

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP CAV THIAGO BRAVO FELÍCIO

**PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO NO NÍVEL INTERMEDIÁRIO EM DEFESA
QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR PARA UM ESQUADRÃO DE
CAVALARIA MECANIZADO INDEPENDENTE**

Rio de Janeiro

2022

CAP CAV THIAGO BRAVO FELÍCIO

**ESQUADRÃO DE CAVALARIA MECANIZADO INDEPENDENTE PROPOSTA DE
CAPACITAÇÃO NO NÍVEL INTERMEDIÁRIO EM DEFESA QUÍMICA,
BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR PARA UM**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais, como
requisito para a obtenção do grau de
especialização em Ciências Militares.

Orientador: Maj Miguel de Souza Charbel

Rio de Janeiro

2022

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Francisco José de Paula Junior
CRB7/6686

F311

Felício, Thiago Bravo.

Proposta de capacitação no nível intermediário em defesa química, biológica, radiológica e nuclear para um Esquadrão de Cavalaria Mecanizado independente / Thiago Bravo Felício – 2022.

88 f. il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.

Orientação: Maj. Miguel de Souza Charbel

1. Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente. 2. Nível de preparo intermediário em Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear. 3. Agentes Químicos, Biológicos, Radiológicos e Nuclear. I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



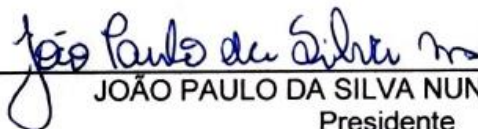
**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)**

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA/ CURSO DE CAVALARIA

Ao Cap Cav THIAGO BRAVO FELÍCIO

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é Proposta de Capacitação no Nível Intermediário em Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear para um Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente, informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **EXCELENTE**.


Rio de Janeiro, 17 de setembro de 2022



JOÃO PAULO DA SILVA NUNES - TC
Presidente



MIGUEL DE SOUZA CHARBEL - Maj
Membro



ALEXANDRE TITO MOREIRA DO CANTO - Maj
Membro

CIENTE: 

THIAGO BRAVO FELÍCIO - Cap
Postulante

AGRADECIMENTOS

A minha família que forjou meu caráter, sempre dando o apoio quando necessário.

A minha companheira, pessoa incentivadora e que está sempre ao meu lado, nos momentos felizes e não tão felizes dessa jornada.

Ao Major de Cavalaria Miguel de Souza Charbel, instrutor e orientador dessa monografia, pelas orientações e correções durante as fases pesquisa, com o intuito de sempre buscar a excelência do trabalho.

Aos entrevistados que dedicaram parte de seus tempos de descanso a fim de responderem os questionamentos formulados, que foram fundamentais para que pudesse alcançar as conclusões obtidas neste trabalho.

E a todos que incentivadores que proporcionaram a conclusão desse projeto.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar as características, possibilidades e limitações de um Esquadrão de Cavalaria Mecanizado (Esqd C Mec) Independente na realização de atividades DQBRN. Para isso, foram verificados o adestramento e os materiais especializados necessários para o preparo dessa tropa, no nível intermediário em DQBRN, para apoiar uma brigada em eventos que envolvam o emprego de agentes QBRN. Para tal, foi realizada uma pesquisa bibliográfica por meio do estudo dos diferentes manuais do Exército Brasileiro, Notas de Coordenação Doutrinária, manuais técnicos internacionais de equipamentos DQBRN, entrevistas, Notas Reguladoras e sites especializados, com o intuito de buscar conhecimento e embasamento sobre o tema em tela. Após definir a estrutura do Sistema de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear do Exército Brasileiro (SisDQBRNEx), com o foco no nível de preparo intermediário em DQBRN, foram analisadas as características, as possibilidades, as limitações e os meios existentes utilizados pelo Esquadrão, frente as ameaças QBRN. Terminando a revisão doutrinária, foram elencadas as instruções e os equipamentos necessários para essa fração atingir esse nível de preparo. Por fim, a resultante da pesquisa realizada no presente trabalho foi a proposta de um quadro de materiais especializados e um quadro de trabalho quinzenal para essa SU, visando o desenvolvimento e o aumento da capacidade operacional em DQBRN do Exército Brasileiro.

Palavras-chave: Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente, Nível de Preparo Intermediário em DQBRN, Agentes QBRN, Adestramento, Materiais Especializados, Capacidade Operacional em DQBRN.

ABSTRACT

The present work seeks to analyze the characteristics, possibilities and limitations of an Independent Mechanized Cavalry Squadron in carrying out Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defense (CBRND). To that end, the training and specialized materials necessary for the preparation of this troop, at the intermediate level in CBRND to support a Brigade in events involving the use of CBRN agents were verified. In order to do this, bibliographic research was carried out through the study of the different manuals of the Brazilian Army, Doctrinal Coordination Notes, international technical manuals of CBRND equipment, interviews, Regulatory Notes and specialized websites, in order to seek knowledge and background on the subject. After defining the structure of the Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defense System of the Brazilian Army, with a focus on the intermediate level of preparation in CBRND, the characteristics, possibilities, limitations and existing means used by the Squadron regarding CBRN threats were analyzed. At the end of the doctrinal review, the instructions and equipment necessary for this fraction to reach this level of preparation were listed. Finally, the result of the research carried out in the present work was the proposal of a framework of specialized materials and a biweekly work framework for this sub-unit, seeking the development and increase of the operational capacity in Brazilian Army's CBRND.

Keywords: Independent Mechanized Cavalry Squadron, Intermediate Training Level in CBRND, CBRN Agents, Dressage, Specialized Materials, Operational Capability in CBRND.

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|----------------|---|
| 1º Btl DQBRN | 1º Batalhão de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear |
| ADM | Arma de Destruição em Massa |
| Ag | Agente |
| Bda | Brigada |
| Bda C Mec | Brigada de Cavalaria Mecanizada |
| Bda Inf Mtz | Brigada de Infantaria Motorizada |
| BG | Batalhão de Guarda |
| B Log | Batalhão Logístico |
| BPE | Batalhão de Polícia do Exército |
| C ² | Comando e Controle |
| Cb | Cabo |
| Cia DQBRN | Companhia de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear |
| C Mil A | Comando Militar de Área |
| Cmt | Comandante |
| C Op Esp | Comando de Operações Especiais |
| COTER | Comando de Operações Terrestres |
| DDR | Dispositivo de Dispersão Radiológica |
| DE | Divisão de Exército |
| DEO | Diretriz de Exposição Operacional |
| DER | Dispositivo de Exposição Radiológica |
| DOAMEPI | Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura |
| DQBRN | Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear |
| EB | Exército Brasileiro |
| EME | Estado Maior do Exército |
| EPI | Equipamento de Proteção Individual |
| EUA | Estados Unidos da América |
| EsAO | Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais |
| Esqd C Mec | Esquadrão de Cavalaria Mecanizado |
| FDP | Fator de Degradação da Performance |
| FFAA | Forças Armadas |

| | |
|-----------|--|
| FR | Força de Resposta |
| FRE | Força de Resposta às Emergências |
| FRI | Força de Resposta Inicial |
| FRO | Força de Resposta Orgânica |
| F Ter | Força Terrestre |
| GC | Grupo de Combate |
| G Cmdo | Grande Comando |
| Gp Cmdo | Grupo de Comando |
| G Con | Gerenciamento de Consequências |
| GDA | <i>Detector de Gases Array</i> |
| GLO | Garantia da Lei e da Ordem |
| Gp Expl | Grupo de Exploradores |
| Gp Log | Grupo Logístico |
| GU | Grande Unidade |
| MEM | Material de Emprego Militar |
| MOPP | Medidas Operacionais de Proteção Preventiva |
| Msg | Mensagem |
| Of | Oficial |
| OM | Organização Militar |
| Op | Operação |
| Pç Ap | Peça de Apoio |
| P Descon | Posto de Descontaminação |
| PEEx | Plano Estratégico do Exército |
| Pel | Pelotão |
| Pel C Mec | Pelotão de Cavalaria Mecanizado |
| PLADIS | Plano de Disciplinas |
| POREMDEFA | Providências Iniciais, Observação e planejamento do reconhecimento, Reconhecimento, Estudo Detalhado da Missão, Montagem das linhas de ação e jogo da guerra, Decisão, Emissão da O Op, Fiscalização e Avaliação contínua. |
| PPQ | Programa Padrão de Qualificação |
| Pqdt | Paraquedista |
| QAG | Quadro Geral de Atividades |

| | |
|------------|---|
| QBRN | Química, Biológica, Radiológica e Nuclear |
| QDM | Quadro de Distribuição de Material |
| QTQ | Quadro de Trabalho Quinzenal |
| RC Mec | Regimento de Cavalaria Mecanizada |
| Rec | Reconhecimento |
| Rec/Seg | Reconhecimento e Segurança |
| RIT | Radiológicos Industriais Tóxicos |
| RPPC | Roupa Protetora Permeável de Combate |
| S Cmt | Subcomandante |
| Seç Cmdo | Seção de Comando |
| Seç VBR | Seção da Viatura Blindada de Reconhecimento |
| Sd | Soldado |
| Sgt | Sargento |
| SisDQBRNEx | Sistema de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear do Exército |
| SU | Subunidade |
| TO | Teatro de Operações |
| TTP | Técnica, Tática e Procedimento |
| URSS | União das Repúblicas Socialistas Soviéticas |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 1 - Estrutura do SisDQBRNEx..... | 15 |
| FIGURA 2 - Atribuição das FR..... | 19 |
| FIGURA 3 - Estrutura Organizacional do Esqd C Mec..... | 22 |
| FIGURA 4 - Instruções DQBRN para Cb/Sd..... | 25 |
| FIGURA 5 - Capacidade de emprego DQBRN..... | 26 |
| FIGURA 6 - Perigos QBRN..... | 28 |
| FIGURA 7 - Atividades DQBRN..... | 28 |
| FIGURA 8 - Reconhecimento e Vigilância QBRN..... | 30 |
| FIGURA 9 - EPI DQBRN..... | 31 |
| FIGURA 10 - Abrigo Coletivo..... | 31 |
| FIGURA 11 - Níveis de MOPP e FDP..... | 32 |
| FIGURA 12 - Controle de Contaminação QBRN..... | 33 |
| FIGURA 13 - Níveis de Descontaminação QBRN..... | 34 |
| FIGURA 14 - Ação do Carvão Ativado..... | 38 |
| FIGURA 15 - Filtro Combinado..... | 38 |
| FIGURA 16 - Papel Detector..... | 39 |
| FIGURA 17 – <i>GDA</i> | 39 |
| FIGURA 18 – <i>BIOCHECK</i> | 40 |
| FIGURA 19 - <i>PRD-ER</i> | 41 |
| FIGURA 20 - PSDS 10 L e 1,5 L..... | 41 |
| FIGURA 21 – <i>TSDM</i> | 42 |
| FIGURA 22 – <i>KIT SX 34</i> | 42 |
| FIGURA 23 – <i>Atropina</i> | 43 |

SUMÁRIO

| | | |
|---------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 12 |
| 1.1 | PROBLEMA..... | 13 |
| 1.2 | OBJETIVOS..... | 13 |
| 1.2.1 | Objetivos Gerais | 14 |
| 1.2.2 | Objetivos Específicos | 14 |
| 1.3 | QUESTÕES DE ESTUDO..... | 14 |
| 1.4 | JUSTIFICATIVAS..... | 14 |
| 2 | REVISÃO DA LITERATURA | 17 |
| 2.1 | SISTEMA DE DEFESA QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR..... | 17 |
| 2.1.1 | Objetivo e Concepção | 17 |
| 2.1.2 | Estrutura Organizacional | 18 |
| 2.1.3 | Atribuições da Forças de Respostas | 19 |
| 2.2 | ESQUADRÃO DE CAVALARIA MECANICADO INDEPENDENTE..... | 21 |
| 2.2.1 | Missão | 21 |
| 2.2.2 | Organização | 22 |
| 2.2.3 | Características | 23 |
| 2.2.4 | Possibilidades | 23 |
| 2.2.5 | Limitações | 24 |
| 2.2.6 | Capacidade DQBRN do Esquadrão de Cavalaria Mecanizado ... | 24 |
| 2.3 | CAPACIDADE INTERMEDIÁRIA EM DQBRN..... | 26 |
| 2.3.1 | Ambiente QBRN | 27 |
| 2.3.2 | Atividades | 28 |
| 2.3.2.1 | Reconhecimento e Vigilância QBRN..... | 29 |
| 2.3.2.2 | Proteção QBRN..... | 30 |
| 2.3.2.3 | Descontaminação QBRN..... | 32 |
| 2.3.3 | Adestramento | 35 |
| 2.3.3.1 | Fundamento QBRN..... | 35 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.3.3.2 | Defesa QBRN..... | 36 |
| 2.3.3.3 | Técnicas, Táticas e Procedimentos QBRN..... | 36 |
| 2.3.4 | Material | 37 |
| 2.3.4.1 | Proteção Individual..... | 37 |
| 2.3.4.2 | Detector Químico..... | 39 |
| 2.3.4.3 | Detector Biológico..... | 40 |
| 2.3.4.4 | Detector Radiológico/Nuclear..... | 41 |
| 2.3.4.5 | Material de Descontaminação..... | 41 |
| 3 | METODOLOGIA | 44 |
| 3.1 | OBJETO FORMAL DE ESTUDO..... | 44 |
| 3.2 | AMOSTRA..... | 44 |
| 3.3 | DELINEAMENTO DA PESQUISA..... | 45 |
| 3.3.1 | Procedimentos para a Revisão de Literatura | 45 |
| 3.3.1.1 | Fontes..... | 45 |
| 3.3.1.2 | Critérios de Inclusão..... | 46 |
| 3.3.1.3 | Critérios de Exclusão..... | 46 |
| 3.3.2 | Procedimentos Metodológicos | 46 |
| 3.3.3 | Instrumentos | 47 |
| 3.3.4 | Análise de Dados | 47 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES | 48 |
| 4.1 | A CAPACIDADE OPERATIVA EM DQBRN DO EXÉRCITO BRASILEIRO..... | 48 |
| 4.2 | O ESQUADRÃO DE CAVALARIA MECANIZADO INDEPENDENTE COMO UMA FORÇA DE RESPOSTA INICIAL.... | 49 |
| 5 | CONCLUSÃO | 51 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA | 53 |
| | APÊNDICE A – Entrevista | 55 |
| | APÊNDICE B – Quadro de Trabalho Quinzenal | 61 |
| | APÊNDICE C – Quadro de Material Especializado | 69 |
| | ANEXO A – Plano de Disciplinas | 73 |
| | ANEXO B – Quadro Geral de Atividades | 88 |

1. INTRODUÇÃO

Com o fim da Guerra Fria e da bipolaridade mundial, isso é, a divisão do mundo entre Estados Unidos das Américas (EUA) e União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), tornou-se possível a crença na tão almejada paz mundial, principalmente, após a reunificação da Alemanha e a queda da URSS. A possibilidade de haver um conflito entre países tornava-se remota.

No entanto, os atentados terroristas de 11 de setembro de 2001, em pleno território americano, marcaram uma nova ordem mundial dos conflitos armados pós-Guerra-Fria, denominada de Conflito no Amplo Espectro.

Esse tipo de conflito é caracterizado pela combinação de Operações Ofensivas, Defensivas e de Cooperação e Coordenação com Agências, de forma simultânea ou sucessiva, em situações de Guerra e de Não Guerra. Essas operações podem ser desenvolvidas em áreas geográficas lineares ou não, de forma contínua ou não, para a execução de missões e tarefas relacionadas ao emprego da força militar terrestre. Tais missões e tarefas orientam quanto às capacidades necessárias à Força Terrestre (F Ter), exigindo composições de meios flexíveis, modulares e adaptáveis às evoluções nesse cenário. (BRASIL, 2017a, p. 2-16)

A fim de enfrentar esses desafios, as Forças Armadas (FFAA) devem estar preparadas para atuar em panoramas cada vez mais complexos. Com a evolução tecnológica, uma informação atravessa o mundo quase que imediatamente, facilitando a manipulação da opinião pública, o que exigirá grande flexibilidade e preparo das tropas que estejam sendo empregadas e, principalmente, de seus comandantes e líderes. Por outro lado, a ação de exércitos irregulares e forças adversas no campo de batalha não possuem restrições nem tampouco seguem normas ou tratados. Este *modus operandi*, característico desse conflito, torna-se mais preocupante quando correlacionamos esses tipos ações com o emprego das Armas de Destruição em Massa (ADM).

Portanto, a utilização de agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares (QBRN) com o intuito de provocar mortes ou incapacitações é uma realidade, tornando a defesa QBRN cada vez mais importante.

1.1 PROBLEMA

O Exército Brasileiro (EB) aprovou, em 2012, a atualização e o funcionamento do Sistema de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear do Exército (SisDQBRNEx), no qual estabelece, dentre outras normas, as atribuições das Forças de Resposta (FR) a esses perigos.

Segundo o Caderno de Instrução DQBRN, EB70-CI-11.409, 1º Edição, 2019, as FR são divididas da seguinte forma:

- a) Força de Resposta Orgânica (FRO): constituída pelas Organizações Militares (OM) empregadas em 1º escalão que se encontrem próximas ou em contato com áreas contaminadas ou ameaçadas por agentes QBRN;
- b) Força de Resposta Inicial (FRI): composta pelo Dst DQBRN, o qual será constituído por módulos dos vetores Proteção, Logística e Saúde orgânicos de Grande Comando/Grande Unidade (G Cmdo/GU), para atuação em eventos QBRN de pequena magnitude; e
- c) Força de Resposta às Emergências (FRE): constituída pelo 1º Batalhão de DQBRN (1º Btl DQBRN) e pela Companhia de DQBRN (Cia DQBRN) do Comando de Operações Especiais (C Op Esp), podendo ser reforçados por elementos da Assessoria Científica. A FRE pode atuar em todo o Território Nacional para proteção de estruturas estratégicas ou em eventos QBRN de grandes proporções. (BRASIL, 2017c, p. 2-3)

Atualmente, nas OM de cavalaria mecanizada, em especial os Esqd C Mec Independente, a DQBRN é abordada no período de qualificação – Garantia da Lei e da Ordem (GLO) e Instruções Comum, onde é desenvolvida a capacitação básica, tornando essas tropas uma FRO. Com isso, baseada nas características e possibilidades dessa tropa singular do EB, que se assemelha ao reconhecimento e vigilância QBRN, e buscando aumentar a capacidade operacional em DQBRN no EB, torna-se oportuno o preparo, no nível intermediário, dessa subunidade (SU) para apoiar sua brigada (Bda) em eventos que envolvam agentes (Ag) QBRN.

Com base no apresentado, surge a problemática do tema proposto: A atual capacidade em DQBRN, adestramento e meios, do Esquadrão de Cavalaria Mecanizado (Esqd C Mec) Independente é adequada para desempenhar atividades dessa natureza, no nível intermediário?

1.2 OBJETIVOS

A confecção de uma proposta de capacitação no nível intermediário em DQBRN para um Esqd C Mec Independente será norteadada pelos seguintes objetivos:

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar as características, possibilidades e limitações, em DQBRN, de um Esqd C Mec Independente, no que tange ao seu adestramento e aos materiais especializados existentes, concluindo a cerca de sua capacidade de operar, no nível intermediário em DQBRN, em eventos que envolvam ADM.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Apresentar o SisDQBRNEx;
- Apresentar a organização do Esqd C Mec Independente;
- Descrever as capacidades operacionais em DQBRN, adestramento e material, do Esqd C Mec Independente;
- Apresentar o adestramento e os materiais necessários para a obtenção do nível intermediário em DQBRN.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

O presente trabalho realizará uma pesquisa qualitativa, analisando tópicos relacionados ao tema nos quais se destacam:

- a) O que é o SisDQBRNEx?
- b) O que é a capacitação intermediária em DQBRN?
- c) Qual a organização de um Esqd C Mec Independente?
- d) Qual a capacidade em DQBRN de um Esqd C Mec Independente?
- e) O Esqd C Mec Independente pode ser empregado como uma FRI?
- f) Qual o adestramento necessário para a capacitação, no nível intermediário, em DQBRN?
- g) Quais os materiais necessários para a capacitação, no nível intermediário, em DQBRN?

1.4 JUSTIFICATIVAS

Atualmente, o SisDQBRNEx é estruturado em Capacidade Operativa, Especialização Operacional, Suporte Científico e Manutenção, conforme organograma abaixo:

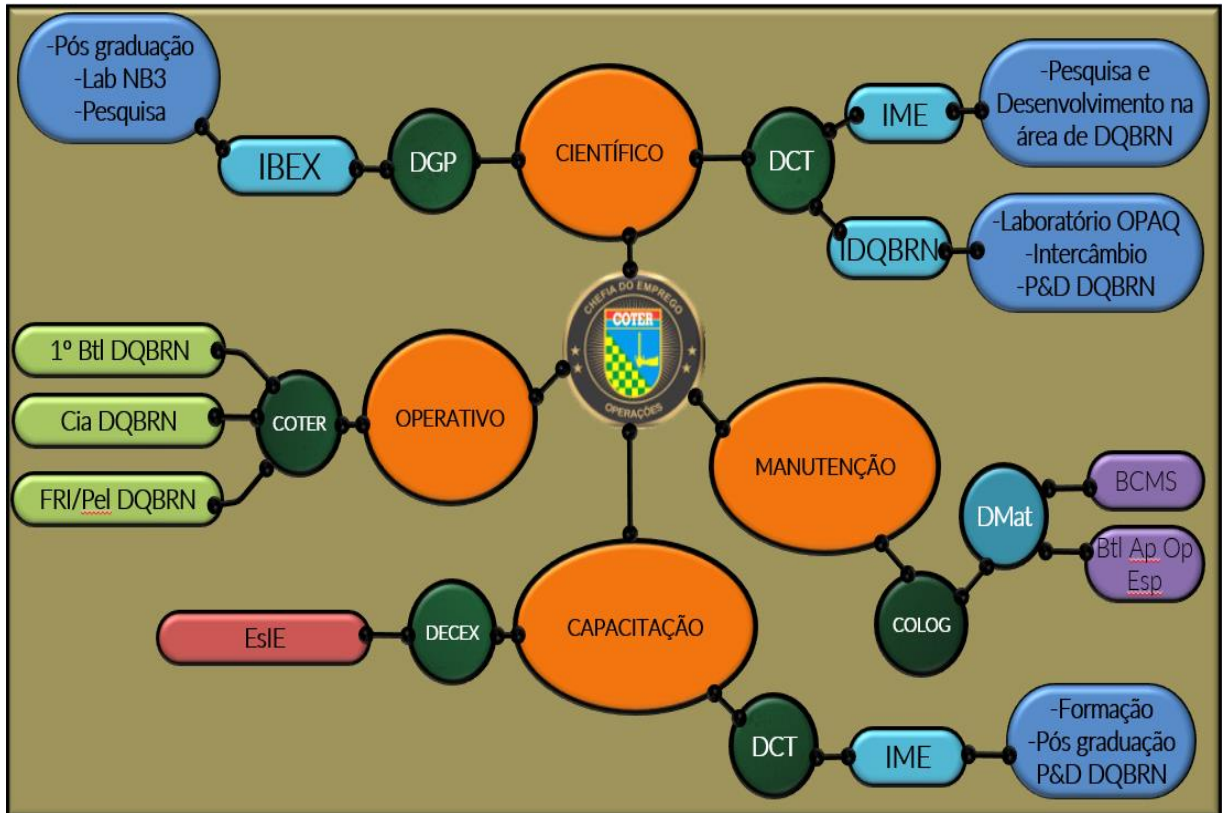


Figura 01 – Estrutura do SisDQBRNEx
 Fonte: Palestra do COTER – Workshop DQBRN 2021

Essa estrutura tem por objetivo organizar os níveis de preparo em DQBRN do EB, visando o desenvolvimento de capacidades nessa área, para assegurar o apoio adequado a um determinado escalão frente a ameaças dessa natureza. Para isso, essas capacidades foram divididas em três níveis, conforme descrito no Manual de Campanha DQBRN, EB70-MC-10.234, 1º Edição, 2017:

- a) Nível Básico: Tem por objetivo garantir a sobrevivência do pessoal diante de perigos QBRN, além de permitir que os elementos de emprego prossigam na realização de suas atividades e tarefas sem perda significativa do poder de combate;
- b) Nível Intermediário: Tem por objetivo fornecer conhecimentos para as frações não especializadas que poderão contribuir com a realização das atividades e tarefas de DQBRN; e
- c) Nível Avançado: Tem por objetivo proporcionar à F Ter o maior grau disponível de proteção contra perigos QBRN na realização das atividades de segurança, sensoriamento e descontaminação. (BRASIL, 2017, p. 3-4)

No nível avançado, o sistema possui duas OM operativas, o 1º Btl DQBRN e a Cia DQBRN, que realizam o apoio e o assessoramento DQBRN a uma tropa valor Divisão de Exército (DE) e ao Comando de Operações Especiais (C Op Esp),

respectivamente (BRASIL, 2017, p. 4-12). Já no nível intermediário, em 2021, o Comando de Operações Terrestres (COTer) iniciou o adestramento de um Pelotão (Pel) DQBRN/FRI, por Comando Militar de área (C Mil A), sendo esses Pel orgânicos, preferencialmente, dos Batalhões de Polícia do Exército (BPE) e Batalhão de Guardas (BG).

No entanto, devido à complexidade desses eventos, há a necessidade de uma resposta inicial rápida, o que permitiria uma diminuição dos danos causados pelas pelo emprego de Ag QBRN. Além disso, o adestramento de frações que tenham características e missões similares ao reconhecimento e vigilância QBRN, facilitaria a assimilação desse conhecimento.

Buscando atingir esse objetivo, o adestramento de um Esqd C Mec Independente torna-se oportuno, pois é uma tropa organizada e instruída para realizar as missões de reconhecimento e vigilância (BRASIL, 1982, p. 1-1), além de ter características semelhantes ao reconhecimento e vigilância QBRN, como a mobilidade, caracterizada pelos deslocamentos por estrada e campo; sistema de comunicações amplo e flexível, que assegura o trânsito rápido das informações entre os escalões; e a flexibilidade, decorrente de seus meios que possibilita a adequação ao tipo de operação realizada.

Porém, atualmente, o Esqd C Mec Independente possui limitações que o impedem auxiliar as Organizações Militares (OM) operativas em DQBRN em suas atividades e tarefas, pois o único período de instrução que é ministrado a DQBRN é na qualificação, sendo voltada somente para a capacitação básica. Além disso, não há equipamentos de proteção individual, detectores de agentes e materiais de descontaminação.

Portanto, para esse Esqd C Mec possuir a capacidade intermediária em DQBRN é necessária uma proposta de adestramento, que inclua um Quadro de Trabalho Quinzenal (QTQ) voltado para o nível intermediário, além da aquisição de materiais especializados para a execução dessas tarefas, tornando assim essa fração apta a apoiar uma Bda em eventos QBRN.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura foi realizada com o intuito de apresentar uma proposta de capacitação no nível intermediário em DQBRN para um Esqd C Mec Independente, abordando o adestramento e os equipamentos especializados necessários para o emprego dessa tropa em apoio a uma Bda, em eventos dessa natureza.

2.1 SISTEMA DE DEFESA QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR DO EXÉRCITO BRASILEIRO (SisDQBRNEx)

Em dezembro de 2012, por intermédio da Portaria Nº 204 do Estado maior do Exército (EME), foi aprovada a diretriz de atualização do SisDQBRNEx, na qual foi regulado o funcionamento do sistema, assim como a definição das atribuições e das responsabilidades de seus integrantes. (BRASIL, 2012, p. 28)

2.1.1 Objetivos e Concepção

A estruturação do sistema tem por objetivo nortear a atuação de seus integrantes na prevenção e na resposta a eventos que utilizem o emprego de ADM. Neste sentido, o aumento da capacidade operacional em DQBRN do EB é primordial e está descrita na portaria de atualização da seguinte forma:

- a) Permitir à F Ter atuar preventivamente e em resposta a ameaças que utilizem armas de natureza química, biológica, radiológica e nuclear em qualquer parte do Território Nacional e/ou no exterior;
- b) Capacitar a F Ter para atuar como um instrumento de proteção efetiva contra ações terroristas envolvendo agentes QBRN;
- (...)
- g) Permitir a difusão da capacidade de DQBRN no âmbito do EB, importante vetor da proteção dos recursos humanos e materiais, das estruturas estratégicas e da sociedade; e
- (...) (BRASIL, 2012, p. 28-29)

Para alcançar esses objetivos, a portaria determinou que o sistema busque constantemente capacitar e adestrar seus recursos humanos e atualizar seus materiais de emprego militar (MEM), visando desenvolver características inerentes a atividade, como a mobilidade tática, a flexibilidade, a adequabilidade, a modularidade, a elasticidade e ações preventivas e operativas. Além disso, como módulo especializado da F Ter, estar adaptado a interoperabilidade com as demais FFAA e órgãos civis e ter a capacidade de pronta resposta em todo Território Nacional. (BRASIL, 2012, p. 29)

2.1.2 Estrutura Organizacional

De acordo com a Portaria Nº 204 do Estado maior do Exército (EME), o SisDQBRNEx é estruturado em 03 (três) níveis de atuação, sendo o Orgânico (1º Nível), voltado para as atividades de proteção individual e alerta inicial desenvolvido na formação do combate básico, conseqüentemente, inerente a todos militares do EB; o Inicial (2º Nível), caracterizado pela capacitação intermediária de recursos humanos e emprego de materiais especializados, visando a adoção de medidas preventivas e corretivas para detecção, identificação e descontaminação de eventos de pequenas proporções que envolvam Ag QBRN, o qual se enquadra tropas com características e missões semelhantes as tropas de reconhecimento e vigilância QBRN, como um Esqd C Mec Independente; e o de Emergência (3º Nível), que abrange os especialistas na área que são responsáveis pelo planejamento, coordenação e execução das atividades e tarefas mais complexas. (BRASIL, 2012, p. 30)

O sistema é composto pelo Órgão de Direção Geral, representado pelo EME, Assessorias Científicas e Especializadas e como Órgão Central, o Comando de Operações Terrestres (COTer), que dentre suas diversas atribuições, é o responsável pelo planejamento, coordenação e execução das Táticas, Técnicas e Procedimentos (TTP) relacionados ao adestramento de DQBRN e fomentador do desenvolvimento da capacidade operacional em DQBRN das Forças de Resposta (FR). (BRASIL, 2012, p. 31 e 32)

As duas primeiras FR a eventos com Ag QBRN são formadas por OM não especializadas do EB, que são capacitadas e instruídas para compor as Forças de Resposta Orgânica (FRO e as Forças de Resposta Inicial (FRI). Já as OM DQBRN e/ou Destacamentos (Dst) DQBRN temporários e modulares constituem as Forças de Resposta às Emergências.

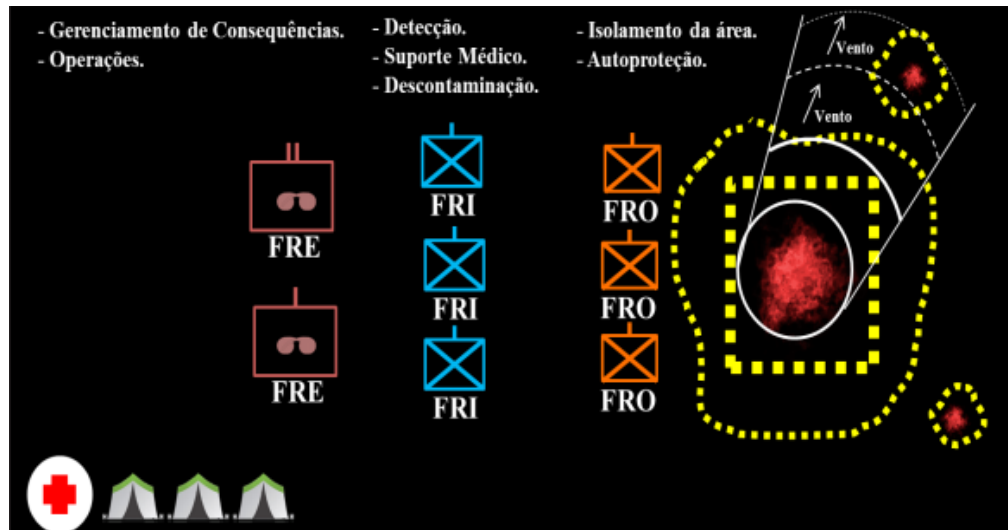


Figura 02 – Atribuição das FR

Fonte: Caderno de Instrução EB70-CI-11.409 – DQBRN (2017c, p. 2-4)

2.1.3 Atribuições das Forças de Resposta

Em 2017, norteado pela portaria de atualização do sistema, o Caderno de Instrução de DQBRN, EB70-CI-11.409, 1º Edição, 2017, detalhou e escalonou as atribuições das FR's, visando orientar as OM do EB no desenvolvimento das capacidades relativas a DQBRN.

No nível de preparo mais baixo em DQBRN, As FRO possuem a capacidade básica, que tem como atribuições a capacidade de perceber o perigo, realizar o alerta DQBRN, acionar o escalão superior e realizar a autoproteção contra os efeitos imediatos do agente, buscando a sobrevivência em um ambiente contaminado. (BRASIL, 2017c, p. 2-4)

Já as FRI são compostas por elementos de OM não especializadas que por meio de uma capacitação no nível intermediário, aprimoram seus conhecimentos básicos em DQBRN, tornando essa tropa apta a realizar o reconhecimento e a vigilância inicial, a demarcação, com limitação, de uma área contaminada, o reporte inicial de uma suspeita de contaminação (Msg QBRN 1), a detecção do perigo QBRN no nível presuntivo e o controle da degradação de sua tropa por intermédio da descontaminação operacional. (BRASIL, 2020c, p. 2-2)

Sua constituição é formada por 03 (três) módulos que realizam a seguintes tarefas:

a. Módulo Proteção

- Planeja e executa o Rec DQBRN sumário, com a identificação, demarcação e isolamento inicial da área contaminada;

- Avalia a magnitude do evento e notifica o escalão superior; e
- Monitora a área contaminada para o levantamento de informações

QBRN, auxiliando assim as OM Operativas na coleta de amostras.

b. Módulo Logístico

- Instala e opera o Posto de Descontaminação (P Descon);
- Prepara áreas específicas para mitigação dos efeitos da contaminação;

e

- Realiza a descontaminação operacional de seus meios em eventos de pequenas proporções com Ag QBRN.

c. Módulo Saúde

- Realiza o atendimento inicial de vítimas contaminadas;
- Evacua feridos contaminados;
- Instala e opera o Posto de Saúde no P Descon; e
- Coordena o apoio hospitalar com as demais OM de saúde. (BRASIL, 2017c, p. 2-5)

Responsável pelo maior grau de proteção da Força Terrestre (F Ter) em DQBRN, as FRE são formadas pelas OM especializadas na área, como o 1º Btl DQBRN e a Cia DQBRN. Estas OM possuem a capacidade avançada, isto é, executam as atividades QBRN - Reconhecimento e Vigilância, Proteção e Descontaminação - em um ambiente contaminado, além de suplementar as capacidades mais baixas. (BRASIL, 2020c, p. 2-4)

De acordo com o Caderno de Instrução em DQBRN, EB70-CI-11.409, 1ª Edição, 2017, são atribuições das FRE:

a. assessorar e planejar a F Ter no que tange as medidas preventivas em DQBRN, como o reconhecimento especializado, a proteção adequada e a descontaminação de pessoal e material e o gerenciamento dos danos causados pelos Ag QBRN;

b. desdobrar o P Descon;

c. adestrar as tropas não especializadas nas operações que envolvam a DQBRN;

d. propor aos escalões enquadrantes a necessidade de capacitação do pessoal em DQBRN;

e. propor aos escalões enquadrantes as necessidades de material especializado em DQBRN;

f. cooperar com a Defesa Civil em eventos que envolvam Ag QBRN, sendo eles causados por incidente, acidente ou ação intencional.

g. integrar uma Força Tarefa Conjunta em DQBRN em Op de Guerra e Não-Guerra; e

h. realizar, em âmbito nacional e internacional, a prospecção de produtos específicos de DQBRN que acompanhem a evolução tecnológica da área. (BRASIL, 2017, p. 2-7)

Portanto, com a definição das atribuições das Forças de Resposta, o SisDQBRNEx proporciona um aumento da capacidade operativa em DQBRN do EB, principalmente com o preparo das FRI, pois possibilita uma pronta resposta aos eventos QBRN e uma mitigação dos danos sofridos causados por essas ameaças. Além disso, proporciona um judicioso emprego das OM especializadas em DQBRN.

2.2 ESQUADRÃO DE CAVALARIA MECANIZADO INDEPENDENTE

De acordo com o Manual de Doutrina Militar Terrestre, EB20-MF-10.102, 2019, a Brigada (Bda) é definida “como um módulo básico de emprego da F Ter, contando no mínimo, com elementos de combate, de comando e controle e de logística. Os principais tipos de GU são: leves, médias e pesadas.” (BRASIL, 2019a, p. 6-6)

Entre leves, médias e pesadas, as Bda do EB são estruturadas em Motorizada, Mecanizada, Blindada, de Selva, Paraquedista (Pqdt) e Leve. Excetuando-se a Mecanizada e a Motorizada (médias), as demais Bda contam, em seu organograma, com um Esqd C Mec Independente, que possuem missões, características, possibilidades e limitações semelhantes aos Regimentos de Cavalaria Mecanizado (RC Mec), orgânicos de Brigada de Cavalaria Mecanizada (Bda C Mec) e de Brigada de Infantaria Motorizada (Bda Inf Mtz).

2.2.1 Missão

Esses esquadrões, independente a que Bda pertença, tem em comum nas Op Básicas as missões de reconhecimento e segurança (Rec/Seg). Essas missões tem como foco a busca por informações acerca do inimigo e do ambiente operacional, viabilizando uma análise mais detalhada sobre as ações do inimigo e proporcionando as nossas tropas uma resposta mais rápida e eficaz. (BRASIL, 2020b, p. 2-2)

2.2.2 Organização

De acordo com o Manual de Campanha RC Mec, EB70-MC-10.354, 3ª Edição, 2020, basicamente, a organização de um Esqd C Mec Independente é semelhante a um esquadrão orgânico de um RC Mec, podendo variar sua formação de acordo com as características singulares de missão e meios, como é o caso dos Esqd Pqdt, Leve e de Selva. Porém, a formação é basicamente igual, com elementos de comando, seção de comando (Seç Cmdo) e 03 (três) pelotões de cavalaria mecanizado (Pel C Mec). (BRASIL, 2020b, p. 2-5)

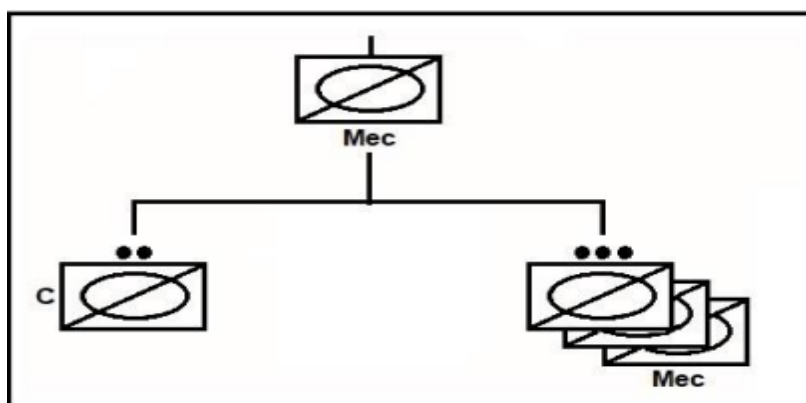


Figura 03– Estrutura Organizacional do Esqd C Mec
Fonte: Manual de Campanha EB70-MC-10.354 - RC Mec (2020b, p. 2-3)

O comando é composto pelo comandante (Cmt) e pelo subcomandante (SCmt) que são os responsáveis pelo planejamento e condução do emprego do esquadrão em Op de Guerra e Não-Guerra.

A Seç Cmdo é a responsável pelos meios e pelo pessoal da U. Tem como missão apoiar a parte administrativa, como controle de pessoal, emprego judicioso dos meios e planejamento de suprimentos do Esqd. Para isso, ela é formada pelos grupos de comando (Gp Cmdo), responsável pelo comando e controle (C²) e logístico (Gp Log), com as atribuições de manutenção, suprimento e saúde. (BRASIL, 2020b, p. 2-6)

A parte operacional do Esqd é composta pelos 03 (três) Pel C Mec, que constituem as peças de manobra da SU, sendo a menor fração a ser empregada pela cavalaria mecanizada. Tem como estrutura o Gp Cmdo, o grupo de exploradores (Gp Expl), a seção de viaturas blindadas de reconhecimento (Seç VBR), o grupo de combate (GC) e a peça de apoio (Pç Ap).

2.2.3 Características

Para cumprir as missões as Rec/Seg e devido sua constituição, o Esqd C Mec possui características singulares, que são descritas no Manual de Campanha RC Mec, EB70-MC-10.354, 3º Edição, 2020, como:

- a) mobilidade – resultante da grande velocidade em estrada e da possibilidade de deslocamento através campo;
- b) potência de fogo – assegurada pelos sistemas de armas orgânicas, notadamente os canhões, metralhadoras e os mísseis anticarro;
- c) proteção blindada – proporcionada, em grau relativo, pela blindagem de parte de suas viaturas, que resguarda as suas guarnições contra os fogos de armas portáteis, fragmentos de granadas de morteiros e de artilharia;
- d) ação de choque – resultante do aproveitamento simultâneo de suas características de mobilidade, potência de fogo e proteção blindada;
- e) sistema de comunicações amplo e flexível – proporcionado pelos meios de comunicações de que é dotado, que asseguram ligações rápidas e flexíveis com o escalão superior e os elementos subordinados; e
- f) flexibilidade – decorrente de sua instrução peculiar, da estrutura organizacional e das características de seu material, que lhe permitem organizar de diferentes formas seus meios, a fim de se adequar ao tipo de operação e à situação tática. (BRASIL, 2020b, p. 2-5)

2.2.4 Possibilidades

O Manual de Campanha A Cavalaria nas Operações, EB70-MC-10.222, 1º Edição, 2018, descreve inúmeras possibilidades de emprego dos esquadrões independentes de acordo com sua natureza e seus meios. Por serem orgânicos de Bda diferentes, essas SU realizam ações específicas, porém existem possibilidades de emprego que são inerentes a tropa de cavalaria e que são mais relacionadas com o presente trabalho. São elas:

- a. realizar ligações de combate;
 - b. realizar qualquer tipo de reconhecimento em frentes e profundidades compatíveis com a sua estrutura;
 - c. executar operações de segurança;
 - d. participar das ações de SEGAR;
 - e. realizar qualquer tipo de reconhecimento, em frentes e profundidades compatíveis com a sua estrutura;
 - f. realizar operações ofensivas e defensivas limitadas;
 - g. organizar seus elementos de manobra em estruturas provisórias (pelotões provisórios) para atender peculiaridades de determinadas missões ou situações do combate; e
 - h. atuar em ambiente contaminado por agentes QBRN (com limitações).
- (BRASIL, 2018, p. 2-7)

2.2.5 Limitações

Assim como as possibilidades, as limitações são caracterizadas pelos meios orgânicos de dotação e pela natureza da tropa. No entanto, como forma de delimitar o estudo, foram selecionadas do Manual de Campanha A Cavalaria nas Operações, EB70-MC-10.222, 1º Edição, 2018, algumas limitações específicas dos esquadrões independentes com uma maior relevância para o trabalho, sendo elas:

- a. vulnerabilidade aos ataques aéreos, a carros de combate, a minas e armas anticarro e a obstáculos artificiais;
- b. mobilidade restringida, quando empregando suas viaturas orgânicas em terrenos montanhosos, arenosos, pedregosos, pantanosos e cobertos;
- c. sensibilidade frente às condições climáticas e meteorológicas adversas, que limitam a mobilidade de seus meios orgânicos;
- d. dificuldade em assegurar o sigilo das operações, em virtude do ruído e da poeira produzidos por suas viaturas, quando em deslocamento;
- e. dificuldade de manter o terreno;
- f. vulnerabilidade aos ataques aéreos; e
- g. vulnerabilidade aos ataques QBRN. (BRASIL, 2018, p. 2-8)

2.2.6 A Capacidade de DQBRN do Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente

Atualmente, todos os elementos de emprego da F Ter devem atingir a capacitação básica em DQBRN, que tem por objetivo realizar a autoproteção, visando a sobrevivência em um ambiente QBRN e proporcionando o cumprimento de missões nesse cenário, durante um período de tempo limitado. (BRASIL, 2020c, p. 1-2)

A capacitação de oficiais (Of) e sargentos (Sgt) dos Eqsd C Mec Independentes são ministradas nas escolas de formação, com instruções de fundamentos básicos da DQBRN, que visa identificar os tipos de perigo QBRN e as atividades de defesa, além de preparar o militar para utilizar o equipamento de proteção individual (EPI), que é o responsável pela sobrevivência em um ambiente contaminado.

Já para os cabos (Cb) e soldados (Sd) integrantes dessa SU, o Programa-Padrão de Instrução de Qualificação do Cabo e do Soldado - Instrução e Garantia da Lei e da Ordem e Instruções Comum, 1º edição, 2013, regula o período e as instruções a serem ministradas. Basicamente, as instruções ocorrem após o período básico e as

instruções se assemelham com a dos Of e Sgt, com 06 (seis) hora/aula, abordando os principais agentes QBRN e a correta utilização do EPI.

| 3. DEFESA QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR (GLO) | | | | TEMPO ESTIMADO DIURNO: 6 h | |
|---|---|---|---|--|--|
| (OII) OBJETIVOS INDIVIDUAIS DE INSTRUÇÃO | | | | ORIENTAÇÃO PARA INTERPRETAÇÃO | |
| | TAREFA | CONDIÇÃO | PADRÃO MÍNIMO | SUGESTÕES PARA OBJETIVOS INTERMEDIÁRIOS | ASSUNTOS |
| Q-101 (AC) | Identificar os principais agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares (QBRN) e seus efeitos. | É apresentada ao militar uma relação com os agentes, suas principais características e seus efeitos. | O militar deverá identificar, acertando, pelo menos, 80% dos agentes, com os respectivos efeitos. | - Citar a classificação dos agentes QBRN. - Citar os instrumentos de detecção dos agentes QBRN. - Descrever o procedimento a ser adotado em relação à menor indicação de presença de qualquer tipo de agente QBRN. | 1. Agentes QBRN: a. classificação dos agentes; e b. descrição dos efeitos dos agentes. |
| Q-102 (TE) (OP) | Utilizar corretamente a máscara contra gases. | Apresentada a máscara contra gases, o militar deverá identificar as principais características e empregá-las, corretamente, durante o Exercício Prático de Câmara de Gás (EPCG) com agente inquietante. | Apresentada a máscara contra gases, o militar deverá identificar as principais características e empregá-las, corretamente, durante o Exercício Prático de Câmara de Gás (EPCG) com agente inquietante. | - Identificar as principais características dos equipamentos de proteção individual (máscara e poncho). - Colocar o filtro na máscara. - Ajustar a máscara para o uso. - Empregar técnicas de progressão no combate diurno com uso de máscara contra gases. - Testar a eficiência da máscara. - Realizar a manutenção da máscara contra gases. - Realizar a descontaminação do material. | 2. Uso de máscara contra gases. |
| Q-103 (OP) | Empregar corretamente a máscara contra gases. | Entregue ao militar armado equipado uma máscara contra gases, este deve colocá-la, realizando os testes de segurança. Realizar um percurso de 400 m, empregando técnicas de progressão no combate diurno: deitar, levantar, marchar, correr, rastejar e engatinhar. | O militar deverá: - colocar a máscara; - realizar o teste de limpeza e de estanqueidade; e - retirar e recolocar a máscara corretamente. | | 3. Uso de máscara contra gases na progressão diurna. |

Figura 04– Instruções DQBRN para Cb/Sd

Fonte: PPQ EB-70-PP-11.012 - Instrução GLO e Comum (2013)

No que tange aos meios, os Esqd C Mec Independentes dispõem em seus Quadros de Distribuição de Material (QDM) a previsão de itens da capacidade básica DQBRN, como máscara contra gases, material presuntivo de detecção, kit de descontaminação imediata e kit primeiros socorros, estando assim, alinhado com o que prescreve o Caderno de Instrução de Capacitação Intermediária em DQBRN, EB70-CI-11.433, 2020.

No entanto, com sua capacidade atual em DQBRN, o emprego dessas SU em um ambiente contaminado é muito limitado. Com isso, o Manual de Campanha A Cavalaria nas Operações, EB70-MC-10.222, 1º Edição, 2018, descreve implicações para o emprego de elementos da cavalaria em um evento QBRN. São elas:

- a) na utilização de equipamentos de proteção coletiva para as guarnições das viaturas;
- b) na necessidade do apoio de equipes especializadas em defesa QBRN para os trabalhos de descontaminação;

- c) no emprego da tropa desembarcada somente com a utilização de equipamentos especiais de defesa QBRN, como máscaras contra gases e roupas protetoras;
- d) na necessidade de dotação de detectores de agentes QBRN, além de estojos de primeiros socorros individuais mais complexos, com vacinas e antídotos contra agentes biológicos;
- e) no maior grau de complexidade na operação do armamento e de equipamentos diversos; na condução de viaturas e na observação do campo de batalha, em função das restrições impostas pelos equipamentos de proteção individual contra agentes QBRN; e
- f) na redução do ritmo das operações e na maior dificuldade para execução das ações táticas planejadas. (BRASIL, 2018, p. 5-8)

2.3 CAPACIDADE INTERMEDIÁRIA EM DQBRN

Conforme a portaria de regulação do SisDQBRNEx, a DQBRN é estruturada em níveis de capacitação, que tem por objetivo escalonar as ações realizadas pelos elementos da F Ter. Essas ações incluem desde o nível mais básico, caracterizado pela proteção individual executada pelas OM não especializadas, até o nível avançado, em que as OM especializadas realizam as atividades de reconhecimento e vigilância, proteção e descontaminação DQBRN.

Por possuir somente 02 (duas) OM operativas, o 1º Btl DQBRN e a Cia DQBRN, a doutrina DQBRN prevê um aumento da capacidade operacional do EB nessa área, com o desenvolvimento de tropas não especializadas com o nível intermediário. Essas frações ao receberem a capacitação intermediária, adquirem uma maior flexibilidade e adaptabilidade para operar em ambientes contaminados.



Figura 05– Capacidade de emprego DQBRN

Fonte: Caderno de Instrução EB70-CI-11.433 – Capacidade Intermediária DQBRN (2020f, p. 3-4)

2.3.1 Ambiente QBRN

Para uma melhor compreensão do desenvolvimento das capacidades em DQBRN é necessário identificar um ambiente contaminado, com suas ameaças e

perigos. Nas operações, esse ambiente, caracterizado pela presença e pelos efeitos de agentes QBRN, persistentes ou não, afetam o planejamento, pois reduzem a velocidade de manobra, a coesão e causam significativas baixas de pessoal e material.

De acordo com o manual de campanha DQBRN, EB70-MC-10.233, 2016, definem a ameaça QBRN como “a intenção de aquisição, construção e emprego de armas ou dispositivos improvisados com o objetivo de produzir Perigo QBRN.” Ela pode ser definida como intencional, quando se sabe o causador e a causa; acidental, motivada por falha humana ou técnica; e natural, oriundo de desastres naturais, que ocasionam a liberação de materiais QBRN. (BRASIL, 2016, p. 2-2)

Já o perigo QBRN é associado a liberação, ataque ou disseminação de materiais químicos, patógenos biológicos ou materiais radioativos, que causam a contaminação. Sua classificação é definida como:

a. Químico – são armas, agentes ou materiais tóxicos que causam incapacidade ou morte devido suas propriedades químicas tóxicas;

b. Biológico – são substâncias ou organismos tóxicos oriundos de microrganismo, vírus ou toxinas que ameaçam a saúde humana;

c. Radiológico – são ondas eletromagnéticas ou partícula radioativa que produzam íons causadores de danos fisiológicos, por intermédio de partículas alfa, beta, gama ou nêutron. Esses compostos podem ser encontrados em dispositivos de dispersão radiológica (DDR), dispositivos de exposição radiológica (DER) e nos compostos radiológicos industriais tóxicos (RIT).

d. Nuclear – são efeitos nocivos à saúde humana resultante de uma arma nuclear, que podem causar danos imediatos e/ou prolongados. (BRASIL, 2017b, p. 2-1, 2-4, 2-5 e 2-6)

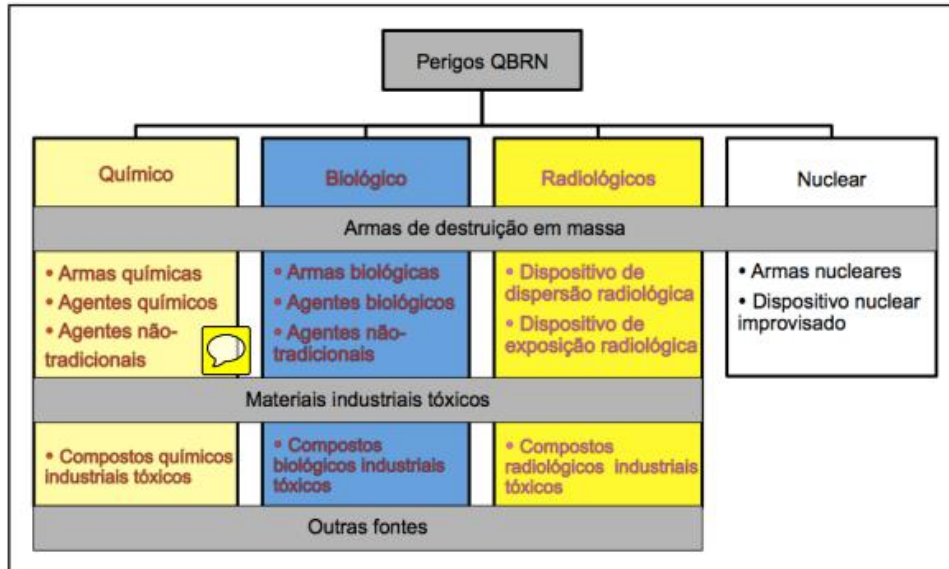


Figura 06– Perigos QBRN

Fonte: Manual de Campanha EB70-MC-10.233 – DQBRN (2016, p. 2-3)

2.3.2 Atividades

Para ser empregado em um ambiente contaminado, as capacidades operativas em DQBRN são constituídas de atividades e tarefas, que permitem a F Ter realizar ações de não-proliferação de armas de destruição em massa (ADM), contra proliferação de ADM e gerenciamentos de consequências QBRN (G Con QBRN).

Essas atividades e tarefas tem como princípios proteger pessoal e material da contaminação por agentes QBRN, evitar a contaminação e descontaminar material e pessoal, visando a manutenção do poder de combate. Elas permitem um emprego da DQBRN flexível e modular, sendo constituídas de acordo com perigo enfrentado. São estruturadas em Reconhecimento e Vigilância, Proteção e Descontaminação QBRN, sendo o Comando e Controle responsável pelo enlace dessas atividades.



Figura 07– Atividades DQBRN

Fonte: Caderno de Instrução EB70-CI-11.431 – Proteção QBRN (2020d, p. 1-2)

2.3.2.1 Reconhecimento e Vigilância QBRN

O Reconhecimento e a Vigilância QBRN tem por objetivo buscar informações sobre as ameaças QBRN no teatro de operações (TO), visando adequar as medidas operacionais de proteção preventiva (MOPP) utilizadas pela tropa, a delimitação de uma área contaminada e a redução da contaminação de meios e pessoal. Além disso, contribui com a formação e a manutenção da consciência situacional durante as operações. (BRASIL, 2020c, p. 2-1)

Essa consciência é proporcionada pelos níveis de detecção e identificação realizada por todas as capacidades em DQBRN, desde a básica até a avançada. De acordo com o Caderno de Instrução de Reconhecimento e Vigilância QBRN, EB70-CI-11.430, 2020, esses níveis são:

- a. Presuntiva: neste nível se realiza a detecção por meio de indicações diversas que permitam presumir a respeito da presença ou não do perigo QBRN e/ou sua identificação inicial. Apresenta baixo nível de precisão;
- b. Confirmação de campo: confirmação da presença e identificação do tipo de perigo QBRN. É realizada com meios orgânicos da organização militar (OM) DQBRN. Utiliza, no mínimo, dois tipos de detectores e identificadores com tecnologias distintas entre si. Apresenta nível de precisão moderado e orienta as atividades da DQBRN a serem realizadas;
- c. Validação: valida a detecção e/ou identificação do tipo e a mensuração do perigo QBRN. É realizada com meios adicionais aos da OM DQBRN. Utiliza laboratórios móveis com equipamentos de alta tecnologia para análise de amostras coletadas; e
- d. Definitiva: realiza a certificação final da detecção e/ou identificação do tipo e da mensuração do perigo QBRN. Utiliza laboratórios fixos com equipamentos de alto desempenho. (BRASIL, 2020c, p. 2-1)

Essa atividade é dividida em duas tarefas, reconhecimento QBRN e vigilância QBRN, que por meio de suas formas, modos e métodos buscam localizar, levantar, demarcar, observar e monitorar o perigo QBRN, realizando a predição de área contaminada, o alerta e reporte, a demarcação, a redefinição de itinerários e a mudança de níveis de MOPP. (BRASIL, 2016, p. 4-2)

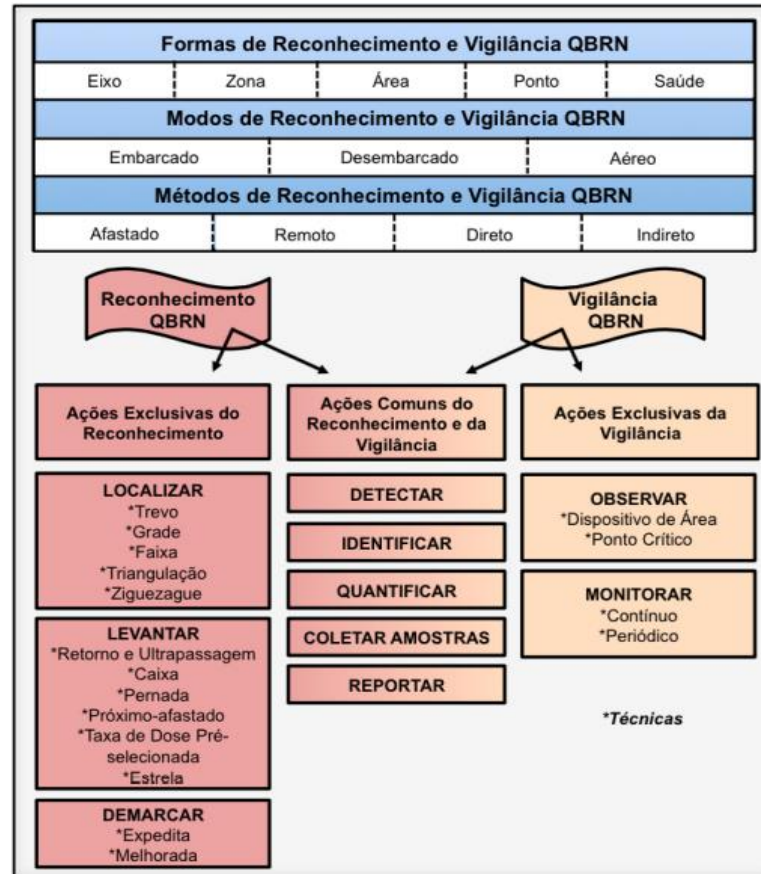


Figura 08 – Reconhecimento e Vigilância QBRN

Fonte: Manual de Campanha EB70-MC-10.233 – DQBRN (2016, p. 4-7)

2.3.2.2 Proteção QBRN

A Proteção QBRN visa a redução de exposição individual e coletiva, a preservação as instalações críticas e estratégicas, além da diminuição dos trabalhos de descontaminação, possibilitando a mitigação das vulnerabilidades imposta pelo perigo QBRN e assegurando as tropas a sobrevivência de seus meios em um ambiente contaminado. (BRASIL, 2020d, p. 2-1)

Para maximizar essa proteção é fundamental efetuar inicialmente a análise da ameaça, buscando informações das capacidades e limitações do inimigo em utilizar ADM. Com esses dados, o especialista em DQBRN realiza a avaliação do risco e estabelece a diretriz de exposição operacional (DEO) para as frações empregadas no TO, por meio da emissão do alerta QBRN. (BRASIL, 2016, p. 5-1)

A partir da DEO, os comandantes planejam as diretrizes específicas de cada capacidade operativa DQBRN, levando em consideração as três tarefas da Proteção QBRN, que são a individual, coletiva e controle da MOPP.

A proteção individual é baseada nos procedimentos executados por todos os militares e constitui basicamente a utilização do EPI, composto pela máscara contra

gases, a roupa protetora permeável de combate (RPPC), sobre botas e luvas de proteção. Esses EPI evitam a contaminação por agentes QBRN e proporcionam ao militar um prosseguimento nas operações.



Figura 09 – EPI DQBRN

Fonte: Caderno de Instrução EB70-CI-11.433 – Capacitação Intermediária DQBRN (2020f, p. 7-15)

A proteção coletiva (abrigo) é formada por um conjunto de materiais que, em um ambiente contaminado, proporcionam uma atmosfera livre de contaminação e permitem aos militares uma recuperação fisiológica mais adequada, proveniente do desgaste provocado pela utilização do EPI. Ela é caracterizada por uma selagem adequada, com purificador de ar e exaustor, materiais de descontaminação imediata, detectores presuntivos e controle de rigoroso de entrada e saída. (BRASIL, 2020d, p. 4-2)



Figura 10 – Abrigo Coletivo

Fonte: Caderno de Instrução EB70-CI-11.431 – Proteção DQBRN (2020d, p. 4-3)

O controle da MOPP é baseado pelo binômio proteção-performance, que por intermédio da capacidade de emprego de ADM pelo inimigo, condicionam o grau de proteção a ser utilizado pela tropa. Além disso, é levado em consideração para a MOPP o fator de degradação da performance (FDP) proporcionado pelo EPI. Esse controle é definido por níveis, que começa com 0 (zero), o inimigo não tem a intenção de utilizar ADM, até 4 (quatro), o inimigo já realizou ou está realizando o ataque com ADM.











| MOPP 0 | | MOPP 1 | | MOPP 2 | | MOPP 3 | | MOPP 4 | MOPP 4 ALFA |
|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| CARREGADO | DISPONÍVEL | VESTIDO | CARREGADO | VESTIDO | CARREGADO | VESTIDO | CARREGADO | VESTIDO | VESTIDO |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FDP = 1 | | FDP = 1,2 | | | | FDP = 1,5 ou 2,5 (para tarefas de precisão e tomada de decisão) | | | |

Figura 11 – Níveis de MOPP e FDP

Fonte: Manual de Campanha EB70-MC-10.233 – DQBRN (2016, p. 5-3)

2.3.2.3 Descontaminação QBRN

A descontaminação QBRN é formada pelos trabalhos de diminuição ou extinção da toxicidade dos agentes QBRN que possam atingir pessoal, material ou instalações. Ela é realizada por meio da neutralização, onde o descontaminante torna o agente menos tóxico ou não tóxico; da remoção física, com a retirada do agente de uma superfície; ou da ação ambiental, no qual o material é exposto a elementos naturais, como sol, chuva ou vento.

Essa atividade é dividida em descontaminação de pessoal, que tem por objetivo reduzir as baixas em combate e evitar o espalhamento da contaminação; técnica, voltada para a descontaminação das equipes especializadas envolvidas no evento QBRN; e física, que visa a recuperação de objetos, veículos, instalações e áreas. Essas ações ocorrem simultaneamente com a formação de corredores que percorrem as áreas quente (contaminada), morna (transição) e fria (não-contaminada).

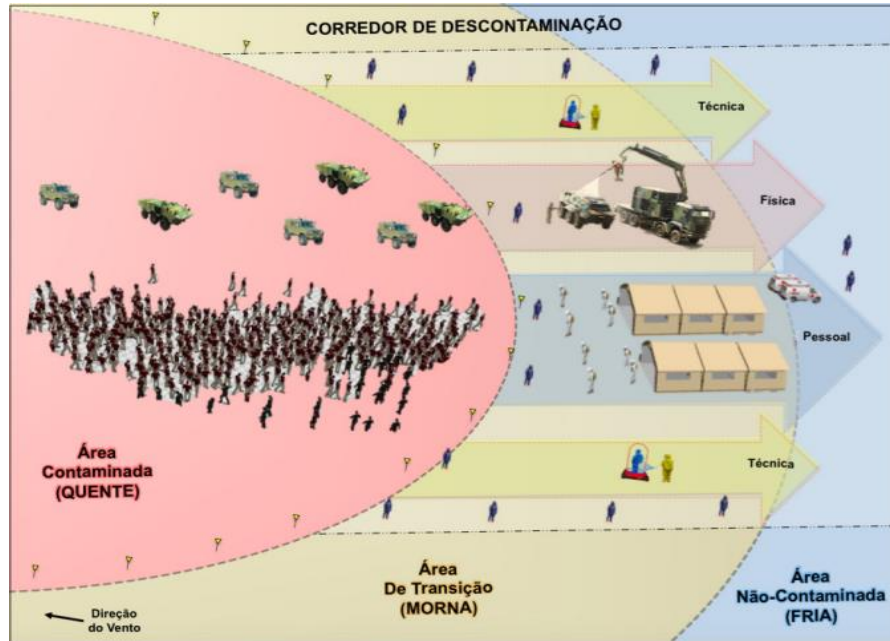


Figura 12 – Controle de Contaminação QBRN

Fonte: Manual de Campanha EB70-MC-10.233 – DQBRN (2016, p. 6-5)

Além das tarefas, a descontaminação é escalonada em níveis operacionais, que estão relacionados com a capacidade operativa DQBRN da tropa, a zona de atuação no TO e no objetivo a que se quer alcançar. Esses níveis são descritos no Caderno de Instrução de Descontaminação QBRN, EB70-CI-11.432, 2020, como:

- a. imediata – realizada pelas tropas com capacidade básica e detectada no nível presuntivo, com o objetivo de manter a sobrevivência;
- b. Operativa – realizada pela capacidade intermediária, em locais livres de contaminação e detectado pelo nível confirmação de campo, com a finalidade de permitir o prosseguimento nas operações;
- c. Completa – realizada pela capacidade avançada, em locais livres de contaminação e detectado pelo nível confirmação de campo ou validação, impedindo o perigo QBRN se espalhe pela zona de combate; e
- d. De Liberação – realizada pela capacidade avançada, em locais livres de contaminação e detectado pelo nível validação, visando conter o espalhamento da contaminação para fora do TO. (BRASIL, 2020e, p. 2-4)

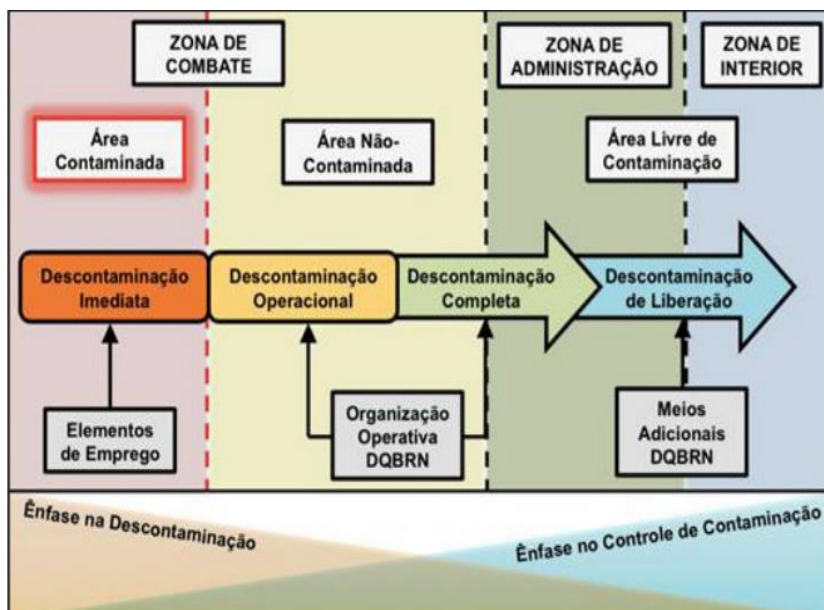


Figura 13 – Níveis de Descontaminação QBRN

Fonte: Caderno de Instrução EB70-CI-11.432 – Descontaminação DQBRN (2020e, p. 2-4)

Por fim, devido à complexidade das atividades DQBRN, a busca por uma maior flexibilidade de emprego e um escalonamento das capacidades em DQBRN são fundamentais. Por isso, a capacitação intermediária, que possui atividades e tarefas de DQBRN semelhantes ao nível avançado, mas de forma limitada, proporciona uma pronta resposta inicial mais eficaz ao evento QBRN. Para isso, o Manual de Campanha DQBRN nas Operações, EB70-MC-10.234, 2017, descreve as missões das tropas com essa capacitação como:

- a) executar e complementar as tarefas do nível básico;
- b) conduzir o reconhecimento e a vigilância não especializados para estabelecer as zonas de controle;
- c) realizar de forma limitada a demarcação de áreas contaminadas;
- d) realizar reconhecimento e vigilância para detecção de perigos QBRN no nível presuntivo;
- e) controlar a degradação da performance de pessoal e material e limites de exposição operativa;
- f) informar locais com suspeita de contaminação (mensagens QBRN 1 – vide Tab 1-1);
- g) interpretar mensagens QBRN 3 (predição de contaminação) e QBRN 5 (área com contaminação confirmada);
- h) realizar a predição simplificada de áreas contaminadas e a triagem e evacuação de contaminados;
- i) realizar a descontaminação operativa; e
- j) realizar o suporte básico à vida durante a descontaminação. (BRASIL, 2017, p. 3-3)

Para cumprir essas missões e auxiliar as OM operativas no emprego da DQBRN é necessário desenvolver as técnicas, táticas e procedimentos no nível intermediário em DQBRN de tropas não especializadas. Esse desenvolvimento é adquirido por meio de instruções específicas e materiais especializados.

2.3.3 Adestramento

O adestramento no nível intermediário em DQBRN visa capacitar as OM não especializadas na execução de tarefas complementares ao nível básico, na condução do Rec/Vig presuntivo, na demarcação sumária de áreas contaminadas, no envio da Msg QBRN 1, no controle limitado da degradação da performance da própria fração e na realização da descontaminação operativa. (BRASIL, 2020f, p. 2-3)

Para alcançar essa capacitação, em 2021, o 1º Btl DQBRN formulou um plano de disciplinas (PLADIS), com assuntos e objetivos específicos, para normatizar os conhecimentos a serem adquiridos pelas OM não especializadas. Esses requisitos são necessários para proporcionar uma maior flexibilidade e adaptabilidade na realização das atividades e tarefas DQBRN, em um ambiente contaminado. Para isso, o adestramento foi dividido em fundamentos, defesa e técnicas, táticas e procedimentos (TTP) QBRN.

2.3.3.1 Fundamentos QBRN

Os fundamentos e os princípios de DQBRN são conhecimentos basilares para uma maior compreensão da capacidade militar terrestre em DQBRN. O desenvolvimento desse conhecimento está estruturado da seguinte forma:

- a. Capacidade Militar Terrestre de DQBRN – aborda a estrutura do SisDQBRNEx, com a divisão das capacidades, os níveis de preparo, os módulos que compõem a FRI, além do emprego da DQBRN em situações de guerra e não-guerra;
- b. Meteorologia – versa sobre o estudo do gradiente térmico, com a análise das condições meteorológicas e suas influências nas Op DQBRN;
- c. Proteção DQBRN – trata das técnicas da utilização e os níveis do EPI, com suas implicações nas MOPP e nos fatores de degradação da performance; e
- d. Msg QBRN – apresenta a apostila utilizada para a confecção da Msg QBRN 1 e 2 e para a interpretação das Msg QBRN 3, 4 e 5.

2.3.3.2 Defesa QBRN

A defesa QBRN visa combater a proliferação e o emprego das ADM, bem como os efeitos dos agentes químicos, materiais biológicos, radioisótopos e artefatos nucleares. Ela está estruturada em:

a. Defesa Química – versa sobre as ações a serem realizadas para a prevenção do perigo químico, causador de morte e dano por sua propriedade tóxica, e mitigação do emprego das armas químicas, caracterizada pelo emprego de munição ou dispositivos improvisados com Ag químicos e seus precursores;

b. Defesa Biológica – trata das medidas de proteção ao uso intencional de toxinas derivadas de micro-organismos e vírus causadores de morte ou doença em seres humanos, animais, meio ambiente ou deterioração de materiais;

c. Defesa Radiológica – aborda o combate ao perigo radiológico provocado pela contaminação e/ou pela irradiação de radioisótopos, que provocam danos fisiológicos determinísticos e/ou estocásticos;

d. Defesa Nuclear - apresenta ações de defesa aos efeitos térmicos, onda de choque e espalhamento de material radioativo causados pela explosão de um artefato nuclear; e

e. Detecção e Identificação de Ag QBRN – descreve os materiais e equipamentos necessários para as frações, com a capacidade intermediária, realizarem a detecção presuntiva dos Ag QBRN.

2.3.3.3 Técnicas, Táticas e Procedimentos QBRN

O desenvolvimento das Técnicas, Táticas e Procedimentos, no nível intermediário, capacitam as frações adestradas a executar as atividades DQBRN em ambientes contaminados. Porém, essas atividades são executadas em uma escala menor, visando a mitigação dos efeitos de Ag QBRN até a chegada das tropas especializadas. As instruções para alcançar essa capacidade estão divididas em:

a. Reconhecimento QBRN – Define as técnicas de detecção e identificação presuntiva de Ag QBRN, por intermédio dos métodos de Rec/Vig, conceitua o método de triagem QBRN e aponta as principais formas de delimitação de área contaminada.

b. Descontaminação QBRN – Descreve os níveis de descontaminação, identifica os materiais e os equipamentos utilizados pelas FRI na descontaminação operativa e explica a diferença dos tipos de agentes descontaminantes.

c. Sistema QBRN – apresenta as atividades de trabalho de comando realizadas por uma SU (FRI) em apoio a uma Bda durante o ciclo das operações, na sequência descrita no Manual de Ensino de Trabalho de Comando, EB60-ME-13.301, 2º edição, 2019:

a) Providências Iniciais;

- b) Observação e planejamento do reconhecimento;
- c) Reconhecimento;
- d) Estudo Detalhado da Missão;
- e) Montagem das linhas de ação e jogo da guerra.;
- f) Decisão;
- g) Emissão da O Op;
- h) Fiscalização; e
- i) Avaliação contínua. (BRASIL, 2019c, p. 1-6)

2.3.4 Material

Com a atualização do SisDQBRNEx para a realização dos grandes eventos no país, como as Olimpíadas (2016) e a Copa do Mundo (2014), foram adquiridos uma gama de materiais especializados, com o intuito de aumentar a capacidade operativa em DQBRN do EB frente a ameaças dessa natureza.

No que tange a capacidade intermediária, a aquisição de equipamentos especializados voltados para as frações com esse nível de preparo é fundamental. Esses materiais devem proporcionar a proteção individual, a detecção/identificação presuntiva e a descontaminação operativa.

2.3.4.1 Proteção Individual

Os equipamentos de proteção individual visam reduzir a exposição aos Ag QBRN, preservar a higidez física e reduzir os trabalhos de descontaminação de pessoal, focando na proteção cutânea, com a roupa protetora permeável de combate (RPPC), e na proteção respiratória, por meio da máscara contra gases e do filtro combinado. (BRASIL, 2020f, p. 2-1)

No nível intermediário, a proteção cutânea contra os perigos QBRN é realizada pelo Tyvek, uma roupa impermeável utilizada na descontaminação, e pela RPPC, que é composta por um elemento filtrante de carvão ativado, o qual realiza a filtragem do ar contaminado e, dependendo da concentração do Ag QBRN, protege de 06 (seis) a 24 (vinte e quatro) horas. Além disso, possui uma resistência contra choques mecânicos, Ag incendiários e uma considerável repelência a água. (BRASIL, 2020f, p. 7-16)

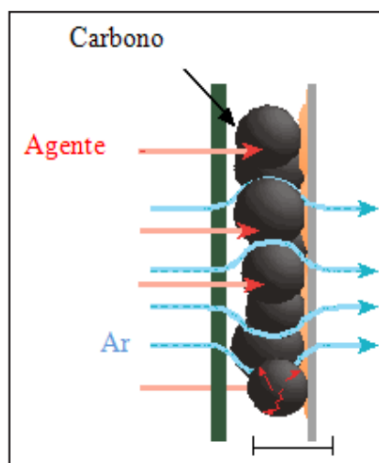


Figura 14 – Ação do Carvão Ativado

Fonte: Caderno de Instrução EB70-CI-11.431 – Proteção DQBRN (2020d, p. 3-7)

Já a proteção respiratória é provida pela máscara contra gases de emprego militar (FM 53) e pelo filtro combinado, que possui em sua constituição um elemento filtrante mecânico, feito de papel, tela de arame e algodão para reter partículas suspensas no ar, e um elemento filtrante químico, composto por carvão ativado para neutralizar vapores de gases tóxicos. (BRASIL, 2020d, p. 3-6)

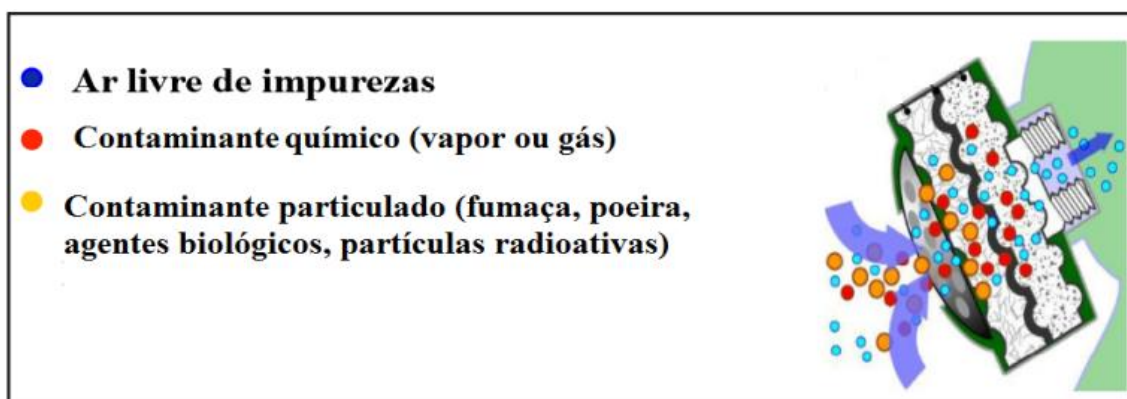


Figura 15 – Filtro Combinado

Fonte: Caderno de Instrução EB70-CI-11.431 – Proteção DQBRN (2020d, p. 3-6)

2.3.4.2 Detector Químico

Para a realização da detecção/identificação de Ag químicos, no nível presuntivo, são utilizados os seguintes materiais:

a. Papel Detector – utilizado por todos os integrantes da fração e possui a capacidade de detectar Ag neurotóxicos e vesicantes nas formas líquida e sólida. Sua indicação é feita por cores, sendo a amarela para neurotóxicos da série 'G' (Sarin), a vermelha para vesicantes e o verde escuro para neurotóxicos da série 'V' (VX). (BRASIL, 2020f, p. 4-4)

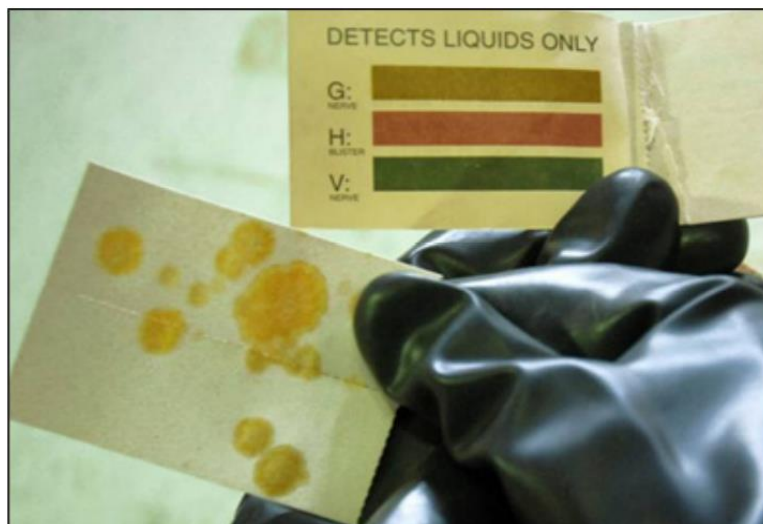


Figura 16 – Papel Detector

Fonte: Caderno de Instrução EB70-CI-11.433 – Capacitação Intermediária DQBRN (2020f, p. 4-5)

b. *Detector de Gases Array (GDA)* – é de dotação do módulo de reconhecimento e tem como finalidade a detecção de gases químicos perigosos e o controle de situações de risco com produtos químicos perigosos. Segundo o manual GDA, esse detector dispõe de 04 (quatro) tecnologias diferentes de sensores (Fotoionização - PID), Células Eletroquímicas, *Mosfet* semiconductor e sensor de mobilidade iônica) e 05 (cinco) sensores para reconhecimento de gases e agentes. Os sensores registram os padrões químicos da substância detectada, e, se os mesmos coincidirem com o padrão da biblioteca do GDA, a substância será identificada e quantificada (*Air Sense Analytics*, 2019, p. 22).



Figura 17 – GDA

Fonte: Manual de Instrução do GDA (2019, p. 1)

2.3.4.3 Detector Biológico

A detecção biológica presuntiva busca, de maneira célere, identificar patógenos e toxinas causadores de doenças, visando proporcionar a adoção de medidas de

proteção física, o apoio de saúde à tropa atingida e o alerta oportuno ao escalão superior do emprego de Ag biológicos.

Para atingir esse objetivo, as tropas com a capacitação intermediária utilizam Kit's biológicos de testagem rápida, como o *BioCheck*, para detectar a presença ou ausência de uma biomolécula encontrada em todos materiais vivos e em muitas toxinas. Esse teste utiliza a tecnologia *PurpleHaze*, que por intermédio da diluição de uma amostra de pó suspeito em uma solução pré-preparada, identifica a presença ou não de proteína, substancia essa encontrada em todos os Ag biológicos de guerra, como o Antraz e a Ricina. (SMITH DETECTION, 2020, p. 1)



Figura 18 – Tecnologia do *BioCheck*
Fonte: Manual de Instrução do *Biocheck* (2020, p. 2)

2.3.4.4 Detector Radiológico/Nuclear

A detecção radiológica visa a identificação de radiação presente no ambiente, podendo ter origem de fontes distintas, como usinas nucleares, hospitais e clínicas de radioterapia, equipamentos de fontes irradiantes e armas nucleares. Por ser um perigo que não pode ser identificado pelos sentidos humanos, sua detecção necessita de equipamentos especializados de alta tecnologia agregada.

No nível intermediário, o material utilizado pelas FRI é o *PRD-ER*. Esse equipamento é um instrumento de fácil operação, capaz de indicar a presença de radiação no local, além de armazenar as doses recebidas de maneira individual ou como parâmetro coletivo, o que proporciona aos Cmt, em todos os níveis, um planejamento de emprego de pessoal e material mais seguro e eficiente.



Figura 19 – PRD-ER
Fonte: O autor

2.3.4.5 Material de Descontaminação

A fração com o nível de preparo intermediário em DQBRN realiza a descontaminação operativa, com o intuito de recuperar a capacidade operacional, de pessoal e de meios, das tropas contaminadas. Para isso, esse nível de preparo emprega equipamentos de descontaminação leve na montagem de uma linha de descontaminação operativa. (BRASIL, 2020, p. 8-12)

Os materiais de descontaminação leve estão divididos em:

a. Equipamentos Portáteis – são sistemas transportáveis projetados, com capacidade de 1,5 L e 10 L, que em associação com os descontaminantes, realizam a descontaminação de uma área de 10 à 100 m², sendo resistente a temperaturas extremas (-20° à 50° C).



Figura 20 – PSDS 10 L e 1,5 L
Fonte: O autor

b. Módulo Tático TSDM – é uma tenda utilizada para descontaminar pessoal, com o auxílio dos equipamentos portáteis, e materiais não sensíveis, como armamento, mochila de combate e fardo aberto. Além disso, sua estrutura permite a contenção dos rejeitos gerados pela descontaminação, protegendo o meio ambiente.



Figura 21 – TSDM

Fonte: Manual de Materiais de Descontaminação (2012, apêndice G, p. 1)

c. Kit SX 34 – é um sistema portátil usado para descontaminação de equipamentos sensíveis, como materiais de aviação, eletrônicos e ópticos, pois, caso sejam descontaminados pelos equipamentos portáteis, podem sofrer danos causados pela umidade e pela corrosão dos descontaminantes comuns.



Figura 22 – Kit SX 34

Fonte: Manual de Materiais de Descontaminação (2012, apêndice h, p. 1)

d. Descontaminantes - São produtos utilizados para a remoção da contaminação. São divididos em duas categorias, BX 24, utilizado para descontaminação de materiais, viaturas e instalações, tendo como princípio ativo o cloro, e o BX 29, empregado na descontaminação de pessoal.

e. Antídoto – São inibidores utilizados contra agentes químicos, com finalidade de realizar um tratamento primário pré-hospitalar de suporte à vida, podendo ser injetável, inalatórios ou por meio de pomada. Os mais comuns são a Atropina, Nitrito de Amila e a pomada Ball indicados para tratar a contaminação por agentes neurotóxicos, hematóxicos e vesicantes, respectivamente. Para agentes biológicos e radiológicos não há um tratamento específico pós-contaminação, sendo a conduta após a descontaminação, a evacuação para uma unidade hospitalar para tratamento dos sintomas.



Figura 23 – Atropina
Fonte: O Autor

3. METODOLOGIA

O presente trabalho tem por finalidade apresentar um panorama atual do SisDQBRNEx atualizado após a realização dos grandes eventos no país, bem como verificar a adequação de instruções e equipamentos do Esqd C Mec Independente para possuir a capacidade intermediária em DQBRN.

O estudo foi desenvolvido dentro de um processo científico e calcado em procedimentos metodológicos, sendo apresentada soluções para o problema citado no item 1.1, tal qual os critérios, as estratégias e os instrumentos utilizados no decorrer deste processo de solução e as formas pelas quais foram utilizados.

O desenvolvimento da presente pesquisa teve seu início na revisão teórica do assunto, por meio de consultas bibliográficas a manuais doutrinários e técnicos do Brasil e do exterior, documentos, questionários, sites especializados e trabalhos científicos (artigos, trabalhos de conclusão de curso e dissertações), prosseguindo até a fase de análise dos dados coletados neste processo.

3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

O estudo destinou-se a analisar o SisDQBRNEx no que tange ao escalonamento dos níveis de preparo da Força em DQBRN, verificando as limitações atuais de tropas não especializadas para auxiliar uma Bda na pronta resposta inicial a eventos que envolvam ADM. E, ainda, coletar dados do PPQ 02/2 e do QDM de um Esqd C Mec Independente para propor instruções e equipamentos especializados necessários para desenvolver a capacidade intermediária em DQBRN.

3.2 AMOSTRA

Como amostra, foram utilizados para o desenvolvimento da pesquisa meios materiais, como manuais, documentos e trabalhos empregados na revisão de literatura, que está descrita, de forma objetiva, no item 3.3.1. Assim como, verificou o adestramento e os meios especializados de DQBRN existentes nos Esqd C Mec Independentes, por intermédio de uma entrevista com dois especialistas que servem ou serviram nesse tipo de SU.

3.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O delineamento de pesquisa contemplou a seleção da bibliografia, coleta de dados, crítica dos dados, leitura analítica e fichamento das fontes, argumentação e discussão dos dados, sendo divididos em procedimentos para a revisão da literatura, procedimentos metodológicos e análise dados.

3.3.1 Procedimentos para a Revisão de Literatura

Para a definição de termos e levantamento das informações de interesse foi realizada uma revisão de literatura da seguinte maneira:

3.3.1.1 Fontes

Em manuais de 1º nível, elenca-se como manuais de fundamentos úteis o EB20-MF-10.101 – O Exército Brasileiro (2014), o EB-MF – 10.102 - Doutrina Militar Terrestre (2019) e o EB20-MF-03.109 - Glossário de Termos e Expressões para Uso no Exército (2018).

No 2º nível podem ser destacados o EB70-MC-10.223 Operações (2017), o EB70-MC-10.208 - Proteção (2015), EB 70-MC-10.222 – Cavalaria nas Operações (2018), EB70-MC-10.234 - DQBRN nas Operações (2017) e EB70-MC-10.233 - DQBRN (2016).

Em 3º nível, servem como referência o EB 70-MC-10.309 – Brigada de Cavalaria Mecanizada (2020), o EB 70-MC-10.354 – Regimento de Cavalaria Mecanizado (2020), o C 2-36 – Esquadrão de Cavalaria Mecanizado (1982) e EB 70-MC-10.353 – Btl DQBRN (2020).

Além disso, auxiliam no estudo o PPQ 02/2 – do Cb e Sd de Cavalaria (2019) e os cadernos de instrução com as táticas, técnicas e procedimentos EB70-CI-11.409 - Caderno de Instrução DQBRN (2017), EB70-CI-11.430 - Reconhecimento e Vigilância QBRN (2020), EB70-CI-11-431 Proteção QBRN (2020), EB70-CI-11.432 - Descontaminação QBRN (2020) e EB70-CI-11.433 - Capacitação Intermediária DQBRN (2020).

Por fim, como manuais técnicos, servem como referência os manuais de descontaminação (*Cristanini - Itália*), *Powder Screening Test Kit Instructions (BioCheck -Inglaterra)*, *RadEye PRD-ER (Thermo Fisher Scientific - Alemanha)*, *Gas Detector Array (Air Sense Analyticas - Alemanha)* e *FM 53 Mask (Avon - Inglaterra)*.

3.3.1.2 Critérios de Inclusão

- Legislações de doutrina DQBRN no EB, sobretudo, no que se refere a capacitação no nível intermediário;
- PPQ 02/2- Programa-Padrão de Instrução de Qualificação do Cabo e do Soldado de Cavalaria;
- QDM de um Esqd C Mec;
- Manuais técnicos dos equipamentos empregados na atividade de DQBRN; e
- Entrevista.

3.3.1.3 Critérios de Exclusão

- Manuais e notas doutrinárias que regulem o emprego da Cavalaria de Guarda.

3.3.2 Procedimentos Metodológicos

Quanto à natureza, o presente estudo caracteriza-se por uma pesquisa de cunho qualitativo, que tem por objetivo gerar conhecimentos em DQBRN, no nível intermediário, para os integrantes de um Esqd C Mec Independente, tornando-o apto a executar missões em apoio a uma Bda em eventos com emprego de Ag QBRN.

No início da pesquisa, foi detalhada a estrutura do SisDQBRNEx, com o enfoque na capacidade operativa e nos níveis de preparo, conforme a atualização feita pela Portaria nº 204-EME, de 14 DEZ 2012.

Após isso, de posse de manuais do emprego da cavalaria mecanizada e de entrevistas, foi feito o levantamento de dados documentais relacionados ao Esqd C Mec Independente, na qual suas missões, características, possibilidades e limitações foram abordadas, além da análise do PPQ 02/02 e o QDM dessa tropa. Este estudo foi direcionado para as missões de reconhecimento.

Dando continuidade, foram verificadas as instruções e os equipamentos especializados necessários para obtenção da capacidade intermediária em DQBRN, sendo norteado pelo manual EB70-CI-11.433 - Capacitação Intermediária DQBRN (2020).

Por fim, a pesquisa foi feita a partir dos dados levantados nas diversas fontes de consulta e alinhada com a ação estratégica 3.2.2, do Plano Estratégico do Exército (PEEx) 2020 – 2023 , que visa ampliar a capacidade operacional para atuar na prevenção e no combate às ações terroristas e DQBRN.

3.3.3 Instrumentos

Para a definição dos termos e obtenção de um embasamento teórico foram analisadas fontes de consultas nacionais e internacionais, que foram consideradas por serem fontes confiáveis, com autor e data disponíveis.

Após isso, foi realizado uma entrevista com especialistas DQBRN que serviram ou servem em um Esqd C Mec Independente, para levantar as limitações atuais dessa SU na realização das atividades DQBRN, com o foco no adestramento e no material de dotação especializado.

As informações obtidas foram organizadas e analisadas da seguinte forma:

- a. Reunidas e organizadas por assunto do trabalho.
- b. Registradas com as observações de cada assunto.
- c. Analisadas, primeiramente, à luz dos objetivos do trabalho e num segundo momento, buscando responder as questões de estudo levantadas.

3.3.4 Análise de Dados

Os dados obtidos com a pesquisa bibliográfica foram analisados de forma lógica e pragmática, possibilitando conclusões coerentes.

Foram realizadas correlações, por meio da revisão de literatura e dos questionários com especialistas, entre os dados reunidos nos manuais doutrinários ligados ao nível de preparo DQBRN com as legislações reguladoras que abordam a doutrina, o adestramento e os materiais do Esquadrão de Cavalaria Mecanizado, sendo observadas as limitações dessa tropa no emprego em ambientes contaminado.

Por último, foram propostos como apêndices um Quadro de Materiais especializados necessários para a atividade DQBRN no nível intermediário e um Quadro de trabalho Quinzenal (QTQ) para capacitar um Esqd C Mec Independente na realização de atividades e tarefas de DQBRN.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta das informações bibliográficas nos manuais doutrinários, manuais técnicos, sites especializados e entrevistas quanto a organização de DQBRN da Força Terrestre e da estrutura do Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente, o presente estudo analisou a necessidade de adequações no adestramento e nos meios especializados dessa SU para realizar atividades e tarefas dessa natureza em ambiente contaminado, para aumentar a capacidade operativa em DQBRN do Exército Brasileiro.

4.1 A CAPACIDADE OPERATIVA EM DQBRN DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Desde 2012, com a atualização do SisDQBRNEx a capacidade operativa em DQBRN do EB é estruturada em básica, intermediária e avançada. Assim sendo, o enfrentamento as ameaças QBRN é escalonada, visando a realização do alerta oportuno e uma pronta resposta aos perigos dessa natureza.

Atualmente, a capacidade básica é desenvolvida no período de qualificação, com 06 (seis) horas de instrução, que abrange os conhecimentos sobre os Ag QBRN e a utilização da máscara contra gases. Porém, de acordo com o EB70-CI-11.433 – Capacitação Intermediária QBRN e os entrevistados, APÊNDICE A, essa SU possui em seu QDM, materiais especializados, como o material presuntivo de detecção, o kit de descontaminação imediata e o kit primeiros socorros, que não são previstos em seu adestramento.

No nível intermediário, o desenvolvimento dessa capacidade ainda é muito incipiente. Somente no ano passado, por meio do 1º Btl DQBRN, iniciou-se um ciclo de adestramento para alguns comandantes de pelotão (Pel) e de grupo de combate (GC) dos Batalhões de Polícia do Exército (BPE) e Batalhão de Guardas (BG) dos C Mil A. No entanto, devido à complexidade das ações em um ambiente contaminado e a necessidade de uma pronta resposta inicial eficaz às ameaças QBRN, a mobilidade e a flexibilidade são características essenciais para a realização das tarefas de DQBRN, o que torna a cavalaria mecanizada uma tropa mais apta a realizar essas atividades.

Essa afirmativa, também é corroborada pela a opinião dos especialistas entrevistados, APÊNDICE A, quando concordam plenamente que o elemento mais

apto da Bda a desenvolver a capacidade intermediária em DQBRN, para uma pronta resposta à eventos dessa natureza, é o Esqd C Mec Independente.

Devido a debilidade do nível básico e a incipiência do nível intermediário, a capacidade avançada, realizada pelo 1º Btl DQBRN e a Cia DQBRN, realizam todo apoio operacional de DQBRN da F Ter, o que impede o emprego escalonado das Forças de Resposta e acarreta uma dificuldade de assessoramento às Grandes Unidades (GU) nessa área.

4.2 O ESQUADRÃO DE CAVALARIA MECANIZADO INDEPENDENTE COMO UMA FORÇA DE RESPOSTA INICIAL

No que se refere ao aumento da capacidade operativa em DQBRN do Esqd C Mec Independente, as pesquisas bibliográficas e as entrevistas com os especialistas integrantes desse tipo de SU buscaram verificar o atual cenário em que essa fração se encontra, no que tange ao adestramento realizado durante o ano de instrução e os meios disponíveis para emprego em atividades de DQBRN, no intuito de levantar as limitações dessa fração para compor um FRI.

Em relação ao adestramento, foi verificado que a formação prevista para os militares do Esqd C Mec Independente é baseada na capacidade básica, sendo os conhecimentos dos oficiais e sargentos adquiridos nas escolas de formação e a dos cabos e soldados desenvolvidos no período de qualificação de GLO e instrução comum. No entanto, de acordo com os especialistas entrevistados, APÊNDICE A , mesmo esse nível de preparo está deficiente e os objetivos propostos pelo PPQ 02/2 não estão sendo atingidos.

Porém, para preencher essas lacunas e desenvolver a capacidade intermediária, o 1º Btl DQBRN propôs um plano de disciplinas, visando nortear as OM não especializadas no desenvolvimento nesse nível de preparo, sendo baseado em instruções de fundamentos, defesa e TTP QBRN. Para o Esqd C Mec Independente, esse adestramento diminuiria suas limitações em ambiente contaminado e potencializaria as suas possibilidades de emprego.

No que tange aos meios de dotação de DQBRN, foi averiguado que esses Esqd C Mec Independentes possuem uma grande deficiência nesse tipo de material. De acordo com os entrevistados, APÊNDICE A, suas SU não possuem os equipamentos previstos em QDM para a capacidade básica, como máscara contra gases e materiais

de detecção presuntiva e descontaminação, o que impede essa tropa ser empregada em Op que envolvam perigos QBRN.

Nesse contexto, visando dirimir essa limitação, o Caderno de Instrução EB70-CI-11.433 – Capacitação Intermediária QBRN descreve como materiais essenciais para o desenvolvimento desse nível de preparo os EPI, os detectores e os identificadores QBRN, além dos materiais de descontaminação. Essa afirmativa é corroborada pelos especialistas entrevistados, APÊNDICE A, que veem a aquisição desses equipamentos como uma condição basilar para a transformação dessa SU em uma FRI.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo analisar as características, possibilidades e limitações, em DQBRN, de um Esqd C Mec Independente, no que tange ao adestramento e aos materiais especializados existentes, concluindo a cerca de sua capacidade de operar, no nível intermediário em DQBRN, em eventos que envolvam Ag QBRN.

Inicialmente, foi realizado o estudo da estrutura do SisDQBRNEx. Com essa análise, foi verificado que o escalonamento do emprego das Forças de Resposta (FR), em orgânica, inicial e de emergência, ainda é deficiente, pois o nível básico não possui o adestramento condizente com os matérias previstos em seu QDM e o intermediário ainda é incipiente, tornando o nível avançado responsável por toda DQBRN da F Ter. Com isso, é essencial que esses níveis de preparo desenvolvam suas capacidades operacionais, por meio de adestramentos constantes e aquisição de equipamentos especializados específicos para cada capacidade.

Em seguida, foram analisados os dados referentes à doutrina do Esqd C Mec Independente. Suas características, possibilidades foram levantadas e dissertou-se sobre sua capacidade, inserida no ambiente QBRN. Então, foi verificado que a fração possui limitações para o emprego em ambiente contaminado, como um adestramento limitado e a falta de meios especializados. Porém, uma capacitação adequada a essa SU pode dirimir essas limitações, pois essa fração possui missões semelhantes e características adequadas a atividade DQBRN, como a flexibilidade e a mobilidade.

No que tange ao adestramento, foi visto que as instruções ministradas, na área de DQBRN, para o Esqd C Mec Independente não são as mais adequadas para o nível intermediário. A partir de dados coletados no PPQ 02/2 e no PLADIS de Capacitação intermediária do 1º Btl DQBRN (ANEXO A) verificou-se a necessidade da inclusão de assuntos inerentes a esse nível de preparo, como os fundamentos, defesa e TTP QBRN, no adestramento dessa tropa.

Essa capacitação, ocorreria por intermédio de um estágio de duas semanas, com 90 horas/aula (APÊNDICE B) onde essa fração seria preparada, com instruções teóricas e atividades práticas (ANEXO B) para situações envolvendo o emprego de Ag QBRN, tornando-a assim, apta a compor uma FRI.

Na parte de material, foi verificado no QDM dessa SU, que os meios especializados disponíveis de DQBRN para a realizar as atividades e tarefas da

capacidade intermediária são insuficientes. Isso se deve à falta de EPI, o que prejudica a proteção individual em contato com agentes; de detectores presuntivos, impossibilitando a identificação do agente e o alerta oportuno ao escalão superior; e de materiais de descontaminação, inviabilizando o restabelecimento do poder de combate da tropa contaminada.

Para mudar esse cenário, o presente estudo sugere, por meio de um quadro de composição de meios especializados (APÊNDICE C) a aquisição desses materiais para o Esqd C Mec Independente, visando o aumento da sua capacidade operacional em DQBRN.

Baseado na análise do SisDQBRNEx e das capacidades do Esqd C Mec Independente, por intermédio do conjunto de fatores acima expostos, concluiu-se que, atualmente, essa fração possui deficiências em seu adestramento e faltam meios especializados para realizar operações que envolvam ameaças QBRN. Porém, suas características proporcionam modularidade, flexibilidade e mobilidade, atributos fundamentais para combater esse tipo de perigo. Com isso, visando mitigar as limitações atuais, o presente trabalho sugeriu, por intermédio dos apêndices, uma capacitação intermediária em DQBRN, com o intuito de tornar essa tropa uma FRI do Exército Brasileiro.

Dessa forma, baseado na ação estratégica 3.2.2 do Plano Estratégico do Exército (PEEx) 2020 – 2023, o presente trabalho visou aumentar a capacidade operacional em DQBRN do EB, por meio do aumento do nível de preparo do Esqd C Mec Independente frente a ameaças dessa natureza, proporcionando assim, uma pronta resposta mais eficaz a eventos que envolvam o emprego de ADM.

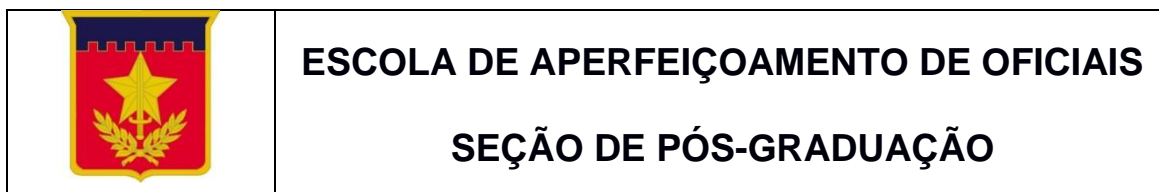
Por fim, como sugestão para novos trabalhos, pode-se analisar a logística de DQBRN nas operações básicas, tendo como objetivo o estudo das ações realizadas pelo Batalhão Logístico (B Log) no ressuprimento de material DQBRN para as tropas em 1º escalão.

REFERÊNCIAS

- AIRSENSE. *Detector de Gases Array (GDA)*, 1. Ed, Alemanha, 2019.
- AVON PROTECTION. *FM 53 – The Multiple Mission Mask*, Inglaterra, 2020.
- BRASIL, Exército. **C 2-36 – Esquadrão de Cavalaria Mecanizado**, Brasília, DF, 1982.
- _____, _____. **EB20-MF-10.101 – O Exército Brasileiro**, 1. ed. Brasília, DF, 2014.
- _____, _____. **EB20-MF-10.102 -Doutrina Militar Terrestre**, Brasília, DF, 2019a.
- _____, _____. **EB20-MF-03.109 Glossário de Termos e Expressões para Uso no Exército**. Brasília, DF, 2019b.
- _____, _____. **EB60-ME-13.301 – Manual de Ensino de Trabalho de Comando**, 1. ed. Brasília, DF, 2019c.
- _____, _____. **EB70-MC-10.208 – Proteção**, Brasília, DF, 2015.
- _____, _____. **EB70-MC-10.222 - A Cavalaria nas Operações**, 1. ed. Brasília, 2018.
- _____, _____. **EB70-MC-10.223 - Operações**, 5. ed. Brasília, 2017a.
- _____, _____. **EB 70-MC-10.233 – Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear**, Brasília, DF, 2016.
- _____, _____. **EB 70-MC-10.234 – DQBRN nas Operações**, Brasília, DF, 2017b.
- _____, _____. **EB 70-MC-10.353 – Batalhão de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear**, Brasília, DF, 2020a.
- _____, _____. **EB 70-MC-10.354 - Regimento de Cavalaria Mecanizado**,3. ed. Brasília, DF, 2020b.
- _____, _____. **EB70-MC-10.309 - Brigada de Cavalaria Mecanizada**, 3. ed. Brasília, 2019d.
- _____, _____. **EB70-PP-11.012 – Programa-Padrão de Instrução de Qualificação do Cabo e do Soldado de Cavalaria – Instrução de Garantia da Lei e da Ordem e Instrução Comum**. Brasília, DF, 2013
- _____, _____. **EB70-CI-11.409 - Caderno de Instrução DQBRN**, Brasília, DF, 2017c.
- _____, _____. **EB70-CI-11.430 – Reconhecimento e Vigilância QBRN**, Brasília, DF, 2020c.
- _____, _____. **EB70-CI-11.431 – Proteção QBRN**, Brasília, DF, 2020d.

- _____, _____. **EB70-CI-11.432 – Descontaminação QBRN**, Brasília, DF, 2020e.
- _____, _____. **EB70-CI-11.433 – Capacitação Intermediária DQBRN**, Brasília, DF, 2020f.
- _____, _____. **EB 10-P-01.007 - Plano Estratégico do Exército 2020-2023**, Brasília, DF, 2019e.
- _____, _____. **Plano de Disciplinas do Estágio de Capacitação Intermediária em DQBRN para Oficiais e Sargentos dos Comandos Militares de Área**. Brasília, DF, 2021.
- _____, _____. Portaria N° 204-EME, de 14 de dezembro de 2012. **Aprova a Diretriz para Atualização e Funcionamento do Sistema de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear do Exército**. Boletim do Exército, Brasília, DF, n. 51, p. 27 – 39, 2012.
- _____, _____. **PPQ 02/2 – Programa-Padrão de Instrução de Qualificação do Cabo e do Soldado de Cavalaria**, 3° ed. Brasília, DF, 2019e.
- _____, _____. **Quadro Geral de Atividades Escolares do Estágio de Capacitação Intermediária em DQBRN para Oficiais e Sargentos dos Comandos Militares de Área**. Brasília, DF, 2021a.
- CRISTANINI. **Manual de Materiais de Descontaminação**, 2. ed. Itália, 2012.
- ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. **FM 3-11: CBRN Operations**. Headquarters, Department of the Army, Washington, DC, 2011.
- _____. **JP 3-11: Operations in CBRN Environments**. Joint Chiefs of Staff, Arlington County, VA, 2013.
- _____. **JP 3-41: CBRN Consequence Management**. Joint Chiefs of Staff, Arlington County, VA, 2012.
- _____. **JP 3-41: CBRN Response**. Joint Chiefs of Staff, Arlington County, VA, 2016.
- NEVES, Eduardo; e DOMINGUES, Clayton. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. Rio de Janeiro: EsAO/CEP, 2007.
- SMITH DETECTION. **BioCheck - Powder Screening Test Kit Instructions**, Inglaterra, 2020.
- THERMO FISHER SCIENTIFIC. **RadEye GN Gamma Neutron Pager**, <<https://www.thermofisher.com/order/catalog/product/4250630>>. Acesso em: 26 de MARÇO 2022.

APÊNDICE A – ENTREVISTAS REALIZADAS COM ESPECIALISTAS ACERCA DO TEMA ABORDADO



ENTREVISTA COM ESPECIALISTAS

O presente instrumento é parte do Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Militares do Cap Cav THIAGO BRAVO FELÍCIO, cujo tema é **“PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO NO NÍVEL INTERMEDIÁRIO EM DQBRN PARA UM ESQUADRÃO DE CAVALARIA MECANIZADO INDEPENDENTE”**.

Pretende-se, por intermédio da compilação dos dados coletados, fornecer subsídio para um direcionamento mais preciso sobre a atual capacidade em DQBRN, adestramento e meios, do Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente de Brigada para desempenhar atividades dessa natureza, no nível intermediário.

A fim de conhecer as necessidades operacionais dessa fração, o senhor foi selecionado, dentro de um amplo universo, para responder as perguntas deste questionário. Solicito-vos a gentileza de respondê-lo o mais completamente possível.

A experiência profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, colaborando nos estudos referentes a necessidade de capacitar no nível intermediário em DQBRN um Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente de Brigada, no intuito de aumentar a capacidade operativa em DQBRN do Exército Brasileiro.

Será muito importante, ainda, que o senhor complemente, quando assim o desejar, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

Thiago Bravo Felício (Capitão de Cavalaria – AMAN 2012)

Celular: (21) 96836-4084

E-mail: feliciocav1970@gmail.com

IDENTIFICAÇÃO

1. Nome Completo (Nome de Guerra destacado)

Odair de Jesus junior

2. Qual seu posto e graduação?

Capitão

3. Qual a sua arma, quadro ou serviço?

Cavalaria

4. Cursos e estágios relativos ao tema

Curso de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear para Oficiais

5. OM que serviu relativas ao tema

1º Btl DQBRN (Rio de Janeiro-RJ) e 1º Esquadrão de Cavalaria Leve (Valença-RJ)

| |
|-----------------|
| QUESTIONAMENTOS |
|-----------------|

6. Em qual período do ano de instrução é ensinada a DQBRN no esquadrão?
No Período de Qualificação Comum, na fase GLO.

7. Qual é o nível de preparo em DQBRN desenvolvido no esquadrão?
O preparo previsto é o básico. Porém, a falta de material torna esse adestramento muito prejudicado.

8. O Sr acredita que o nível de preparo atual em DQBRN desenvolvido no esquadrão é adequado para seu emprego em ambiente contaminado?

- () sim
(X) não

9. Caso não seja adequado, qual seria o nível de preparo ideal?
O nível ideal seria o intermediário, pois devido as missões do Esquadrão, essa capacidade aumentaria o poder de combate da tropa e auxiliaria no apoio às tropas especializadas no alerta oportuno, na realização do isolamento de área contaminada e nos primeiros socorros à vítimas atingidas por Ag QBRN.

10. Quais os meios de DQBRN existentes no esquadrão?
Não há.

11. O Sr acredita que os meios disponíveis de DQBRN do esquadrão são adequados para seu emprego em ambiente contaminado?

- () sim
(X) não

12. Caso não sejam adequados, quais seriam os meios ideais?
Máscaras contra gases com filtros combinados, roupa protetora permeável de combate (RPPC), papel detector, BioCheck, PRD-ER e GDA.

13. Responda à questão abaixo de acordo com a seguinte assertiva: "Devido às missões, às características e às possibilidades de emprego, o Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente é o elemento da Brigada mais adequado a desenvolver a capacidade intermediária em DQBRN, para uma pronta resposta inicial à eventos dessa natureza".

- (X) Concordo plenamente
() Concordo parcialmente
() Não concordo nem discordo
() Discordo parcialmente
() Discordo totalmente

13. O Sr acredita que capacitar o Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente de Brigada, no nível intermediário em DQBRN, aumentaria a capacidade operativa do Exército Brasileiro nessa área?

- (X) sim

() não

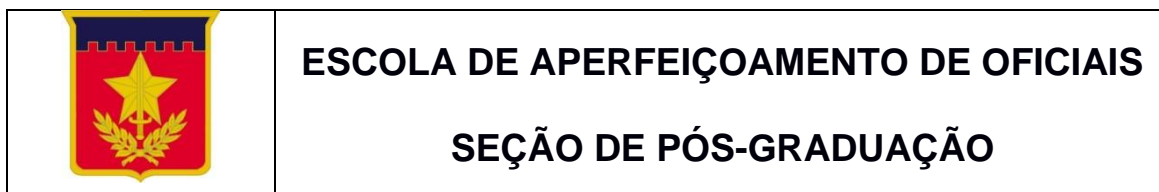
14. O Sr gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?
Não há.



Odair de Jesus Junior – Cap

Obrigado pela participação!

APÊNDICE A – ENTREVISTAS REALIZADAS COM ESPECIALISTAS ACERCA DO TEMA ABORDADO



ENTREVISTA COM ESPECIALISTAS

O presente instrumento é parte do Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Militares do Cap Cav THIAGO BRAVO FELÍCIO, cujo tema é **“PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO NO NÍVEL INTERMEDIÁRIO EM DQBRN PARA UM ESQUADRÃO DE CAVALARIA MECANIZADO INDEPENDENTE”**.

Pretende-se, por intermédio da compilação dos dados coletados, fornecer subsídio para um direcionamento mais preciso sobre a atual capacidade em DQBRN, adestramento e meios, do Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente de Brigada para desempenhar atividades dessa natureza, no nível intermediário.

A fim de conhecer as necessidades operacionais dessa fração, o senhor foi selecionado, dentro de um amplo universo, para responder as perguntas deste questionário. Solicito-vos a gentileza de respondê-lo o mais completamente possível.

A experiência profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, colaborando nos estudos referentes a necessidade de capacitar no nível intermediário em DQBRN um Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente de Brigada, no intuito de aumentar a capacidade operativa em DQBRN do Exército Brasileiro.

Será muito importante, ainda, que o senhor complemente, quando assim o desejar, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

Thiago Bravo Felício (Capitão de Cavalaria – AMAN 2012)

Celular: (21) 96836-4084

E-mail: feliciocav1970@gmail.com

IDENTIFICAÇÃO

1. Nome Completo (Nome de Guerra destacado)

Victor Hugo Andrade da Cunha

2. Qual seu posto e graduação?

Capitão

3. Qual a sua arma, quadro ou serviço?

Cavalaria

4. Cursos e estágios relativos ao tema

Curso de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear para Oficiais

5. OM que serviu relativas ao tema

Cia DQBRN (Goiânia-GO), 1º Esquadrão de Cavalaria Leve (Valença-RJ) e 5º Esquadrão de Cavalaria Mecanizado (Castro-PR)

| |
|-----------------|
| QUESTIONAMENTOS |
|-----------------|

6. Em qual período do ano de instrução é ensinada a DQBRN no esquadrão?
No período de qualificação, durante a fase de GLO conforme orienta o PPQ- GLO 2019.

7. Qual é o nível de preparo em DQBRN desenvolvido no esquadrão?
O esquadrão busca atender os objetivos previstos no PPQ-GLO 2019, que são: Q-101 Identificar a estrutura organizacional do SisDQBRNEx; Q-102 Identificar os principais agentes QBRN e seus efeitos; Q-103 Utilizar corretamente a máscara contra gases e Q-104 Empregar corretamente a máscara contra gases. No entanto, devido à falta de material de DQBRN só é possível atingir os objetivos Q-101 e Q-102.

8. O Sr acredita que o nível de preparo atual em DQBRN desenvolvido no esquadrão é adequado para seu emprego em ambiente contaminado?

- sim
 não

9. Caso não seja adequado, qual seria o nível de preparo ideal?
O nível de preparo deveria ser o nível intermediário em DQBRN, tendo em vista as diversas missões isoladas executada pelo esquadrão.

10. Quais os meios de DQBRN existentes no esquadrão?
O esquadrão não possui esse tipo de material.

11. O Sr acredita que os meios disponíveis de DQBRN do esquadrão são adequados para seu emprego em ambiente contaminado?

- sim
 não

12. Caso não sejam adequados, quais seriam os meios ideais?
O esquadrão deveria possuir EPI DQBRN (máscara, filtros, roupa protetora permeável de combate) e detectores de uso individual, para que a fração em contato com ambiente contaminado consiga esclarecer a situação ao Esc Sup.

13. Responda à questão abaixo de acordo com a seguinte assertiva: "Devido às missões, às características e às possibilidades de emprego, o Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente é o elemento da Brigada mais adequado a desenvolver a capacidade intermediária em DQBRN, para uma pronta resposta inicial à eventos dessa natureza".

- Concordo plenamente
 Concordo parcialmente
 Não concordo nem discordo
 Discordo parcialmente
 Discordo totalmente

13. O Sr acredita que capacitar o Esquadrão de Cavalaria Mecanizado Independente de Brigada, no nível intermediário em DQBRN, aumentaria a capacidade operativa do Exército Brasileiro nessa área?

(X) sim
() não

14. O Sr gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?
Não há.



Victor Hugo Andrade da Cunha – Cap

Obrigado pela participação!

APÊNDICE B - Quadro de Trabalho Quinzenal

| | | |
|---|---------|-----|
| Estágio de Capacitação Intermediária em DQBRN | Aprovo: | - |
| DATA | | ANO |
| ANO | Cmt OM | - |

| DATA | HORA | EFETIVO | LOCAL | UNIFORME | INSTRUTOR | UD | Assunto | OBJ DA SESSÃO | | | |
|---------------|----------------|---------|------------|----------|-----------|--------------------|----------------------------------|---|--|--|--|
| Segunda-Feira | 07:30 às 09:05 | SU | A definir | 9º C2 | Cmt OM | Aula Inaugural | - | - Apresentar a estrutura e as capacidades de DQBRN. | | | |
| | 09:15 às 10:00 | | A definir | | A definir | A cargo da OM | Medidas Administrativas | | | | |
| | 10:05 às 10:50 | | A definir | | A definir | Cpcd Mil Ter DQBRN | a. Cpcd Mil Ter DQBRN | <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer o SisDQBRNEx . - Conhecer a organização das frações DQBRN. - Conhecer as características gerais das tropas QBRN. | | | |
| | 10:55 às 11:40 | | A definir | | A definir | Meteorologia | a. Gradiente térmico vertical | <ul style="list-style-type: none"> - Conceituar temperatura. - Relacionar as diversas escalas termométricas. - Compreender a evolução do gradiente térmico durante o transcorrer do dia. - Explicar a formação dos gradientes térmicos. | | | |
| | 11:45 às 12:45 | | Refeitório | | Almoço | | | | | | |
| | 12:50 às 13:35 | | A definir | | A definir | Meteorologia | b. Meteorologia aplicada à DQBRN | <ul style="list-style-type: none"> - Confeccionar uma Mensagem micrometeorológica. - Conhecer a estação meteorológica portátil <i>Kestrel</i> | | | |

| DATA | HORA | EFETIVO | LOCAL | UNIFORME | INSTRUTOR | UD | Assunto | OBJ DA SESSÃO |
|---------------|----------------|---------|------------|-----------|-----------|---------------------------------|---|---|
| Segunda-Feira | 13:40 às 14:25 | SU | A definir | 9º C2 | A definir | Proteção QBRN | a. Máscara contra gases | - Conhecer as principais máscaras contra gases. - Manusear as máscaras. |
| | 14:35 às 15:20 | | A definir | | A definir | | b. Roupa protetora | - Conhecer as principais roupas protetoras - Executar a colocação e retirada das roupas protetoras. |
| | 15:25 às 17:00 | | A definir | RPPC | A definir | | a. Máscara contra gases | - Realizar o teste do EPI. |
| Terça-Feira | 07:30 às 09:05 | SU | A definir | 14º | A definir | TFM | Conforme QTFM | Conforme QTFM |
| | 09:15 às 10:00 | | A definir | RPPC | A definir | Proteção QBRN | c. MOPP | - Conhecer os diversos níveis de MOPP. - Compreender a utilização dos níveis de MOPP. |
| | 10:05 às 10:50 | | A definir | | A definir | | d. Fatores de degradação da performance | - Conhecer os FDP. - Relacionar os FDP com o respectivo EPI. - Calcular a realização de tarefas baseadas nos FDP. |
| | 10:55 às 11:40 | | A definir | | A definir | Msg QBRN | a. Fluxo de Msg QBRN | - Conhecer a ATP – 45. - Conhecer o fluxo de Msg QBRN. |
| | 11:45 às 12:45 | | Refeitório | | Almoço | | | |
| | 12:50 às 13:35 | | A definir | A definir | Msg QBRN | b. Msg QBRN 1 e 2 | - Confeccionar Msg QBRN 1 e 2. | |
| | 13:40 às 14:25 | | A definir | A definir | | c. Msg QBRN 3 e 5 (Interpretar) | - Conhecer as Msg QBRN 3, 4, 5 e 6. - Interpretar as Msg QBRN 3 e 5. | |
| | 14:35 às 16:10 | | A definir | A definir | A definir | Defesa Química | a. Perigo Químico | - Conceituar o Perigo Químico. - Conceituar Arma Química. - Conceituar Agente Químico. - Definir Outras fontes |

| DATA | HORA | EFETIVO | LOCAL | UNIFORME | INSTRUTOR | UD | Assunto | OBJ DA SESSÃO |
|--------------|----------------|---------|------------|----------|-----------|------------------|--|---|
| Terça-Feira | 14:35 às 16:10 | SU | A definir | RPPC | A definir | Defesa Química | a. Perigo Químico | <ul style="list-style-type: none"> - Classificar os Ag Químicos de Guerra quanto a ação fisiológica. - Citar a classificação dos Ag Químicos de Guerra. - Descrever os efeitos fisiológicos dos Ag Químicos de Guerra. - Identificar os odores dos Ag Químicos de Guerra. - Descrever os primeiros socorros para os Ag Químicos de Guerra. |
| | 16:15 às 17:00 | | A definir | | A definir | | b. Produtos Químicos Industriais Tóxicos (QIT) | <ul style="list-style-type: none"> - Descrever os Produtos QIT. - Citar as propriedades e os efeitos biológicos dos QIT. |
| Quarta-Feira | 07:30 às 09:05 | SU | A definir | 14º | A definir | TFM | Conforme QTFM | Conforme QTFM |
| | 09:15 às 10:00 | | A definir | RPPC | A definir | Defesa Química | b. Produtos Químicos Industriais Tóxicos (QIT) | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os rótulos de risco dos QIT (placas de perigo). - Utilizar o ERG para as medidas de proteção e primeiros socorros. |
| | 10:05 às 10:50 | | A definir | | A definir | | c. Medidas de Defesa Química | <ul style="list-style-type: none"> - Descrever o faseamento da proteção individual. - Descrever as medidas de proteção individual antes, durante e após o ataque químico. - Identificar a sinalização de uma área contaminada por um Ag Químico. |
| | 10:55 às 11:40 | | A definir | | A definir | | d. Predição de Área Contaminada (Simplificada) | <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a Predição de Área Contaminada simplificada. |
| | 11:45 às 12:45 | | Refeitório | | Almoço | | | |
| | 12:50 às 13:35 | | A definir | | A definir | Defesa Biológica | a. Classificação dos Agentes Biológicos | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar o emprego da Guerra Biológica (GB) na história. - Identificar as características básicas da Guerra Biológica. |

| DATA | HORA | EFETIVO | LOCAL | UNIFORME | INSTRUTOR | UD | Assunto | OBJ DA SESSÃO |
|--------------|----------------|---------|-----------|----------|-----------|------------------|---|---|
| Quarta-Feira | 12:50 às 13:35 | SU | A definir | RPPC | A definir | Defesa Biológica | a. Classificação dos Agentes Biológicos | - Conceituar Perigo Biológico. - Identificar as características dos Ag Biológicos. - Identificar a classificação dos principais Ag Bio de Guerra. |
| | 13:40 às 14:25 | | A definir | | A definir | | b. Disseminação de Agentes Biológicos | - Identificar os métodos de disseminação de Ag Bio. |
| | 14:35 às 15:20 | | A definir | | A definir | | c. Proteção contra a Guerra Biológica | - Fundamentos da Def contra a GB. - Reconhecer as medidas de proteção contra a GB - Identificar os métodos de defesa passiva e ativa. |
| | 15:25 às 16:10 | | A definir | | A definir | Defesa Rad/Nuc | a. Perigo radiológico | - Conceituar, Arma, Perigo e Ag Rad/Nuc. - Conhecer fontes radiológicas. |
| | 16:15 às 17:00 | | A definir | | A definir | | b. Efeitos da radiação no corpo humano | - Classificar os Ag Químicos de Guerra quanto a ação fisiológica. - Citar a classificação dos Agentes Rad/Nuc. - Descrever os efeitos fisiológicos dos Rad/Nuc. - Descrever as medidas de primeiros socorros para os Ag Rad/Nuc. |
| Quinta-Feira | 07:30 às 09:05 | SU | A definir | 14º | A definir | TFM | Conforme QTFM | Conforme QTFM |
| | 09:15 às 10:00 | | A definir | RPPC | A definir | Defesa Rad/Nuc | c. Radioproteção e dosimetria | - Identificar a radioproteção. - Compreender grandezas Rd. |
| | 10:05 às 10:50 | | A definir | | A definir | | d. Perigo Nuclear | - Identificar explosivos nucleares. - Identificar os veículos e meios entrega de ogivas nucleares. |

| DATA | HORA | EFETIVO | LOCAL | UNIFORME | INSTRUTOR | UD | Assunto | OBJ DA SESSÃO | | |
|---------------------|----------------|---------|------------|----------|-----------|--|---|--|--|--|
| Quinta-Feira | 10:05 às 10:50 | SU | A definir | RPPC | A definir | Defesa Rad/Nuc | d. Perigo Nuclear | - Identificar os principais arsenais nucleares nas grandes potências | | |
| | 10:55 às 11:40 | | A definir | | A definir | | e. Medidas de Defesa Nuclear | - Compreender os conceitos de átomo, moléculas, elementos compostos, isótopos, isóbaros e isótonos. - Diferenciar os tipos de radiação. - Compreender decaimento radioativo. | | |
| | 11:45 às 12:45 | | Refeitório | | Almoço | | | | | |
| | 12:50 às 15:20 | | A definir | | A definir | Detecção e identificação de agentes QBRN | a. Materiais e equipamentos de detecção química | - Conhecer os materiais e equipamentos de detecção. - Operar os equipamentos de detecção presuntiva. | | |
| | 15:25 às 17:00 | | A definir | | A definir | | b. Materiais e equipamentos de detecção Biológica | - Conhecer os materiais e equipamentos de detecção. - Operar os equipamentos de detecção presuntiva. | | |
| Sexta-Feira (09/04) | 08:30 às 09:05 | SU | A definir | RPPC | A definir | Detecção e identificação de agentes QBRN | c. Materiais e equipamentos de detecção Rad/Nuc | - Conhecer os materiais e equipamentos de detecção. - Operar os equipamentos de detecção presuntiva. | | |
| | 09:15 às 10:00 | | A definir | | A definir | | d. Materiais e equipamentos dos laboratórios móveis QB e RN | - Conhecer os materiais e equipamentos dos laboratórios móveis QB e RN. | | |

Quartel em CIDADE, DATA.

Coordenador do Estágio de Capacitação em DQBRN

Chefe da 3ª Seção da OM

| DATA | HORA | EFETIVO | LOCAL | UNIFORME | INSTRUTOR | UD | Assunto | OBJ DA SESSÃO | | |
|---------------|----------------|---------|------------|----------|-----------|---------------------------------|----------------------------------|--|--|--|
| Segunda-Feira | 07:30 às 09:05 | SU | A definir | RPPC | A definir | Atv Interdisciplinar (Módulo 1) | Marcha de 4 Km com EPI | - Realizar uma Marcha de 4 km com EPI. | | |
| | 09:15 às 11:40 | | A definir | | A definir | | Tiro de Combate cm EPI | - Realizar o TIB de Pst 9 mm e Fz 5.56 mm com EPI. | | |
| | 11:45 às 12:45 | | Refeitório | | Almoço | | | | | |
| | 12:50 às 13:35 | | A definir | | A definir | Meteorologia | b. Meteorologia aplicada à DQBRN | - Confeccionar uma Mensagem micrometeorológica. - Conhecer a estação meteorológica portátil <i>Kestrel</i> . | | |
| | 13:40 às 17:00 | | A definir | | A definir | Reconhecimento QBRN | a. Reconhecimento QBRN | - Definir o Rec QBRN. - Distinguir detecção e identificação QBRN. - Comparar os níveis de detecção e identificação QBRN. - Compreender a Inteligência QBRN. - Explicar as tarefas do Rec QBRN. - Conhecer os modos e métodos de Rec/Vig QBRN. - Descrever as tarefas realizadas antes, durante e após o rec QBRN. - Compreender o Rec QBRN de Instalações. - Comparar as diferentes técnicas de Rec QBRN. - Apontar as formas de identificação de área contaminada. | | |
| Terça-Feira | 07:30 às 09:05 | SU | A definir | 14º | A definir | TFM | Conforme QTFM | Conforme QTFM | | |
| | 09:15 às 10:50 | | A definir | RPPC | A definir | Reconhecimento QBRN | a. Reconhecimento QBRN | - Realizar o Rec QBRN de Instalações. - Executar o Rec QBRN. | | |

| DATA | HORA | EFETIVO | LOCAL | UNIFORME | INSTRUTOR | UD | Assunto | OBJ DA SESSÃO | |
|----------------|----------------|------------|----------------|-----------|-----------|----------------------|--|--|-----|
| Terça-Feira | 10:55 às 11:40 | SU | A definir | RPPC | A definir | Reconhecimento QBRN | b. Triagem QBRN | - Definir Triagem. - Identificar as dificuldades da triagem. | |
| | 11:45 às 12:45 | | Refeitório | | Almoço | | | | |
| | 12:50 às 13:35 | | A definir | | A definir | Reconhecimento QBRN | b. Triagem QBRN | - Identificar os principais métodos de triagem. - Definir os métodos START e START reverso. - Empregar o método START reverso para triagem de vítimas QBRN. - Identificar os grupos de triagem na estrutura das OM operacionais de DQBRN. | |
| | 13:40 às 16:10 | | A definir | | A definir | Descontaminação QBRN | a. Descontaminação | - Identificar os métodos de descontaminação. - Descrever os níveis de descontaminação. - Identificar os agentes descontaminantes. | |
| | 16:15 às 17:00 | | A definir | | A definir | | b. Materiais e equipamentos de Descontaminação | - Identificar os equipamentos usados na descontaminação. | |
| | Quarta-Feira | | 07:30 às 09:05 | | SU | A definir | 14º | A definir | TFM |
| 09:15 às 11:40 | | A definir | Tyvek | A definir | | Descontaminação QBRN | b. Materiais e equipamentos de Descontaminação | - Operar os Eqp utilizados para a descontaminação na capacitação intermediária. | |
| 11:45 às 12:45 | | Refeitório | Almoço | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|------------------|--|---|--|--|
| | 12:50 às 1700 | | A definir | Tyvek | A definir | Descontaminação QBRN | c. Posto de Descontaminação | - Identificar a organização de um PDT. | |
| DATA | HORA | EFETIVO | LOCAL | UNIFORME | INSTRUTOR | UD | Assunto | OBJ DA SESSÃO | |
| Quinta-Feira | 12:50 às 1700 | SU | A definir | Tyvek | A definir | Descontaminação QBRN | c. Posto de Descontaminação | - Realizar os procedimentos de retirada do EPI na Descontaminação Técnica. | |
| | 07:30 às 1140 | | A definir | RPPC | A definir | Sistema QBRN | a. Trabalho de comando nas Op DQBRN | - Conhecer o POREMDEFA. - Aplicar o POREMDEFA em casos esquemáticos onde uma SU com Capacitação Intermediária em DQBRN apoia uma Bda. | |
| | 11:45 às 12:45 | | Refeitório | Almoço | | | | | |
| | 12:50 às 17:00 | | A definir | RPPC/Tyvek | A definir | Atv Interdisciplinar (Módulo 2) | Neutralização de um Laboratório Clandestino | - Realizar a neutralização de um Laboratório Clandestino. | |
| Sexta-Feira | 08:00 às 09:35 | SU | A definir | 9º C2 | A definir | Medidas Administrativas | | | |
| | 09:15 às 11:40 | | A definir | | S3 | FORMATURA GERAL DE ENCERRAMENTO DO ESTÁGIO | | | |



Quartel em CIDADE, DATA.

Coordenador do Estágio de Capacitação em DQBRN

Chefe da 3ª Seção da OM

APÊNDICE C – Quadro de Material Especializado

| Materiais Especializados em DQBRN (Nível Intermediário) para o Esqd C Mec Independente | | | | | |
|---|------------------|---|--|--------------------------------------|------------------|
| Nr Or | Atividade | Material | | Descrição | Fração |
| 01 | Proteção QBRN |  | | Roupa Protetora Permeável de Combate | Todos |
| 02 | | | | Filtro Combinado | Todos |
| 03 | | | | Máscara Contra Gases | Todos |
| 04 | | | | Sobre bota de Borracha | Todos |
| 05 | |  | | Tyvek (Impermeável) | Seção de Comando |

| Materiais Especializados em DQBRN (Nível Intermediário) para o Esqd C Mec Independente | | | | |
|--|----------------------------------|--|--------------------------|-----------------------|
| Nr Or | Atividade | Material | Descrição | Fração |
| 06 | Proteção QBRN |  | Luva Nitrílica | Seção de Comando |
| 07 | Reconhecimento e Vigilância QBRN |  | Papel Detector (Químico) | Todos |
| 08 | |  | GDA (Químico) | Grupo de Exploradores |
| 09 | |  | Biocheck (Biológico) | Grupo de Exploradores |

| Materiais Especializados em DQBRN (Nível Intermediário) para o Esqd C Mec Independente | | | | |
|--|----------------------------------|---|---------------------------------|--|
| Nr Or | Atividade | Material | Descrição | Fração |
| 10 | Reconhecimento e Vigilância QBRN |  | PRD-ER (Radiológico/Nuclear) | Todos |
| 11 | Descontaminação QBRN |  | Kit de Descontaminação Imediata | Todos |
| 12 | |  | PSDS 1,5 L | Grupo de Exploradores/Seção de Comando |
| 13 | |  | PSDS 10 L | Seção de Comando |

| Materiais Especializados em DQBRN (Nível Intermediário) para o Esqd C Mec Independente | | | | |
|--|----------------------|--|---------------------|------------------|
| Nr Or | Atividade | Material | Descrição | Fração |
| 14 | Descontaminação QBRN |  | TSDM (01 Exemplar) | Seção de Comando |
| 15 | |  | Kit SX 34 | Seção de Comando |
| 16 | |  | BX 24 | Seção de Comando |
| 17 | | | BX 29 | Todos |
| 18 | |  | Atropina (Antídoto) | Todos |

ANEXO A - PLADIS – Módulo Único

1º BATALHÃO DE DEFESA QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR
ESTÁGIO DE CAPACITAÇÃO INTERMEDIÁRIA EM DEFESA QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR PARA OFICIAIS E
SARGENTOS DOS COMANDOS MILITARES DE ÁREA

| PLADIS | | | |
|---|-----------------|-----------------------|---|
| DISCIPLINA: FUNDAMENTOS QBRN | | Cg H Total: 12 | |
| COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Desempenhar funções de comando na estruturação de forças modulares com limitada capacidade orgânica em DQBRN e nas tropas com nível de preparo intermediário em DQBRN temporariamente constituídas. | | | |
| Unidade de Competência: Coordenar o preparo dos meios de defesa e das medidas preventivas a um ataque QBRN. | | | |
| Elemento de Competência: Aplicar os princípios e fundamentos para o emprego da Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear. | | | |
| UD I: CAPACIDADE MILITAR TERRESTRE DE DEFESA QBRN | Cg H: 01 | | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL |
| ASSUNTOS | D | N | |
| 1. Capacidade Militar Terrestre e Capacidades Operativas QBRN. | 01 | - | - Conhecer o SisDQBRNEx (FACTUAL) - Conhecer a organização das frações DQBRN (FACTUAL) - Conhecer as características gerais das tropas de DQBRN(FACTUAL) ET - ANÁLISE - AVALIAÇÃO - APRIMORAMENTO TÉCNICO-PROFISSIONAL - AUTOAPERFEIÇOAMENTO - COMPARAÇÃO - CURIOSIDADE INTELECTUAL |
| UD II: METEOROLOGIA | Cg H: 02 | | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL |
| ASSUNTOS | D | N | |
| 1. Gradiente térmico vertical | 01 | - | - Conceituar temperatura (CONCEITUAL) - Relacionar as diversas escalas termométricas (CONCEITUAL) - Compreender a evolução do gradiente térmico durante o transcorrer do dia (CONCEITUAL) |

| | | | |
|---|-----------------|----------|--|
| | | | - Explicar a formação dos gradientes térmicos (CONCEITUAL) ET - ANÁLISE - AVALIAÇÃO - APRIMORAMENTO TÉCNICO-PROFISSIONAL - AUTOAPERFEIÇOAMENTO - COMPARAÇÃO - CURIOSIDADE INTELLECTUAL |
| 2. Meteorologia aplicada à DQBRN | 01 | - | - Confeccionar uma mensagem micrometeorológica (PROCEDIMENTAL) - Conhecer a estação meteorológica portátil <i>Kestrel</i> (FACTUAL) ET - ANÁLISE - AVALIAÇÃO - APRIMORAMENTO TÉCNICO-PROFISSIONAL - AUTOAPERFEIÇOAMENTO - COMPARAÇÃO - CURIOSIDADE INTELLECTUAL - METICULOSIDADE - RACIOCÍNIO |
| UD III: PROTEÇÃO QBRN | | | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL |
| ASSUNTOS | Cg H: 06 | | |
| | D | N | |
| 1. Máscara contra gases | 03 | - | - Conhecer as principais máscaras contra gases utilizadas pelo Exército Brasileiro (FACTUAL) - Manusear as respectivas máscaras: colocar, retirar, realizar teste de limpeza e teste de estanqueidade nas respectivas máscaras (PROCEDIMENTAL) - Realizar o teste do EPI na ITDQBRN (PROCEDIMENTAL) |
| 2. Roupa protetora | 01 | - | - Conhecer as principais roupas protetoras utilizadas pelo Exército Brasileiro (FACTUAL) - Executar a colocação e retirada das respectivas roupas protetoras (PROCEDIMENTAL) |
| 3. Medidas Operacionais de Proteção Preventiva (MOPP) | 01 | - | - Conhecer os diversos níveis de MOPP (FACTUAL) - Compreender a utilização dos diversos níveis de MOPP (CONCEITUAL) |
| 4. Fatores de degradação da performance | 01 | - | - Conhecer os fatores de degradação da performance (FACTUAL) - Relacionar os fatores de degradação da performance com o respectivo EPI (CONCEITUAL) |

| | | | |
|-----------------------------|-----------------|----------|---|
| | | | - Calcular as dificuldades de realização de tarefas baseadas nos fatores de degradação da performance (PROCEDIMENTAL) |
| Assuntos “1” ao “4” | | | - Ser capaz de gerar ideias e práticas novas relacionadas ao emprego de tropas utilizando roupas protetoras, levando-se em consideração os fatores de degradação da performance. (CAPACIDADE COGNITIVA) ET - ANÁLISE - AVALIAÇÃO - APRIMORAMENTO TÉCNICO-PROFISSIONAL - AUTOAPERFEIÇOAMENTO - COMPARAÇÃO - CURIOSIDADE INTELLECTUAL - METICULOSIDADE - PLANEJAMENTO - RACIOCÍNIO - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS |
| UD IV: MENSAGEM QBRN | | | |
| ASSUNTOS | Cg H: 03 | | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL |
| | D | N | |
| 1. Fluxo de mensagens QBRN | 01 | - | - Conhecer a ATP – 45 (FACTUAL) - Conhecer o fluxo de Msg QBRN (FACTUAL) |
| 2. Mensagem QBRN 1 e 2 | 01 | - | - Confeccionar a Msg QBRN 1 (PROCEDIMENTAL) - Confeccionar a Msg QBRN 2 (PROCEDIMENTAL) |
| 3. Msg QBRN 3, 4 e 5 | 01 | - | - Conhecer as Msg QBRN 3, 4, 5 e 6 (FACTUAL) - Interpretar as Msg QBRN 3 e 5 (CONCEITUAL) |
| Assuntos “1” ao “3” | | | - Ser capaz de gerar ideias e práticas novas relacionadas ao emprego de tropas utilizando roupas protetoras, levando-se em consideração os fatores de degradação da performance. (CAPACIDADE COGNITIVA) ET - ANÁLISE - AVALIAÇÃO - APRIMORAMENTO TÉCNICO-PROFISSIONAL - AUTOAPERFEIÇOAMENTO - COMPARAÇÃO - CURIOSIDADE INTELLECTUAL - METICULOSIDADE - PLANEJAMENTO - RACIOCÍNIO - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS |

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| PLADIS | |
| DISCIPLINA: DEFESA QBRN | Cg H Total: 24 |

COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Desempenhar funções de comando na estruturação de forças modulares com limitada capacidade orgânica em DQBRN e nas tropas com nível de preparo intermediário em DQBRN temporariamente constituídas.

Unidade de Competência: Coordenar o preparo dos meios de defesa e das medidas preventivas a um ataque QBRN.

Elemento de Competência: Aplicar os conhecimentos específicos aos agentes QBRN.

| UD I: DEFESA QUÍMICA | Cg H: 06 | | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL |
|--|-----------------|----------|--|
| ASSUNTOS | D | N | |
| 1. Perigo Químico. | 02 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Compreender o conceito de Perigo Químico (CONCEITUAL) - Definir Arma Química (CONCEITUAL) - Definir Agente Químico (CONCEITUAL) - Definir Outras fontes (CONCEITUAL) - Classificar os Agentes Químicos de Guerra quanto a ação fisiológica e quanto ao uso (CONCEITUAL) - Citar os componentes de cada grupo da classificação dos Agentes Químicos de Guerra quanto a ação fisiológica (FACTUAL) - Descrever os efeitos fisiológicos dos Agentes Químicos de Guerra (FACTUAL) - Identificar os odores característicos dos Agentes Químicos de Guerra (FACTUAL) - Descrever as medidas de primeiros socorros para os Agentes Químicos de Guerra (FACTUAL) |
| 2. Compostos Químicos Industriais Tóxicos (QIT). | 02 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Definir os Compostos Químicos Industriais Tóxicos - QIT (CONCEITUAL) - Citar as propriedades e os efeitos biológicos dos QIT (FACTUAL) - Identificar os rótulos de risco dos QIT - placas de perigo (FACTUAL) |

| | | | |
|---|----|-----------------|--|
| | | | - Utilizar o <i>Emergency Response Guidebook</i> (ERG) para descrever as medidas de proteção e primeiros socorros contra os QIT (PROCEDIMENTAL) |
| 3. Medidas de defesa química. | 01 | - | - Descrever o faseamento da proteção individual (FACTUAL) - Descrever as medidas de proteção individual antes, durante e após o ataque químico (FACTUAL) - Identificar a sinalização de uma área contaminada por um Agente Químico (FACTUAL) |
| 4. Predição de Área Contaminada (Simplificada). | 01 | - | - Conhecer a Predição de Área Contaminada (PAC) de forma simplificada (FACTUAL) |
| Assuntos “1” ao “4” | | | - Ser capaz de gerar ideias e práticas novas relacionadas ao emprego de tropas frente aos perigos químicos. (CAPACIDADE COGNITIVA) ET - ANÁLISE - AVALIAÇÃO - APRIMORAMENTO TÉCNICO-PROFISSIONAL - AUTOAPERFEIÇOAMENTO - COMPARAÇÃO - CURIOSIDADE INTELLECTUAL - METICULOSIDADE - PLANEJAMENTO - RACIOCÍNIO - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS |
| UD II: DEFESA BIOLÓGICA | | Cg H: 03 | |
| ASSUNTOS | | D | N |
| 1. Perigo Biológico. | 01 | - | - Identificar o emprego da Guerra Biológica através dos tempos (FACTUAL) - Compreender o conceito de Guerra Biológica (CONCEITUAL) - Identificar as características básicas da Guerra Biológica (FACTUAL) - Compreender o conceito de Perigo Biológico (CONCEITUAL) - Definir Arma Biológica (CONCEITUAL) - Definir Agente Biológico (CONCEITUAL) |

| | | | |
|---|----------|-----------------|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Definir os Compostos Biológicos Industriais Tóxicos - BIT (CONCEITUAL) - Identificar as características dos Agentes Biológicos de Guerra (FACTUAL) - Identificar a classificação básica dos principais Agentes Biológicos de Guerra (FACTUAL) |
| 2. Disseminação de Agentes Biológicos. | 01 | - | - Identificar os métodos de disseminação de Agentes Biológicos: aerossol, vetores e sabotagem (FACTUAL) |
| 3. Proteção contra a Guerra Biológica. | 01 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Citar os fundamentos da defesa contra a Guerra Biológica (FACTUAL) - Apresentar as medidas de proteção contra a Guerra Biológica (CONCEITUAL) - Identificar as medidas de defesa passiva e ativa e suas peculiaridades contra os ataques biológicos (FACTUAL) - Identificar as medidas de vigilância e alerta (FACTUAL) |
| Assuntos “1” ao “3” | | | <ul style="list-style-type: none"> - Ser capaz de gerar ideias e práticas novas relacionadas ao emprego de tropas frente aos perigos biológicos. (CAPACIDADE COGNITIVA) <p>ET - ANÁLISE - AVALIAÇÃO - APRIMORAMENTO TÉCNICO-PROFISSIONAL - AUTOAPERFEIÇOAMENTO - COMPARAÇÃO - CURIOSIDADE INTELLECTUAL - METICULOSIDADE - PLANEJAMENTO - RACIOCÍNIO - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</p> |
| UD III: DEFESA RADIOLÓGICA E NUCLEAR | | Cg H: 05 | |
| ASSUNTOS | D | N | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL |
| 1. Perigo Radiológico. | 01 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Compreender o conceito de Perigo Radiológico (FACTUAL) - Definir Dispositivo de Dispersão Radiológica- DDR (CONCEITUAL) |

| | | | |
|---|----|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Definir Dispositivo de Exposição Radiológica - DER (CONCEITUAL) - Distinguir DDR de DER (CONCEITUAL) - Conhecer fontes radiológicas. (FACTUAL) |
| 2. Efeitos da radiação no corpo humano. | 01 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Citar os componentes de cada grupo da classificação dos Agentes Rad/Nuc quanto a ação fisiológica (FACTUAL) - Descrever os efeitos fisiológicos dos Rad/Nuc (FACTUAL) - Descrever as medidas de primeiros socorros para os Agentes Rad/Nuc (FACTUAL) |
| 3. Radioproteção e dosimetria. | 01 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar o objetivo da radioproteção (FACTUAL) - Compreender grandezas radiológicas: grandezas físicas, operacionais, de proteção e de monitoração (CONCEITUAL) |
| 4. Perigo Nuclear | 01 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar explosivos nucleares de fissão e fusão (FACTUAL) - Identificar os veículos ou meios de entrega de ogivas nucleares (FACTUAL) - Identificar os principais arsenais nucleares nas grandes potências (FACTUAL) |
| 5. Medidas de Defesa Nuclear | 01 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Compreender os conceitos de átomo, moléculas, elementos compostos, isótopos, isóbaros e isótonos (CONCEITUAL) - Diferenciar os diversos tipos de radiação (CONCEITUAL) - Compreender decaimento radioativo (CONCEITUAL) |
| Assuntos “1” ao “5” | | | <ul style="list-style-type: none"> - Ser capaz de gerar ideias e práticas novas relacionadas ao emprego de tropas frente aos perigos radiológicos e nucleares. (CAPACIDADE COGNITIVA) <p>ET - ANÁLISE - AVALIAÇÃO - APRIMORAMENTO TÉCNICO-PROFISSIONAL - AUTOAPERFEIÇOAMENTO - COMPARAÇÃO - CURIOSIDADE INTELLECTUAL - METICULOSIDADE - PLANEJAMENTO - RACIOCÍNIO - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</p> |

| UD IV: DETECÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE AGENTES QBRN | Cg H: 10 | | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL |
|--|-----------------|----------|--|
| ASSUNTOS | D | N | |
| 1. Materiais e equipamentos de detecção química. | 03 | - | - Conhecer os materiais e equipamentos de detecção química (FACTUAL) - Operar os equipamentos de detecção presuntiva (PROCEDIMENTAL) |
| 2. Materiais e equipamentos de detecção biológica. | 02 | - | - Conhecer os materiais e equipamentos de detecção biológica (FACTUAL) - Operar os equipamentos de detecção presuntiva (PROCEDIMENTAL) |
| 3. Materiais e equipamentos de detecção radiológica e nuclear. | 03 | - | - Conhecer os materiais e equipamentos de detecção radiológica e nuclear (FACTUAL) - Operar os equipamentos de detecção presuntiva (PROCEDIMENTAL) |
| 4. Materiais e equipamentos dos laboratórios móveis QB e RN | 02 | - | - Conhecer os materiais e equipamentos dos laboratórios móveis QB e RN (FACTUAL) |
| Assuntos “1” ao “4” | | | - Ser capaz de compreender quais materiais e equipamentos de detecção são mais apropriados para serem utilizados em uma determinada situação frente aos perigos químicos, biológicos, radiológicos e nucleares. (CAPACIDADE COGNITIVA) ET - ANÁLISE - AVALIAÇÃO - APRIMORAMENTO TÉCNICO-PROFISSIONAL - AUTOAPERFEIÇOAMENTO - COMPARAÇÃO - CURIOSIDADE INTELLECTUAL - METICULOSIDADE - PLANEJAMENTO - RACIOCÍNIO - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS |

| PLADIS | | | |
|---|----------|-----------------------|---|
| DISCIPLINA: TÉCNICAS, TÁTICAS E PROCEDIMENTOS QBRN | | Cg H Total: 26 | |
| COMPETÊNCIA PRINCIPAL: Desempenhar funções de comando na estruturação de forças modulares com limitada capacidade orgânica em DQBRN e nas tropas com nível de preparo intermediário em DQBRN temporariamente constituídas. | | | |
| Unidade de Competência: Coordenar o preparo dos meios de defesa e das medidas preventivas a um ataque QBRN. | | | |
| Elemento de Competência: Planejar e executar as tarefas de DQBRN. | | | |
| UD I: RECONHECIMENTO QBRN | | Cg H: 09 | |
| ASSUNTOS | D | N | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL |
| 1. Reconhecimento e Vigilância QBRN. | 07 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Definir a importância do Reconhecimento QBRN (CONCEITUAL) - Distinguir detecção e identificação QBRN (CONCEITUAL) - Comparar os níveis de detecção e identificação QBRN (CONCEITUAL) - Compreender a importância da Inteligência QBRN para as operações (CONCEITUAL) - Explicar as tarefas do Reconhecimento QBRN (CONCEITUAL) - Conhecer os modos e métodos de Reconhecimento e Vigilância QBRN (FACTUAL) - Descrever as tarefas que devem ser realizadas antes, durante e após o reconhecimento QBRN (FACTUAL) - Compreender o Reconhecimento QBRN de Instalações (CONCEITUAL) - Comparar as diferentes técnicas de Reconhecimento QBRN de campo (CONCEITUAL) - Apontar as principais formas de identificação de uma área contaminada (FACTUAL) - Realizar o Reconhecimento QBRN de Instalações (PROCEDIMENTAL) - Executar as técnicas de reconhecimento QBRN de campo (PROCEDIMENTAL) |

| | | | | |
|---|----|-----------------|--|---|
| 2. Triagem QBRN. | 02 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Definir Triagem(CONCEITUAL) - Identificar as dificuldades da triagem (FACTUAL) - Identificar os principais métodos de triagem (FACTUAL) - Definir os métodos START e START reverso (CONCEITUAL) - Executar o método de triagem START reverso para vítimas de agentes QBRN (PROCEDIMENTAL) - Identificar os grupos de triagem na estrutura das OM operacionais de DQBRN (FACTUAL) | |
| Assuntos “1” ao “2” | | | <ul style="list-style-type: none"> - Ser capaz de gerar ideias para analisar quais as técnicas que devem ser utilizadas. (CAPACIDADE COGNITIVA) <p>ET- ANÁLISE- AVALIAÇÃO- ADAPTABILIDADE- APRIMORAMENTO TÉCNICO-PROFISSIONAL- AUTOAPERFEIÇOAMENTO- COMPARAÇÃO- CURIOSIDADE INTELLECTUAL- DECISÃO- DEDICAÇÃO- FLEXIBILIDADE- INICIATIVA- METACOGNIÇÃO- OBJETIVIDADE- PLANEJAMENTO- PROATIVIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> - RACIOCÍNIO- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS- RUSTICIDADE | |
| UD II: DESCONTAMINAÇÃO QBRN | | Cg H: 12 | | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL |
| ASSUNTOS | | D | N | |
| 1. Descontaminação. | 03 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os métodos de descontaminação (FACTUAL) - Descrever os níveis de descontaminação (FACTUAL) - Identificar os agentes descontaminantes (FACTUAL) | |
| 2. Materiais e equipamentos de descontaminação. | 04 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os equipamentos usados na descontaminação (FACTUAL) - Operar os equipamentos utilizados para a descontaminação na capacitação intermediária (PROCEDIMENTAL) | |
| 3. Posto de descontaminação. | 05 | - | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar a organização de um Posto de Descontaminação Total - P DesconTot (FACTUAL) | |

| | | | |
|--------------------------------------|-----------------|----------|--|
| | | | - Realizar os procedimentos de retirada do EPI na Descontaminação Técnica (PROCEDIMENTAL) |
| Assuntos “1” ao “3” | | | - Ser capaz de gerar ideias para analisar qual método de descontaminação e agente descontaminante que devem ser utilizados. (CAPACIDADE COGNITIVA) ET- ANÁLISE- AVALIAÇÃO- ADAPTABILIDADE- APRIMORAMENTO TÉCNICO-PROFISSIONAL - AUTOAPERFEIÇOAMENTO- COMPARAÇÃO- COORDENAÇÃO MOTORA- DECISÃO- FLEXIBILIDADE- INICIATIVA- METACOGNIÇÃO- OBJETIVIDADE- PLANEJAMENTO- PROATIVIDADE- RACIOCÍNIO- RESISTÊNCIA FÍSICA AERÓBICA- RESISTÊNCIA FÍSICA ANAERÓBICA- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS- RUSTICIDADE |
| UD III: SISTEMA QBRN | Cg H: 05 | | OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM / EIXO TRANSVERSAL |
| ASSUNTOS | D | N | |
| 1. Trabalho de comando nas Op DQBRN. | 05 | - | - Conhecer o POREMDEFA (FACTUAL) - Aplicar o POREMDEFA em casos esquemáticos onde uma SU com Capacitação Intermediária em DQBRN apoia uma Bda (PROCEDIMENTAL) ET - AGILIDADE - ANÁLISE- AVALIAÇÃO- ADAPTABILIDADE- APRIMORAMENTO TÉCNICO- PROFISSIONAL- AUTOAPERFEIÇOAMENTO - COMANDO- COMPARAÇÃO- CUMPRIMENTO DE MISSÃO- CURIOSIDADE INTELLECTUAL- DECISÃO- DEDICAÇÃO- FLEXIBILIDADE- INICIATIVA- METACOGNIÇÃO- METICULOSIDADE- OBJETIVIDADE- PLANEJAMENTO- PROATIVIDADE- RACIOCÍNIO- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS |

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

1. Objetivos da Aprendizagem

- Distinguir as características dos fundamentos teóricos relacionados ao currículo. (CONCEITUAL)
- Dirigir grupos na realização de tarefas relacionadas ao currículo. (ATITUDINAL)
- Ser capaz de analisar pressupostos teóricos apresentados. (CAPACIDADE COGNITIVA)

2. Procedimentos Didáticos

- Propor a elaboração, análise e ajustes em documentações curriculares, bem como de pareceres correspondentes;
- Realizar tempestades de ideias, discussões dirigidas, atividades individuais e em grupo;
- As palestras servirão como falsos organizadores prévios para introduzir aspectos teóricos e legislativos;
- As atividades escolares serão presenciais;
- Serão necessários os seguintes meios auxiliares à instrução: computador, projetor multimídia, quadro branco, com canetas de três cores e apagador.

3. Indicações Básicas de Segurança na Instrução

- Confeccionar o Plano de Segurança para a Instrução na ITDQBRN.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina de Operações Conjuntas**.MD30-M-01.Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Operações Interagências**.MD33-M-12.Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de abreviaturas, siglas, símbolos e convenções cartográficas das Forças Armadas**.MD33-M-02.3. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2008.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas**.MD35-G-01. 4. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2007.

- BRASIL. Exército. **Instruções Gerais para as publicações padronizadas do Exército.**EB10-IG-01.002. Brasília, DF: Comando do Exército, 2011.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **A Força Terrestre Componente nas Operações.** EB20-MC-10-301. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Catálogo de Capacidades do Exército.** EB20-C-07.001. 2. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2015.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Comando e Controle.**EB20-MF-10.205. 1.ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2015.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Defesa Contra Ataques Químicos, Biológicos e Nucleares.** C 3-40. 1. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 1987.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Doutrina Militar Terrestre.** EB20-MF-10.102. 1.ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Força Terrestre Componente.** EB20-MC-10.202. 1.ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Inteligência Militar Terrestre.** EB20-MF-10.207. 2. ed. Brasília, DF: EME, 2014.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Inteligência.**EB20-MC-10.207. 1.ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2015.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Leitura de Cartas e Fotografias Aéreas.** C21-26.2.ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 1980.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Logística.**EB20-MF-10.204. 3.ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Manual do Instrutor.**T 21-250. 3.ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 1997.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Nota de Coordenação Doutrinária n. 01/2014 de 10 de abril de 2014. Operações de Ajuda Humanitária.** Brasília, DF: EME, 2014
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **O Exército Brasileiro.** EB20-MF-10.101. 1.ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Operações**. EB20-MF-10.103. Brasília, DF: EME, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres**. EB20-MC-10.211. 1.ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Proteção**. EB20-MF-10.208.1.ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2015.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. Portaria nº 204 de 14 de Dezembro de 2012. **Boletim do Exército**, Brasília, DF, n. 51, 21 dez. 2012.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear**. EB20-MC-10.233. 1.ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2016.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear nas Operações**. EB20-MC-10.234. 1.ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2017.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear**. EB70-CI-11.409. 1.ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2017.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear**. EB70-CI-11.430. 1.ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2020.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear**. EB70-CI-11.431. 1.ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2020.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear**. EB70-CI-11.432. 1.ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2020.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear**. EB70-CI-11.433. 1.ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2020.

BRASIL. Exército. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Atendimento Pré-Hospitalar (APH) Básico**. EB60-ME-17.402. 1.ed. Rio de Janeiro, RJ: Departamento de Educação e Cultura do Exército, 2019.

BRASIL. Exército. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Assuntos Mortuários em Campanha**. EB60-ME-22.402. 1.ed. Rio de Janeiro, RJ: Departamento de Educação e Cultura do Exército, 2018.

BRASIL. Exército. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **Trabalho de Comando**. EB60-ME-13.301. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: Departamento de Educação e Cultura do Exército, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Classificação de Risco dos Agentes Biológicos**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. 2.ed. Brasília, DF: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano de Contingência para Emergência em Saúde Pública por Agentes Químico, Biológico, Radiológico e Nuclear**. 1.ed. Brasília, DF: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2014.

ESTADOS UNIDOS. Army. **Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Consequence Management Operations**. FM 3-11.21. Washington, DC: Army, 2008.

ESTADOS UNIDOS. Army. **Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Operations**. FM 3-11. Washington, DC: Army, 2011.

ESTADOS UNIDOS. Army. **Multi-service Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Aspects of Command and Control**. ATTP 3-11.36. Washington, DC: Army, 2010.

ESTADOS UNIDOS. Army. **Multi-service Tactics, Techniques, and Procedures for Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Reconnaissance and Surveillance**. ATTP 3-11.37. Washington, DC: Army, 2013.

ESTADOS UNIDOS. Army. **Nuclear, Biological, and Chemical Protection**. FM 3-11.4. Washington, DC: Army, 2003.

ESTADOS UNIDOS. Army. **Offense and Defense**. ARDP 3-90. Washington, DC: Army, 2012.

ESTADOS UNIDOS. Department of Defense. **Operations in Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Environments**. JP 3-11. Washington, DC: Department of Defense, 2013.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION. Standardization Agency. **CBRN Defence on Operations**. AJP-3.8.1.v.1. Bruxelas: NATO, 2010.

ANEXO B – Quadro Geral de Atividades

1 BATALHÃO DE DEFESA QUÍMICA, BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR

ESTÁGIO DE CAPACITAÇÃO INTERMEDIÁRIA EM DEFESA QUÍMICA,
BIOLÓGICA, RADIOLÓGICA E NUCLEAR PARA OFICIAIS E SARGENTOS DOS
COMANDOS MILITARES DE ÁREA

QUADRO GERAL DAS ATIVIDADES ESCOLARES (QGAEs)

| DISCIPLINA | Cg H | | Cg H por Disciplina |
|---|------|---|---------------------|
| | D | N | |
| Fundamentos DQBRN | 12 | - | 12 |
| Defesa QBRN | 24 | - | 24 |
| Técnicas, Táticas e Procedimentos | 26 | - | 26 |
| Cg H atividades de ensino | | | 62 (a) |
| ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES | | | Cg H |
| Módulo 1 | | | 05 |
| Módulo 2 | | | 05 |
| Cg H atividades das situações integradoras | | | 10 (b) |
| ATIVIDADES DE COMPLEMENTAÇÃO DE ENSINO | | | Cg H |
| Aula Inaugural | | | 03 |
| Cg H complementares do ensino | | | 03 (c) |
| ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS ESCOLARES | | | |
| Formatura | | | 03 |
| ADC | | | 02 |
| TFM | | | 10 |
| Cg H atividades administrativas | | | 15 (d) |
| CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO | | | 90 (a+b+c+d) |