



## Considerações sobre a atual Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN) do Exército Russo

Roney Magno de Sousa.  
Major do Exército Brasileiro

Danielle Morais Bourguignon Sparta.  
Mestre em Ciências Militares

### 1. Introdução

Este artigo visa apresentar sumariamente a situação atual da Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN) do Exército Russo, relacionando-a ao contexto da Rússia, tendo em vista a existência de possíveis ameaças QBRN, quer sejam oriundas de atividades rotineiras da sociedade russa (como usinas nucleares para geração de energia, pólos químicos e etc.), quer sejam oriundas das capacidades de ataque dos atores antagonistas. Na fase final, este artigo elenca alguns ensinamentos para a DQBRN do Brasil.

Para melhor esquematização, este artigo utilizou o acrônimo DOAMEPI<sup>1</sup> (doutrina, organização, adestramento, material, educação, pessoal e infraestrutura) (BRASIL, 2019), como guia para a descrição genérica da capacidade DQBRN do Exército Russo, escolha que permitiu realizar comparações pontuais com a DQBRN do Exército Brasileiro (EB) e com a *CBRN Defense* americana.

Para tal, foi realizada uma revisão documental e bibliográfica, com base em documentos públicos russos, brasileiros e norte-americanos, sítios governamentais oficiais<sup>2</sup>, revistas especializadas<sup>3</sup>, manuais brasileiros e norte-americanos. Tendo em vista a natureza sensível do tema, informações mais detalhadas sobre o emprego das chamadas *weapons of mass destruction (WMD)*<sup>4</sup> são de acesso restrito, razão pela qual o acesso não foi viabilizado. Desse modo, a proposta do presente trabalho não é a de esgotar o tema, mas descrever genericamente a DQBRN do Exército Russo, iniciativa que busca jogar luz e enriquecer o debate em curso sobre a guerra travada entre a Rússia e Ucrânia.

### 2. As tropas DQBRN do Exército Russo

Até os episódios em *Hiroshima* e *Nagasaki*, em 1945, a então União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) não dispunha de um programa significativo de bombas atômicas e a força de bombardeiros de longo alcance era quase inexistente.

Na esteira da Guerra Fria, o mundo experienciou uma evolução sem precedente dos armamentos, variando de canhões até a bomba atômica, com a escalada da letalidade das armas, até o ápice, com o surgimento dos mísseis balísticos intercontinentais e das ogivas termonucleares, realidade que descortinou a necessidade de investimento em pesquisas e desenvolvimento de capacidades DQBRN (HINGHAN; KAGAN, 2016).

Na atual Rússia, as *Войска Радиационной, Химической и Биологической Защиты (РХБЗ)*, ou tropas de proteção QBRN, podem ser definidas como sendo tropas especiais que operam em ambientes contaminados complexos e que procura reduzir as baixas de pessoal e material das tropas terrestres, contribuindo para o cumprimento das missões das forças terrestres. Ademais, cumpre salientar que tais tropas realizam as atividades e tarefas comuns às tropas DQBRN do mundo inteiro, principalmente no que se refere ao sensoriamento (reconhecimento, vigilância, identificação, entre outros); à sustentação (descontaminação individual, coletiva, em massa, entre outras); à segurança (proteção individual e coletiva); e ao comando e controle (C2) QBRN (BRASIL, 2016; EUA, 2019).

Além disso, as tropas de proteção QBRN do Exército Russo também executam duas atividades ofensivas que não são comuns às tropas DQBRN, quais sejam: ataques com foguetes<sup>5</sup> e ataques com lança-chamas e meios incendiários (DEARDEN, 2001). Elas empregam, ainda, contramedidas de aerossol<sup>6</sup> contra meios de reconhecimento e seleção de alvos inimigos (cortinas de fumaça com emprego do *ТДА-3* e *РПЗ-8ХМ*).

<sup>1</sup> O foco foi a capacidade operativa, de acordo com o planejamento baseado em capacidades (PBC).

<sup>2</sup> Com destaque para os sítios oficiais mantidos por órgãos do governo russo. Disponível em: <https://structure.mil.ru/>. Acesso em: 14 de março de 2023.

<sup>3</sup> A principal revista se chama *Вестник Войск РХБ Защиты*, ou *Journal of NBC Protection Corps*, em inglês, ou ainda, Revista das Tropas DQBRN. ISSN 2587-5728. Disponível em [http://journal.ofhim.ru/ind\\_exp.php/vestnik/issue/archive](http://journal.ofhim.ru/ind_exp.php/vestnik/issue/archive). Acesso em: 14 de março de 2023.

<sup>4</sup> *Weapons of Mass Destruction (WMD)* ou armas de destruição em massa (ADM) são expressões usadas de forma recorrente como sinônimos de armas QBRN, embora nem todas as armas QBRN tenham o potencial devastador de uma WMD.

<sup>5</sup> Lançados pelo sistema TOS-1, montado sob plataforma do T-72.

<sup>6</sup> O Exército Brasileiro chegou a prever o emprego de cortinas de fumaça no início da DQBRN brasileira, no entanto, não utiliza atualmente.

Figura 1 - TOS-1



Fonte: DEARDEN, 2001.

Em termos de doutrina, não foi possível acessar manuais de campanha relativos à DQBRN russa. No entanto, a Estratégia de Segurança Nacional Russa (RÚSSIA, 2021) e a Doutrina Militar Russa (RÚSSIA, 2010) são documentos públicos disponibilizados *on-line*, que trazem informações pertinentes com deduções sobre a DQBRN do Exército Russo. De toda sorte, ficam as lacunas dos fundamentos, princípios de emprego e táticas, técnicas e procedimentos (TTP).

Com relação à Estratégia Nacional, a Rússia salienta que: (i) o risco de conflitos envolvendo potências nucleares está aumentando; (ii) a OTAN está fortalecendo sua estrutura próxima à Rússia com capacidades nucleares, de modo a pressioná-la; (iii) é necessário manter um nível suficiente de dissuasão nuclear; (iv) o país deve aumentar a segurança de instalações nucleares-industriais, de armas nucleares e químicas; (v) o país deve prevenir e suprimir atividades terroristas que empreguem agentes QBRN; (vi) o país deve fortalecer a sua posição de liderança na área de pesquisa em energia nuclear, química, biológica, farmacêutica, entre outras (RÚSSIA, 2021).

Segundo a doutrina militar russa<sup>7</sup>, dentre as principais ameaças externas existentes, toma destaque as ações perpetradas por diversos atores que visam interromper o funcionamento das forças nucleares estratégicas, da mesma forma que buscam atacar os seguintes locais: 1) sistemas de alerta de ataque; 2) sistema de defesa antimísseis; 3) instalações de armazenamento de armas nucleares; 4) indústrias químicas; 5) indústrias nucleares e outras instalações potencialmente perigosas (RÚSSIA, 2010).

O mesmo documento cita que a distribuição ilegal (tráfico) de armas, munições, explosivos e outros meios no território da Federação Russa, podem ser usados para realizar sabotagem, atos terroristas e outras ações ilegais (RÚSSIA, 2010). Logo, há previsão de emprego das Forças Armadas russas e, por consequência, das Tropas DQBRN, tanto na defesa da soberania, quanto na manutenção da estabilidade nacional, em situações contra ameaças QBRN.

Além disso, a doutrina prevê que as Forças Armadas da Federação Russa e outras tropas devem estar prontas para conduzir operações ativas (tanto defensivas quanto ofensivas) em condições de massivo uso pelo inimigo de meios de combate modernos e promissores de destruição, incluindo armas de destruição em massa de todas as

variedades (RÚSSIA, 2010). Tal colocação demonstra a preocupação em se defender de ataques/acidentes QBRN, sem mencionar intenção de ataque com essas ADM.

Em termos de organização, as Forças Armadas Russas são constituídas de:

- 1) *Сухопутные Войска* - Forças Terrestres (Exército);
- 2) *Воздушно-Космические Силы* - Forças Aeroespaciais;
- 3) *Военно-Морской Флот* - Marinha;
- 4) *Ракетные Войска Стратегического Назначения* - Forças Estratégicas de Mísseis; e 5) *Воздушно-Десантные Войска* - Forças Aerotransportadas.

No Exército Russo, há 08 (oito) comandos principais:

- 1) *Мотострелковые Войска*: Comando das Tropas de Fuzileiros Motorizadas;
- 2) *Танковые Войска*: Comando das Forças de Tanque;
- 3) *Ракетные Войска и Артиллерия*: Comando das Tropas de Foguetes e Artilharia;
- 4) *Войска Противовоздушной Обороны*: Comando das Tropas de Defesa Antiaérea;
- 5) *Разведывательные Соединения и Воинские Части*: Comando de Inteligência;
- 6) *Инженерные Войска*: Comando das Tropas de Engenharia;
- 7) *Войска Радиационной, Химической И Биологической Защиты*: Comando das Tropas DQBRN; e
- 8) *Войска Связи*: Corpos de Sinais (Comunicações).

O comando das tropas DQBRN é composto por brigadas multifuncionais QBRN e unidades QBRN específicas. Ao todo, são 05 (cinco) brigadas DQBRN, com destaque para a *1-Я Мобильная Бригада РХБ Защиты* (1ª Brigada Móvel DQBRN), Grande Unidade que participou do gerenciamento das consequências do acidente nuclear em *Chernobyl*, nas 1ª e 2ª guerras da Chechênia e na operação militar russa na Síria (RÚSSIA, 2016; KIRILOV, 2017).

Além das brigadas, o país ainda dispõe de 11 (onze) Regimentos QBRN, 01 (um) batalhão lança-chamas, 01 (um) centro de treinamento, 02 (duas) bases de armazenamento e 01 (um) centro científico.

Concernente ao adestramento, verifica-se que as Forças Armadas russas vinham realizando exercícios de grande escala, incluindo os relacionados à DQBRN. Entre os exercícios realizados, destaca-se o exercício militar anual chamado de *Kavkaz-2020*:

*"The exercise involves ground, air, naval, air defense, engineering, logistics, and chemical, biological, radiological, nuclear (CBRN) units in the Caspian and Black Seas, the Caucasus, and near Volgograd in southern Russia"* (CLARCK et al., 2020).

Nesse exercício, as tropas DQBRN da 28ª brigada realizaram atividades de mascaramento de tropas, com destaque para os lançadores de chamas, que destruíram 50 alvos blindados leves no campo de

<sup>7</sup>A última Doutrina Militar Russa (ou *Военная Доктрина Российской Федерации*) disponível no sítio oficial do Kremlin é de 2010 e consta de 53 itens com abordagens gerais do emprego da expressão militar russa.

treinamento de *Prudboy*, perto de *Volgogrado* (CLARCK et al, 2020).

Além desse exercício militar, cumpre salientar que as Forças armadas russas realizam rotineiramente outros exercícios DQBRN em diversos campos de treinamento espalhados pelo país, o que indica um alto nível de adestramento das tropas. Embora a Rússia não apresente, atualmente, a produção científica no nível demonstrado durante a Guerra Fria, ela tem renovado seus materiais de emprego militar (MEM) e conta com alguns equipamentos modernos. De fato, a Rússia tem mantido uma das maiores bases industriais de defesa do mundo desde finais da guerra fria, mesmo com as variações na saúde econômica do país (DAVIS, 2019).

Em sua pesquisa, Davis<sup>8</sup> (2019) destaca que o país investiu e modernizou o *Russian Defence Industrial Complex* (OPK) durante a década de 1980 e, apesar da retração na década seguinte (anos 1990), o país voltou a investir fortemente no setor a partir de 2000, cujas consequências podem ser observadas em várias áreas, inclusive na DQBRN, com a mescla de modernos laboratórios, detectores, viaturas, com MEM antigos, como os lançadores de foguetes TOS-1, já mencionados.

Do acervo de defesa russo, ressalta-se o *RKhM-6 CBRN Reconnaissance Vehicle*<sup>9</sup> - viatura mecanizada sobre rodas, usada por tropas de reconhecimento e vigilância QBRN, e que está sendo amplamente empregada na Síria para fazer face às ameaças químicas, em especial, contra o agente Sarin. Ela é produzida pela empresa russa *Arzamas Machinery* e se assemelha ao *M1135 Stryker Nuclear, Biological, and Chemical Reconnaissance Vehicle* (NBCRV), viatura produzida no Canadá e usada pelas tropas DQBRN norte-americanas.

**Figura 2 - RKhM-6 CBRN Reconnaissance Vehicle**



Fonte: *Army Technology*, 2016.

Para a tarefa de descontaminação operacional rápida, as tropas DQBRN russas usam o *TMS-65*, que consiste em uma turbina montada sobre a base do caminhão *Ural-375*, dando alta mobilidade, com elevado volume de descontaminante e sob alta pressão<sup>10</sup>.

**Figura 3 - TMS-65 Russian 6x6 Decontamination Vehicle**



Fonte: *Odin*, 2023.

No que tange à formação, especialização e atualização do pessoal, o Ministério da Defesa russo (*Министерство Обороны Российской Федерации*) mantém uma academia militar específica para a atividade DQBRN, chamada de *Военная Академия Радиационной, Химической и Биологической Защиты*<sup>11</sup>, postura que denota o alto grau de importância dado à atividade. A DQBRN funciona como se fosse uma arma, quadro ou serviço (AQS), ou também uma qualificação militar singular (QMS), ou seja, o militar segue uma carreira somente na DQBRN.

No Exército norte-americano, a DQBRN também funciona como AQS/QMS. Nos Estados Unidos, há a *CBRN School*, localizada no *Fort Leonard Wood*, que conduz os cursos de liderança para tenentes QBRN (*CBOLC*), os cursos da carreira para capitães QBRN (*CBRN C3*), diversos cursos para os *Non-commissioned officers* (NCO's) e outros cursos, de menor duração, relativos às táticas, técnicas e procedimentos (TTP) da DQBRN.

No caso brasileiro, os oficiais e sargentos de carreira, já formados em alguma escola (como AMAN e ESA por exemplo), inseridos em qualquer AQS/QMS, realizam voluntariamente um dos cursos de DQBRN, na Escola de Instrução Especializada<sup>12</sup> (EsIE), localizada no Rio de Janeiro, e depois aplicam os conhecimentos em alguma das organizações militares do Exército brasileiro.

A academia DQBRN russa tem uma longa história, que se iniciou em 1932, com a criação da Academia Militar Química do Exército Vermelho Operário e Camponês, ou *Военно-химическая академия Рабоче-крестьянской Красной армии* (PKKA), em russo. Com o tempo, ela englobou o Instituto Militar de Segurança Biológica e Química, de *Saratov* e duas Escolas Superiores de Comando de Engenharia Militar. Atualmente, a academia está nomeada como Academia Militar das Tropas de Proteção QBRN e Engenharia (Academia Marechal da União Soviética S.K. *Timoshenko*) e está sendo comandada pelo Lieutenant General *Емельянов Игорь Михайлович*.

Sobre a infraestrutura, é suficiente dizer que as instalações são compatíveis com a importância dada pelo Exército Russo à DQBRN. Em todos os distritos

8O autor fez um amplo estudo da BID russa comparando três períodos: 1980-1991; 1992-1999; e 2000-2019. Ao final, ele ainda faz algumas previsões que têm se confirmado atualmente com a Guerra da Ucrânia.

9Disponível em: <https://www.army-technology.com/projects/rkhm-6-cbrn-reconnaissance-vehicle/>. Acesso em: 16 de março de 2023.

10Várias atividades DQBRN russas podem ser vistas em vídeos institucionais no youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=A8u0E8r-62Y>. Acesso em: 17 de março de 2023.

11Disponível em: <https://varhbz.mil.ru/>. Acesso em: 17 de março de 2023.

12Disponível em: <http://www.esie.eb.mil.br/cursos>. Acesso em: 17 de março de 2023.



militares, há tropas DQBRN, laboratórios, campos de treinamento e outras instalações voltadas para a atividade. Como exemplos, podem ser citados o *ГосНИИхиманалит* (Instituto Estatal de Pesquisa Químico-Analítica) e o *Приборный завод Сигнал* (grande complexo moderno de fabricação de instrumentos para a produção de aparelhos e equipamentos para usinas nucleares e indústrias radioquímicas, instrumentos e complexos para radiação).

### 3. Considerações Finais

Ainda que, até o presente momento, não tenha sido possível aferir o quantitativo do efetivo DQBRN russo, pelas informações até aqui trazidas, sobretudo ante a análise do modelo de formação observado e MEM disponíveis, aliado ao nível de especialização apresentado, pode-se dizer que as tropas DQBRN russas apresentam um perfil mais ofensivo, quando comparadas às tropas DQBRN brasileiras. Isso porque, além das atividades clássicas de DQBRN - como sensoriamento, proteção, sustentação e C2 -, as tropas DQBRN russas também podem realizar ataques com foguetes, munições anti-carro e com armas lança-chamas de variados alcances. Além disso, podem ocultar movimentos ofensivos e defensivos de outras tropas, em especial, durante a travessia de cursos d'água.

A Rússia aponta para a manutenção da capacidade de ataques nucleares dentro de uma estratégia de dissuasão, sem previsão de ações ofensivas com armas nucleares, mas com a capacidade de realizá-las. Nesse sentido, visualiza-se que os cenários prospectados pelos russos podem ser os seguintes: 1) em ambientes contaminados em território russo ou sob sua responsabilidade; 2) decorrentes de ataques convencionais estrangeiros; 3) decorrentes de ações provenientes de forças irregulares; e 4) em acidentes, como no caso de *Chernobyl*.

Nesse contexto, as atividades de descontaminação e proteção crescem de importância. Essa situação está coerente com o investimento russo em viaturas móveis de descontaminação total e a manutenção de laboratórios de alto nível para identificação de agentes QBRN. A organização da DQBRN como um comando, no mesmo nível dos comandos de tropas motorizadas, blindadas, aerotransportadas, engenharia, dentre tantas outras, demonstra o nível de importância que a Rússia destina para a atividade. A existência de cinco brigadas DQBRN e mais de doze organizações militares DQBRN nível unidade, reforçam essa afirmação.

O emprego das tropas DQBRN em guerras e missões reais em territórios estrangeiros mantém esses militares em alto nível de prontidão, e contribui para o objetivo nacional russo de projeção de poder em áreas de seu interesse, particularmente, no seu entorno estratégico.

A Rússia também se vale da DQBRN como indutora do desenvolvimento científico militar, por meio de sua Academia Militar DQBRN e de vários laboratórios de pesquisa em áreas correlatas à DQBRN, contribuindo fortemente para o desenvolvimento de sua base industrial de defesa, em paralelo com áreas civis relacionadas (usinas nucleares, empresas dos pólos químicos, dentre outras).

Por fim, a apresentação da DQBRN russa contribui para o arcabouço de conhecimento sobre essa atividade e provoca o debate sobre como cada país e cada Força Armada usa sua capacidade DQBRN. Para além do emprego voltado exclusivamente às ameaças prospectadas, verifica-se a possibilidade de seu uso como parte da base industrial de defesa e dos campos civis correlatos, bem como parte da estratégia nacional de influência no entorno estratégico.

Rio de Janeiro - RJ, 05 de abril de 2022.

### Como citar este documento:

SOUSA e SPARTA. Considerações sobre a atual Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN) do Exército Russo. **Observatório Militar da Praia Vermelha**. ECEME: Rio de Janeiro. 2022.

### REFERÊNCIAS:

ARMY TECHNOLOGY. **RKHM-6 CBRN Reconnaissance Vehicle**. Army Technology, 2016. Disponível em: <https://www.army-technology.com/projects/rkkm-6-cbrn-reconnais-sance-vehicle/>. Acesso em: 10 de março de 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. COTER. **DQBRN EB70-MC-10.233**. Brasília: COTER, 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. EME. **Doutrina Militar Terrestre EB20-MF-10.102**. Brasília: Estado-Maior do Exército, 2019.



CLARK, Mason et al. **Russia's Kavkaz-2020 Military Exercise**. Institute for the Study of War, p. 1-9, 2020.

DAVIS, Christopher Mark. **The Russian Defense Industry, 1980-2025. Systemic change, policies, performance and prospects**. In: HAETLEY, Keith; BELIN, Jean. *The Economics of the Global Defence Industry*. Cap. 4, p. 69-125, 2019. London: Routledge, 2019.

DEARDEN, P. **New Blast Weapons**. J R Army Med Corps, p. 80-86, 2001. Disponível em: <https://militaryhealth.bmj.com/content/jramc/147/1/80.full.pdf> Acesso em: 16 de março de 2023.

EUA. DoD. Department of the Army. **FM 3-11 CBRN Operations**. Washington: DoD, 2019.

HINGHAN, R. e KAGAN, F. W. **The Military History of the Soviet Union**. London: Palgrave MacMillan, 2016.

KIRILOV, Igor. **O papel das Forças Armadas na eliminação das consequências do desastre da**

**usina nuclear de Chernobyl foi decisivo**. Artigo apresentado na Conferência Científica e Histórica Interdepartamental "Chernobyl em 2016. Moscou: Ministério da Defesa, 2016. Disponível em [https://veteran.mil.ru/for\\_veterans/department/chernobyl/more.htm?id=12082158@egNews](https://veteran.mil.ru/for_veterans/department/chernobyl/more.htm?id=12082158@egNews). Acesso em: 14 de março de 2023.

ODIN. **TMS-65 Russian 6x6 Decontamination Vehicle**. Odin, 2023. Disponível em: [https://odin.tradoc.army.mil/WEG/Asset/TMS-65\\_Russian\\_6x6\\_Decontamination\\_Vehicle](https://odin.tradoc.army.mil/WEG/Asset/TMS-65_Russian_6x6_Decontamination_Vehicle). Acesso em: 10 de março de 2023.

RÚSSIA. **Военная Доктрина Российской Федерации (Doutrina Militar da Federação Russa)**. Decreto do Presidente da Federação Russa Nr 146, de 5 de fevereiro de 2010. Moscou: Presidência da República, 2010.

RÚSSIA. **Стратегии Национальной Безопасности Российской Федерации (Estratégia De Segurança Nacional Da Federação Russa)**. Decreto nº 400, de 2 de julho de 2021. Moscou: Presidência da República, 2021