

**ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO**  
**ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO**

Cel Art ALEXANDRE MARCOS CARVALHO DE VASCONCELOS

**A necessidade da formulação de uma doutrina conjunta de DQBRN para o apoio na Condução de Operações Conjuntas, tendo por base os Eventos de Grande Visibilidade ocorridos nos últimos 20 (vinte) anos**



Rio de Janeiro  
2020

Cel Art ALEXANDRE MARCOS CARVALHO DE VASCONCELOS

**A necessidade da formulação de uma doutrina conjunta de DQBRN para o apoio na Condução de Operações Conjuntas, tendo por base os Eventos de Grande Visibilidade ocorridos nos últimos 20 (vinte) anos**

*Policy Paper* apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Política, Estratégia e Alta Administração Militar.

Orientador: Cel JOSÉ MARIA DA MOTA FERREIRA

Rio de Janeiro  
2020

V331n Vasconcelos, Alexandre Marcos Carvalho de

A necessidade da formulação de uma doutrina conjunta de DQBRN para o apoio na Condução de Operações Conjuntas, tendo por base os Eventos de Grande Visibilidade ocorridos nos últimos 20 (vinte) anos. / Alexandre Marcos Carvalho de Vasconcelos . —2020.

41 f. : il. ; 30 cm.

Orientação: José Maria de Mota Ferreira.

Policy Paper (Especialização em Política, Estratégia e Alta Administração Militar)  
—Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2020.

Bibliografia: f. 39-40.

1. DOCTRINA . 2. DQBRN . 3. OPERAÇÕES CONJUNTAS. 4. GRANDES EVENTOS. 5. INTEROPERABILIDADE . I. Título.

CDD 355.3

Cel Art ALEXANDRE MARCOS CARVALHO DE VASCONCELOS

**A necessidade da formulação de uma doutrina conjunta de DQBRN para o apoio na Condução de Operações Conjuntas, tendo por base os Eventos de Grande Visibilidade ocorridos nos últimos 20 (vinte) anos**

*Policy Paper* apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Política, Estratégia e Alta Administração Militar.

Aprovado em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

COMISSÃO AVALIADORA

---

JOSÉ MARIA DA MOTA FERREIRA – Cel – Presidente  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

JOSÉ HELENO ZANGALI VARGAS – Cel – Membro  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

---

CELSO FABIANO VIANNA BRAGA – Cel – Membro  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Toda gratidão a Deus pelas incontáveis bênçãos e à minha esposa Raquel Sotelo Pinheiro de Vasconcelos pelo carinho, apoio e paciência expressados ao longo do Curso de Política Estratégia e Alta Administração do Exército.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Cel José Maria da Mota Ferreira pela orientação segura, oportuna e enriquecedora e também pelo incentivo durante todo desenvolvimento do presente trabalho. Sua disponibilidade e dedicação foram fundamentais para realização das tarefas propostas.

Aos meus pais, Regina Célia Carvalho de Vasconcelos e Emanuel Marcos Rodrigues de Vasconcelos pela educação que me proporcionaram durante toda a minha vida.

## SUMÁRIO EXECUTIVO

Nos últimos 20 anos, a DQBRN das Forças Armadas foi empregada em diversos eventos. Estas ações aperfeiçoaram as estruturas, a articulação das frações e possibilitou a aquisição de equipamentos de destacada eficiência. Atualmente as Forças, conforme a natureza da missão de cada uma, contam com meios de identificação de agentes QBRN e frações com capacidade de reconhecer, identificar e descontaminar, viabilizando a proteção perante uma possível ameaça. Outro aspecto de relevância é que a capacitação dos especialistas e a aquisição de equipamentos é realizada de forma descentralizada e que cada Força possui uma doutrina própria de emprego. Ainda no campo das atividades de DQBRN, o Brasil foi sede de eventos de vulto de cunho nacional e internacional (de 2007 a 2016); gerencia atividades de relevância como cursos, Seminários e Feiras; conduz a verificação e descontaminação de aeronaves que transportaram pacientes com suspeita de contaminação e realiza atividades de segurança de Centrais Nucleares. Todos estes eventos colocam em evidência as tropas de DQBRN e a credibilidade do País na comunidade internacionais. Os Grandes Eventos Esportivos (2007-2016), que ocorreram em um curto espaço de tempo e reunindo milhares de pessoas, demandou a preparação das forças de defesa e segurança para a prevenção contra possíveis ataques envolvendo agentes QBRN. Observa-se que as Forças Singulares atuam em diversas áreas operacionais e científicas para prevenir ou minimizar consequências de sinistros. Desta forma contribui para o esforço nacional nas atividades de defesa externa e da sociedade. Do exposto, a formulação de uma doutrina conjunta que uniformize os esforços e as linhas gerais de atuação, que motive a interoperabilidade da DQBRN das Forças Singulares possibilitará: otimização do emprego das tropas especializadas em Operações Conjuntas, melhor gestão dos equipamentos, potencialização da capacidade existente e a uniformização de condutas e procedimentos diante de uma possível ameaça QBRN.

Palavras-chave: Doutrina. DQBRN. Operações Conjuntas. Grandes Eventos. Interoperabilidade.

## RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos 20 años, la DQBRN de las Fuerzas Armadas ha sido empleada en varios eventos. Estas acciones mejoraron las estructuras, la articulación de las fracciones y permitieron la adquisición de equipos de destacada eficiencia. Actualmente, las Fuerzas, según la naturaleza de su misión, cuentan con medios para identificar agentes y fracciones QBRN con capacidad para reconocer, identificar y descontaminar, posibilitando la protección ante una posible amenaza. Otro aspecto relevante es que la formación de especialistas y la adquisición de equipos se realiza de manera descentralizada y que cada Fuerza tiene su propia doctrina de empleo. Aún en el campo de las actividades de DQBRN, Brasil fue sede de importantes eventos nacionales e internacionales (de 2007 a 2016); gestiona actividades relevantes como cursos, seminarios y ferias; realiza la verificación y descontaminación de las aeronaves que transportaron pacientes con sospecha de contaminación y realiza actividades de seguridad en las Centrales Nucleares. Todos estos eventos destacan a las tropas de DQBRN y la credibilidad del país en la comunidad internacional. Los Grandes Eventos Deportivos (2007-2016), que ocurrieron en un corto período de tiempo y reunieron a miles de personas, exigieron la preparación de las fuerzas de defensa y seguridad para prevenir posibles ataques con agentes QBRN. Se observa que las Fuerzas Singulares actúan en diversas áreas operativas y científicas para prevenir o minimizar las consecuencias de los reclamos. De esta forma contribuye al esfuerzo nacional en las actividades de defensa exterior y sociedad. De lo anterior, la formulación de una doctrina conjunta que unifique los esfuerzos y las líneas generales de acción, que motive la interoperabilidad de la DQBRN de las Fuerzas Singulares permitirá: optimización del uso de las tropas especializadas en Operaciones Conjuntas, mejor manejo de los equipos, potenciación de la capacidad existente y la estandarización de conductas y procedimientos ante una posible amenaza QBRN.

Palabras-llave: Doctrina. DQBRN. Operaciones Conjuntas. Grandes Eventos. Interoperabilidad.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Comparação entre os submarinos de propulsão nuclear e convencional.....	17
Figura 2	- Treinamento conjunto de frações de DQBRN da MB e do EB – 2008.....	18
Figura 3	- Equipes do EB em GOIÂNIA-GO – 1987.....	18
Figura 4	- Posto de descontaminação em apoio ao Plano de Emergência de Nuclear – 2013.....	19
Figura 5	- Descontaminação de material oriundo do Haiti – 2008.....	20
Figura 6	- Emprego da Cia DQBN nos Jogos Panamericanos 2007.....	21
Figura 7	- PEQUIM – 2009.....	21
Figura 8	- Varredura QBN no Estádio Olímpico João Havelange.....	23
Figura 9	- Posto de descontaminação.....	23
Figura 10	- Varredura QBRN no RIOCENTRO.....	24
Figura 11	- Laboratório móvel químico e biológico do EB.....	24
Figura 12	- Princípios e Atividades da DQBRN do EB.....	25
Figura 13	- Desdobramento do posto de descontaminação - FORTALEZA-CE.....	26
Figura 14	- Exercício Interagências de DQBRN - RECIFE-PE.....	27
Figura 15	- Varredura QBRN no Altar Copacabana – RIO DE JANEIRO-RJ.....	28
Figura 16	- Varredura realizada na Basílica de Nossa Senhora de Aparecida.....	28
Figura 17	- Treinamento de evacuação de contaminado.....	29
Figura 18	- Adestramento do P Descon EB com outras agências - BELO HORIZONTE-MG.....	34
Figura 19	- Reconhecimento QBRN no Aeroporto Internacional de Assunção	31
Figura 20	- Reconhecimento QBRN realizado no RIO DE JANEIRO-RJ.....	31
Figura 21	- Frações de DQBRN no reconhecimento das arquibancadas do Estádio do Maracanã.....	32
Figura 22	- Emprego de equipamento de monitoramento de área no Estádio do Maracanã.....	32
Figura 23	- Embarque do trailer de descontaminação em aeronave da FAB...	33

Figura 24 - Descontaminação de aeronave da FAB – 2014.....	34
Figura 25 - Capacitação conjunta de DNBQR-DQBRN.....	34
Figura 26 - Acompanhamento da Evolução Espacial da Pandemia.....	35
Figura 27 - Capacitação de pessoal para uso de EPI e equipamentos de descontaminação.....	35
Figura 28 - Descontaminação de Meios de Transporte.....	36

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Bda Op Esp	Brigada de Operações Especiais
Btl	Batalhão
Btl DQBRN	Batalhão de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear
CAPAQ	Centro Regional de Assistência e Proteção contra Armas Químicas
CCTI	Centro de Coordenação Tático Integrado
CDefNBQR	Centro de Defesa NBQR
CFN	Corpo de Fuzileiros Navais
Cia DQBN	Companhia de Defesa Química, Biológica e Nuclear
Cia Es G Q	Companhia Escola de Guerra Química
Cmdo Op Esp	Comando de Operações Especiais
CML	Comando Militar do Leste
CNAAA	Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
COMRAD	Comissão de Radioproteção da Marinha do Brasil
CONTBRAS	Contingente Brasileiro
COTER	Comando de Operações Terrestres
CTEx	Centro Tecnológico do Exército
DNBQR	Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica
DQBRN	Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear
EB	Exército Brasileiro
END	Estratégia Nacional de Defesa
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EsIE	Escola de Instrução Especializada
EXBRALC	Exercício de Assistência e Proteção para Estados Partes da Região da América Latina e do Caribe
F Cte	Força Componente
FAB	Força Aérea Brasileira
FIOCRUZ	Fundação Instituto Osvaldo Cruz
IMAE	Instituto de Medicina Aeroespacial

MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa
MINUSTAH	Missão de Paz no Haiti
OM	Organização Militar
Op Cj	Operação Conjunta
OPAQ	Organização para Proibição de Armas Químicas
P Descon	Posto de Descontaminação
Pel Def QBN	Pelotão de Defesa Química, Biológica e Nuclear
PEQUIM	Curso Regional de Proteção e Assistência para Respostas a Emergências Químicas
PNB	Programa Nuclear Brasileiro
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
QBN	Química, Biológica e Nuclear
QBRN	Química, Biológica, Radiológica e Nuclear
SIPRON	Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro
SisDQBNEEx	Sistema de Defesa Química, Biológica e Nuclear no âmbito do Exército
UNMIT	Missões de Paz no Timor Leste

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
2	<b>METODOLOGIA</b> .....	13
3	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
4	<b>DESENVOLVIMENTO</b> .....	14
4.1	MINISTÉRIO DA DEFESA.....	15
4.2	FORÇAS SINGULARES.....	16
4.2.1	<b>Marinha do Brasil</b> .....	16
4.2.2	<b>Exército Brasileiro</b> .....	18
4.2.3	<b>Força Aérea Brasileira</b> .....	22
4.3	EMPREGO DA DNBQR-DQBRN NOS ÚLTIMOS VINTE ANOS .....	22
4.3.1	<b>O Emprego da DQBRN nos Grandes Eventos 2011-2012</b> .....	22
4.3.2	<b>Evolução da DNBQR-DQBRN após os Grandes Eventos de 2011-2012</b> .....	24
4.3.3	<b>O Emprego da DNBQR-DQBRN nos Grandes Eventos de 2013-2014</b> .....	26
4.3.4	<b>Eventos de DNBQR-DQBRN entre as Copas (2013-2014) e os Jogos Olímpicos e Paralímpicos-RIO-2016</b> .....	30
4.3.5	<b>O Emprego da DNBQR-DQBRN nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos-RIO 2016</b> .....	31
4.4	DNBQR-DQBRN APÓS OS GRANDES EVENTOS .....	33
4.5	A ESTRUTURA DE DNBQR-DQBRN NO COMBATE À COVID-19.....	34
4.6	COMPARAÇÃO DA DOCTRINA DE DQBRN EM VIGOR.....	36
5	<b>RECOMENDAÇÕES</b> .....	36
7	<b>CONCLUSÃO</b> .....	37
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	39

## 1 INTRODUÇÃO

Com a crescente industrialização, aliada a busca de novas tecnologias, formas inovadoras de produção foram aperfeiçoadas no contexto da indústria química. A partir do século XX, a manipulação de elementos radioativos possibilitou a produção de energia, irradiação de alimentos, estudos para a melhoria da saúde e em outras atividades de relevância para a humanidade.

Em contrapartida, o mundo sofreu com crescentes problemas da utilização dos ramos químico e nuclear. Podem ser citados: a degradação do meio ambiente, efeitos da radiação sobre o organismo e impactos diretos sobre a saúde relacionados à intoxicação química e nuclear.

Outro aspecto a considerar tem relação com surgimento ou agravamento de doenças e epidemias em variadas partes do Globo. Algumas relacionadas com as atividades humanas de risco, manuseio de elementos perigosos e a falta de cuidado ambiental. Outro dado relevante foram os casos relacionados com o bioterrorismo ocorridos, em especial, após o ano de 2001<sup>1</sup>.

Ao longo da história, existem exemplos do uso de agentes químicos com o emprego na Primeira Guerra Mundial (1914-1918), na cidade de Halabja-Iraque (1988) e ataques ocorridos na Síria.

Nas últimas décadas houve incidentes de repercussão Global que chamaram a atenção para a implementação de medidas de proteção e controle na área radiológica-nuclear, como o acidente nuclear em Chernobil-Ucrânia (1986), incidente com césio 137 na cidade de GOIÂNIA-GO (1987) e a crise nos reatores nucleares de Fukushima-Japão (2011).

As ameaças constantes da utilização por força adversa ou a ocorrência de acidentes com agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares (QBRN) reforça a necessidade de atenção e preparação constantes das Nações face a este problema, em especial com estruturas vocacionadas para a prevenção e proteção. Tais aspectos ressaltam a importância de uma doutrina conjunta que oriente as linhas gerais para o preparo e emprego de frações especializadas das Forças Armadas para a mitigação das consequências oriundas dos agentes QBRN.

Desta forma, o Ministério da Defesa (MD) tem a oportunidade de estudar e avaliar a necessidade da formulação de uma doutrina de emprego conjunto da defesa QBRN (DQBRN) para o apoio na Condução de Operações, com o objetivo de otimizar, uniformizar (naquilo que for possível) e potencializar as ações das Forças Singulares na área. Como base para este estudo, podem ser utilizados os parâmetros e as lições aprendidas oriundas dos Eventos de Grande Visibilidade ocorridos no Brasil, em especial, nos últimos 20 (vinte) anos, período em que houve constante emprego da DQBRN em apoio às atividades.

## 2 METODOLOGIA

No presente trabalho foram utilizadas informações obtidas por meio de pesquisa bibliográfica, nos manuais das Forças Singulares (Marinha, Exército e Aeronáutica) sobre a doutrina de defesa química, biológica radiológica e nuclear

---

<sup>1</sup> No ano de 2001 foram registrados, nos Estados Unidos, o envio de cartas contaminadas com antraz (o *Bacillus anthracis* é uma bactéria responsável pela doença denominada carbúnculo), levando a óbito 5 (cinco) pessoas.

(NBQR)<sup>2</sup> e de DQBRN. Cabe destacar que esta doutrina foi largamente empregada nos últimos 20 (vinte) anos e, em alguns casos, de forma empírica em prol do cumprimento da missão imposta. Além disso, foram verificados documentos do MD que tratam do assunto para a busca de dados pertinentes sobre o tema e desdobramentos para a formulação doutrinária.

Outra fonte de conteúdo para este documento foram os relatórios que tratam do emprego da DNBQR-DQBRN nos Grandes Eventos ocorridos no Brasil no espaço de tempo delimitado. Estes retratam o emprego de tropas especializadas, sob a coordenação do Exército, sem uma doutrina conjunta norteando o planejamento, atividades e tarefas.

De acordo com a natureza do problema formulado, foi empregada a análise de conteúdo visando a identificar o que o MD e as Forças Singulares estabeleceram sobre a doutrina de DQBRN. Ao final desta pesquisa, serão apresentadas recomendações deste autor sobre a necessidade da formulação de uma doutrina conjunta.

Por fim foram utilizados fatos e observações baseados na experiência do autor sobre o assunto, oriunda de diversos eventos de repercussão nacional e internacional, em que esteve presente.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA.**

Na revisão documental realizada previamente, foi verificada a inexistência de uma doutrina conjunta de emprego da DNBQR-DQBRN para apoio as Operações Conjuntas. Cada Força Singular possui uma doutrina própria de emprego de suas tropas especializadas elaborada para o apoio próprio, sem visualizar uma hipótese conjunta.

Tal verificação direcionou este autor para uma análise dos relatórios existentes sobre o emprego das frações especializadas em diversos eventos e atividades em que houve a hipótese de um possível emprego de agentes QBRN por uma força oponente.

### **4 DESENVOLVIMENTO**

Conforme o previsto no MD30-M-01 Doutrina de Operações Conjuntas:

(...) As operações militares de grande envergadura exigem o emprego ponderável de elementos pertencentes a mais de uma Força Armada. Para tal, as Forças Singulares devem somar esforços, compatibilizar procedimentos e integrar as ações, de forma a se obter maior eficiência na execução das Operações Conjuntas.

O planejamento de uma Operação Conjunta (Op Cj), embora semelhante ao de qualquer outra operação, diferencia-se pela heterogeneidade dos processos de emprego e pelas peculiaridades técnico-profissionais das Forças Componentes (F Cte). Avulta, assim, a importância da coordenação e da integração das ações planejadas.

---

<sup>2</sup> A Marinha, diferentemente do Exército e da Força Aérea, denomina sua doutrina de DNBQR e não DQBRN.

Os planejamentos das Operações Conjuntas podem ser conduzidos nos níveis estratégico, operacional e tático e devem considerar a crescente complexidade dos meios das Forças Armadas, exigindo, mais do que nunca, maior integração das estruturas de comando e controle, de inteligência e de logística.

O Comandante Operacional, na condução de campanhas e operações, sincroniza as ações navais, aéreas e terrestres para alcançar os objetivos estratégicos e operacionais, em harmonia com os esforços políticos, diplomáticos e econômicos. A meta é obter a eficácia por intermédio da sinergia das Forças Componentes. (...)

Pode-se observar que atualmente, no âmbito do MD, não há uma doutrina que oriente o emprego conjunto da DQBRN das Forças para apoio às Operações. Tal fato dificulta as ações no caso de acionamento para o emprego e apoio das Forças Componentes, ou apoio mútuo entre as frações de DQBRN das Forças Singulares.

Notadamente, as frações de DQBRN vêm sendo empregadas em diversos eventos de grande envergadura, em especial nos últimos 20 (vinte) anos. Contudo, este emprego ocorreu sem uma doutrina conjunta, o que traz alguma dissonância na coordenação das ações, dificultando sua interoperabilidade.

A atual estrutura de DQBRN teve sua evolução pautada no atendimento às necessidades de cada Força, com foco no preparo e emprego para os Grandes Eventos previstos a partir de 2013, não havendo interferência ou orientação do MD. Para elucidar estes aspectos, nos próximos itens serão apresentados aspectos relevantes do panorama da DQBRN do MD, da Marinha do Brasil (MB), do Exército Brasileiro (EB) e da Força Aérea Brasileira (FAB) no período anterior a 2013.

#### 4.1 MINISTÉRIO DA DEFESA

O MD impulsionou suas ações de DQBRN por meio de dispositivos contidos na Política de Defesa Nacional de 2005, que previa:

“O Brasil defende uma ordem internacional baseada na (...) proscricção das armas químicas, biológicas e nucleares” (MD, 2005, p. 4).

Algumas das medidas foram implementadas na Estratégia Nacional de Defesa (END), que fazia referência à área de DQBRN nos seguintes termos:

Todas as instâncias do Estado deverão contribuir para o incremento do nível de Segurança Nacional, com particular ênfase sobre:

(...)

- as medidas de defesa química, bacteriológica e nuclear, a cargo da Casa Civil da Presidência da República, dos Ministérios da Defesa, da Saúde, da Integração Nacional, das Minas e Energia e da Ciência e Tecnologia, e do GSI-PR, para as ações de proteção à população e às instalações em território nacional, decorrentes de possíveis efeitos do emprego de armas dessa natureza; (...) (BRASIL, 2008, p. 27).



O Ministério, neste período, ainda aprovou algumas normas que orientaram, em áreas específicas, as ações gerais de DQBRN no ano de 2013:

- Diretriz de Biossegurança, Bioproteção e Defesa Biológica: teve por objetivo orientar o preparo e o emprego das Forças Armadas para o planejamento e o desenvolvimento das ações setoriais para fortalecer as capacidades nacionais de resposta a ameaças de natureza biológica.

- Nota Técnica de Emprego conjunto do MD e da Saúde na Copa do Mundo: protocolo de procedimentos de DQBRN, firmado entre área dos Ministérios da Defesa e da Saúde, por meio do qual ficavam estabelecidos os encargos de cada um.

- Portaria Normativa nº 1.064 - Requisitos Operacionais Conjuntos para produtos de defesa comuns às Forças Armadas: norteou a padronização dos equipamentos de DQBRN para uso nas Copas das Confederações e do Mundo.

Desta forma, o MD buscou orientar algumas ações das Forças Singulares em atividades de DQBRN, porém sem um documento norteador da doutrina conjunta. Nesse contexto, cabe abordar alguns eventos significativos em que a Marinha, o Exército e a Aeronáutica tiveram destaque sob a coordenação da Defesa: Plano de Emergência e Exercícios simulados na Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto<sup>3</sup> e cursos promovidos pela Organização para Proibição de Armas Químicas (OPAQ<sup>4</sup>).

## 4.2 FORÇAS SINGULARES

Ao longo da história da DQBRN no Brasil, as primeiras ações ocorreram com o Exército, logo após a Primeira Guerra Mundial, na sequência com a Marinha e por fim com a Força Aérea. Contudo, cada Força Singular buscou atender suas normativas e necessidades conforme as demandas internas ou externas, sem uma preocupação que refletisse a intenção de um apoio conjunto ou a padronização de aspectos que facilitassem ações mútuas.

### 4.2.1 Marinha do Brasil

A Marinha teve como ponto inicial de sua doutrina de DQBRN na década de 70, quando iniciou seu projeto para construção de 6 (meia-dúzia) Fragatas da Classe “Niterói”. Dentre os requisitos operacionais estava a capacidade de defesa diante de ameaça QBN, por meio de compartimentos pressurizados, estação de descontaminação, detectores e equipamentos de proteção individual (EPI).

Em 1979, teve início o Programa Nuclear da Marinha que tinha como propósito dominar a tecnologia que permitiria à MB projetar e construir submarinos à propulsão nuclear. Em 1980 foi criada a Comissão de Radioproteção da Marinha do Brasil (COMRAD), para supervisionar e monitorar as doses de radiação recebidas pelo público e trabalhadores que manuseiam fontes radioativas nas Instalações da Força, sendo, também, responsável pela autorização e liberação de equipamentos que utilizam fontes de radiação ionizante.

<sup>3</sup> A Central, situada no município de ANGRA DOS REIS-RJ, opera com as usinas Angra 1 (com capacidade de 640 megawatts) e Angra 2 (com capacidade de 1.350 megawatts). A usina de Angra 3 está prevista para gerar 1.405 megawatts.

<sup>4</sup> Organização para a Proibição de Armas Químicas (OPAQ), dentre outros eventos, monitora atividades na indústria química e fornece assistência e proteção aos países-membros.

Figura 1 - Comparação entre os submarinos de propulsão nuclear e convencional



Fonte: <https://www.naval.com.br/blog/2020/01/12/programas-da-mb-em-2019-prosub/>

No escopo do Programa Nuclear da Marinha, foi criado o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) que tem como objetivo a produção de 04 (quatro) submarinos convencionais e o primeiro submarino brasileiro com propulsão nuclear.

Como dado relevante, a estrutura de tratamento de radioacidentados, existente no Hospital Naval Marcílio Dias, foi empregada em apoio às vítimas evacuadas para a cidade do RIO DE JANEIRO-RJ, por ocasião do acidente ocorrido com o radioisótopo Césio 137 em GOIÂNIA-GO<sup>5</sup>.

Já no início do século XXI, foi instituído um Grupo de Trabalho que propôs a implantação de uma estrutura de defesa QBN no Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), tendo como marco a criação do Pelotão de Defesa Química, Biológica e Nuclear (Pel Def QBN). Posteriormente, o pelotão foi transformado em Companhia de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (Cia Def NBQR).

Como forma de obter requisitos doutrinários iniciais, o Pel Def QBN participou de atividades com a Companhia de Defesa Química, Biológica e Nuclear (Cia DQBN) do Exército, em especial nos anos de 2008 e 2009, sobretudo em instruções e adestramentos em campanha. Estas ações possibilitaram a troca de informações e verificação se a estrutura em implantação atenderia as necessidades do CFN.

Em 2010, foi criada a Cia DQBN de ARAMAR-SP, atual Batalhão de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica. Ainda, em 2011; a partir do Sistema de DQBN do EB (SisDQBNEEx) de 2002; foi elaborado o Sistema de Defesa NBQR da Marinha, constituído por órgãos da Força que exercem atividades relacionadas ao combate a emergências de natureza NBQR.

<sup>5</sup> O acidente radiológico de GOIÂNIA-GO foi um episódio de contaminação por radioatividade ocorrido no Brasil no ano de 1987.

Figura 2 - Treinamento conjunto de frações de DQBRN da MB e do EB - 2008



Fonte: o autor

#### 4.2.2 Exército Brasileiro

O Exército iniciou sua capacitação na área de DQBRN após a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), em particular na doutrina de guerra química<sup>6</sup>. Contudo, a estrutura inicial de DQBRN da Força surgiu no Centro de Instrução Especializada (atual Escola de Instrução Especializada-EsIE), em 1943, quando foi criado o curso de guerra química, com o objetivo de preparar as tropas brasileiras da Força Expedicionária Brasileira.

A Companhia Escola de Guerra Química (CiaEsGQ), atual 1º Batalhão (Btl) DQBRN, primeira Organização Militar (OM) operativa de DQBRN no âmbito das Forças Armadas, foi ativada no ano de 1953 na cidade do RIO DE JANEIRO – RJ.

A Cia Es G Q foi amplamente empregada no acidente com o radioisótopo Césio 137, ocorrido no ano de 1987 na cidade de GOIÂNIA-GO, que resultou em 4 (quatro) pessoas mortas e mais de 100 (cem) gravemente contaminadas pela exposição à radiação.

Figura 3 - Equipes do EB em GOIÂNIA-GO - 1987



Fonte: 1º Btl DQBRN

<sup>6</sup> Durante a 1ª Guerra Mundial houve o emprego de gás lacrimogêneo, gás cloro (com um total aproximado de 5.000 mortos e 15.000 feridos) e bombas com gás mostarda. Ao final da Guerra, cerca de 90.000 vítimas fatais e 1,3 milhões de feridos por armas químicas.

Neste episódio, militares da Unidade, juntamente com técnicos da CNEN, realizaram o monitoramento radiológico de pessoal e auxiliaram na retirada e no tratamento de toneladas de rejeitos radioativos.

Fruto dos ensinamentos colhidos no acidente, o Exército compreendeu a necessidade de renovar equipamentos e aperfeiçoar a doutrina. Desta forma, em 1987, a CiaEsGQ foi extinta, sendo criada a Cia DQBN, com maior efetivo e melhor preparo de seus quadros para a defesa diante da ameaça QBN.

A partir do ano de 1989, o Exército passou a participar do Exercício Geral do Plano de Emergência das Usinas Nucleares de Angra, em coordenação com o Plano de Emergência Complementar do Comando Militar do Leste (CML) e com o Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro (SIPRON)<sup>7</sup>.

Figura 4 - Posto de descontaminação em apoio ao Plano de Emergência de Nuclear – 2013



Fonte: 1º Btl DQBRN

Em caso de acidente naquela instalação estratégica, as OM de DQBRN têm como missões realizar o monitoramento radiológico de pessoas e meio ambiente, descontaminar pessoal e ainda, apoiar à evacuação dos moradores do município de ANGRA DOS REIS-RJ e arredores.

Desde o ano de 2001, o Btl vem realizando o monitoramento e a descontaminação preventiva do material das tropas que cumprem missão de paz fora do território nacional. Este trabalho foi realizado nos contingentes que

---

<sup>7</sup> O SIPRON tem as seguintes atribuições: coordenar as ações para atender as necessidades de proteção e segurança do Programa Nuclear Brasileiro (PNB); coordenar as ações para proteger os conhecimentos e a tecnologia detidos por órgãos, entidades, empresas, instituições de pesquisa e demais organizações públicas ou privadas que executem atividades para o PNB e planejar e coordenar as ações, em situações de emergência nuclear.

participaram de missões de paz no Timor Leste (UNMIT)<sup>8</sup> e no Haiti (MINUSTAH)<sup>9</sup>.

Nestas atividades foi possível garantir a segurança dos militares participantes das missões e da sociedade brasileira por meio da realização da verificação dos equipamentos, bagagem e viaturas, além da descontaminação com o objetivo de mitigar possíveis contaminações oriundas de substâncias QBRN.

Figura 5 - Descontaminação de material oriundo do Haiti – 2008



Fonte: o autor

No primeiro semestre de 2002 foi aprovado o Sistema de DQBN do Exército (SDQBNEEx). Este sistema apresentou uma série de novas considerações para o assunto e teve por finalidade dotar a Força Terrestre de um instrumento capaz de responder prontamente a uma ameaça e/ou desastre QBN.

Em 2003 foi criado o 1º Pel DQBN, atual Cia DQBRN, sediado na cidade de GOIÂNIA-GO e subordinado a Brigada de Operações Especiais (Bda Op Esp). Esta fração tem por característica principal estar apto para ser empregado nas missões primordiais das tropas componentes da Bda Op Esp e em conjunto a outras tropas de DQBRN.

No mês de julho de 2007, a Cia DQBN foi empregada na segurança dos presidentes dos EUA e do Brasil e na proteção do Papa Bento XVI. No mesmo ano, realizou varreduras QBN nas instalações do Complexo Deodoro na Vila Militar, durante as competições desportivas dos Jogos Panamericanos, sendo o Exército a única Força presente no evento.

<sup>8</sup> No ano de 1999 o Brasil cedeu 01 (um) Pelotão de Polícia do Exército a fim de compor uma Força Multinacional destinada a missão de paz no Timor Leste. A participação brasileira teve onze contingentes e encerrou-se em 2005.

<sup>9</sup> O Brasil enviou 37,5 mil militares para atuar na MINUSTAH (2004-2017). O Exército contribuiu com 29.761 militares, correspondendo a quase 80% do total do efetivo empregado no Contingente Brasileiro (CONTBRAS).

Figura 6 - Emprego da Cia DQBN nos Jogos Panamericanos 2007



Fonte: 1º Btl DQBRN

Nos anos de 2009 e 2010, a Cia DQBN participou dos 1º e 2º Curso Regional de Proteção e Assistência para Respostas a Emergências Químicas (PEQUIM). Os cursos foram realizados atendendo solicitação da OPAQ e constituiu uma oportunidade para a demonstração da capacidade de DQBRN do Exército.

Figura 7 - PEQUIM - 2009



Fonte: 1º Btl DQBRN

Além da área de ensino e da área operacional, o Exército possui em sua estrutura um Instituto DQBRN no Centro Tecnológico do Exército (CTEx), com a missão de realizar pesquisa e desenvolvimento na área DQBN, e de fazer parte da assessoria científica do SisDQBRNEx.

O Exército, atento à ameaça QBRN, procurou acompanhar o ritmo acelerado da evolução doutrinária e tecnológica, além de manter suas tropas especializadas em um nível condizente com a estatura do País no cenário internacional.

#### **4.2.3 Força Aérea Brasileira**

No período anterior a 2013, a FAB buscou especializar-se no transporte e trato de contaminados. Neste contexto, as atividades tiveram início com o transporte de vítimas do acidente com Césio 137, de GOIÂNIA para o RIO DE JANEIRO.

Em 2010, no Instituto de Medicina Aeroespacial (IMAE), foram ativadas 4 (quatro) Seções de Medicina Operacional: Atendimento Pré-Hospitalar, Atendimento Avançado, Evacuação Aeromédica e DQBRN. Cabe destacar que, com o terremoto ocorrido em Fukushima (2011), foi visualizada a possibilidade de emprego da Seção de DQBN no resgate de possíveis brasileiros contaminados no Japão. Tal situação ocasionou o planejamento no IMAE em conjunto com especialistas do EB.

No ano de 2013 ocorreu o emprego da DQBRN da FAB no transporte das vítimas do incêndio ocorrido na Boate Kiss, em SANTA MARIA-RS, considerado um evento químico de grandes proporções.

### **4.3 EMPREGO DA DNBQR-DQBRN NOS ÚLTIMOS VINTE ANOS**

A seguir serão apresentados dados de relevância sobre o emprego da DNBQR-DQBRN em atividades de grande repercussão nacional e internacional que motivaram uma profunda alteração nas estruturas existentes nas Forças Singulares.

#### **4.3.1 O Emprego da DQBRN nos Grandes Eventos 2011-2012**

Nos grandes eventos foi levantado como um possível cenário de emprego a contaminação por agentes QBRN, combinados ou não com a detonação de artefatos explosivos.

Ressalta-se que, nos anos de 2011-2012, a estrutura de DQBRN empregada, na sua maioria, foi a do EB. Os ensinamentos colhidos com o emprego da DQBRN foram fundamentais para a reestruturação da doutrina do EB e na coordenação e cooperação com outras Agências.

##### **4.3.1.1 Jogos Mundiais Militares 2011**

A missão atribuída nos 5º Jogos Mundiais Militares foi prover, por meio de varreduras QBRN, a segurança das delegações, áreas e vilas esportivas, hotéis e instalações utilizadas pelos delegados, técnicos, atletas, árbitros e autoridades diversas. O evento ocorreu nas cidades do RIO DE JANEIRO-RJ, RESENDE-RJ, SEROPÉDICA-RJ e PATY DO ALFERES-RJ.

Para o cumprimento da missão, a Cia DQBN do EB realizou as seguintes atividades: compôs a Força Tarefa de DQBN e de Explosivos do EB; varreduras preliminares nos locais de competição e alojamentos de atletas e manteve equipes de pronta resposta para a realização de varreduras com capacidade para detectar, identificar, isolar e coletar amostras, além de frações de descontaminação.

Figura 8 - Varredura QBRN no Estádio Olímpico João Havelange



Fonte: 1º Btl DQBRN

Imediatamente após as varreduras QBRN preliminares, as OM com encargos de segurança das instalações ficavam responsáveis por garantir a continuidade da segurança por meio dos controles de acesso.

#### 4.3.1.2 Conferência para o Desenvolvimento Sustentável (RIO+20) 2012

A RIO+20 caracterizou-se como o primeiro evento em que houve o emprego conjunto de frações de DQBRN da MB e EB, além de agências dos níveis Federal, Estadual e Municipal. A coordenação ficou a cargo do Exército, por meio da Brigada de Operações Especiais, atual Comando de Operações Especiais (Cmdo Op Esp).

A DQBRN teve por atribuição conduzir as varreduras nas instalações do RIOCENTRO e realizar varreduras em hotéis, aeroportos, veículos oficiais e locais de eventos, conforme as demandas. Coube ainda a missão de permanecer em condições de montar e operar um posto de descontaminação.

Figura 9 - Posto de descontaminação (P Descon)



Fonte: 1º Btl DQBRN



As atividades de varredura QBRN ocorreram, preventivamente, nas salas VIP dos aeroportos, no RIOCENTRO, comboios e hotéis e na entrada do público no local da conferência.

Figura 10 - Varredura QBRN no RIOCENTRO



Fonte: o autor

Durante o evento foram empregados meios de comando e controle, reconhecimento e identificação (laboratório químico e biológico móvel).

Figura 11 - Laboratório móvel químico e biológico do EB



Fonte: CTEEx

#### 4.3.2 Evolução da DNBQR-DQBRN após os Grandes Eventos de 2011-2012

Após os Grandes Eventos ocorridos no Brasil no período de 2011-2012, tendo como orientação a preparação para as atividades previstas para o período 2013-2016, as Forças verificaram a necessidade de aperfeiçoar suas estruturas de

DQBRN, sendo realizadas diversas ações, conforme abaixo.

#### 4.3.2.1 Marinha do Brasil

Estruturação do SisDefNBQR-MB: o Sistema compreende um conjunto de estruturas com atividades operacionais e de inteligência, dotadas de equipamentos para o atendimento a emergências de natureza QBRN.

#### 4.3.2.2 Exército Brasileiro:

a. Atualização do SDQBNEEx: inclusão do vetor de ensino, saúde e logística, tendo o Comando de Operações Terrestres (COTER) como órgão central com a atribuição de coordenar as ações no âmbito do EB e conduzir o preparo e o emprego das OM especializadas.

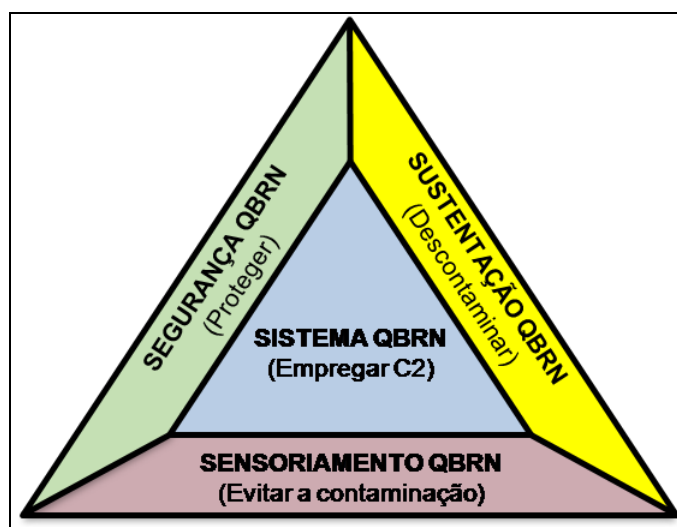
b. Reestruturação das OM de DQBRN do EB: a Cia DQBN evoluiu para 1º Btl DQBRN e o Pel DQBN para Cia DQBRN.

c. No vetor ensino, a Seção DQBN da EsIE foi reestruturada e transformada em Divisão DQBRN e visualizava sua transformação em Centro de Instrução DQBRN. Os cursos de especialização em DQBRN para oficiais e sargentos foram aperfeiçoados e novos foram criados: Curso de Comando e Controle de Operações de DQBRN, Curso de DQBRN para integrantes do Serviço de Saúde e Curso de Gestão e Manutenção de Equipamentos de DQBRN.

d. Foram adquiridos modernos equipamentos de DQBRN, tais como detectores, EPI, laboratórios móveis, equipamentos de descontaminação e programas de comando e controle.

e. A doutrina de DQBRN foi atualizada e novos conceitos foram incorporados, atualizando os manuais de campanha em vigor, todos de 1987. Neste item destacam-se a aprovação da Nota de Coordenação Doutrinária da DQBRN, em apoio a Força Terrestre Componente (2013), e do manual de campanha DQBRN (2016), acrescentando princípios e atividades específicas ao emprego da DQBRN, conforme a figura abaixo:

Figura 12 - Princípios e Atividades da DQBRN do EB



Fonte: Centro de Doutrina do Exército

#### 4.3.3 O Emprego da DNBQR-DQBRN nos Grandes Eventos de 2013-2014

Apesar da evolução da estrutura nas Forças, não houve a formulação de uma doutrina conjunta de DQBRN. Neste campo, o principal aspecto observado foi a aprovação pelo MD de uma portaria de requisitos comuns para a aquisição de equipamentos de DQBRN, possibilitando que a MB, o EB e a FAB tivessem equipamentos similares.

Por ocasião dos Grandes Eventos, a DQBRN foi conduzida com ações setoriais de cada Força, em que a coordenação foi gerenciada pelo Exército. Diante deste panorama, o MD criou a Assessoria Especial para os Grandes Eventos, com a função de buscar a interoperabilidade entre as três Forças.

##### 4.3.3.1 Copa das Confederações 2013 (evento teste da Copa do Mundo de 2014)

A missão da DQBRN das Forças foi a de assessorar, apoiar e atuar de forma preventiva e reativa, por meio das equipes de DQBRN, na segurança das delegações, hotéis, estádios, locais de treinamento, aeroportos, veículos e instalações utilizadas pelas seleções e/ou autoridades diversas, nas cidades sedes. Esta missão norteou as atividades que as OM DQBRN das Forças realizaram, destacando-se:

- a. planejamento, coordenação e execução, mediante coordenação com o Centro de Coordenação Tático Integrado (CCTI) das cidades-sede, as medidas preventivas de varredura QBRN;
- b. reconhecimento e demarcação de áreas contaminadas;
- c. planejamento das medidas reativas de descontaminação; e
- d. capacitação e o adestramento das frações a serem empregadas.

Figura 13 - Desdobramento do posto de descontaminação - FORTALEZA-CE



Fonte: Cia DQBRN

No período anterior às competições, foram realizados diversos exercícios nas cidades-sede com o objetivo de verificar a capacidade de DQBRN das agências locais, bem como treinar os protocolos de atuação conjunta.

Figura 14 - Exercício Interagências de DQBRN - RECIFE-PE



Fonte: 1º Btl DQBRN

As frações das Forças foram distribuídas da seguinte forma: o Exército compôs grupamentos para atuação nas cidades do RIO DE JANEIRO-RJ, BELO HORIZONTE-BH, BRASÍLIA-DF, FORTALEZA-CE e RECIFE-PE e a Marinha foi empregada na cidade de SALVADOR-BA.

Com o término da competição, ocorreram algumas reuniões para verificação das principais necessidades de ordem doutrinária, logística e de capacitação para o emprego da DQBRN para a Copa do Mundo 2014. Estas reuniões foram realizadas por iniciativa do Exército, com a participação do MD, Forças Singulares e Agências convidadas.

#### 4.3.3.2 Jornada Mundial da Juventude 2013

Uma das missões das Forças Armadas na Jornada foi a de realizar a DQBRN do evento e cooperar com a neutralização ou desativação de dispositivos explosivos improvisados em apoio às ações de prevenção e combate ao terrorismo, coordenada pelo Comando de Operações Especiais do EB.

A DQBRN da Marinha e do Exército foram empregadas: na cidade do RIO DE JANEIRO-RJ (MB e EB) e APARECIDA DO NORTE-SP (EB).

As principais atividades foram as seguintes:

a. na cidade do RIO DE JANEIRO-RJ: realização de varreduras preventivas (em instalações por onde o Papa Francisco permaneceria); participação no controle de acesso, realizando a detecção QBRN de pessoas, viaturas e materiais; pré-posicionamento de 04 (quatro) postos de descontaminação no bairro de Copacabana; monitoramento radiológico e químico de área em toda a orla de Copacabana e constituição de equipes de pronta-resposta DQBRN.

Figura 15 - Varredura QBRN no Altar Copacabana – RIO DE JANEIRO-RJ



Fonte: o autor

b. na cidade de APARECIDA DO NORTE-SP: varreduras preventivas (nos principais locais de passagem das comitivas, hotéis e locais de celebração das missas e reuniões protocolares) e pré-posicionamento do posto de descontaminação.

Figura 16 - Varredura realizada na Basílica de Nossa Senhora de Aparecida



Fonte: Cia DQBRN

Dentre os ensinamentos colhidos, destacam-se:

- a. realização de Operações Interagências, integrando instituições possuidoras de capacidades de DQBRN, como a Polícia Federal, a Receita Federal, o Corpo de Bombeiros, Polícia Civil e Militar;
- b. centralização dos meios DQBRN sob a coordenação do EB;
- c. padronização de protocolos entre as agências participantes;
- d. realização de exercícios simulados interagências, proporcionando o

conhecimento mútuo das capacidades de cada instituição e o treinamento de protocolos; e

e. reuniões e reconhecimentos DQBRN realizados com todos os responsáveis dos locais de eventos, permitindo um planejamento detalhado do emprego das OM DQBRN e facilidade na execução das atividades.

#### 4.3.3.3 Copa do Mundo 2014

O Grande Evento foi realizado em 12 (doze) cidades, trazendo a necessidade de um planejamento criterioso da utilização dos meios de DQBRN. Neste evento manteve-se a linha de ação de uma Força distinta por cidade-sede, sendo a manobra coordenada pelo Exército.

O EB ficou responsável por atuar em 10 (dez) cidades-sede (BELO HORIZONTE-MG, BRASÍLIA-DF, CURITIBA-PR, CUIABÁ-MT, FORTALEZA-CE, MANAUS-AM, PORTO ALEGRE-RS, RECIFE-PE, RIO DE JANEIRO-RJ e SÃO PAULO-SP) e a MB em 02 (duas) cidades-sede (NATAL-RN e SALVADOR-BA).

A missão da DQBRN foi cooperar com a neutralização ou desativação de dispositivos explosivos improvisados em apoio às ações de prevenção e combate ao terrorismo, sendo as forças de DQBRN divididas da seguinte forma:

- a. Forças de segurança convencionais presentes no local dos eventos, com treinamento mínimo em DQBRN;
- b. Tropas especializadas em DQBRN do EB e da MB nas cidades-sede;
- c. Equipes de Saúde de DQBRN, compostas por militares do serviço de saúde com a atribuição de planejar, instalar e operar postos de triagem e de atendimento médico de urgência de vítimas expostas a agentes QBRN.

Figura 17 - Treinamento de evacuação de contaminado



Fonte: 1º Btl DQBRN

As frações de DQBRN possuíam capacidades de realizar análise das possibilidades de emprego de agentes QBRN, conduzir varreduras, realizar o reporte de ameaça, conduzir a detecção e a coleta de amostras, realizar monitoramento e a descontaminação.

Figura 18 - Adestramento do P Descon EB com outras agências - BELO HORIZONTE - MG



Fonte: 1º Btl DQBRN

#### 4.3.4 Eventos de DNBQR-DQBRN entre as Copas (2013-2014) e os Jogos Olímpicos e Paralímpicos-RIO 2016

Com o término das atividades de 2013-2014, teve-se a possibilidade de verificar as principais necessidades de equipamentos, oportunidades de melhorias em procedimentos e aperfeiçoamentos na doutrina para os Jogos Olímpicos e Paralímpicos-RIO 2016.

No escopo das lições aprendidas oriundas das Copas, a Marinha ativou, em 2015, o Centro de Defesa NBQR (CDefNBQR), subordinado ao Comando-Geral do CFN, que tem por missão orientar as diretrizes da área NBQR para a Força.

Cabe destacar que, no ano de 2015, a DQBRN do EB foi empregada na segurança da visita do Papa no Paraguai.

Para o evento foi enviado um pelotão com a capacidade de detecção, comando e controle e descontaminação para apoiar a Nação amiga, com os seguintes ensinamentos:

a. O SisDQBRNEx foi fundamental para integrar as ações, no âmbito do EB, e para viabilizar a preparação para o emprego do 1º Btl DQBRN no Paraguai;

b. o apoio da Cooperação Militar Brasileira no Paraguai; antes, durante e após a atividade; facilitou as ações de contato com as autoridades paraguaias nos assuntos relacionados às necessidades logísticas, aos reconhecimentos e desembarços para a chegada e retorno da tropa;

c. as observações oriundas do emprego do 1º Btl DQBRN na Jornada Mundial da Juventude (2013) contribuíram para o planejamento das ações;

d. a reestruturação do Batalhão em módulos especializados (2012) possibilitou as condições adequadas para o seu emprego expedicionário;

e. os equipamentos adquiridos (detectores, EPI e equipamentos de descontaminação) se mostraram adequados para a missão; e

f. a atualização da doutrina de DQBRN do EB foi utilizada durante os eventos previstos, onde as táticas, técnicas e procedimentos foram testados e verificados de forma positiva.

Figura 19 - Reconhecimento QBRN no Aeroporto Internacional de Assunção

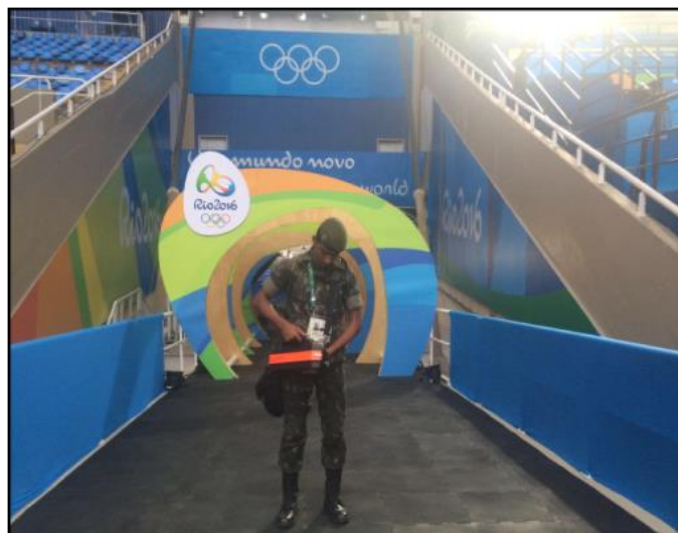


Fonte: o autor

#### 4.3.5 O Emprego da DNBQR-DQBRN nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos-RIO 2016

Neste evento a DQBRN foi responsável pelas ações de varredura especializada, vigilância, assessoramento e montagem de postos de descontaminação. Destaca-se que as atividades foram coordenadas novamente pelo Exército, sendo que as tropas de DQBRN do EB foram empregadas na cidade do RIO DE JANEIRO-RJ (Barra, Deodoro e Maracanã) e nas cidades-sede do futebol e a MB na cidade do RIO DE JANEIRO-RJ (Copacabana).

Figura 20 - Reconhecimento QBRN realizado no RIO DE JANEIRO-RJ



Fonte: 1º Btl DQBRN

Para o emprego da DQBRN foram observados os seguintes aspectos:

- capacitação básica em DQBRN, de elementos não especializados: permitiu o reconhecimento e a vigilância QBRN em todas as localidades das competições, uma vez que o efetivo de especialistas disponível não atenderia as demandas.



Figura 21 - Frações de DQBRN no reconhecimento das arquibancadas do Estádio do Maracanã



Fonte: 1º Btl DQBRN

- participação do elemento de assessoria técnico-científica de DQBRN, proporcionando apoio especializado, em conjunto com o 1º Btl DQBRN, facilitando as ações de identificação.

- utilização de equipamentos de monitoramento de área, possibilitando uma maior amplitude das ações de reconhecimento nos locais de competição;

Figura 22 - Emprego de equipamento de monitoramento de área no Estádio do Maracanã



Fonte: 1º Btl DQBRN

- exercícios simulados durante a fase de preparação, possibilitando a integração de todos os órgãos previstos para as ações.

Finalmente, como principais lições aprendidas, podemos citar:

a. a existência de um coordenador único para as ações DQBRN é fundamental para o êxito da missão;

b. a capacitação do pessoal deve começar o mais cedo possível;

c. o reconhecimento detalhado das instalações deve ser feito o quanto antes e repetido nas semanas que antecederem ao evento, por conta das possíveis

modificações estruturais;

d. os protocolos de DQBRN devem ser estabelecidos com a devida antecedência para possibilitar sua divulgação e treinamento entre as agências.

e. a mobilidade estratégica é fundamental para o emprego das frações de DQBRN; e

f. necessidade de uma doutrina conjunta de DNBQR-DQBRN que balize o emprego das tropas especializadas das Forças Singulares.

Figura 23 - Embarque do trailer de descontaminação em aeronave da FAB



Fonte: 1º Btl DQBRN

#### 4.4 A DNBQR-DQBRN APÓS OS GRANDES EVENTOS

Após os eventos anteriormente descritos, as Forças obtiveram relevante experiência. Foi realizado o aperfeiçoamento doutrinário e houve a aquisição de modernos equipamentos. Apesar da complexidade das atividades, as ações continuam ocorrendo de forma descentralizadas e, em alguns casos, com superposição de esforços em áreas como de ciência e tecnologia, o que aumenta a importância de uma doutrina conjunta de DQBRN para emprego.

Outro dado relevante foi a criação do Centro Regional de Assistência e Proteção contra Armas Químicas (CAPAQ/Brasil) do MD (2017). Este Centro, em coordenação com a OPAQ, gerencia diversos cursos na área de defesa química no País, e dentre eles o Exercício de Assistência e Proteção para Estados Partes da Região da América Latina e do Caribe (EXBRALC), que reúne representantes de agências de resposta a emergências químicas de mais de 15 (quinze) países da região.

Ressalta-se ainda, na área da defesa biológica, o emprego de frações de DNBQR-DQBRN das Forças no transporte aéreo de indivíduos com suspeita de contaminação pelo vírus do Ebola, com a descontaminação de aeronaves pela FAB e o EB (2014 e 2015) e no transporte de brasileiros oriundos da província de Wuhan-China para o Brasil, com a posterior descontaminação das aeronaves utilizadas (2020).

Figura 24 - Descontaminação de aeronave da FAB - 2014



Fonte: 1º Btl DQBRN

Com o objetivo de possibilitar a capacitação conjunta de DNBQR-DQBRN, de forma inédita, o MD conduziu a Operação Rio Branco. A atividade ocorreu na cidade do RIO DE JANEIRO-RJ, sob coordenação do Exército, em que frações especializadas foram empregadas conjuntamente. Após o evento foi possível avaliar e verificar a importância de uma doutrina conjunta para a área.

Figura 25 - Capacitação conjunta de DNBQR-DQBRN



Fonte: 1º Btl DQBRN

#### 4.5 A ESTRUTURA DE DNBQR-DQBRN NO COMBATE À COVID-19

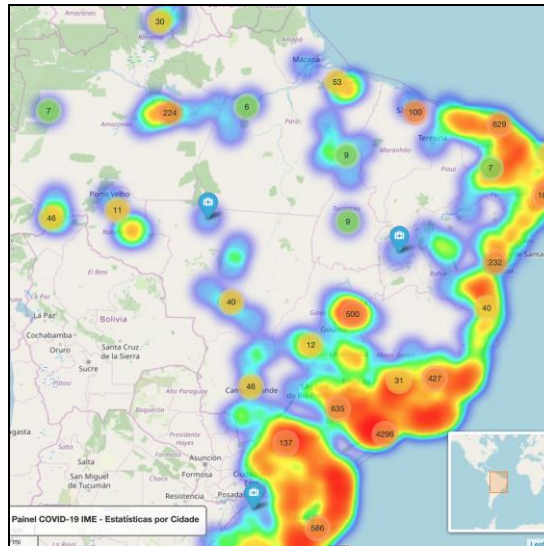
No corrente ano, como consequência do aumento do número de brasileiros contaminados pelo coronavírus e a declaração de pandemia pela Organização Mundial da Saúde, o Governo reconheceu o estado de calamidade pública no Brasil, cabendo ao MD atuar na coordenação e no planejamento do emprego das Forças Armadas no combate à COVID-19.

Diante deste desafio, a estrutura de DNBQR-DQBRN das Forças Singulares

vem realizando, dentre outras, as seguintes ações, conforme a doutrina anteriormente apresentada:

- reconhecimento e vigilância QBRN: assessoria técnica-científica sobre a utilização de equipamentos para triagem de pessoal e acompanhamento da evolução espacial da pandemia no país.

Figura 26 - Acompanhamento da Evolução Espacial da Pandemia



Fonte: Instituto Militar de Engenharia

- proteção QBRN: produção de máscaras de proteção, álcool em gel e cloroquina; pesquisa e desenvolvimento conceitual de potenciais fármacos; e capacitação de integrantes de Instituições e Agências Civis para o uso de EPI.

Figura 27 - Capacitação de pessoal para uso de EPI e equipamentos de descontaminação



Fonte: Cia DQBRN e EsIE

- descontaminação QBRN: desinfecção e descontaminação de locais públicos, meios de transporte, hospitais, aeroportos e rodoviárias e capacitação de equipes.

Observa-se que o legado de DNBQR-DQBRN adquirido nos últimos vinte anos, aliado a capacitação e adestramento constante dos integrantes das Forças, vem possibilitando o apoio ao esforço nacional na proteção da sociedade brasileira

diante da COVID-19. Contudo, em mais este evento, o emprego demonstra a falta de uma doutrina conjunta para otimizar o emprego das frações especializadas das Forças Singulares, evidenciando as mesmas dificuldades de coordenação apresentadas ao longo deste trabalho.

Figura 28 - Descontaminação de Meios de Transporte



Fonte: 1º Btl DQBRN e Cia DQBRN

#### 4.6 COMPARAÇÃO DA DOCTRINA DE DQBRN EM VIGOR

O MD tem empreendido esforços no sentido de intensificar as discussões acerca de medidas que possam incrementar, ainda mais, as ações conjuntas das Forças na área de DQBRN, porém, não há uma doutrina conjunta e, tendo por base a doutrina DQBRN atualmente empregada, observa-se que:

- As Forças utilizam conceitos muito semelhantes, uma vez que possuem integrantes capacitados em DQBRN no EB ou nas mesmas Agências Nacionais ou Internacionais (FIOCRUZ e OPAQ, dentre outras);
- A principal diferença entre as doutrinas DQBRN de cada Força está no emprego tático, nas capacidades DQBRN de cada tropa e nos escalões de emprego vocacionados para o apoio a uma Força Componente (FTC, FNC ou FAC);
- Verifica-se a utilização de termos diferentes para o mesmo tipo de procedimento ou atividade DQBRN; e
- A doutrina de DQBRN na FAB tem seu foco principal na capacidade de evacuação aeromédica.

### 5 RECOMENDAÇÕES

Da análise realizada, considerando a importância do assunto e com o objetivo de possibilitar a interoperabilidade entre as tropas de DNBQR-DQBRN das Forças Singulares, recomenda-se:

**Recomendação nº 01:** adoção de uma doutrina conjunta de DNBQR-DQBRN para o estabelecimento das linhas gerais do emprego das tropas especializadas das Forças nas Operações Conjuntas: esta recomendação possibilitará a otimização da aplicação de recursos na capacitação de quadros e aquisição de equipamentos, criação de uma mentalidade única de emprego conjunto e facilitará a metodologia de planejamento do emprego das Unidades especializadas. Para a adoção desta

medida, sugere-se:

- Realização de reuniões de coordenação doutrinária entre especialistas de DNBQR-DQBRN das três Forças, coordenadas pelo MD, a fim de que todos possam compartilhar seus conceitos, os quais passariam a ser do conhecimento geral. Se for o caso, padronizar conceitos, nomenclaturas ou procedimentos, de forma que a doutrina caminhe para a unificação de pensamento entre as Forças.

- Alinhamento dos planos de disciplinas dos cursos, fazendo com que, em especial nos conceitos básicos de DQBRN, todos apresentem as mesmas ideias.

- Prosseguir na aquisição de material de emprego militar de DNBQR-DQBRN com as mesmas características; e

- Elaboração de documentação doutrinária que oriente o emprego conjunto das tropas de DNBQR-DQBRN, mantendo a coordenação das ações pela Força que esteja no Comando da Operação Conjunta ou conforme o ambiente operacional.

**Recomendação nº 02:** formulação de uma metodologia que possibilite, no âmbito do MD, a adoção de procedimentos conjuntos em determinados assuntos de relevância para a DNBQR-DQBRN, como exemplo: logística, ensino ou articulação. Para a adoção desta medida, sugere-se:

- Realização de reuniões de coordenação entre especialistas de DNBQR-DQBRN das três Forças, coordenadas pelo MD, a fim de levantar quais áreas seriam coordenadas por uma célula específica do Ministério; e

- Elaboração de documentação pertinente que oriente o esforço conjunto no sentido de viabilizar e coordenar as áreas levantadas.

**Recomendação nº 03:** manutenção da situação atual com as doutrinas de emprego próprias de DNBQR-DQBRN de cada Força Singular nas Operações Conjuntas, com a coordenação e planejamento do MD por meio de laços táticos previamente estabelecidos: esta recomendação possibilita a manutenção da identidade de cada Força no caso de emprego conjunto, aplicação de recursos na capacitação de quadros e aquisição de equipamentos mantendo a orientação e priorização das Forças e a metodologia de planejamento conforme o quadro atual.

## 6 CONCLUSÃO

Durante o desenvolvimento deste trabalho, foi observado que as frações de DNBQR-DQBRN das Forças realizam, dentre outras, ações de reconhecimento e identificação, descontaminação e proteção diante de uma possível ameaça envolvendo agentes QBRN. Destaca-se que, nos últimos 20 (vinte) anos, estas atividades foram constantemente colocadas em prática nos Eventos de Grande Visibilidade ocorridos no Brasil, em coordenação com diversas instituições civis e militares federais, estaduais e municipais.

Contudo, apesar do emprego contínuo, a doutrina de DNBQR-DQBRN das Forças Singulares está estruturada para o cumprimento das missões, impostas ou inopinadas, sem que houvesse a busca de uma doutrina conjunta na área. Tal fato fica evidente no emprego na Operação COVID-19 em que as frações especializadas, na maioria dos eventos, permanecem atuando de forma independente das demais Forças.

Finalmente, conclui-se que a DNBQR-DQBRN das Forças cumpre o seu

papel de evitar ou de minimizar as possibilidades de ocorrência de sinistros que envolvam agentes QBRN, contribuindo, positivamente, para a preservação da imagem das Instituições Brasileiras. Porém, a formulação e o adestramento no escopo de uma doutrina conjunta poderão potencializar e otimizar o emprego da capacidade de DNBQR-DQBRN das Forças Armada brasileiras no cenário nacional e internacional.

---

ALEXANDRE MARCOS CARVALHO DE VASCONCELOS – Cel

## REFERÊNCIAS

BERNARDA, Antônio P. **A Proliferação Nuclear no Século XXI: Uma Nova Forma de Instabilidade Global?** Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais). Lisboa: Universidade Autónoma de Lisboa (UAL), 2014. 164.

BRASIL. **Estratégia Nacional de Defesa (END)**. 1. ed. Brasília, DF, 2008.

\_\_\_\_\_. **Estratégia Nacional de Defesa (END)**. 3. ed. Brasília, DF, 2016.

\_\_\_\_\_. Casa Civil da Presidência da República. Decreto nº 5.376, de 17 de fevereiro de 2005. **Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil e o Conselho Nacional de Defesa Civil, e dá outras providências**. Brasília, DF, 2005.

\_\_\_\_\_. Casa Civil da Presidência da República. Decreto nº 7.538, de 1º de agosto de 2011. **Institui a Secretaria Extraordinária de Segurança para Grandes Eventos**. Brasília, DF, 2011.

\_\_\_\_\_. Secretaria-Geral da Presidência da República. Lei nº 13.260, de 16 de março de 2016. **Disciplina o terrorismo, tratando de disposições investigatórias e processuais e reformulando o conceito de organização terrorista**. Brasília, DF, 2016.

\_\_\_\_\_. Secretaria-Geral da Presidência da República. Decreto nº 9.600, de 5 de dezembro de 2018. **Consolida as diretrizes sobre a Política Nuclear Brasileira**. Brasília, DF, 2018b.

\_\_\_\_\_. Secretaria-Geral da Presidência da República. Decreto nº 9.865, de 27 de junho de 2019. **Dispõe sobre os colegiados do Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro**. Brasília, DF, 2019.

(EB) EXÉRCITO BRASILEIRO. Portaria nº 36, de 29 de maio de 2002. **Aprova a Diretriz de Implantação do Sistema de Defesa Química, Biológica e Nuclear do Exército (SDQBNEEx)**. Brasília, DF, 2002.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 504, de 4 de setembro de 2003. **Cria o 1º Pelotão de Defesa Química, Biológica e Nuclear (1º Pel DQBN)**. Brasília, DF, 2003.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 204, de 4 de dezembro de 2012. **Aprova a Diretriz para Atualização e Funcionamento do Sistema de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear do Exército (SisDQBRNEEx)**. Brasília, DF, 2012.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 182, de 4 de setembro de 2013. **Aprova a Diretriz do Projeto de Reestruturação do Sistema de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear do Exército Brasileiro (Pjt Retta SisDQBRNEEx)**. Brasília, DF, 2013.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 207, de 14 de outubro de 2013. **Aprova a Diretriz de Biossegurança, Bioproteção e Defesa Biológica do Exército**. Brasília, DF, 2013.

\_\_\_\_\_. Portaria nº 223, de 18 de março de 2014. **Aprova a Diretriz para o Setor Nuclear no Exército Brasileiro**. Brasília, DF, 2014.



(FAB) FORÇA AÉREA BRASILEIRA. Portaria nº 43/3SC2, de 7 de agosto de 2014. **Aprova a edição da Diretriz que dispõe sobre a Doutrina de Preparo e Emprego da Força Aérea Brasileira em missões de transporte na Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN).** Brasília, DF. 2014.

(MD) MINISTÉRIO DA DEFESA. MD35-G-01. **Glossário das Forças Armadas.** Brasília, DF. 2015.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Defesa.** Brasília, DF. 2016.

\_\_\_\_\_. Portaria Normativa nº 1.104, de 28 de agosto de 2007. **Institui, no âmbito do Ministério da Defesa, a Comissão de Biossegurança (CBio-MD).** Brasília, DF, 2007.

\_\_\_\_\_. Portaria Normativa nº 2.221, de 20 de agosto de 2012. **Aprova a Diretriz Ministerial que estabelece orientações para a atuação do Ministério da Defesa nas atividades compreendidas nos Grandes Eventos determinados pela Presidência da República.** Brasília, DF, 2012.

\_\_\_\_\_. Portaria Normativa nº 585, de 7 de março de 2013. **Aprova as Diretrizes de Biossegurança, Bioproteção e Defesa Biológica do Ministério da Defesa.** Brasília, DF, 2013.

(MD) MINISTÉRIO DA DEFESA; (MS) MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Nota Técnica Conjunta: Estrutura de Atendimento às Ameaças, Incidentes ou Ataques de Natureza Química, Biológica, Radiológica e Nuclear no Período da Copa das Confederações FIFA 2013.** Brasília, DF, 2013.

VASCONCELOS, A. M. C. **As Operações de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear nos Grandes Eventos.** Doutrina Militar Terrestre em Revista, Brasília: Comando de Operações Terrestre (COTer), v. 1, n. 16, p. 42-51, OUT/DEZ. 2018.