerem longos períodos de treinamento para ocupar determinados cargos na organização (DAFT, 2011).
- Os índices de pessoal referem-se à distribuição de pessoas entre as diversas funções e departamentos (DAFT, 2011).

### **TIPOS DE ORGANIZAÇÕES**

- Organização on-line, caracterizada pelo fato de que a responsabilidade decisória e de comando total é de uma única pessoa. A autoridade superior entrega as tarefas a quem se reportará apenas a ele;
- A organização funcional é composta por vários gerentes, cada um especializado em determinadas áreas, é contrário ao princípio da unidade de comando, atribui funções a cada subordinado que é agrupado de acordo com sua área de atuação onde tem um responsável do comando de um;
- Pessoal de Organização, orientado internamente para aconselhar os demais órgãos, sejam de linha ou de pessoal, a sua atividade consiste em pensar, planejar, sugerir, recomendar, aconselhar e prestar serviços especializados;
- Organização em comissão, consiste em atribuir os diferentes assuntos administrativos a um corpo de pessoas para discutir e tomar uma decisão conjunta;
- Organização matricial, consiste no agrupamento de recursos materiais e humanos temporariamente para diferentes projetos, equipes com integrantes de diversas áreas da organização com um objetivo comum, deixando de existir com a conclusão do mesmo;
- Organização virtual ou em rede, alianças temporárias entre pessoas, instituições com a finalidade de realizar tarefas específicas vinculadas pelo uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)<sup>34</sup>, não é permanente, o agrupamento é temporário e visa oferecer um produto ou serviço específico.

---

<sup>34</sup> Tecnologia da Informação e Comunicação, São o conjunto de recursos, ferramentas, equipamentos, programas de computador, aplicativos, redes e mídias; que permitem a compilação, processamento, armazenamento, transmissão de informações como: voz, dados, texto, vídeo e imagens.

## ANEXO B – Da estrutura vertical à horizontal

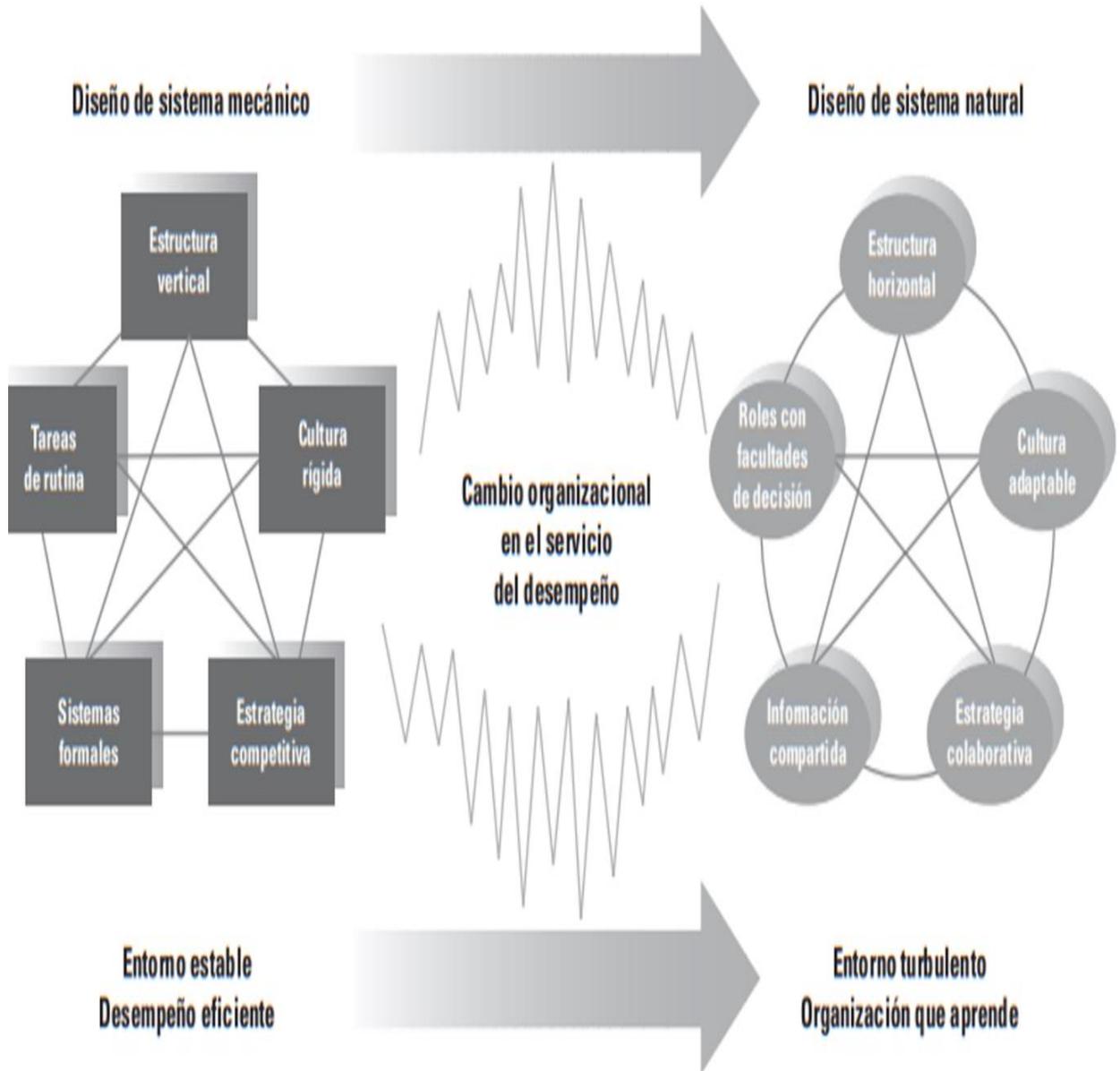


FIGURA 2 – Duas abordagens para o desenho organizacional.  
Fonte: DAFT, 2011, p. 31.

## ANEXO C – Espectro dos conflitos

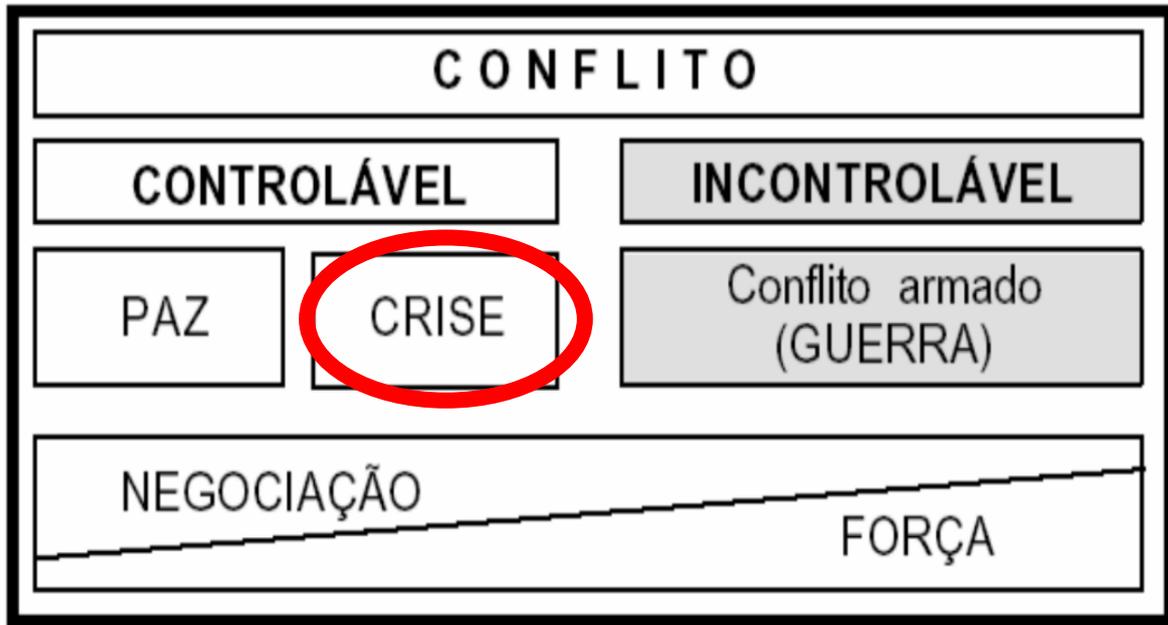


FIGURA 3 – Espectro dos conflitos.

- A paz implica a ausência de lutas, violência ou distúrbios graves em um Estado ou internacionalmente, sem comprometer danos.
- Uma guerra é o conflito que implica a mobilização de todo o Poder Nacional.
- A Crise é um conflito posicionado entre a paz e a guerra, requer uma Administração que permita uma evolução favorável aos interesses nacionais.
- A Crise traduz um conflito desencadeado ou agravado imediatamente após a ruptura do equilíbrio, caracteriza-se pela sua probabilidade de agravamento.

Fonte: CGCFN-0-1, 2020, 3 p.

## ANEXO D – Estrutura GptOpFuzNav

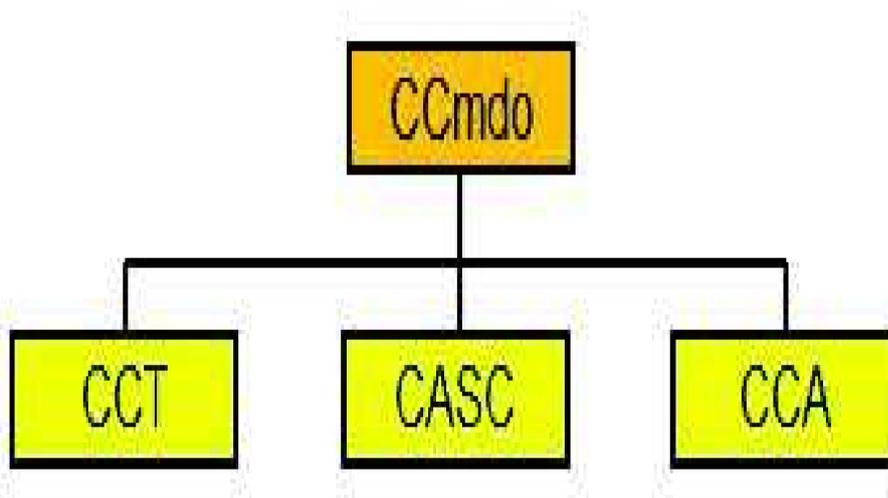


FIGURA 4 – Componentes do GptOpFuzNav.

Fonte: CGCFN-0-1, 2020, p. 48.

- Componente de Comando (CCmdo): o Comando é personalizado pelo Comandante do GptOpFuzNav e seu Estado-Maior Geral e Especial, organizado em diversos Centros de Coordenação e Controle. O CCmdo é responsável pela coordenação externa do GptOpFuzNav (BRASIL, 2020);
- Componente de Combate Terrestre (CCT): concentra os meios de atividades de combate (Cmb) e Apoio ao Combate (ApCmb) necessários para a execução das tarefas relacionadas à conquista e manutenção do terreno, a estrutura logística do CCT atendendo apenas ao desencadeamento de nossas capacidades de Cmb (BRASIL, 2020);
- Componente de Combate Aéreo (CCA): concentra-se ou coordena-se a utilização de meios de Apoio Aéreo (ApAe), além do apoio logístico da Aviação (BRASIL, 2020);
- Componente de Apoio aos Serviços de Combate (CASC): disponibiliza ao GptOpFuzNav o Apoio aos Serviços de Combate (ApSvCmb), através da execução das funções logísticas essenciais ao seu funcionamento (BRASIL, 2020).

**ANEXO E – Sinopse da arma biológica**

<b>DOENCAS</b>	<b>AGENTES</b>	<b>HOMEM</b>	<b>ANIMAIS</b>	<b>CULTURAS</b>	<b>BOMBAS EXPLOSIVAS</b>	<b>NEBLINAS</b>	<b>SABOTAGEM</b>	<b>INSETOS</b>
Botulismo	Toxina Botulínica	+			+		+	
Brucelose	Brucella sp.	+	+			+	+	
Carbúnculo	Bacillus Anturacis	+	+		+	+		
Dengue	Virus	+						+
Encefalites	Virus	+	+			+	+	+
Febre Amarela	Virus	+					+	+
Febre Purpúrea	Rickettsia	+					+	+
Melioidose	Loefflerela pseudomalei	+				+		
Peste	Pasteurella pestis	+			+		+	+
Tularémia	Pasteurella tularensis	+	+			+	+	+
Peripneumonia	Virus		+			+	+	+
Peste Aviária	Pasteurella aviseptica		+			+		
Mixomatose	Fungo		+				+	+
Auxinas	Hormonas			+		+	+	

FIGURA 5 – Sinopse da arma biológica.

Fonte: LAVOURA, 1979, p. 38.

- Bactérias, que causam danos ao corpo invadindo e destruindo tecidos ou produzindo toxinas, pode ser usada para afetar humanos e para contaminar alimentos, causando terror entre a população, tem uma letalidade muito alta (LAZO, 2002).
- Toxinas são substâncias nocivas ao organismo de origem biológica, a ingestão pode ser por via digestiva ou via respiratória, é considerada uma das mais letais do mundo, afeta os neurônios, bloqueando assim a condução nervosa. O Ricino é conhecido como poderoso veneno que era usado na eliminação de pessoas, assassinatos com armas brancas ou ao ser inalado, danificando os pulmões (LAZO, 2002).
- Vírus, são agentes biológicos menores que as bactérias que causam danos de várias formas, trabalhar com vírus requer muitos equipamentos e níveis de biossegurança muito altos, são conhecidos pela alta letalidade, principalmente na população infantil e idosa, sendo a infecção por via inalatória. É muito tentador usá-la como arma biológica, o vírus hemorrágico com letalidade superior a 90%, que é transmitido por via inalatória, e por último o vírus SARS-CoV-2 que causa a doença de coronavírus na pandemia que se expandiu facilmente entre as pessoas no mundo (LAZO, 2002).

## ANEXO F – Organograma MB

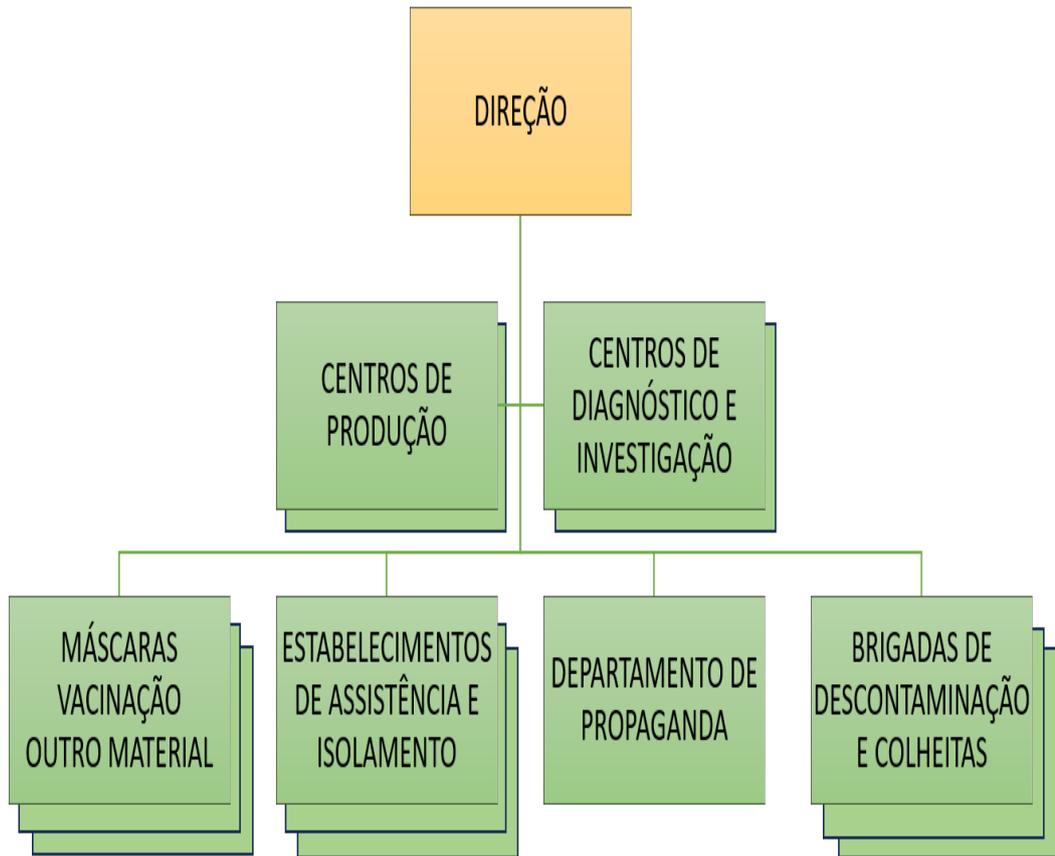


FIGURA 6 – Organograma, Defesa contra a arma biológica – MB.  
Fonte: LAVOURA, 1979, p. 39.

## ANEXO G – “SILVER SHADOW”

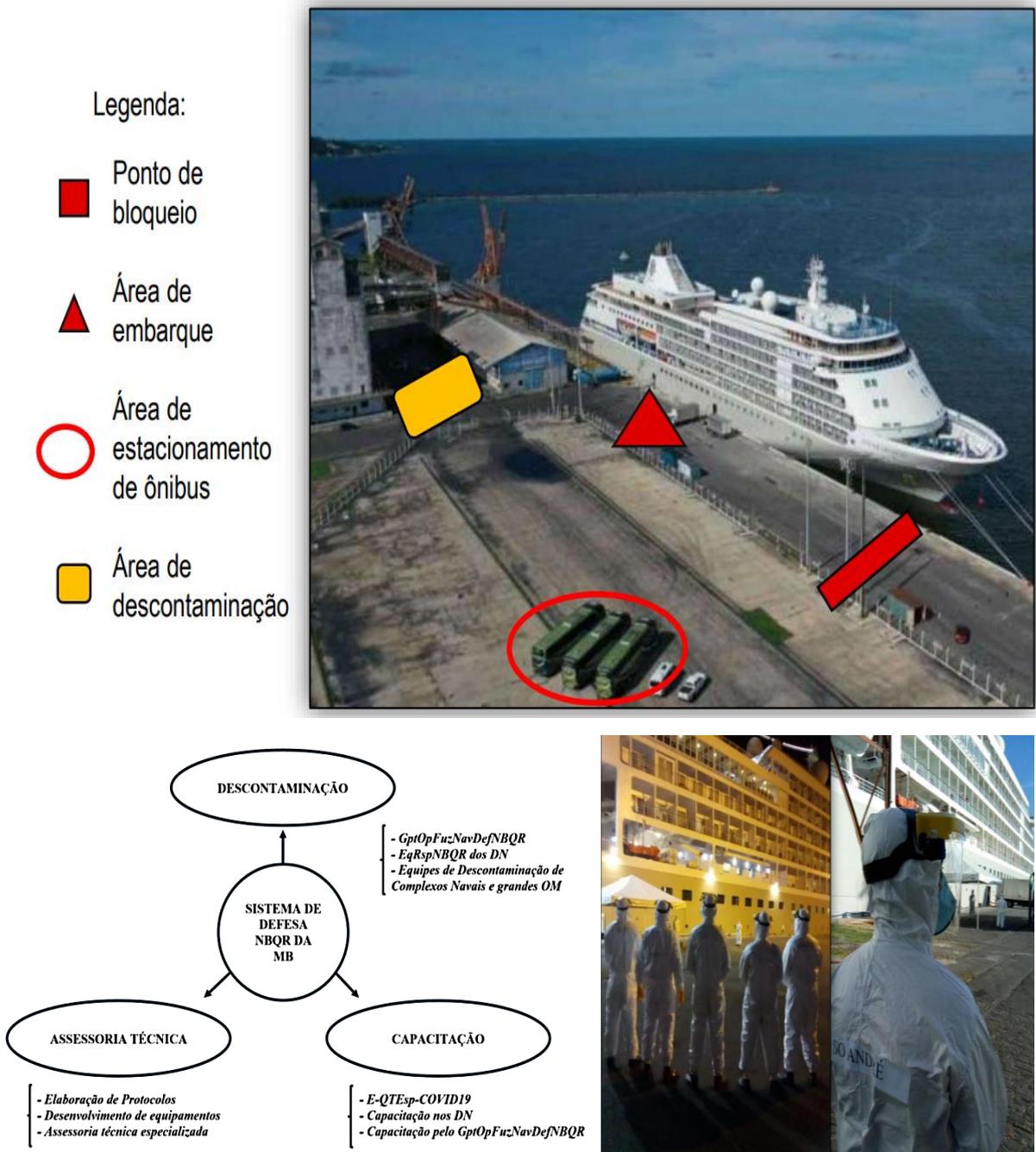


FIGURA 7 – Caso o Silver Shadow, pandemia COVID-19.

Fonte: PRAGANA, 2022, p. 44.

## ANEXO H – Organograma COMANJEFE

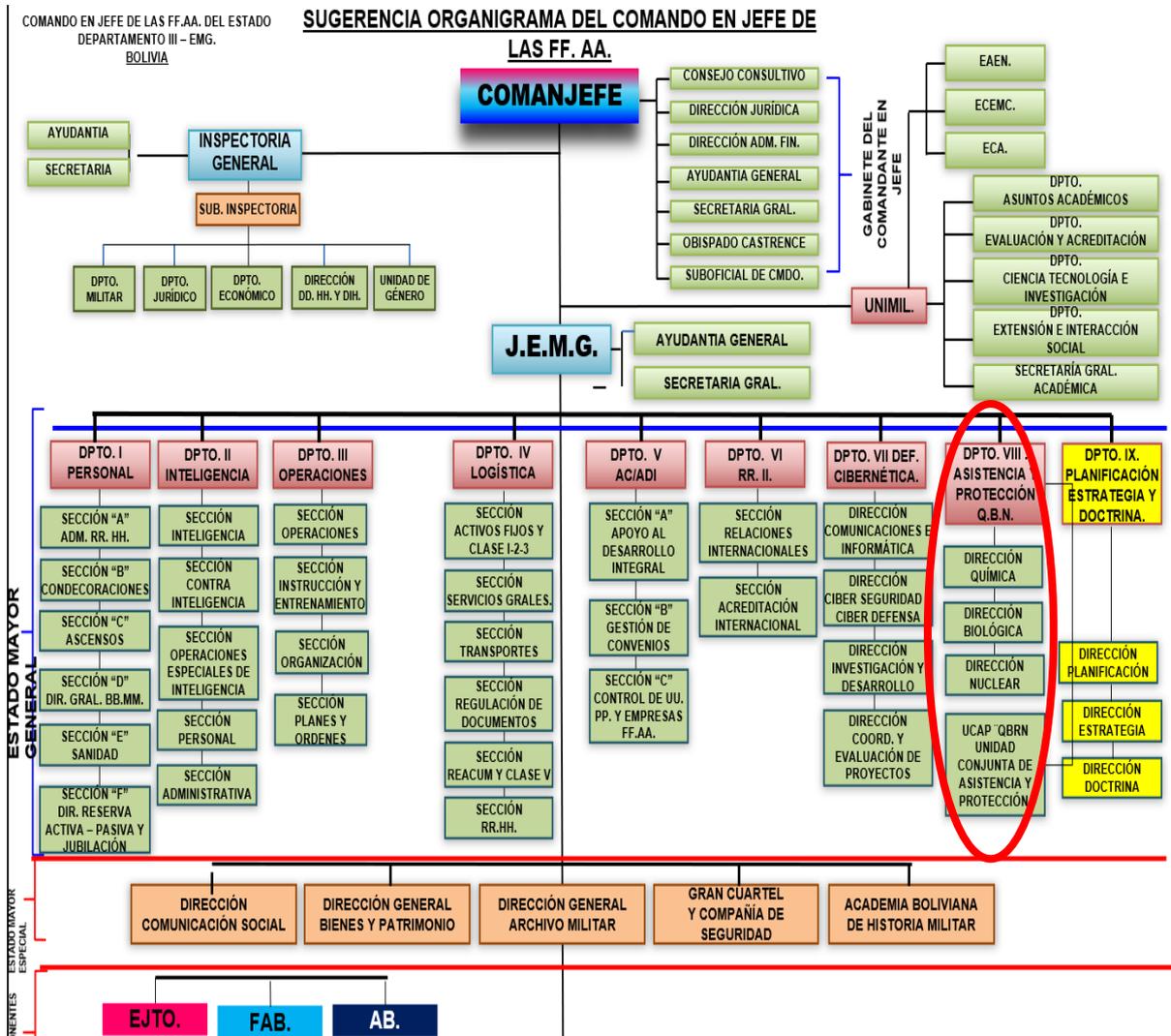


FIGURA 8 – Organograma COMANJEFE.

Fonte: COMANJEFE, 2020.

## ANEXO I – Organização Militar BFN

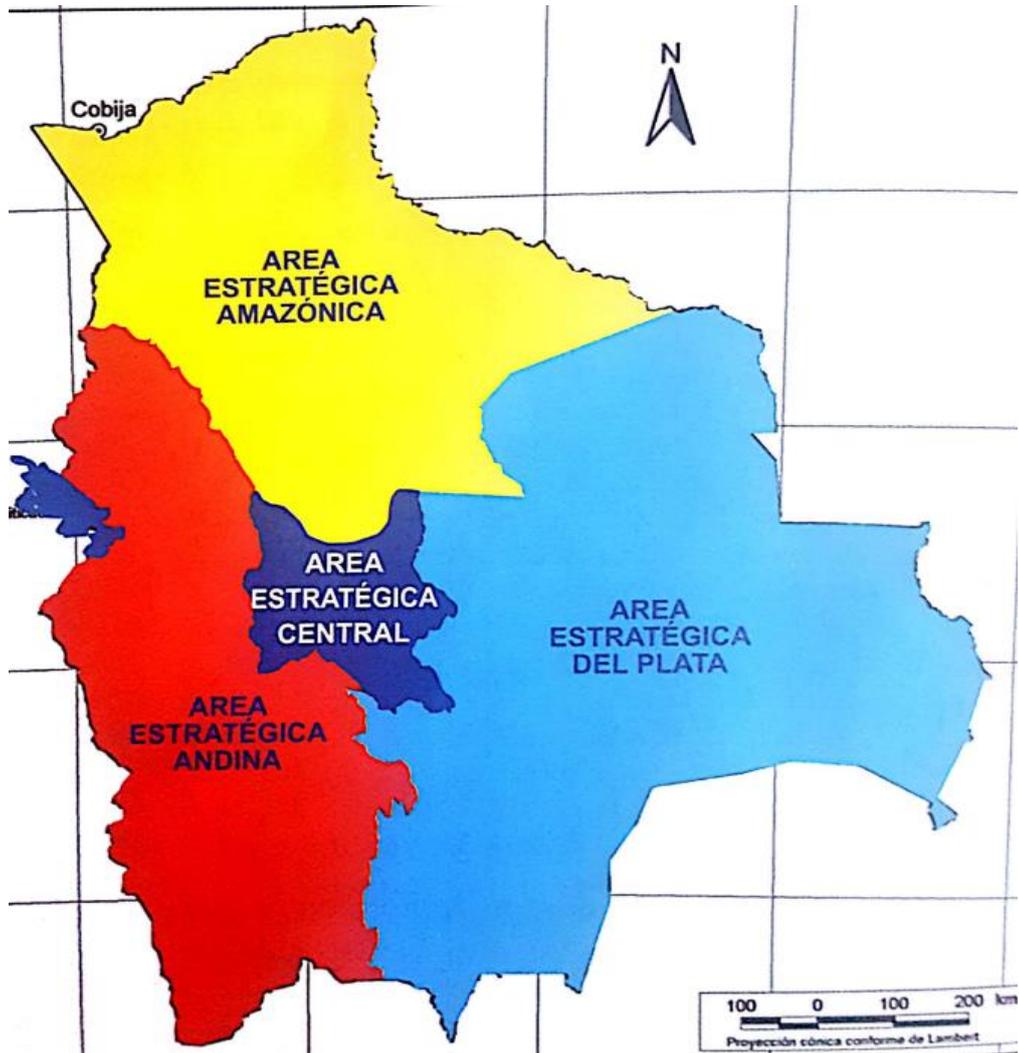


FIGURA 9 – Áreas Estratégicas da Bolívia para emprego de BFN.

- Área Estratégica Amazónica;  
Batalhão de Fuzileiros Navais I “BAGUE”  
Batalhão de Fuzileiros Navais III “MEJILLÓNES”  
Batalhão de Fuzileiros Navais VII “COLUMNA PORVENIR”  
Batalhão de Fuzileiros Navais II “TOCOPILLA”
- Área Estratégica do Prata;  
Batalhão de Fuzileiros Navais V “CALAMA”  
Batalhão de Fuzileiros Navais “SANTA CRUZ”
- Área Estratégica Central;  
Batalhão de Fuzileiros Navais “COCHABAMBA-CARCAJE”
- Área Estratégica Andina ou Lacustre;  
Batalhão de Fuzileiros Navais IV “ALIANZA”  
Batalhão de Fuzileiros Navais VI “INDEPENDENCIA”  
Batalhão de Fuzileiros Navais “LA PAZ”

Fonte: COMANJEFE, 2015.

- Fortalecer as operações militares de apoio à vigilância epidemiológica;
- Reforçar a patrulha, casa por casa, dos casos suspeitos de COVID-19 e seus contatos, mantendo rigorosas medidas de biossegurança;
- Fazer o encapsulamento ou cordão sanitário (declaração de zona militar) nos locais onde o crescimento descontrolado de casos positivos de COVID-19 exceda as capacidades de resposta do Estado;
- Controle do tráfego veicular e fluvial nas cidades, rodovias e rios, de acordo com as disposições das respectivas autoridades responsáveis pela área da Saúde e do mandato presidencial;
- Controle de fronteira com os cinco países de acordo com as áreas estratégicas coordenando com outras instituições nacionais e internacionais;
- Prestar apoio logístico com fornecimento de vacinas, material de biossegurança, alimentos e outros em localidades distantes do Estado por meio de lagos e rios para a sociedade;
- Controle nos centros de abastecimento para a sociedade;
- Desenvolvimento tecnológico para apoiar a sociedade contra a ameaça biológica;
- Desinfecção de Unidades Navais, nas quais tomaram as medidas correspondentes para que o pessoal não seja infectado e possa exercer suas funções com as devidas medidas de biossegurança;
- Capacitação virtualmente ao pessoal da Marinha da Bolívia;

## ANEXO J – Barlovento 1.0



Figura 10 – Protótipo de Respirador Mecânico BARLOVENTO 1.0.  
Fonte: ARMADA BOLIVIANA, 2020.

## **ANEXO K – Convenção de Armas Biológicas de 1972**

O artigo I refere-se ao compromisso que cada Nação componente tem de não produzir, desenvolver, armazenar ou de qualquer forma adquirir ou reter, nunca e em hipótese alguma agentes biológicos que não justifiquem fins pacíficos ou que sejam usados para conflitos hostis ou armados.

No Artigo II, cada Estado membro do tratado se compromete a destruir os agentes biológicos em sua posse ou utilizá-los para fins pacíficos, adotando todos os meios disponíveis para preservar a segurança da população e do meio ambiente.

O Artigo III proíbe a transferência de agentes biológicos de um Estado para outro, bem como o apoio que um Estado pode fornecer a outro para o desenvolvimento de agentes biológicos.

O Artigo IV estabelece que os diferentes Estados componentes devem estabelecer as medidas correspondentes para proibir e prevenir o desenvolvimento, armazenamento, destruição, aquisição de agentes estabelecidos no Artigo I.

O Artigo V estabelece a cooperação entre os Estados membros do acordo para a solução dos objetivos traçados no protocolo.

O artigo VI estabelece os procedimentos que devem ser seguidos no caso de uma reclamação por parte de um Estado e a cooperação que o Estado demandado deve oferecer.

O Artigo VII estabelece o compromisso que todos os Estados Componentes têm em assistir ou apoiar qualquer Estado, que o Conselho de Segurança verifica o risco que o Estado afetado expõe.

No artigo VIII, afirma-se que este acordo em nada limita o Tratado de Genebra de 17 de junho de 1925.

O Artigo IX deixa claro que os Estados Componentes afirmam o objetivo do acordo e estabelecem o compromisso de negociar de boa fé para cumprir o acordo.

O Artigo X permite o intercâmbio científico e tecnológico para fins pacíficos no desenvolvimento de agentes biológicos, além disso, não intervir no desenvolvimento dos Estados em termos de intercâmbio tecnológico para fins pacíficos entre os Estados.

No Artigo XI, cada Estado pode propor emendas à Convenção.

O artigo XII estabelece uma revisão do cumprimento do acordo, após cinco anos após a assinatura do acordo.

A duração do Acordo está estabelecida no Artigo XIII, este é indeterminado, no entanto, cada país é livre para se retirar do acordo quando assim o decidir.

De acordo com as disposições do Artigo XIV, o acordo está aberto a qualquer Estado que deseje ser parte deste Acordo.

De acordo com o estabelecido no Artigo XV, o Acordo será distribuído nos diferentes idiomas dos países componentes para que possam ser depositados nos diferentes Governos depositários.