

## **O ADESTRAMENTO DA DEFESA QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR NA ERA DO CONHECIMENTO**

Pablo Giacomini Castilho\*  
Carlos Henrique Nascimento Barros\*\*

**RESUMO:** O presente estudo procura avaliar o adestramento dos elementos especializados em Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear, por ocasião da transformação do Exército na Era do Conhecimento. A capacidade operativa de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear, encontra-se em constante mudança, fruto das ameaças e perigos que assolam o início do Século XXI, estando vocacionada para o emprego contra armas de destruição em massa, de modo flexível, adaptável, modular, elástico e sustentável, através do desenvolvimento de quatro atividades complementares: sensoriamento, segurança, sustentação e sistema. Este trabalho elenca o adestramento como referência para uma análise da capacidade operativa voltada para os conflitos no amplo espectro, procurando ressaltar parâmetros internacionais como os da Organização do Tratado do Atlântico Norte, amparando-se em técnicas, táticas e procedimentos e ciclos de capacitação de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear, dos Estados Unidos da América e da Espanha, respectivamente. Ainda, nesta pesquisa leva-se em consideração a opinião de militares com vasta experiência profissional sob dois pontos de vista essenciais: o dos comandantes de das organizações militares dotados de experiências passadas e presentes no direcionamento de tal defesa; e o dos quadros de especialistas envolvidos diretamente com as instruções das frações. Tais aspectos trazem informações sinérgicas e direcionam para uma solução, a fim de melhorar a capacitação de toda a Força Terrestre em níveis de preparo para a defesa contra ameaças futuras.

**Palavras-chave:** Defesa. Química. Biológica. Radiológica. Nuclear. Armas. Destruição. Massa. Adestramento. Preparo. Técnicas. Táticas. Procedimentos. Ciclos.

**RESUMEN:** El presente estudio busca evaluar el adiestramiento de los elementos especializados en Defensa Química, Biológica, Radiológica y Nuclear, con ocasión de la transformación del Ejército en la Era del Conocimiento. La capacidad operativa de Defensa Química, Biológica, Radiológica y Nuclear, se encuentra en constante cambio, fruto de las amenazas y peligros que asolan el inicio del Siglo XXI, estando orientada al empleo contra armas de destrucción masiva, de modo flexible, adaptable, modular, elástico y sostenible, a través del desarrollo de cuatro actividades complementarias: sensoriamiento, seguridad, sustentación y sistema. Este trabajo elabora el adiestramiento como referencia para un análisis de la capacidad operativa volcada hacia los conflictos en el amplio espectro, buscando resaltar parámetros internacionales como los de la Organización del Tratado del Atlántico Norte, amparándose en técnicas, tácticas y procedimientos y ciclos de capacitación de

\* Capitão da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2007. Especialização *Latu Sensu* em Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (EsIE) em 2013. Mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2017.

\*\* Coronel da Arma de Comunicações. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 1985. Mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (AMAN) em 1993 e Doutor em Ciências Militares pela Escola de Comando e Estado Maior do Exército em 2003.

Defensa Química, Biológica, Radiológica y Nuclear, de los Estados Unidos de América y de España, respectivamente. En esta investigación se tiene en cuenta la opinión de militares con vasta experiencia profesional bajo dos puntos de vista esenciales: el de los comandantes de las organizaciones militares dotados de experiencias pasadas y presentes en el direccionamiento de dicha defensa; y el de los cuadros de especialistas involucrados directamente con las instrucciones de las fracciones. Tales aspectos traen informaciones sinérgicas y dirigen hacia una solución, a fin de mejorar la capacitación de toda la Fuerza Terrestre en niveles de preparación para la defensa contra amenazas futuras.

**Palabras clave:** Defensa. Química. Biológica. Radiológica. Nuclear. Armas. Destrucción. Masa. Adiestramiento. Preparación. Técnicas. Tácticas. Procedimientos. Ciclos.

## 1. INTRODUÇÃO

O adestramento do Exército Brasileiro (EB) possui a finalidade de preparar os seus elementos para executar missões e tarefas inerentes à Força Terrestre (F Ter). Como atividade-fim da instrução militar na tropa, o adestramento pretende transformar as organizações militares operativas em eficazes instrumentos de combate (BRASIL, 2001). Assim, um bom adestramento fornecerá capacidade para a F Ter e suas Organizações Militares (OM) serem empregadas em combate.

A Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN) está presente na instituição desde 1953. Segundo Marques (2014), no contexto dos episódios pós-II Guerra Mundial e Guerra Fria, surgiu a necessidade de uma tropa especializada nesta natureza. Desde então, a DQBRN acompanha a evolução da F Ter até os tempos atuais.

Por ser uma aptidão importante da F Ter, a DQBRN contribui diretamente para o sucesso das operações. Enquadrando-se como elemento de apoio ao combate, é definida como:

[...] uma capacidade operativa destinada a executar as medidas preventivas de DQBRN, por meio de reconhecimentos especializados, varreduras, identificação e delimitação de áreas atingidas por agentes QBRN, bem como ações relativas para a descontaminação/destoxificação de material e pessoal e o gerenciamento de dano QBRN (BRASIL, 2014a, p.6-9).

Assim, deverá manter seu efetivo preparado a todo instante, em harmonia com o que há de mais atual no mundo, obtendo condições ideais para prestar seu apoio de forma eficiente e concisa.

### 1.1 PROBLEMA

As ameaças utilizando agentes QBRN aumentaram significativamente nas últimas décadas. De acordo com Aghlani e Unal (2016, tradução do autor), no período de 1970 a 2014, ocorreram 143 ataques de armas com esses tipos de agentes, sendo 35 biológicos, 95 químicos e 13 radiológicos. Esse aumento fez com que a capacidade DQBRN evoluísse rapidamente em todo o mundo.

Atualmente, a estrutura da DQBRN se configura para atender à evolução da DMT. As Op DQBRN estão fundamentadas nos conceitos de flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade (FAMES)

(GUIMARÃES; SILVA, 2015). Assim, a preparação dos elementos, sob esta ótica, fornece subsídios que potencializam o poder de combate da F Ter.

Portanto, na intenção de verificar se o efetivo especializado das OM DQBRN da F Ter está preparado para ser empregado em um ambiente com ameaças de agentes QBRN, foi formulado o seguinte problema:

Em que medida o adestramento dos militares especializados das OM DQBRN está acompanhando a evolução da DMT na consolidação da capacidade operativa de DQBRN da F Ter no cenário atual?

## 1.2 OBJETIVOS

Este estudo tem como **objetivo geral** avaliar as atividades de preparo das OM DQBRN da F Ter, devendo ser atingido através da formulação dos **objetivos específicos** abaixo relacionados, que permitirão o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado nesta pesquisa:

- a. discutir os aspectos mais relevantes do desenvolvimento da DQBRN nos últimos dez anos e suas expectativas para a Era do Conhecimento;
- b. descrever como o processo de adestramento está sendo desenvolvido pela F Ter;
- c. descrever os aspectos mais relevantes da preparação da capacidade DQBRN da OTAN e suas possíveis aplicações no EB;
- d. citar as TTP que possam ser executadas por uma OM DQBRN no cumprimento de missões e tarefas;

## 1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

Em 2015, a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) determinou uma série de iniciativas para melhorias em sua capacidade militar DQBRN, adotada, desde 2002, como essencial para a Aliança (OTAN, 2016b). O Brasil, acompanhando a tendência mundial, vem desenvolvendo ações que visam melhorias para essa área.

Nos últimos anos, a Diretoria de Material adquiriu uma série de materiais de emprego militar de última geração, como viaturas especializadas em DQBRN e laboratórios móveis para análise de agentes coletados em campo (BRASIL, 2015a). Tal investimento equipara a F Ter à tecnologia usada em diversas instituições de países de referência na área.

A capacidade em DQBRN permite ao Brasil, como líder continental, manter a hegemonia de suas Forças Armadas (FFAA). O EB é considerado a única Força Armada da América Latina certificada pela Organização Internacional para Proibição de Armas Químicas (OPAQ) (BRASIL, 2015a). Assim sendo, o cumprimento de compromissos e acordos firmados pelo Brasil é reflexo das ações desempenhadas na defesa química do país.

A participação da capacidade DQBRN no ambiente interagências tem sido evidenciada nos Grandes Eventos que ocorreram no país nos últimos anos. Para as ações de proteção dos Jogos Olímpicos 2016, as FFAA empregaram um efetivo de 1.200 militares, em conjunto com outros Órgãos de Segurança Pública, que atuaram na área de DQBRN (BRASIL, 2016c). Essa conjuntura exigiu uma F Ter preparada e adestrada para fazer frente às ameaças com Armas de Destruição em Massa (ADM) que poderiam surgir.

A organização da capacidade DQBRN na F Ter impõe que seu efetivo seja adestrado em todos os níveis. A estrutura modular das frações das OM especializadas ajusta-se a cada necessidade de emprego (BRASIL, 2014a). Assim, cabos e soldados de DQBRN, a exemplo do que ocorre com as frações de Forças Especiais, possuem uma grande responsabilidade e podem, inclusive, interferir nas operações.

Logo, o propósito desta pesquisa surgiu da necessidade urgente de realizar melhorias no adestramento das OM DQBRN, observada nos últimos quatro anos de experiência com a atividade. A ausência de mecanismos de suporte para o planejamento de instruções e exercícios durante o ano, já citada anteriormente, pode estar deixando o preparo dessas OM defasado em relação às mudanças ocorridas.

A inexistência de um programa de adestramento adequado para as OM DQBRN não é uma problemática recente. O Comando de Operações Terrestres (COTer), através do seu Centro de Doutrina, prevê a atualização de produtos doutrinários de DQBRN, como manuais e cadernos de instrução, nos próximos anos (BRASIL, 2013f).

Portanto, a conclusão deste trabalho poderá ser traduzida através da elaboração de um PP, com módulos e exercícios de treinamento que regulem as instruções de acordo com o SIMEB e a DMT. Sobretudo, fornecerá subsídios para a possibilidade de criação de uma Qualificação Militar Geral (QMG) e outras Particulares (QMP) para a área, fundamentando o adestramento militar na formação de pessoal especializado.

Além do mais, fornecerá a capacidade para que a Cia e o 1º Btl DQBRN possam atuar sob a mesma conjuntura e evidenciará a oportunidade para a realização de exercícios com outras FFAA e agências.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia desta pesquisa foi desenvolvida visando consolidar os objetivos indicados anteriormente, podendo ser considerada do tipo exploratória. Como sugere COSTA e COSTA (2011), foi necessário buscar um melhor conhecimento das variáveis, sobretudo pela pouca exploração do tema.

Para tanto, foi realizada uma **abordagem qualitativa** tendo em vista que, segundo COSTA e COSTA (2011), a partir de um raciocínio indutivo, buscou-se interpretar a realidade, partindo de pressupostos que englobam a área social da doutrina e do adestramento. Destaca-se, ainda, que os dados colhidos possuem **natureza subjetiva**, o que permitiu alterar as características do trabalho ao longo do seu desenvolvimento, principalmente, pelo fato de ter havido contato com os sujeitos envolvidos e produtos em desenvolvimento, o que agregou novas informações.

Os procedimentos metodológicos empregados foram do **tipo comparativo**, já que se realizou um estudo que estabeleceu uma correlação entre o adestramento das OM DQBRN e de parâmetros estabelecidos pela OTAN. Logo, foram empregadas quatro técnicas para a realização da coleta de dados: ao longo de todo o trabalho, realizou-se uma revisão bibliográfica e documental, visando a consolidação de um referencial teórico; na sequência, foi procedida uma entrevista, na qual se buscou dar significado para algumas questões levantadas; na terceira técnica, utilizou-se um questionário, sendo um com perguntas mistas, voltados para a amostra escolhida; e a quarta empregou uma coleta documental direcionada para fontes específicas no Brasil e exterior.

### 2.1. REVISÃO DE LITERATURA

Para compor a revisão de literatura deste trabalho, foram realizadas pesquisas em bibliotecas dos estabelecimentos de ensino do EB, particularmente da Escola de Instrução Especializada e da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, além das bibliotecas das OM Op DQBRN (Cia DQBRN e Btl DQBRN) e do Comando de Operações Especiais, pesquisando em catálogos, livros, artigos e documentos

publicados entre 2001 e 2017 e, em alguns casos, repositórios mais antigos, dependendo da sua relevância, todos relacionados à temática desta pesquisa.

As fontes também foram procuradas em bases de dados de bibliotecas virtuais conhecidas, como: COMPENDEX, GEOREF, *ENERGY*, *SciELO*, CDoutEx, Instituto Meira Mattos e outras; através de sítios do governo e instituições; outros sítios relevantes de notícias e canais de história e geografia; e através de sistemas de busca na Internet, como o Google Acadêmico, CAPES e IBGE.

Para isso, foram utilizadas palavras-chaves em português e em inglês, tais como DQBRN, defesa, exército, grandes eventos, instrução, doutrina, *CBRN*, *defense*, *army*, *training*, *doctrine*, *weapons*, *mass*, *destruction*, *NATO*, *U.S army*, *manuals* e outras, usadas separadamente ou em conjunto.

As referências das fontes encontradas foram analisadas e buscadas em outras pesquisas, levando à descoberta de novas fontes e novas referências. Ademais, não foram consideradas fontes de origem duvidosa ou de pouca relevância no meio acadêmico, o que direcionou o estudo para artigos on-line, sítios institucionais e trabalhos disponíveis em diversas plataformas confiáveis.

## 2.2. COLETA DE DADOS

As fontes de dados bibliográficos e documentais foram as seguintes: manuais, normas e publicações doutrinárias do EB, de outras Forças Armadas e da OTAN; trabalhos acadêmicos relacionados ao tema; revistas militares do Brasil, dos EUA, da Espanha e da OTAN; portarias e publicações de instituições nacionais; bem como periódicos, vídeos e matérias das redes de comunicação mais conhecidas no Brasil. Alguns manuais e arquivos eletrônicos trazidos por militares que fizeram cursos na área de DQBRN no Brasil e no exterior também foram analisados.

Os anteprojetos dos manuais existentes foram analisados e incluídos na revisão literária, mesmo não homologados, pois possuem informações atualizadas a respeito do objeto de estudo. Da mesma forma, foi avaliado e analisado o conteúdo da doutrina das outras Forças Armadas.

Para a coleta de dados das fontes, foram realizadas as leituras exploratória, seletiva, analítica e interpretativa, nessa ordem. Também levantou informações oriundas de especialistas, através de questionários e entrevistas.

Ao final, esses instrumentos foram aplicados ao restante da amostra e da população amostral da seguinte forma:

1º) uma apresentação de slides, contendo um resumo dos capítulos iniciais do trabalho, foi enviada aos S3 das OM escolhidas e aos militares entrevistados;

2º) o conteúdo foi disseminado para os militares que compõem a população amostral;

3º) os questionários e entrevistas foram enviados, respondidos e remetidos via internet ao pesquisador; e

4º) o pesquisador, por sua vez, selecionou os dados para análise e posterior tabulação.

### 2.2.1. Entrevistas

Procurou-se evidenciar aspectos utilizados na compreensão da evolução temporal da atividade DQBRN. Houve a necessidade de identificar recursos humanos capazes de destacar os fatores descritos acima, sendo elencados militares que exercem ou já exerceram a função de Comandante de OM DQBRN com elevado grau de especialização. As experiências profissionais trazidas por estes oficiais superiores

trouxeram informações importantes para compreender parte dos objetivos propostos. Portanto, direcionados à objetividade do estudo, foram impostos critérios representados no Quadro 1.

Comandantes ou Ex-comandantes de OM DQBRN	
Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ser possuidor do curso de especialização DQBRN para oficiais</li> <li>– Ser oficial de carreira superior</li> <li>– Ter comandado ou estar comandando, ou estar previsto para comandar alguma das OM DQBRN pela segunda vez<sup>a</sup></li> <li>– Ter experiência profissional em outros exércitos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estar afastado das atividades de DQBRN por mais de dez anos</li> </ul>

**QUADRO 1** – Critérios de seleção de Cmt OM para a primeira fase do estudo.

Fonte: O autor

Com a finalidade de discutir a evolução das atividades DQBRN nos últimos anos e suas consequências para a manutenção dessa evolução no futuro, foram realizadas entrevistas exploratórias com os seguintes especialistas:

<b>Nome</b>	Alexandre Marcos Carvalho de Vasconcelos	André Luiz Bifano
<b>Posto</b>	Ten Cel	Maj
<b>Curso DQBRN no Brasil (EsIE)</b>	1997	2005
<b>Experiência como Cmt OM DQBRN</b>	Cmt Cia DQBN – 2008 e 2009; e Oficial nomeado para o Cmdo do 1º Btl DQBRN – 2018 e 2019	Cmt 1º Pel DQBN (2006-2010); e Cmt Cia DQBRN (2016-2017)
<b>Curso ou experiências com atividades DQBRN no exterior</b>	Coordenador do emprego da tropa de DQBRN do EB na Visita do Papa Bento XVI no Paraguai – 2015	<i>Chemical Captain's Career Course</i> <sup>b</sup> – EUA (2013); e <i>Curso de Defesa NBQ</i> <sup>c</sup> (2015) – Espanha.
<b>Experiência de emprego em atividades DQBRN em Grandes Eventos</b>	Integrante da célula de DQBRN do CCPCT – Rio +20, Copa das Confederações, Jornada Mundial da Juventude e Jogos Olímpicos	Integrante do CCTI em Brasília – Copa do Mundo FIFA 2014; Cmt FT DQBRN em Brasília – Jogos Olímpicos Rio 2016
<b>Outras experiências relevantes</b>	Integrante do Projeto de Reestruturação do SisDQBRNEx – 2013-2017	Instrutor Div DQBRN/EsIE (2014-2015)
	Analista da Doutrina de DQBRN do EB no C Dout Ex – 2013, 2016 e 2017	
<b>Entrevistado<sup>d</sup></b>	<b>AMCV</b>	<b>ALB</b>

**QUADRO 2** – Quadro de Especialistas entrevistados

Fonte: O autor

<sup>a</sup> Este critério permitiu identificar pontos de vista em diferentes momentos, considerando-se que o tempo de interstício entre um Comando e outro é suficiente para ter ocorrido mudanças na atividade.

<sup>b</sup> Curso DQBRN para capitães de carreira do Corpo Químico.

<sup>c</sup> Curso de Defesa QBN.

<sup>d</sup> Para fins de apresentação dos resultados, bem como para a discussão dos mesmos, elencou-se a sigla composta pelas iniciais dos nomes dos entrevistados, de modo a identificá-los em suas respectivas respostas.

### 2.2.2 Questionário

As OM DQBRN possuem missões específicas que integram seus efetivos. Atualmente, o 1º Btl DQBRN e a Cia DQBRN possuem oficiais e sargentos especializados e não especializados que atuam, direta ou indiretamente, em prol da atividade-fim. Esse efetivo é demonstrado no Quadro 3, no qual é possível identificar que, com exceção dos cabos e soldados, existem cem militares que servem atualmente nas Unidades DQBRN. Destes, mais de setenta são possuidores do curso de especialização em DQBRN.

M O	Efetivo existente			Especialistas DQBRN		
	Oficiais	Subtenentes	Sargentos	Oficiais	Subtenentes	Sargentos
1º Btl DQBRN	27	07	40	19	07	25
Cia DQBRN	10	06	10	09	04	07
Totais	100			71		

**QUADRO 3** – Efetivo de militares especializados nas OM DQBRN.

Fonte: O autor

Inseridos nos cargos previstos, observou-se que esses militares são dotados de um amplo conhecimento institucional oriundo de três fatores: suas respectivas formações, sua especialização e experiência profissional adquirida ao longo da carreira — em particular das participações em atividades operacionais, como as ocorridas nos Grandes Eventos, missões de paz, outros cursos no Brasil e no exterior —, e sua própria vivência nacional. Conforme dados do SiCaPEX<sup>e</sup> das OM, esses militares, em sua maioria, são oficiais do posto de capitão até coronel, ou praças do posto de 1º Sargento até Subtenente.

Logo, utilizou-se um questionário para agregar importância e validade ao estudo, já que foi possível obter informações atuais e relevantes, de conhecimentos de uma amostra composta por sessenta e um militares<sup>f</sup>.

Assim, foram escolhidos aleatoriamente três militares especialistas DQBRN, que já serviram em OM DQBRN como Oficial de Operações, para serem submetidos a um pré-teste, havendo a necessidade de reformulação no seu conteúdo, o que atendeu aos objetivos propostos, tornando os questionamentos mais claros.

Por fim, foram aplicados e respondidos, ao todo, sessenta e quatro formulários que permitiram investigar e trazer soluções ao estudo, vinculando as informações obtidas na revisão da literatura, com opinião de especialistas.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de apresentar os resultados obtidos na revisão de literatura, questionários, entrevistas e coleta documental, esta seção foi desenvolvida

<sup>e</sup> O Sistema de Cadastramento do Pessoal do EB é utilizado por todas as suas OM e órgãos fora da Força, como porta de entrada na Base de Dados Corporativa de Pessoal (BDGP) (BRASIL, 2017i).

<sup>f</sup> SANTOS, Glauber Eduardo de Oliveira. Cálculo amostral: calculadora on-line. Disponível em: <http://www.calculoamostral.vai.la>. Acesso em: 15 de maio de 2017.

especialmente para viabilizar as percepções, opiniões e pontos de vista a respeito dos dados.

Assim, os dados foram coletados, tabulados e apresentados a seguir por meio da estatística descritiva. Após uma análise completa, foi possível avaliar o nível de adestramento das OM DQBRN, visando descobrir em que medida ele acompanhou a evolução da DMT na Era do Conhecimento.

No tocante à Revisão de Literatura, verificou-se que os documentos nacionais de âmbito do EB e do MD obedecem a uma hierarquia particular que permite, nos níveis político, estratégico, operacional e tático, a apresentação de diretrizes e informações orientadas no mesmo sentido, em conformidade com as leis nacionais vigentes. Assim, foram destacadas leis, portarias, manuais e outros produtos doutrinários que fundamentaram o estudo.

Nessa vertente, buscou-se artigos e trabalhos acadêmicos que centralizavam e organizavam os documentos acima, bem como descortinavam os aspectos históricos e evolutivos indicados pela forma de emprego da Força. Na mesma analogia, viu-se que a maioria das fontes que tratavam sobre os aspectos doutrinários fazia menção ao adestramento da F Ter, ressaltando, sob esse e outros pontos, o preparo e emprego da DQBRN no EB, fato que facilitou as impressões sobre a temática.

Em relação à DMT em si, por sua vez, procurou-se interpretá-la desde sua concepção política até os parâmetros táticos e técnicos materializados por documentos essencialmente doutrinários.

Devido à limitação das poucas fontes de consulta existentes que tratam sobre o adestramento da DQBRN, o mesmo foi abordado sob dois importantes aspectos: o que atualmente está ocorrendo e o que possivelmente deverá ser desenvolvido nos próximos anos. A indisponibilidade descrita foi remediada através da inclusão de fontes ainda não publicadas, mas que, por sua relevância, permitiram adequar as informações ao contexto deste trabalho.

Por fim, foi possível identificar, através do estudo de publicações em sítios da OTAN, artigos e periódicos internacionais, dos EUA e da Espanha, as principais características que levaram à escolha da Organização e destes países como referência deste estudo e, pelo que se observou, para adoção da doutrina DQBRN atual da F Ter.

A fim de discutir os aspectos mais relevantes do desenvolvimento da DQBRN nos últimos dez anos e suas expectativas futuras para a Era do Conhecimento, os dois entrevistados foram questionados sobre os principais aspectos de mudança ocorridos nas OM DQBRN em relação aos dois períodos distintos de suas carreiras como Cmt.

As respostas apontaram para aspectos semelhantes no tocante ao desenvolvimento da C Op DQBRN a partir da evolução da DMT, sendo que o entrevistado AMCV trouxe a visão de um período mais recente, enquanto o segundo abrangeu desde o período que chamou de “anterior à evolução” até os dias de hoje.

Dentre os pontos mais relevantes, encontrou-se, como respostas:

1 – A evolução dos fatores material, organização e infraestrutura como os principais requisitos para a melhoria do adestramento;

2 – A necessidade de atualização do fator adestramento/preparo fruto da evolução da DMT; e

3 – A necessidade de uma padronização metodológica em decorrência ao aperfeiçoamento do preparo.

Dessas três observações, a última está diretamente relacionada ao

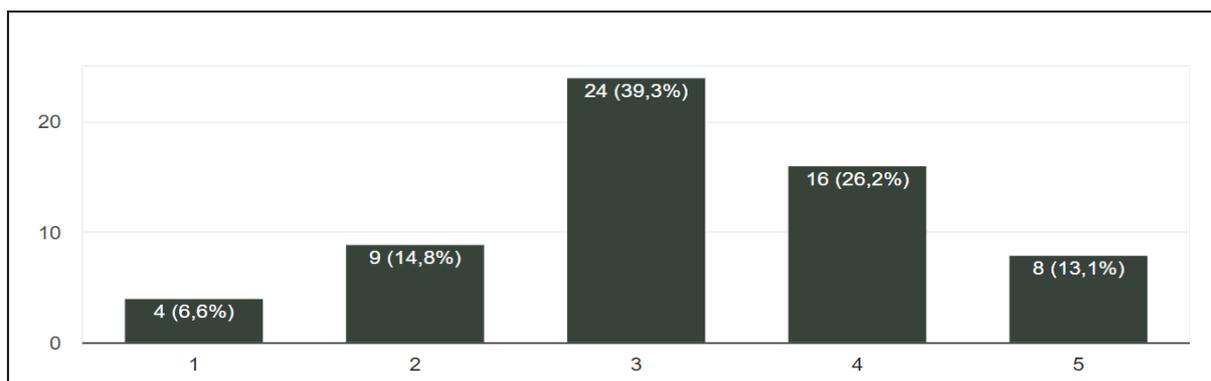
estabelecimento de TTP e à necessidade de criação de PP.

O questionamento sobre a capacidade que as frações detinham para serem empregadas em uma missão real foi direcionado aos especialistas. Nele, foi disponibilizado uma escala linear de 1 a 5, onde 5 considerava-se como a melhor nota. Utilizou-se da Figura 1 como subsídio para relembrar os efeitos de um incidente QBRN real e suas respostas se encontram no Gráfico 1.



**FIGURA 1** – Crianças vítimas de Sarin (à esquerda) e defesa contra o vírus Ebola (à direita)

Fonte: O autor



**GRÁFICO 1** – Nível de capacidade das frações DQBRN para emprego real.

Fonte: O autor

No questionário destinado aos militares especialistas, os mesmos apresentaram respostas distintas, de forma que 6,6% da amostra considerou a pior nota; 14,8% avaliou o preparo das frações com a nota 2; um percentual de 39,3% elencou a nota 3; outros 26,2% avaliou com a nota 4; enquanto 13,1% atribuiu a maior nota, 5.

A maior parte da amostra atribuiu uma nota mediana para o adestramento de suas respectivas frações, demonstrando a necessidade de haver melhoras para o enfrentamento em uma missão real.

Em outra vertente, também os Cmt OM DQBRN foram questionados sobre como deverá ser desenvolvida a C Op DQBRN para as Operações de Guerra no futuro, particularmente quanto ao adestramento da DQBRN voltado para a Era do Conhecimento.

Para AMCV, o foco deverá constituir o emprego da DQBRN em exercícios, operações e experimentações doutrinárias. Já ALB aponta para a definição de OA e aprovação de produtos doutrinários como bases para o desenvolvimento dos fatores DOAMEPI na formação da capacidade no futuro. Em ambas as respostas, fica evidente que, uma vez atendidos estes requisitos, o preparo das OM deverá ser beneficiado.

Em decorrência disso, Brasil (2012b, p.1-4) cita que a F Ter exige dos seus integrantes “[...] elevados índices de conhecimento profissional, preparo físico, preparo mental, abnegação, vontade de lutar, espírito de corpo, crença na profissão e paixão pelo que realiza”. Isso faz com que todos atinjam um nível de preparo militar, padronizado de acordo com suas funções. Para tal, são observados o ambiente operacional e as peculiaridades das OM que compõem o Sistema, integrando desde o militar como indivíduo até as frações formadas no ano de instrução (BRASIL, 2012b).

Anualmente, o Comandante de Operações Terrestres consolida suas diretrizes em um documento de acesso restrito denominado PIM. Nele, são detalhadas suas diretrizes para o preparo da Força ao longo do ano de instrução, elencando, dentre outros, assuntos específicos, normas de instrução e OA<sup>9</sup> a serem cumpridos pelos seus Elm Emp (BRASIL, 2017f). O cumprimento dos OA ao longo do ano mostra a capacidade de uma OM estar pronta para os desafios que estão sob a sua responsabilidade.

Os objetivos de instrução são elencados pelos diversos PP em módulos de matérias que compõem as tarefas de cada tipo de fração. Assim, os PP são consultados de modo que as instruções atendam às condições mínimas impostas (BRASIL, 2013d). As adequações dos PP são realizadas com foco na IM que, segundo BRASIL (2015j), deverá se basear na preparação da tropa em torno das Capacidades Militares Terrestres e Capacidades Operativas.

As instruções de DQBRN estão previstas apenas na grade de matérias do PP-GLO, possuindo três tarefas voltadas para a proteção do combatente individual em missões de GLO (BRASIL, 2013e). A previsão de um PP foi, recentemente, destacada pelo COTer, quando se estabeleceu os OA na edição mais recente do PIM (BRASIL, 2017f). Estes objetivos, aliados à Base Doutrinária das OM, sintetizam o foco do preparo do seu efetivo.

O embasamento teórico para as IM origina-se dos manuais, vade-mécum, CI e outros produtos doutrinários, os quais possuem níveis específicos, dependendo do seu conteúdo (BRASIL, 2015d). Entretanto, a elaboração do novo manual de DQBRN em Operações trará condicionantes necessárias que contribuirão para a criação dos PPA. Assim, torna-se mais que necessário a criação de outros PP que atendam à necessidade de treinamento do programa da CTTEP, que nessas OM se confunde com o adestramento pela ausência de instrumentos atualizados.

Para as operações futuras, já se vislumbra que “O SIMEB deverá conduzir em três níveis o ciclo de preparo da Força: a preparação orgânica, a preparação completa e a preparação específica” (BRASIL, 2015j, p.41). Devido ao fato da proliferação de ADM possuir obstáculos técnicos diferentes, a C Op DQBRN também se organizará em três níveis de preparo, permitindo que toda a F Ter esteja capacitada para operar em um ambiente onde existam Perigos QBRN (ESIE, 2017). Portanto, há de se caracterizar uma futura perspectiva de alinhamento da maneira como o adestramento da F Ter deverá ser preconizado e as atividades DQBRN.

Em complemento, os Cmt OM entrevistados, foram indagados a respeito da avaliação do atual nível de adestramento das OM. Viu-se em suas respostas que ambos tiveram a percepção de que o adestramento evoluiu, mas que, no entanto, carece de melhorias, em particular no que se refere ao desenvolvimento de PP específicos para as tropas especializadas em DQBRN. O entrevistado ALB vai um pouco mais além ao lembrar que a capacitação da DQBRN deve englobar as tropas não-especializadas, em níveis imprescindíveis de adestramento, sugerindo a criação

---

<sup>9</sup> Esses OA são de classificação restrita e a descrição do seu conteúdo torna-se desnecessária neste trabalho.

de PP que atendam a essas condições.

A OTAN tem um compromisso de longa data com uma política ativa de controle de armas, desarmamento e não proliferação. A Aliança continua a perseguir seus objetivos de segurança através dessas políticas, ao mesmo tempo que vem garantindo que as suas obrigações de defesa coletiva sejam cumpridas e toda a gama de missões realizadas (OTAN, 2016a, tradução do autor). A existência de um Centro de Excelência DQBRN possui, dentre outras, a responsabilidade de desenvolver a doutrina da atividade.

Assim, a OTAN possui uma grande riqueza doutrinária, como pode ser visto em seu sítio<sup>h</sup>, permitindo unir a experiência de seus aliados aos aspectos doutrinários em constante desenvolvimento. De igual forma, no EB, o C Dout Ex se apresenta como um órgão semelhante, porém em um nível superior, pois a ele cabe o desenvolvimento da doutrina tática da F Ter como um todo.

No rol dos países aliados da Organização, encontram-se os EUA com seu poderio militar, empregando, aos moldes do que é adotado na OTAN, uma doutrina conjunta para suas FFAA. Este aspecto principal permite o desenvolvimento de TTP consolidadas em publicações por todas as Forças, sendo úteis, principalmente, para o desenvolvimento do adestramento e preparo contra ADM (EUA, 2011a, tradução do autor).

A Espanha merece destaque nesse contexto, uma vez que se apresenta como uma nação em constante desenvolvimento militar, cujo idioma e costumes muito se assemelham aos do Brasil. Este fato permite adotar procedimentos doutrinários DQBRN que podem ser adaptados ao EB.

Para tanto, as TTP e as doutrinas DQBRN utilizadas pelos países citados e pela OTAN servem de referência para a doutrina brasileira, uma vez que são formuladas a partir dos resultados de adestramentos, frequentemente colocados à prova (EUA, 2011a). Além disso, as publicações doutrinárias disponibilizadas em sítios da OTAN e do governo norte-americano e espanhol tornam-se bastante úteis e demonstram o volume de documentos na área e o interesse em divulgar essa doutrina de defesa para o resto do mundo.

Questionou-se aos Cmt OM DQBRN sobre a possibilidade de adequar a C Op DQBRN de modo a atender toda a F Ter, levando em consideração sua aproximação da doutrina da OTAN. Para AMCV, deverão ser observadas as peculiaridades de cada um dos aliados cuja doutrina se quer incorporar. No entanto, ALB revela que já vêm ocorrendo uma tendência de aproximação entre as DQBRN da OTAN e do Brasil, materializada, principalmente, pela adoção de fundamentos dos EUA como aspecto doutrinário e o escalonamento da capacidade em níveis existentes na Espanha. Esses pontos estão diretamente relacionados às pretensões elaboradas como possíveis soluções para o preparo das tropas DQBRN.

Ao serem questionados sobre as melhorias que os produtos doutrinários poderiam trazer para o adestramento ao longo do ano de instrução, os Cmt responderam a difusão de produtos doutrinários através da constituição de instrumentos adequados/pertinentes trará melhorias para o adestramento DQBRN. Nesse esforço, encontra-se a opinião do entrevistado ALB ao descrever em seu depoimento uma **sequência** das necessidades doutrinárias, encontradas em diversas partes deste trabalho, a saber:

1º – a compilação de aspectos, como o desenvolvimento de TTP, contribui para o processo de geração de produtos doutrinários;

---

<sup>h</sup> As fontes doutrinárias estão disponíveis para consulta em <http://nso.nato.int/nso/nsdd/listpromulg.html>

- 2º – a padronização das IM, sob a forma de PPQ e PP-TE, e voltadas para as atividades DQBRN;
- 3º – a criação de PPA para as OM DQBRN; e
- 4º – a criação de CI e MC para as capacidades DQBRN, desempenhadas por tropas não especializadas.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Quanto aos objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação atendeu ao pretendido, demonstrando que o adestramento dos militares especializados das OM DQBRN está acompanhando a evolução da DMT brasileira em um nível adequado, na consolidação da capacidade operativa de DQBRN da F Ter no cenário atual.

Verificou-se que os procedimentos adotados pelo EB garantem seu desenvolvimento sistêmico ao longo do ano de instrução; a inexistência de produtos doutrinários que definam um preparo abrangendo toda F Ter é um ponto negativo a ser considerado, mas que se encontra em fase de desenvolvimento.

A revisão de literatura possibilitou caracterização do adestramento da F Ter e da DQBRN no EB, na OTAN e nos seus aliados EUA e Espanha. No entanto, constatou que a temática de adestramento DQBRN é muito pouco abordada por fontes não-oficiais, tais como outras dissertações, teses e artigos, demandando a necessidade de verificações *in loco* acerca dos procedimentos que estavam sendo tomados.

Sendo assim, esta pesquisa resolve o problema formulado demonstrando que os resultados alcançados foram satisfatórios. Estes resultados indicam um alinhamento entre a DMT e a doutrina DQBRN, em seus mais diversos aspectos, carecendo de ajustes relacionados à criação de produtos doutrinários, tais como os PP, que possam contribuir para o desenvolvimento desse fator em alinhamento aos outros previstos no PBC.

O desencadeamento das IM regulares e orientadas conforme diretrizes estabelecidas pelo COTer, ao longo do ano de instrução, contribui para que sejam desenvolvidas tarefas e capacidades DQBRN nos seus três níveis: básico, intermediário e avançado. Além disso, um PP-TE, voltado para as atividades DQBRN da F Ter, permite o planejamento prévio de objetivos a serem desenvolvidos pelos militares especializados ao longo do ano de instrução, uma preparação constante que têm como consequência a prontidão permanente para o enfrentamento às ameaças difusas da Era do Conhecimento.

O preparo padronizado no âmbito da C Op DQBRN garante uma eficiência maior de suas atividades de sustentação, sensoriamento, segurança e sistema, em suas OM, tornando-as capazes de atuar em um ambiente interagências e em operações conjuntas no âmbito interno ou externo da F Ter. Tal argumento ressalta a necessidade de manter as tropas frequentemente adestradas, permitindo um emprego satisfatório em ações de G Con.

O desenvolvimento de um PP-TE DQBRN por parte da 1ª S Ch COTer difundirá informações essenciais para tropas especializadas e não especializadas, possibilitando a criação de outros produtos, como CI e manuais técnicos e táticos. Além do que, garante a sustentação para a formulação de estudos direcionados à confecção de PPA, regulando todas as fases de instrução do ano.

Esse PPA, por sua vez, poderá ser definido a partir do trabalho detalhado de emprego das TTP utilizadas pelos EUA, por exemplo. Isto requer que sejam realizadas

adaptações voltadas para a realidade conforme os desafios financeiros e políticos vivenciados nos últimos anos no País. Sendo assim, a adoção por modelos de preparo como o da Espanha transferem responsabilidades essenciais para elementos não-especializados da F Ter, enquanto reloca meios e recursos direcionados às frações especializadas, como a Cia e o 1º Btl DQBRN.

Desta forma, esta pesquisa apresenta como sugestão a aplicação das TTP abaixo, como requisitos iniciais de treinamento das OM DQBRN, para o desenvolvimento de estudos relacionados ao desenvolvimento de manuais de 3º nível voltados para o Reconhecimento e a Vigilância DQBRN, e para a criação de um PPA DQBRN no seu nível mais abrangente:

NÍVEL BÁSICO	NÍVEL INTERMEDIÁRIO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- perceber o perigo QBRN por meio da detecção presuntiva ou por meios expeditos;</li> <li>- distinguir e empregar sinais de alerta para perigo QBRN;</li> <li>- utilizar cobertas e abrigos, naturais ou artificiais, para autoproteção contra ataques QBRN;</li> <li>- realizar ações preparatórias para o enfrentamento do perigo QBRN;</li> <li>- utilizar os EPI (máscara, luvas, roupas, entre outros);</li> <li>- utilizar equipamentos complementares de proteção que proporcionem limitada capacidade de detecção, primeiros socorros QBRN e descontaminação individual;</li> <li>- realizar primeiros socorros contra o perigo QBRN;</li> <li>- realizar procedimentos de descontaminação imediata;</li> <li>- combater em ambiente contaminado utilizando o EPI (progredir, comunicar-se, atirar, conduzir viaturas);</li> <li>- realizar ações e procedimentos básicos utilizando o EPI (comer, beber, trocar o uniforme, realizar necessidades fisiológicas);</li> <li>- utilizar equipamentos de proteção coletiva com o objetivo de reduzir o nível de proteção individual;</li> <li>- conhecer os procedimentos de descontaminação operacional a fim de ser descontaminado por frações de capacitação intermediária ou avançada;</li> <li>- reportar o indício de perigo QBRN (mensagem QBRN 1);</li> <li>- continuar com as operações em ambiente onde sejam baixos os efeitos de perigos QBRN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- executar e complementar as tarefas do nível básico;</li> <li>- conduzir o reconhecimento e a vigilância não especializado para estabelecer as zonas de controle;</li> <li>- realizar de forma limitada a demarcação de áreas contaminadas;</li> <li>- realizar reconhecimento e vigilância para detecção de perigos QBRN no nível presuntivo;</li> <li>- controlar a degradação da performance de pessoal e material e limites de exposição operacional;</li> <li>- informar locais com suspeita de contaminação (mensagens QBRN 1);</li> <li>- interpretar mensagens QBRN 3 (predição de contaminação) e QBRN 5 (área com contaminação confirmada);</li> <li>- realizar a predição simplificada de áreas contaminadas e a triagem e evacuação de contaminados ;</li> <li>- realizar a descontaminação operacional; e</li> <li>- realizar o suporte básico à vida durante a descontaminação</li> </ul>
NÍVEL AVANÇADO	
<p>a) Sensoriamento QBRN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizar reconhecimento e vigilância especializados para detecção e/ou identificação de perigos QBRN em todos os níveis (presuntivo, confirmação de campo, validação e definitivo);</li> <li>- detectar, localizar, identificar e quantificar perigos QBRN e MIT;</li> <li>- delimitar e demarcar áreas contaminadas na A Op;</li> <li>- coletar e remeter amostras para detecção e/ou identificação de perigos QBRN nos níveis validação e definitivo; e</li> <li>- levantar os locais de contaminação (mensagem QBRN 4).</li> </ul> <p>b) Segurança QBRN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acompanhar a execução de medidas de redução de vulnerabilidade QBRN;</li> <li>- prover e ressuprir EPI para frações, mediante ordem;</li> <li>- controlar a degradação da performance de pessoal e material;</li> <li>- monitorar os limites de exposição operacional;</li> <li>- registrar a exposição operacional das frações em contato com perigos QBRN; e</li> <li>- operar sistemas de proteção coletiva.</li> </ul> <p>c) Sustentação QBRN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizar descontaminação operacional completa e de liberação em pessoal, material, instalações e áreas;</li> <li>- gerenciar os rejeitos da descontaminação;</li> <li>- acompanhar a execução de medidas para controle da contaminação; e</li> <li>- iniciar o tratamento de saúde QBRN.</li> </ul> <p>d) Sistema QBRN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- operar o centro de operações DQBRN;</li> <li>- analisar, propor e atualizar periodicamente os níveis das Medidas Operacionais de Proteção Preventiva (MOPP).</li> <li>- consolidar as informações de suspeita de contaminação (mensagem QBRN 2);</li> <li>- realizar a predição detalhada e aperfeiçoada (mensagem QBRN 3);</li> <li>- informar a área contaminada (mensagem QBRN 5); e</li> <li>- transmitir informações adicionais sobre o perigo QBRN (mensagem QBRN 6).</li> </ul>	

**QUADRO 4** – TTP para composição de objetivos de adestramento nos níveis de capacitação DQBRN.

Fonte: O autor

Contudo, a partir da análise e das experiências obtidas com a gama de dados apresentados no desenrolar da pesquisa, recomenda-se, inicialmente, a implantação das matérias, tarefas e objetivos, de forma que elas possam compor o conteúdo de um PP-TE DQBRN a ser desenvolvido pelo COTer.

Assim, conclui-se que as atividades de adestramento DQBRN da F Ter serão desenvolvidas na mesma proporção que outras capacidades de referência da F Ter e do mundo, no sólido cumprimento das suas missões em um novo cenário que está por vir.

## REFERÊNCIAS

AGHLANI, Sasan; UNAL, Beyza. **Use of Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Weapons by Non-State Actors**: Emerging trend san drisk factors. Londres: Lloyd's Emerging Risk Report, 2016. 31 p.

BRASIL. Exército. **1º Batalhão de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear**. Disponível em: <[www.1btldqbrn.ensino.eb.br](http://www.1btldqbrn.ensino.eb.br)>. Acesso em 22 fev. 2017a.

BRASIL. Exército. Centro de Comunicação Social do Exército. O EB e a Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear. **Revista Verde-Oliva**, Brasília, DF, ano XLII, n. 228, p. 23, jul. 2015a.

BRASIL. Exército. Centro de Comunicação Social do Exército. Segurança e Defesa nos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos Rio 2016. **Revista Verde-Oliva**, Brasília, DF, ano XLIII, n. 235, Especial, dezembro 2016c. 72 p.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. Centro de Doutrina do Exército. **EB20-MF-10.102**: Doutrina Militar Terrestre. Brasília, DF, 2014a.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. Centro de Doutrina do Exército. **EB20-MF-10.102**: Doutrina Militar Terrestre. Brasília, DF, 2014a.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-P-11.001**: Programa de Instrução Militar. Material de Acesso Restrito. Art. 44 e 45 do Decreto nº 7845, de 14 de novembro de 2012. Brasília, 2017f.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-PP-11.011**: Programa-Padrão de Instrução Individual Básica. Brasília, 2013d.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **EB70-PP-11.012**: Programa-Padrão de Instrução de Qualificação do Cabo e do Soldado: Instrução de Garantia da Lei e da Ordem e Instrução Comum. Brasília: Seção de Editoração Gráfica, 2013e.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Planejamento, Execução e Controle da Instrução Militar**: orientações aos instrutores e monitores da tropa. 3. ed. Brasília: Seção de Editoração Gráfica, 2001.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Sistema de Instrução Militar do Exército Brasileiro (SIMEB)**. Brasília: Seção de Editoração Gráfica 1ª Subchefia/COTER. Edição 2012b. 140 p.

BRASIL. Exército. Comando do Exército. **EB10-IG-01.005**: Instruções Gerais para o Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT). 4. ed. Brasília, 2015d. 36 p.

BRASIL. Exército. Departamento Geral do Pessoal. **SiCaPEX – Sistema de Cadastramento de Pessoal do Exército**. Disponível em: <<http://sicapex.eb.mil.br/>>. Acesso em: 31 maio 2017i.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Bases para a Transformação da Doutrina Militar Terrestre**. Brasília: EME, 2013f.

BRASIL. Exército. Portaria Nº 196-EME, de 01 de setembro de 2015. Aprova a diretriz para a inicialização do Projeto Novo Sistema Operacional Militar Terrestre – SISOMT (EB20-D-10.028). **Boletim do Exército**. Brasília, DF, nº 36/2015, p. 34-43, 4 set. 2015j.

COSTA, M. A. F; COSTA, M. F. B. **Projeto de Pesquisa**: entenda e faça. 6ª edição. Petrópolis: Editora Vozes, 2011. 139 p.

ESCOLA DE INSTRUÇÃO ESPECIALIZADA (Brasil). **EB70-MC-10.3XX**: Anteprojeto de Manual de Campanha de Emprego da Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear. Brasília, 2017.

EUA. Department of the Army. **FM 3-11**: Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Operations. Washington: United States Army Training and Doctrine Command, 2011a.

GUIMARÃES, Heitor Fredman Ramos Frutuoso; SILVA, André Luiz Bifano da. **Flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade na estrutura de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear**: propostas para potencializar o poder de combate da Força Terrestre. 2015. 26 p. Artigo Científico (Especialização em Comando e Controle DQBRN) – Escola de Instrução Especializada, Rio de Janeiro, 2015.

MARQUES, Rogério Gomes. **O emprego do 1º Batalhão de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear nos Grandes Eventos**. 2014. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. Rio de Janeiro, 2014.

OTAN. Public Diplomacy Division NATO. **NATO Encyclopedia 2016**. Bruxelas: NATO Headquarters, dec. 2016a. 737 p.

OTAN. **Weapons of mass destruction**. 2016. Disponível em: <[http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_50325.htm?selectedLocale=en](http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_50325.htm?selectedLocale=en)>. Acesso em: 16 abr. 2016b.