



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CT(FN) VINÍCIUS SILVA DE ARAUJO

**PROPOSTA DE EFETIVO E SUBDIVISÕES DE UMA COMPANHIA DE
DESATIVAÇÃO DE ARTEFATOS EXPLOSIVOS**

**Rio de Janeiro
2018**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CT(FN) VINÍCIUS SILVA DE ARAUJO

**PROPOSTA DE EFETIVO E SUBDIVISÕES DE UMA COMPANHIA DE
DESATIVAÇÃO DE ARTEFATOS EXPLOSIVOS**

Trabalho acadêmico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Doutrina Militar.

**Rio de Janeiro
2018**



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

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **CT(FN) VINÍCIUS SILVA DE ARAUJO**

Título: **PROPOSTA DE EFETIVO E SUBDIVISÕES DE UMA COMPANHIA DE
DESATIVAÇÃO DE ARTEFATOS EXPLOSIVOS**

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Doutrina Militar, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM _____ / _____ / _____ CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
ANTONIO GONÇALVES JÚNIOR – Maj Presidente da Comissão	
DAVID ANTONIO MARQUES - Cap 1º Membro	
VINÍCIUS CARVALHO DE FIGUEIREDO - Cap 2º Membro e Orientador	

VINÍCIUS SILVA DE ARAUJO – CT(FN)
Aluno

À Deus, pela proteção e remoção de obstáculos; e à Amanda, esposa que faz de cada dia o melhor da minha vida.

PROPOSTA DE EFETIVO E SUBDIVISÕES DE UMA COMPANHIA DE DESATIVAÇÃO DE ARTEFATOS EXPLOSIVOS.

Vinícius Silva De Araujo
Vinícius Carvalho de Figueiredo

RESUMO

Pretende-se neste artigo elaborar uma proposta de efetivo e subdivisões de uma Companhia de Desativação de Artefatos Explosivos (Cia DAE) como possível solução ao problema dos Artefatos Explosivos (AE) utilizados para limitar a mobilidade das tropas em conflitos de 4ª Geração. A abordagem do tema se dará da seguinte forma: primeiramente, uma descrição sumária da evolução dos conflitos até a 4ª Geração, enfatizando-a e apresentando dados que reforcem a preocupação com o emprego de AE; em seguida, o foco serão os Batalhões de Engenharia de Fuzileiros Navais (Btl Eng Fuz Nav), suas estruturas organizacionais, emprego e capacidades operativas, enfatizando o apoio à mobilidade dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (Gpt Op Fuz Nav) e as atividades DAE; a composição e a estrutura DAE do *United States Marine Corps* (USMC) serão tratados em sequência, a nível de comparação com a realidade do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN); por fim, serão realizadas entrevistas/questionários com militares cursados em DAE, de diferentes setores, para se ter a opinião de especialistas sobre o emprego e dosagem dos Grupos DAE (Gp DAE).

Palavras-chave: Companhia de Desativação de Artefatos Explosivos (Cia DAE), Artefatos Explosivos (AE), conflitos de 4ª Geração.

ABSTRACT

The purpose of this article is to establish a proposal of effective and subdivisions of an Explosive Ordnance Disposal Company (EOD co) as a possible solution to the problem of Explosive Ordnance (EO) used to limit the mobility of troops in Fourth Generation War. The approach to the topic will be as follows: first, a summary description of the evolution of the conflicts until the Fourth Generation, emphasizing it and presenting data that reinforce the concern with the use of EO; then, the focus will be the Brazilian Marine Engineering Battalions, their organizational structures, job and operating capabilities, emphasizing support for the mobility of the Brazilian Marines Operating Groups and EOD activities; the composition and the structure of United States Marine Corps (USMC) EOD forces will be processed in sequence, in comparison with the reality of the Brazilian Marine Corps; finally, there will be interviews/questionnaires with studied in military EOD, from different sectors, in order to have the opinion of experts on the use and dosage of EOD teams.

Key words: Explosive Ordnance Disposal Company (EOD co), Explosive Ordnance (EO), Fourth Generation War.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo versa sobre uma possível solução ao problema dos Artefatos Explosivos (AE) utilizados para limitar a mobilidade das tropas em conflitos de 4ª Geração.

1.1 PROBLEMA

Em conflitos de 4ª Geração, marcados pela assimetria, não linearidade e dificuldade de se diferenciar inimigos de não combatentes, Artefatos Explosivos Improvisados (AEI) têm sido largamente empregados. “O AEI tornou-se uma arma amplamente utilizada por insurgentes no Iraque por uma razão: funciona” (MOULTON, 2009, p. 26). Essa conclusão foi concebida à duras penas pelas tropas americanas no Iraque: mais de 100 soldados americanos foram mortos por bombas no primeiro semestre de 2004, com uma média de 15 incidentes com AEI por dia (ATKINSON, 2007, p. A1).

Além de sua letalidade, os AEI apresentam características importantes: são relativamente baratos, podem detonar próximo ao alvo, um único AEI pode causar um dano considerável e existem múltiplas formas de acionamento, dependendo da criatividade do autor - o que dificulta a adoção de contramedidas pelo alvo. Tais características os tornam bastante atraentes para forças insurgentes e tem a capacidade de impactar na política e na percepção pública para a guerra (ROCHA, 2012, p. 15).

Para se contrapor à essa ameaça, Forças Armadas (FFAA) de diferentes países passaram a treinar efetivos especializados na busca e Desativação de Artefatos Explosivos (DAE) em apoio à mobilidade e à proteção de suas tropas. O que leva ao seguinte questionamento: em conflitos de 4ª Geração, de que maneira os Batalhões de Engenharia de Fuzileiros Navais (Btl Eng Fuz Nav) podem se organizar para se contrapor à ameaça à mobilidade dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (Gpt Op Fuz Nav), representada pelo emprego de dispositivos explosivos?

1.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

–O presente estudo pretende apresentar uma proposta de efetivo e subdivisões de uma Companhia de Desativação de Artefatos Explosivos (Cia DAE), orgânica dos Batalhões de Engenharia de Fuzileiros Navais, de forma a se contrapor à ameaça à

mobilidade dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais, representada pelo emprego de Artefatos Explosivos, em conflitos de 4ª Geração.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever, sumariamente, a evolução dos conflitos enfatizando as características da 4ª Geração;
- Apresentar dados que justifiquem a preocupação com dispositivos explosivos;
- Descrever como os Batalhões de Engenharia de Fuzileiros Navais apoiam a mobilidade dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais; e
- Descrever as funções e capacidades da Desativação de Artefatos Explosivos utilizando exemplos de forças que tenham subunidades constituídas.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

A projeção do país no contexto mundial e a inserção das FFAA brasileiras em operações sob a égide de organismos internacionais pode conduzir-nos a conflitos de 4ª Geração, combatendo forças irregulares cujas táticas mais mortais envolvem o emprego de AE. O *Congressional Research Service* (2007, p.1), em uma pesquisa realizada entre 2001 e 2007, constatou que ataques com AE contabilizaram, entre mortos e feridos, mais de 60% de todas as vítimas de combate americanas no Iraque e 50% das vítimas de combate no Afeganistão. Atualmente, os Btl Eng Fuz Nav não apresentam uma estrutura organizacional compatível com esse enorme desafio que pode figurar num horizonte não tão distante. Dessa forma a pesquisa apresentada guarda elevada relevância como subsídio para decisões dos escalões superiores quanto à estrutura organizacional dos Batalhões de Engenharia de Fuzileiros Navais.

Ademais, ao nível Btl Eng Fuz Nav há uma carência nas publicações em geral no que se refere ao apoio à mobilidade contra ameaças provenientes de artefatos explosivos, em que pese a recente aquisição de modernos equipamentos para este fim, incluindo trajes de proteção especial, ferramental não magnético, kits de espelhos, aparelho de raio x e robôs com implementos e funcionalidades diversas, operados remotamente. Mais uma vez, a presente pesquisa demonstra sua relevância como tentativa de se preencher a lacuna da pouca problematização e serve como incentivo às pesquisas sobre o tema.

Ao final, o trabalho pretende apresentar uma proposta de efetivo e subdivisões de uma Cia DAE possível de ser implementada nos Btl Eng Fuz Nav.

2. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se por ser de natureza aplicada, objetivando a produção de conhecimentos sobre a organização dos Btl Eng Fuz Nav frente às ameaças pelo uso de AE. Além disso, é de abordagem quantitativa e qualitativa, para, desta forma, propor uma solução para o apoio à mobilidade dos Gpt Op Fuz Nav em conflitos de 4ª Geração.

Quanto aos objetivos gerais, o estudo se dá por meio de uma pesquisa exploratória com o intuito de se chegar a uma proposta de efetivo e subdivisões de uma Companhia de Desativação de Artefatos Explosivos, orgânica dos Btl Eng Fuz Nav, de forma a se contrapor à ameaça à mobilidade dos Gpt Op Fuz Nav, representada pelo emprego de AE, em conflitos de 4ª Geração

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

A fim de melhor definir os contornos do tema, faz-se necessário analisar a literatura pré-existente. O delineamento da pesquisa se baseou nos conflitos de 4ª Geração, com enfoque nas operações militares de apoio à mobilidade dos Gpt Op Fuz Nav frente à ameaça causada pelo emprego de AE.

A busca foi realizada a partir das palavras-chave “desativação de artefatos explosivos”, “Artefatos Explosivos Improvisados”, “Companhia DAE”, “Batalhão de Engenharia de Fuzileiros Navais no apoio à mobilidade”, “conflitos de 4ª Geração” e seus correlatos em inglês em sites de busca na internet, na biblioteca de monografias da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais e do Centro de Instrução Almirante Sylvio de Camargo, sendo selecionados apenas os artigos em inglês e português. Para complementar a busca, também foi realizada a coleta manual de periódicos relacionados às Organizações Militares supracitadas, revistas especializadas, manuais militares, nacionais e estrangeiros, e Procedimento Operativo Padrão (POP).

Foram incluídos os assuntos relacionados à evolução dos conflitos armados e à estrutura organizacional dos efetivos que contemplam células DAE em sua constituição. Por outro lado, foram excluídos da pesquisa os assuntos relacionados aos equipamentos e procedimentos a serem adotados pelas equipes DAE, uma vez que as técnicas de desativação em si fogem ao propósito deste artigo.

2.1.1 Evolução dos conflitos

O desenvolvimento militar é constante e acompanha o desenvolvimento tecnológicos. Na era moderna, testemunhamos gerações de conflitos com características marcantes.

A 1ª Geração de conflitos se caracterizou pelo emprego de armamentos de alma lisa, com limitada precisão e alcance. A organização do campo de batalha buscava a linearidade (táticas de linha e coluna), de forma a maximizar o poder de fogo. (LIND,1989, p. 3).

[...] são as guerras pré-industriais, caracterizadas pelo combate linear, por formações cerradas, ordem unida e batalhas campais que se assemelhavam a paradas ou desfiles militares, com toques de clarins e estandartes desfraldados. O valor combativo de uma tropa podia ser medido pelo modo como desfilava ou como se portava em forma. Para os soldados de primeira geração, a disciplina reduzia-se à rígida obediência às ordens emanadas dos escalões superiores [...]. A iniciativa e a liberdade de ação, em geral, eram indesejáveis, pois comprometiam os planos e as ordens de batalha previamente elaborados. (VISACRO, 2009, p. 38)

A 2ª Geração de conflitos pode ser resumida pela máxima francesa: “a artilharia conquista, a infantaria ocupa”. A evolução dos armamentos de alma raiada, munições encartuchadas e fogos indiretos levou ao emprego maciço do apoio ao movimento pelo fogo, embora a linearidade ainda fosse buscada. (LIND,1989, p. 3)

Em meados do século XIX, as inovações tecnológicas promovidas pela Revolução Industrial deram origem a uma nova geração [...] sendo caracterizada pela ascendência do sistema de apoio de fogo sobre a manobra. [...] A batalha seguiu linear, seguindo padrões formais de planejamento e métodos rígidos de execução, com o propósito de concentrar o máximo de poder relativo de combate e cerrar sobre o inimigo para destruí-lo. (VISACRO, 2009, p. 38)

A 3ª Geração de conflitos foi genuinamente a primeira não-linear. Baseava-se na manobra, evitando os pontos fortes do inimigo e explorando suas vulnerabilidades. Foi iniciada com os alemães ainda na primeira guerra mundial, porém foi marcante na segunda grande guerra com o emprego dos carros de combate (*Blitzkrieg*). (LIND,1989, p. 4).

Habitualmente, a manobra é entendida como um deslocamento da tropa no terreno visando à obtenção de posicionamento vantajoso em relação ao inimigo[...]. Todavia, [...] a manobra tem um significado mais amplo, podendo ser entendida no tempo e na forma. No tempo, ao obter-se, com um ritmo superior ao do inimigo na condução das ações, uma vantagem psicológica decorrente da incapacidade de o oponente reagir coerentemente. Na forma, ao atuar de uma maneira não previsível pelo inimigo, também conferindo uma vantagem psicológica. (BRASIL, 2011, p 1-7)

A 4ª Geração de conflitos carrega ideias centrais presentes nas outras gerações, porém as potencializa: o campo de batalha apresenta-se altamente

disperso, indefinido e não linear, a ponto de não se conseguir identificar a frente de batalha; o inimigo se mistura entre os não combatentes e sua distinção torna-se um desafio; as ações são pontuais e descentralizadas, contra alvos específicos, por vezes não militares, com objetivos práticos e psicológicos. “Um grande alvo será o apoio da população inimiga ao governo e à guerra. As notícias televisivas podem se tornar uma arma operacional mais poderosa do que as divisões blindadas”. (LIND, 1989, p. 7).

Nesse contexto, a superioridade de meios e tecnologia não gera, por si só, garantia de superioridade no terreno: os Estados Unidos foram derrotados no Vietnã, no Líbano e na Somália; a França na Indochina; e a União Soviética no Afeganistão. (TRINDADE, 2013, p. 53)

O conflito permanecerá com foco na influência sobre as pessoas; a população, cada vez mais, passa a ser o centro de gravidade. A batalha pela notícia é chave para a conquista da opinião pública e, também, para o sucesso das operações. Os conflitos futuros serão, majoritariamente, decididos em teatros de operações assimétricos, onde há significativa diminuição das vantagens comparativas dos exércitos modernos em relação a seus potenciais adversários. O campo de batalha será inerentemente multidimensional e não linear, envolvendo elementos aéreos, terrestres e marítimos, bem como o espectro eletromagnético e o ciberespaço. (TRINDADE, 2013, p. 53)

A invasão americana do Iraque materializa as diferenças e desafios presentes na 4ª Geração em comparação às gerações precedentes. Os resultados americanos na campanha regular da operação *Iraqi Freedom* são incontestáveis: a capital iraquiana conquistada em três semanas, ao custo de 122 soldados da coalisão. (VISACRO, 2009, p. 33)

Porém, na fase de estabilização, houve uma escalada da violência: múltiplos atores, estatais e não estatais, lutando por interesses diversos mergulharam o país em uma guerra civil que custou aos americanos, entre abril de 2003 e dezembro de 2006, a morte de 2878 militares. (VISACRO, 2009, pp. 33 e 34). A batalha passou do campo para o interior das cidades, com verdadeiras guerrilhas urbanas. O inimigo perdeu o uniforme, passou a não ter efetivo, área de responsabilidade ou calda logística. Era difícil se distinguir um elemento adverso de um cidadão comum. Ataques inesperados pela cidade, levados a cabo por grupos pequenos, ou até por elementos isolados, geravam efeitos psicológicos na população e nas tropas. Os AEI se tornaram a rotina e o pesadelo na região.

Terminada a campanha regular, o número de baixas fatais da coalisão aumentou consideravelmente: em 2003, no primeiro ano da operação, 580 militares morreram, no ano seguinte o número pulou para 906 mortes, culminando com 961

baixas fatais em 2007, segundo o levantamento da organização *Iraq Coalition Casualty Count* (2018).

Entre 2003 e 2013, a guerra custou US\$ 1,7 trilhões, desconsiderando os custos de ajuda ao país e os benefícios aos veteranos (TROTТА, 2013). A opinião pública americana começou a se posicionar contra a guerra e reivindicar o retorno das tropas. A “vitória” tornou-se um termo incerto. As FFAA mais poderosas do mundo não estavam preparadas para a 4ª Geração.

2.1.2 Artefatos explosivos

Artefatos Explosivos são artefatos construídos com o objetivo de provocar danos por explosão, incêndio, projeção de fragmentos ou emissão de produtos tóxicos, bacteriológicos ou radioativos, podendo ser classificados em Artefatos Explosivos Convencionais e Artefatos Explosivos Improvisados. (BRASIL, 2007, p.1)

Analisando mais especificamente os artefatos improvisados, a Organização das Nações Unidas (ONU) assim os define:

Um dispositivo colocado ou fabricado de maneira improvisada incorporando material explosivo, destrutivo, letal, nocivo, incendiário, pirotécnico ou químico destinado a destruir, desfigurar, distrair ou assediar, o qual pode incorporar componentes militares [...]. (UN, 2016, p. 7, tradução nossa)

Os AEI são produzidos sem nenhum padrão ou controle e sua sofisticação e poder destrutivo dependem dos meios disponíveis e da criatividade de seu autor. Entre os meios disponíveis, podem ser inclusos os Explosivos Remanescentes de Guerra (ERG) - munições não explodidas (da sigla em inglês: UXO¹) ou abandonadas (da sigla em inglês: AXO²) - ou substâncias químicas diversas, algumas de fácil aquisição no comércio (UNMAS, 2013, pp. 2 e 37).

Por não terem um padrão, podem ser empregados de inúmeras formas e em uma infinidade de situações, tornando os AEI mortais e especialmente difíceis de serem combatidos por tropas não especializadas. Genericamente, são constituídos de acionador, fonte de energia, espoleta, container e carga principal (UN, 2016, p. 7).

Entre as formas de emprego dos AEI já identificadas estão o emprego de AEI estático, onde o artefato é colocado previamente em alguma posição do terreno onde o autor imagina que a vítima passará, como exemplos mais comuns estão os AEI

¹ *Unexploded Ordnance* (UXO): munição disparada, lançada ou projetada, que não detonou por mau funcionamento ou por qualquer outro motivo. (UNMAS, 2013, p. 37)

² *Abandoned Explosive Ordnance* (AXO): munição abandonada ou deixada para trás. (UNMAS, 2013, p. 2)

depositados á cavaleiro de estradas e no interior de instalações; o emprego de AEI arremessado ou lançado de alguma plataforma ou veículo; o emprego de AEI por correspondência, aproveitando ou não um serviço regular de entregas pré-existente; e o emprego de AEI junto a um ser vivo, pessoa ou animal. (UN, 2016, p. 7)

Quanto à forma de acionamento, variam entre os acionados remotamente, os acionados por tempo e os acionados pela própria vítima. Os acionados remotamente são controlados pelo atacante, chamado de *triggermen*, que define o momento exato da detonação, a ser acionada por fio – com o *triggermen* posicionado relativamente próximo ao dispositivo – ou por ondas eletromagnéticas, onde a distância entre o *triggermen* e o AEI varia de acordo com o alcance do dispositivo emissor e sensibilidade do dispositivo receptor. Nesse grupo também se incluem os controlados via telefone celular, que podem ser acionados de qualquer lugar do mundo, desde que haja cobertura de rede. Os acionados por tempo podem detonar após um intervalo de tempo definido ou em uma hora específica. Alguns AEI possuem um dispositivo de tempo associado ao circuito, como segurança do elemento que vai instalá-los contra uma detonação prematura acidental. Os acionados pela própria vítima dependem de alguma ação física da vítima para detonar, como os dispositivos de tração, pressão, liberação, descompressão ou associados à sensores acústicos, infravermelhos, de vibração ou magnéticos. (USA, 2016b, pp. 2-1 e 2-4)

Cada forma de emprego pode ser associada a uma forma de acionamento e alguns dispositivos possuem sistemas contra manipulação que admitem mais de uma forma de acionamento. Essa é mais uma das características que demonstram a versatilidade dos AEI e complexidade do combate a esta ameaça.

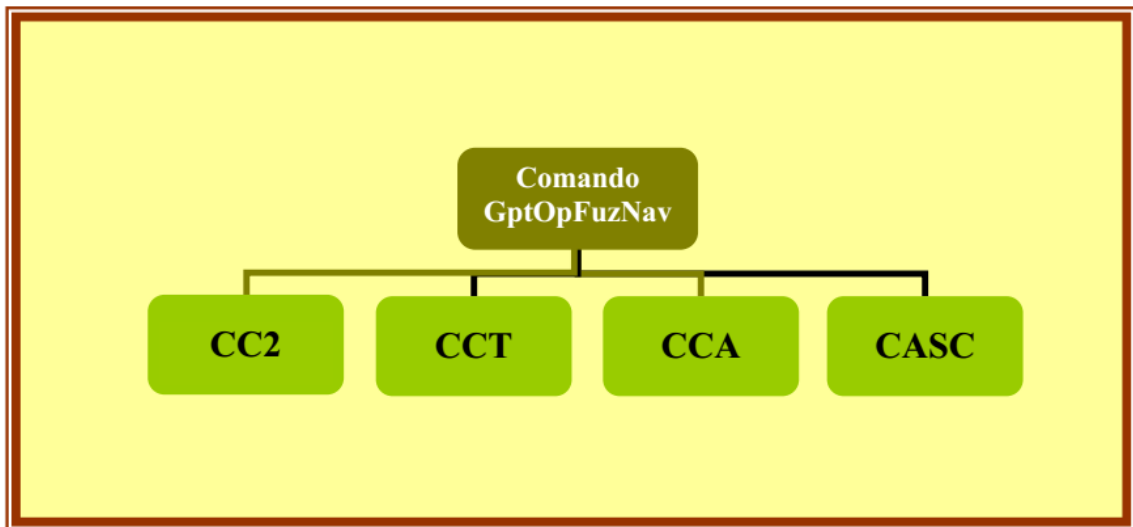
2.1.3 Os Btl Eng Fuz Nav e os Gpt Op Fuz Nav

Gpt Op Fuz Nav é, genericamente, uma organização para o combate nucleada por tropa de Fuzileiros Navais, constituída para o cumprimento de missão específica e estruturada segundo o conceito organizacional de componentes, que agrupa os elementos constitutivos de acordo com a natureza de suas atividades.

O conceito de Gpt Op Fuz Nav permite aliviar o seu Comandante da sobrecarga resultante da complexidade das atividades de manobra terrestre, de apoio logístico e daquelas relacionadas com o espaço aéreo de sua responsabilidade, além de facilitar a coordenação e o controle da Força. Assim, possibilita maior eficiência, na medida em que, para cada área geral de atuação [...] existirá um Comandante designado para planejar, coordenar e controlar as ações desenvolvidas, atendendo ao estabelecido pelo planejamento do Comando do Gpt Op Fuz Nav (BRASIL, 2011, p. 4-1)

Este modelo organizacional combina, de forma modular, meios de combate, de apoio ao combate e de apoio de serviços ao combate, terrestres ou aéreos, sendo válido em qualquer ambiente ou nível de violência do conflito. (BRASIL, 2011, p. 4-1)

Independentemente do seu tipo, os Gpt Op Fuz Nav possuem a estrutura orientada pelo conceito de componentes, conforme o Organograma 1. A constituição básica conta com o Componente de Comando e Controle (CC2), responsável por garantir ao comandante operativo o pleno exercício do comando; o Componente de Combate Terrestre (CCT), que conta com meios de combate e de apoio ao combate e é responsável pelas ações em terra; o Componente de Combate Aéreo (CCA), responsável pelas operações aéreas em apoio ao Gpt Op Fuz Nav; e o Componente de Apoio de Serviços ao Combate (CASC), responsável por manter a cadeia logística em pleno funcionamento e concentra os meios necessários para atender a esta finalidade. A constituição e o valor de cada componente variam conforme o exame dos fatores da decisão, garantindo flexibilidade.

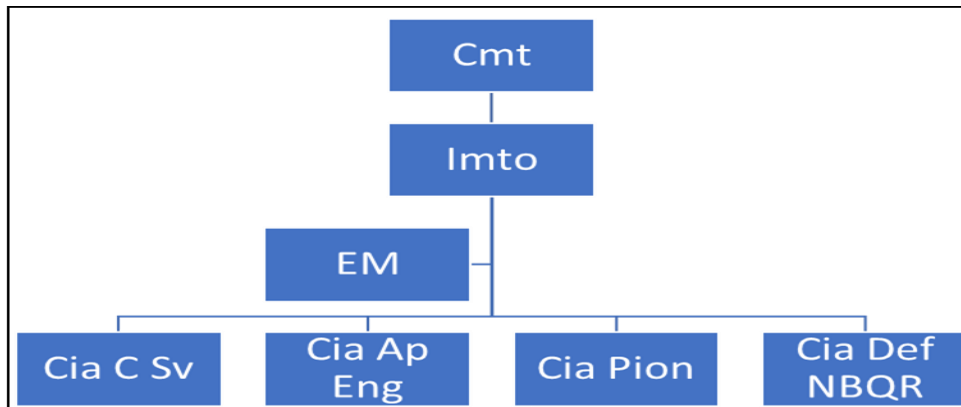


ORGANOGRAMA 1: Estrutura básica de um Gpt Op Fuz Nav
Fonte: BRASIL, 2011, p. 4-2

Nos Gpt Op Fuz Nav, a engenharia atua, geralmente, como elemento de apoio ao combate, dentro do CCT, e de apoio de serviços ao combate, dentro do CASC.

O propósito dos elementos de engenharia é ampliar o poder de combate de uma força, aumentando sua mobilidade e a capacidade de suas medidas de proteção, contribuindo para melhorar as condições de bem-estar das tropas e reduzindo a mobilidade das forças inimigas.[...] Os trabalhos que atendem a este propósito [mobilidade] compreendem a preparação de praias e zonas de desembarque, o desenvolvimento e manutenção de vias de transporte e campos de pouso, a abertura de passagens em obstáculos, o lançamento de equipagens de transposição de cursos de água, etc, visando, principalmente, manter a impulsão da força apoiada. (BRASIL, 2008, p.1-1).

O Organograma 2 apresenta os Btl Eng Fuz Nav e contempla, abaixo do Comandante (Cmt) e do Imediato (Imto), quatro companhias: Companhia de Comando e Serviço (Cia C Sv), Companhia de Apoio de Engenharia (Cia Ap Eng), Companhia de Pioneiros (Cia Pion) e Companhia de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (Cia Def NBQR). Dentre elas, a Cia Pion é a responsável pelo apoio de engenharia, de natureza pioneira, aos Gpt Op Fuz Nav.



ORGANOGRAMA 2: Estrutura básica de um Btl Eng Fuz Nav

Fonte: O autor

Apesar de não haver rigidez, a dosagem básica para o apoio da Cia Pion é de um Pelotão de Pioneiros (Pel Pion) por Unidade em primeiro escalão do CCT e de uma Cia Pion, no CCT, em Gpt Op Fuz Nav nível Brigada (Bda). Entre as tarefas da Cia Pion, descritas na Organização para o Combate dos Btl Eng Fuz Nav, está a de “abrir passagens e executar a limpeza de campos de minas, áreas minadas e **armadilhas**”. (BRASIL, 2003, p. B6/10, grifo nosso)

No Manual de Operações Militares em Ambiente Urbano dos Gpt Op Fuz Nav nas Operações em Ambiente Urbano, entre as principais tarefas desenvolvidas pela engenharia, está a limpeza de minas antipessoal e anticarro e das armadilhas das vias de acesso e outras zonas porventura lançadas. (BRASIL, 2008b, p. 6-14)

Para a progressão sistemática casa a casa, quarteirão a quarteirão devem ser constituídos equipes de marcação, com o efetivo mínimo de dois elementos de engenharia, para identificar, primeiramente, a colocação de **armadilhas** no perímetro externo das construções e posteriormente no interior destas. [...] a própria equipe de marcação **deve ser habilitada, em pessoal e material**, para realizar a limpeza imediata das construções de maior classificação. (BRASIL, 2008b, p. 6-14, grifo nosso)

Apesar de o termo “armadilhas” contemplar os AE, a atividade DAE não se encontra entre as tarefas dos Btl Eng Fuz Nav em apoio aos Gpt Op Fuz Nav.

Administrativamente, para atender o Plano de Segurança Orgânica do Primeiro Distrito Naval (1DN), o Btl Eng Fuz Nav e o Grupamento de Mergulhadores de

Combate (GruMeC) têm a tarefa de prover apoio DAE com um Grupo DAE (Gp DAE) a oito militares. No caso do Btl Eng Fuz Nav, essa tarefa tem sido cumprida mesmo sem o Gp DAE ser uma fração constituída da Tabela de Lotação da OM, através de uma escalação mensal realizada pela seção de operações. Nesta ocasião são empregados militares cursados em desativação de diversas seções, das quatro companhias.

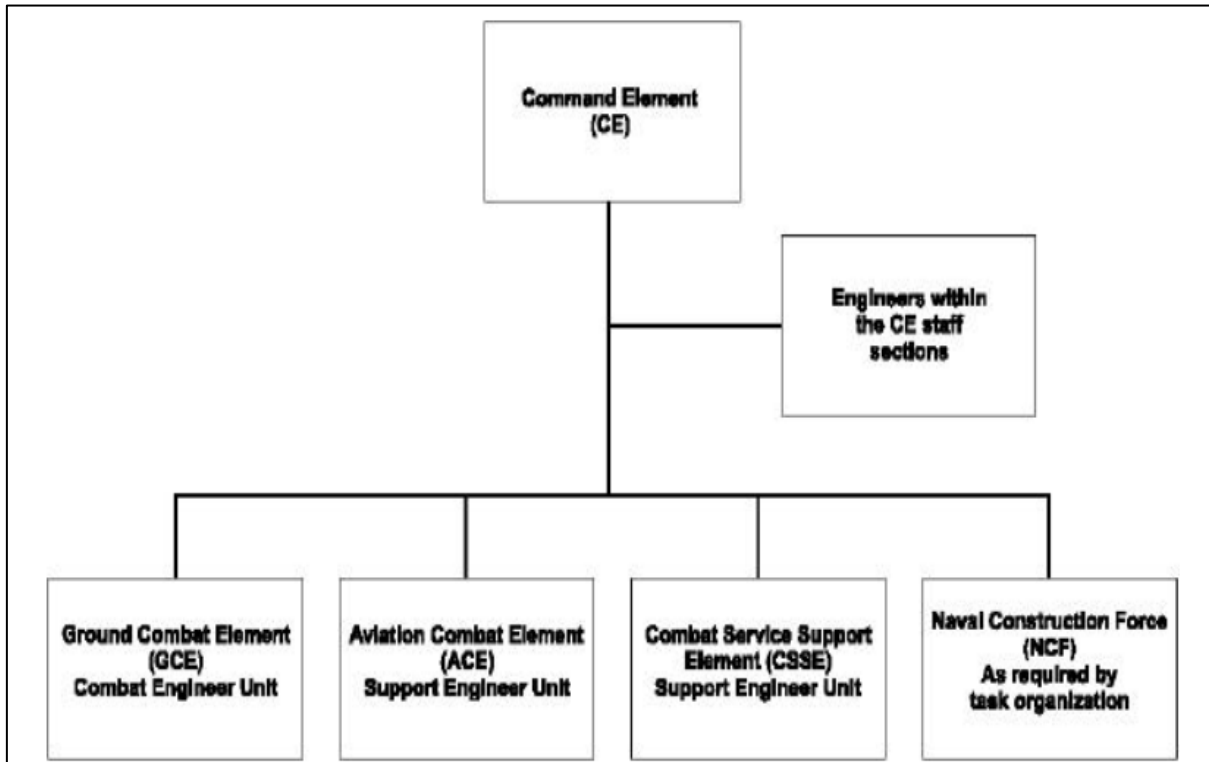
2.1.4 United States Marine Corps (USMC)

Os fuzileiros navais americanos são empregados através de uma força-tarefa denominada *Marine Air Ground Task Force* (MAGTF), em português “Força Tarefa Aeroterrestre de Fuzileiros Navais”, equivalente à Força de Desembarque (For Dbq) em nossa doutrina. Assim como a For Dbq, a MAGTF recebe uma denominação específica dependendo do escalão: *Marine Expeditionary Force* (MEF), em português “Força Expedicionária de Fuzileiros Navais”, nível divisão, equivalente à Divisão Anfíbia (Div Anf); *Marine Expeditionary Brigade* (MEB), em português “Brigada Expedicionária de Fuzileiros Navais”, nível brigada, equivalente à Brigada Anfíbia (BAnf); e *Marine Expeditionary Unit* (MEU), nível unidade, equivalente à Unidade Anfíbia (U Anf).

A MAGTF é organizada, genericamente, com um *Ground Combat Element* (GCE), em português “Elemento de Combate Terrestre”, que é o componente de combate terrestre; um *Aviation Combat Element* (ACE), em português “Elemento de Combate de Aviação”, que é o componente de combate aéreo; e um *Combat Service Support Element* (CSSE), em português “Elemento de Apoio de Serviços ao Combate”, que é o componente de apoio de serviços ao combate. Todos subordinados ao *Command Element* (CE), em português “Elemento de Comando”, que é o componente de comando. Em caso de necessidade, pode ser ativada a *Naval Construction Force* (NCF), em português “Força de Construção Naval”, para o apoio de construção às forças operacionais, incluindo estradas, pontes, *bunkers*, aeródromos e bases logísticas. Em cada um desses componentes há um elemento de engenharia, conforme o Organograma 3.

Na MAGTF os engenheiros são normalmente responsáveis pelo planejamento e coordenação do apoio DAE (*EOD support*), incluindo operações de limpeza de área, resposta a incidentes e exploração de dispositivos estrangeiros. A estrutura

organizacional contempla frações de engenharia específicas para esta atividade, cujo valor varia conforme a missão (USA, 2016c, pp. 1-1 e 1-2).

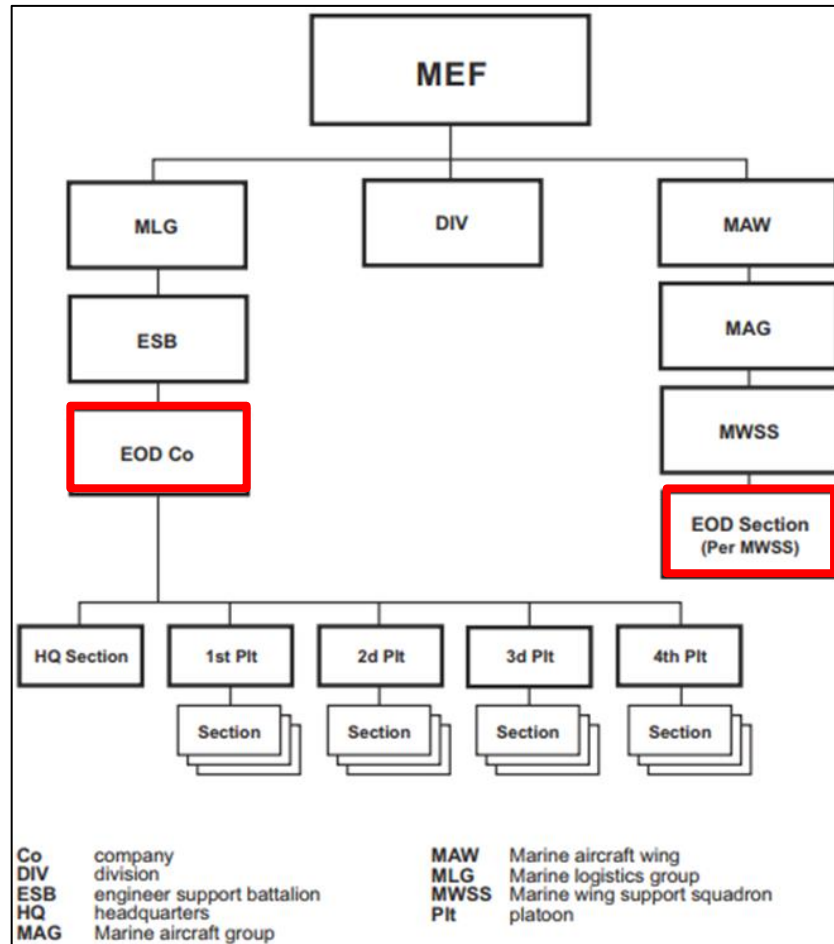


ORGANOGRAMA 3: Componentes de engenharia da MAGTF

Fonte: USA, 2016c, p. 1-2

O escalão DAE mais elevado é formado pelo *EOD control center* (EODCC), em português “Centro de Controle DAE”, que reside na seção de operações da MAGTF e é composta por um Oficial e uma Praça DAE. O EODCC normalmente conduz o comando, controle e coordenação de ativos DAE, gerencia solicitações de apoio, planeja e prioriza missões e estabelece ligações quando empregados em operações conjuntas (USA, 2016a, pp. 34 e 35).

A MEF, como MAGTF de maior escalão, compreende a plenitude dos meios DAE. É organizada conforme o Organograma 4, basicamente, com um *Marine Logistics Group* (MLG), em português “Grupo Logístico de Fuzileiros Navais”, que equivale ao nosso CASC; um *Division* (DIV), em português “Divisão”, que equivale ao nosso CCT nível Div Anf; e um *Marine Aircraft Wing* (MAW), que equivale ao nosso CCA.



ORGANOGRAMA 4: Componentes da MEF
 Fonte: USA, 2012, p. 1-3, grifo nosso

Subordinado ao MLG, há um *Engineer Support Battalion* (ESB), em português “Batalhão de Engenharia de Apoio”, com uma *EOD co*, em português “Cia DAE”, a quatro *Platoon*, em português “pelotão”, que equivalem aos nossos Pelotões de Desativação de Artefatos Explosivos (Pel DAE) e um *Headquarters Element* ou *Headquarters Section*, em português “Elemento/seção de Comando”, equivalente à uma seção de comando (USA, 2016a, p. 34).

O conceito de emprego da *EOD co* é organizar, planejar, coordenar e supervisionar o suporte de DAE à MAGTF e aos principais comandos subordinados. A *EOD co* está estruturada para facilitar a organização por tarefas em apoio à MAGTF durante toda a gama de operações militares. Além disso, todas as seções DAE orgânicas da MEF fornecem suporte conforme orientado pela MEF (USA, 2012, p. 2-1).

O efetivo do Pel DAE é de 27 militares formados em DAE, sendo 2 oficiais e 25 praças, que são empregados em três *Sections*, em português “seções”: duas seções DAE com 1 oficial e 8 praças e uma seção a 9 praças. A seção DAE é dimensionada

para apoiar um elemento nível unidade em operações não distribuídas e em duas seções DAE em operações distribuídas. Embora esta seja a dosagem básica, não há rigidez no dimensionamento do apoio, uma vez que, dependendo da situação, a seção DAE pode ser reforçada com quatro a seis militares (USA, 2016a, p. 34). O Gp DAE dos Btl Eng Fuz Nav é o equivalente à “seção DAE” norte-americana.

Na organização por tarefas da MAW, subordinado ao *Marine Aircraft Group* (MAG), em português “Grupo Aeroterrestre de Fuzileiros Navais”, há o *Marine Wing Support Squadron* (MWSS), em português “Esquadrão de Apoio Aéreo de Fuzileiros Navais” (USA, 2012, p. 1-3). Cada MWSS contém uma *EOD Section*, em português “Seção DAE”, com a missão principal de fornecer apoio terrestre à aviação, porém com capacidade de pessoal e material para apoiar a MAGTF no amplo espectro dos conflitos (USA, 2016a, pp. 34 e 35).

Paralelamente, há um componente DAE de fuzileiros navais americanos dentro do *US Special Operations Command*, em português “Comando de Operações Especiais dos Estados Unidos”, o *Marine Corps Forces Special Operations Command* (MARFORSOC), em português “Comando de Forças de Operações Especiais do Corpo de Fuzileiros Navais”. As seções DAE da MARFORSOC são oriundas do *Marine Special Operations Battalion*, em português “Batalhão de Operações Especiais de Fuzileiros Navais” (USA, 2016a, p. 35).

2.2 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados pelos seguintes meios: questionário e entrevista exploratória.

2.2.1 Questionários

A amplitude do universo foi estimada a partir do efetivo de oficiais e praças com algum curso na área de desativação, notadamente o Curso Especial de Desativação de Artefatos Explosivos (C-Esp-DAE), oferecido pelo Centro De Instrução e Adestramento Almirante Áttila Monteiro Aché (CIAMA); o Curso de Neutralização e Destruição de Artefatos Explosivos (CNDAEX), oferecido pela Força Aérea Brasileira (FAB); o Curso Antibomba, oferecido através de um Conclave entre o Btl Eng Fuz Nav e o Esquadrão Antibomba da Coordenadoria de Recursos Especiais da Polícia Civil

do Estado do Rio de Janeiro (CORE / PCERJ); ou algum outro curso no exterior, e que tenham servido no Btl Eng Fuz Nav por um período mínimo de 5 (cinco) anos.

A amostra se restringiu também aos militares que se encontram servindo atualmente no Btl Eng Fuz Nav, uma vez que, após a aquisição de novos e modernos equipamentos de desativação, faz-se necessário considerar as novas tecnologias e possibilidades de emprego dessa capacidade, em constante atualização. Tal restrição visa evitar que opiniões com vícios de limitações não mais existentes interfira no resultado.

Assim sendo, considerando o efetivo atual de 29 militares cursados, foram respondidos 21 questionários, correspondendo à amostra ideal. Dessa forma, a presente pesquisa garante nível de confiança de 90% e guarda um erro amostral de 10%.

O propósito do questionário foi realizar uma abordagem quantitativa e qualitativa, de forma a mensurar a opinião de especialistas em DAE quanto à dosagem de emprego no contexto das operações anfíbias e se a atual organização dos Btl Eng Fuz Nav atende às necessidades dos Gpt Op Fuz Nav.

Inicialmente, o questionário eletrônico foi enviado à três oficiais cursados em DAE, no posto de Capitão-Tenente (FN), para que fosse testado. Fruto disso, foram necessárias alterações no sentido de contextualizar o emprego do Gp DAE em operações convencionais, uma vez que o emprego dos efetivos nos recentes Grandes Eventos - Copa das Confederações, Jornada Mundial da Juventude, Copa do mundo e Jogos Olímpicos Rio 2016 (JO Rio 2016) - acabou por condicionar a reflexão da capacidade de DAE somente em operações interagências, em atividades de emprego limitado da força. Após as correções, o questionário eletrônico foi enviado aos demais militares conforme o apêndice B.

2.2.2 Entrevistas

O propósito das entrevistas foi realizar uma abordagem qualitativa do assunto, a partir de opiniões de militares experientes e estudiosos do assunto em tela. Como a pesquisa não trata especificamente das técnicas de desativação e objetivando ampliar o debate a partir de diferentes pontos de vista, foram entrevistados militares cursados em DAE e militares sem o curso, mas que comandaram um Btl Eng Fuz Nav e empregaram a capacidade de DAE.

Foram realizadas entrevistas exploratórias, conforme as fichas de entrevista constantes no apêndice C, com os seguintes militares, em ordem cronológica de execução:

NOME	JUSTIFICATIVA
CT (FN) BRUNO HENRIQUE MANFRIM CRUZ	Militar cursado em DAE e Defesa NBQR. Foi o encarregado da Defesa NBQR no âmbito da Coordenação de Defesa Setorial em Salvador (CDS Salvador) durante os JO Rio 2016.
CMG (FN-RM1) JOSÉ CARLOS SILVA GIOSEFFI	Serviu no Btl Eng Fuz Nav em todos os postos da carreira, até o comando entre os anos de 2015 e 2016.

QUADRO 1: Especialistas entrevistados
Fonte: O autor

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características do campo de batalha de 4ª Geração (conforme p. 9 e 10) e o emprego indiscriminado de AE (conforme p. 6) indicam a necessidade de se haver uma tropa especialmente capacitada, no âmbito dos Btl Eng Fuz Nav, de forma a prover mobilidade e proteção aos elementos apoiados, conforme resposta de 76% dos especialistas:

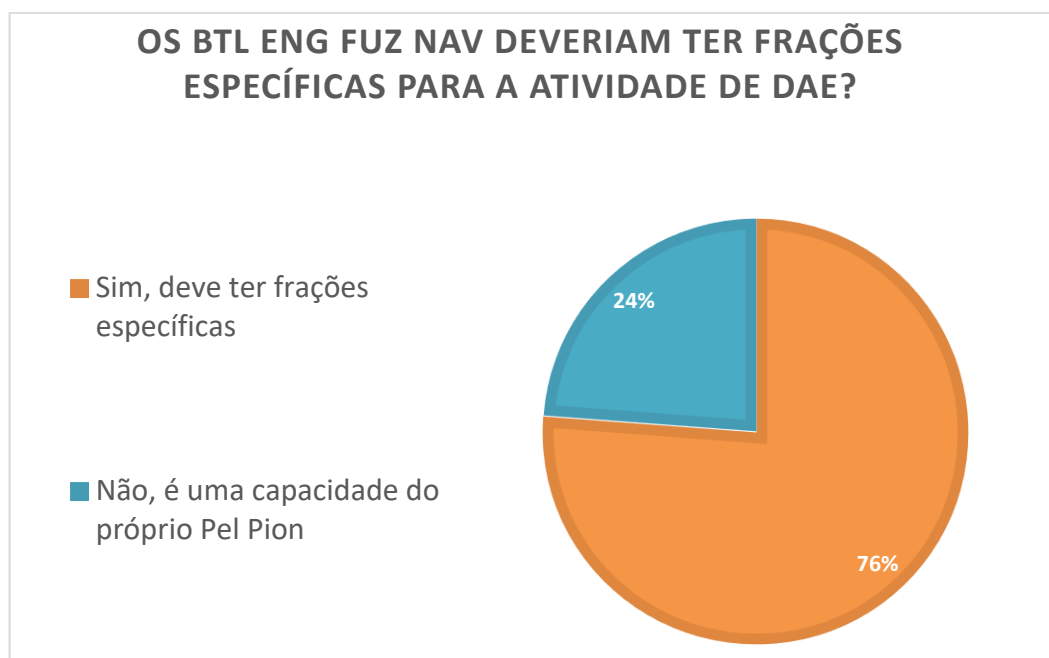


GRÁFICO 1: resposta dos especialistas sobre necessidade de frações de DAE
Fonte: O autor

Entre as justificativas apresentadas, foram elencadas as capacidades requeridas do elemento de DAE: conhecimento de circuitos eletrônicos, dispositivos de acionamento, explosivos e munições, nacionais e estrangeiras; e a capilaridade

das ações inimigas que atingem desde a linha de contato até a retaguarda, em linhas de suprimentos, patrulhas, comboios, complexos militares, políticos e civis, causando a possibilidade de exploração midiática e a extenuação das forças.

Nesse quesito, os dois entrevistados divergiram: Para o CMG(FN-RM1) Gioseffi³, as missões de DAE devem ser encaradas como mais uma das tarefas da engenharia no apoio cerrado e atendidas cumprindo o princípio geral de “prioridade e urgência”, porém reconhece haver a necessidade de haver elementos especializados em DAE na composição dos Pel Pion. Já para o CT(FN) Manfrim⁴, a exemplo do que vem sendo praticado em outros países nas guerras contemporâneas, há a necessidade de se utilizar uma tropa específica para a atividade de DAE, especialmente pela quantidade de AE encontrados, pelo tempo demandado na desativação e complexidade dos dispositivos.

Com a extensão do emprego e, principalmente, com tantas competências distintas requeridas do desativador, pode-se considerar inviável o emprego de uma tropa de engenharia não específica para operações de DAE. Mesmo entre os 24% militares que responderam o questionário e consideraram que a atividade DAE poderia ser desenvolvida pelos Pel Pion, houve também algumas ressalvas sobre necessidade de se existir, entre os elementos constituintes desses pelotões, militares habilitados em DAE. Uma das soluções apresentadas foi de se especializar em DAE um Grupo de Pioneiros (Gp Pion) de cada Pel Pion. Tais ressalvas, embora não admitam a criação de uma nova fração, confirmam a necessidade de se haver, da mesma forma, uma habilidade específica orgânica aos Pel Pion. Desta forma, fica claro que os desafios do combate aos AE necessitam frações especialmente preparadas e adestradas para tal.

Outra consideração a ser feita, que reforça a necessidade de se haver uma fração constituída específica para a atividade de DAE, é a logística que envolve o material de desativação. No acervo dos Btl Eng Fuz Nav, constam equipamentos de alta tecnologia agregada como robôs, detectores de explosivo, aparelhos de raios-X, entre outros de difícil substituição e específica manutenção, com pouco resistência às intempéries do apoio cerrado.

³ Entrevista concedida por GIOSEFFI, José Carlos Silva. **Entrevista II** [set. 2018]. Entrevistador: CT(FN) Vinícius Silva de Araujo. Rio de Janeiro, 2018.

⁴ Entrevista concedida por CRUZ, Bruno Henrique Manfrim. **Entrevista I** [ago. 2018]. Entrevistador: CT(FN) Vinícius Silva de Araujo. Rio de Janeiro, 2018

É natural do desenvolvimento tecnológico, busca-se maior segurança. Um artefato improvisado, é feito praticamente de sucata, custa menos de cinco dólares para ser colocado no terreno, e a estrutura mobilizada pelas forças, diante dessa ameaça, é na casa de milhares de dólares em equipamentos, treinamento, logística, tratamento de saúde, inteligência, sem contar o custo inestimável da perda de vidas.

Dentro deste contexto, é natural que demandas e considerações logísticas surjam, afinal um ROV⁵ com GPS, câmeras, Raio-X, possui necessidades de manutenção diferentes de um material de sapa ou de um equipamento de tratamento de água (informação verbal⁶).

Uma dificuldade a ser considerada pelo planejador militar, é conseguir limitar até onde vai o emprego do Pel Pion e onde começa o emprego dos Gp DAE, uma vez que os Pel Pion também têm capacidade de neutralizar armadilhas, minas e atuar com explosivos, conforme descrito na página 14. Segundo o CT(FN) Manfrim (informação verbal⁷), esse questionamento permeia boa parte das forças que contam com essas duas capacidades, cabendo algumas reflexões: há de se considerar que os Pel Pion atuam em outras tarefas de apoio à mobilidade, contramobilidade e proteção; os militares DAE, tem um objeto de atuação mais específico, operando quase que somente com artefatos explosivos e suas variações – em missões à retaguarda, em apoio à Operações Especiais ou mesmo na Linha de Contato, onde este tipo de atuação pode se fazer necessário, como em objetivos de grande valor tático e operacional, que possam trazer riscos à imagem da força ou onde houver material inimigo que necessite de uma inspeção acurada de especialistas em armamentos, subsidiando dados de inteligência. Em algum momento, é natural essas atuações se mesclarem, sendo a linha muito tênue entre uma e outra. Seguindo esse raciocínio, o entrevistado conclui que o que norteará o emprego de um ou de outro – Pel Pion ou Gp DAE – são o vulto e a complexidade da missão.

Apesar de a maior parte dos especialistas concordar que a atividade DAE deve ser exercida por uma fração específica, 76% respondeu que a atual constituição dos Btl Eng Fuz Nav, descrita nas páginas 13 e 14, atende às necessidades do apoio de engenharia em uma operação convencional com forte emprego de AEI, mesmo sem o Gp DAE constar na tabela lotação dessas Organizações Militares (OM).

⁵ *Remote Operated Robot (ROV)*: Robô operado remotamente

⁶ *Ibid.*, 2018

⁷ *Ibid.*, 2018

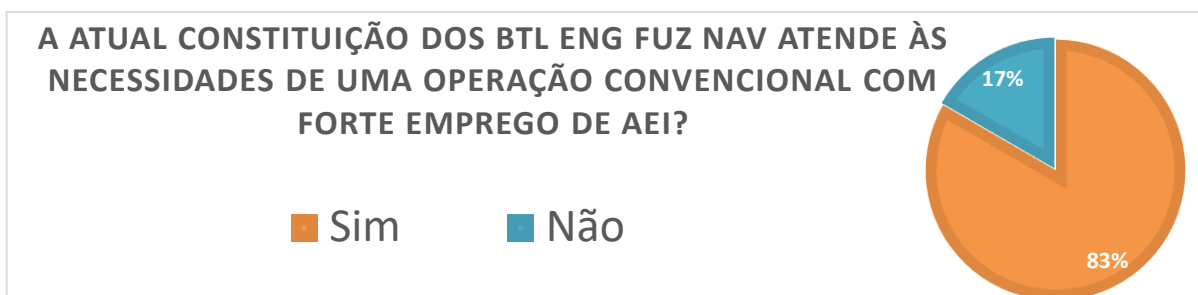


GRÁFICO 2: Resposta dos especialistas sobre a constituição dos Btl Eng Fuz Nav
Fonte: O autor

Embora essas informações pareçam, em princípio, contraditórias, quando se observa a justificativa das respostas, vê-se que 75% dos que responderam “sim” explicou que o Gp DAE seria o responsável por essa atividade. Percebe-se então que parcela dos respondentes confunde a solução administrativa encontrada pela OM para atender ao Plano de Segurança, citado nas páginas 14 e 15, com a correta adequação da organização para o combate. A partir desse prisma, é possível concluir que a atual estrutura organizacional dos Btl Eng Fuz Nav não atende às necessidades do apoio de engenharia em uma operação convencional com forte emprego de AEI.

Analisando a dosagem básica necessária às operações convencionais, os especialistas estimaram o emprego do Gp DAE conforme o Gráfico 3:

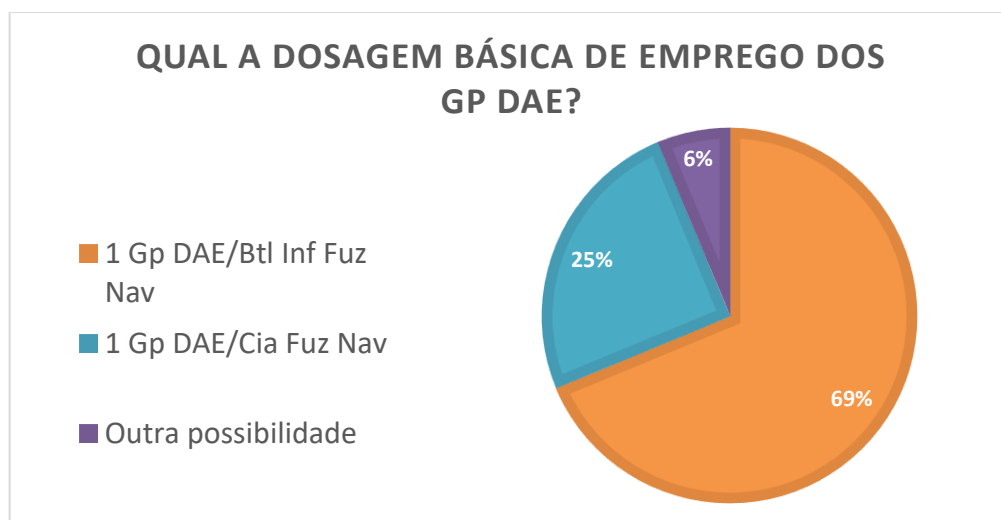


GRÁFICO 3: Dosagem básica dos Gp DAE
Fonte: O autor

A dosagem visualizada por 69% dos entrevistados coincide com a dosagem assumida atualmente pelo USMC, conforme páginas 17 e 18. Conclui-se, então, essa como sendo a dosagem ideal de emprego dos Gp DAE: 1 Gp DAE por elemento nível unidade.

O Efetivo dos Gp DAE, no âmbito da Marinha do Brasil (MB), foi definido em 8 militares habilitados. Tal efetivo, as áreas de atuação dos Gp DAE e requisitos logísticos foram definidos após a conclusão dos estudos de um Grupo de Trabalho sobre DAE (GT DAE), que contava com militares do Comando do Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais (CDDCFN), do Comando da Força de Submarinos (ComForS), do Batalhão de Operações Especiais de Fuzileiros Navais (Btl Op Esp Fuz Nav), do GruMeC e do Btl Eng Fuz Nav. O estudo se limitou ao nível Gp DAE.

Nos Btl Eng Fuz Nav, apesar de haver um histórico de emprego em atividades DAE, não há uma doutrina de emprego consolidada, principalmente nos níveis acima de Gp DAE. Porém, durante as entrevistas realizadas, foi consenso que a atividade de DAE, no âmbito dos Gpt Op Fuz Nav, deve ficar subordinada à Cia Pion e ter valor pelotão – estrutura considerada suficiente para atender as demandas da BANf, Gpt Op Fuz Nav de maior escalão atualmente. Ainda nas entrevistas, foi considerado que, na hipótese de emprego de uma Div Anf, haveria a necessidade de se mobiliar uma Cia DAE. Na análise dos entrevistados, essa companhia deveria permanecer subordinada ao Btl Eng Fuz Nav e ter estrutura organizacional semelhante à Cia Pion, mas com três Pel DAE, cada um a três Gp DAE.

Comparando as respostas das entrevistas com a doutrina em voga no USMC (páginas 17 e 18) percebe-se uma discrepância, pois a *EOD Co* é mobiliada com quatro pelotões.

Não foi possível esclarecer com exatidão durante a pesquisa o porquê de haver quatro pelotões. Porém, contabilizando os apoios prestados por essa companhia, mencionados na revisão de literatura, conforme páginas 17 e 18, podemos fazer a seguinte estimativa, a partir do exemplo da *2nd Marine Expeditionary Force*⁸ (II MEF), em português “Segunda Força Expedicionária de Fuzileiros Navais”: a II MEF é composta, entre outras estruturas, por uma *Division* com um total de onze batalhões de infantaria; e por uma MAW a quatro MAG, cada uma com um MWSS. Sendo a dosagem de uma *EOD Section* por MWSS ou batalhão de infantaria, há a necessidade de quinze *EOD Sections* (ou cinco pelotões) para atender todos os elementos. A fim de alcançar o porquê dos quatro pelotões, é cabível a consideração de que as unidades em reserva – ao nível Divisão, possivelmente uma Bda – poderiam

⁸ Disponível em: <<https://www.iimef.marines.mil/>>. Acesso em: 29 ago. 2018

prescindir de um apoio DAE, chegando assim a quatro pelotões empregados, porém tais suposições não foram comprovadas na revisão de literatura.

O Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) não conta com aeronaves orgânicas, nem há previsão de apoio de DAE específico ao CCA. A partir da comparação feita com o USMC, particularmente com o exemplo da II MEF, e da resposta dos questionários quanto à dosagem básica de emprego de um Gp DAE por batalhão, pode-se concluir que a estimativa visualizada pelos especialistas entrevistados atenderia às necessidades de um possível Gpt Op Fuz Nav nível Div Anf – uma Cia DAE a três Pel DAE.

4. CONCLUSÃO

A presente pesquisa procurou desenvolver um raciocínio para, a partir da dosagem básica de emprego dos Gp DAE, conseguir estabelecer a estrutura de uma Companhia de Destrução de Artefatos Explosivos. Como o objetivo tratava-se do emprego da capacidade, o trabalho não tratou de técnicas de desativação nem de equipamentos específicos, mas em como essa capacidade seria distribuída em proveito dos Gpt Op Fuz Nav.

Primeiramente, através de revisão de literatura, buscou-se elaborar um referencial teórico ao reunir os conceitos doutrinários já estabelecidos no CFN e no USMC. A escolha pelos Fuzileiros Navais Americanos foi feita pela ampla experiência em combate, que se traduzem em conceitos atualizados e de comprovada eficiência, além da semelhança doutrinária que há entre as duas Forças – guardadas as devidas proporções.

De forma a embasar o raciocínio e elaborar possíveis soluções, foram consultados especialistas em DAE e militares sem essa formação, mas com ampla experiência no âmbito dos Btl Eng Fuz Nav. Os resultados foram medidos através de questionário, conforme apêndice B, e entrevista, conforme apêndice C, para se obter uma abordagem quantitativa e qualitativa do assunto.

As respostas dos questionários e entrevista quanto à dosagem básica de emprego dos Gp DAE, coincidiram e vão ao encontro do que está em voga atualmente no USMC – um Gp DAE apoiando um Btl. Considerando esse pressuposto, e mantendo a organização ternária, pode-se concluir que, em linhas gerais, um Pel DAE apoia uma Bda e uma Cia DAE apoia uma Divisão. Sendo suficiente, no caso

específico dos Btl Eng Fuz Nav, um Pel DAE subordinado à Cia Pion. Para escalões superiores ao pelotão, cabe ainda considerar o exposto pelo CMG(FN-RM1) Gioseffi:

É de suma relevância ressaltar, que os estudos doutrinários que sugeriram a criação de novas Subunidades, devem considerar as especificidades do CFN, as implicações práticas de aumentos de efetivo das FFAA nos cenários projetados, sob a pena de correr o risco de representarem estudos lógicos desconectados de vínculos efetivos com a realidade nacional (informação verbal).⁹

Após compilar as opiniões dos especialistas, partindo do efetivo dos Gp DAE e seguindo uma estrutura semelhante à Cia Pion, conclui-se que uma proposta para a organização da Cia DAE seria a subdivisão em três Pel DAE e uma Seção de Comando; com o Pel DAE subdividido em três Gp DAE.

Sendo assim, quanto às questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação atendeu ao pretendido, chegando à uma proposta de efetivo e subdivisões de uma Cia DAE (apêndice A).

Cabe ressaltar a necessidade de estudos complementares de forma a definir questões importantes, mas que fugiam à proposta deste trabalho, como a qualificação mínima exigida para cada função e seu respectivo posto/graduação.

⁹ Entrevista concedida por GIOSEFFI, José Carlos Silva. **Entrevista II** [set. 2018]. Entrevistador: CT(FN) Vinícius Silva de Araujo. Rio de Janeiro, 2018.

REFERÊNCIAS

ATKINSON, Rick. 'There was a two-year learning curve... and a lot of people died in those two years'. **The Washington Post**; Washington, D.C, A-1, 01 Out. 2007.

BRASIL. Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. **CGCFN-312**: Manual de Engenharia de Combate de Fuzileiros Navais 1. ed. Rio de Janeiro: CFN, 2008.

_____. _____. **CGCFN-31-1**: Manual de Operações Militares em Ambiente Urbano dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais 1. Ed. Rio de Janeiro: CFN, 2008b.

_____. _____. **CGCFN-0-1**: Manual de Fundamentos Fuzileiros Navais. 1 Ed. Rio de Janeiro: CFN, 2011.

_____. Marinha do Brasil. Batalhão de Engenharia de Fuzileiros Navais. **Procedimento Operativo Padrão**: Desativação de Artefatos Explosivos. Duque de Caxias, RJ, 2007.

_____. _____. _____. **Ofício 247/2003 – Btl Eng Fuz Nav**: Organização de Combate do Batalhão de Engenharia de Fuzileiros Navais. Duque de Caxias, RJ, 2003.

_____. _____. Centro de Instrução e Adestramento Almirante Átila Monteiro Aché. **CIAMA-206**: Manual de Desativação de Artefatos Explosivos 1. ed. Niterói: MB, 2005.

IRAQ COALITION CASUALTY COUNT. **Coalition Military Fatalities By Year and Month**. 2018. Disponível em: <<http://icasualties.org/IRAQ/index.aspx>>. Acesso em: 28 mai. 2018

LIND, William. Understanding Fourth Generation War. **Military Review**, p. 12-16, Sep-Oct. 2004.

MOULTON, John. Rethinking IED Strategies: From Iraq to Afghanistan. **Military Review**, p. 26-33, Jul.-Aug. 2009.

ROCHA, Stanley Couto. **A organização da engenharia para o combate a Artefatos Explosivos Improvisados em conflitos de 4ª geração**. 2012. 87 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Aperfeiçoamento em Operações Militares) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2012.

TRINDADE, Valério Stumpf. Cenários, Operações no Amplo Espectro e Brigadas de Cavalaria Mecanizadas. **Doutrina Militar Terrestre em Revista**, Centro de Doutrina do Exército, Ed. 003, p. 50-61, Jul.- Set. 2013.

TROTTA, Daniel. 'Iraq war costs U.S. more than \$2 trillion: study'. Reuters, 14 Mar 2013. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-iraq-war-anniversary/iraq-war-costs-u-s-more-than-2-trillion-study-idUSBRE92D0PG20130314>>. Acesso em: 22 mai. 2018

UN, General Assembly. **Countering the threat posed by improvised explosive devices**. 25 July 2016

United Nations Mine Action Service (UNMAS). **IMAS 04.10** Glossary of mine action terms, definitions and abbreviations, Second Edition. May 2013.

USA. Congressional Research Service. **Improvised Explosive Devices (IEDs) in Iraq: Effects and Countermeasures**. Washington, DC, 2006.

USA. United States Marine Corps. MCWP 3-17.2, MAGTF Explosive Ordnance Disposal. 2012

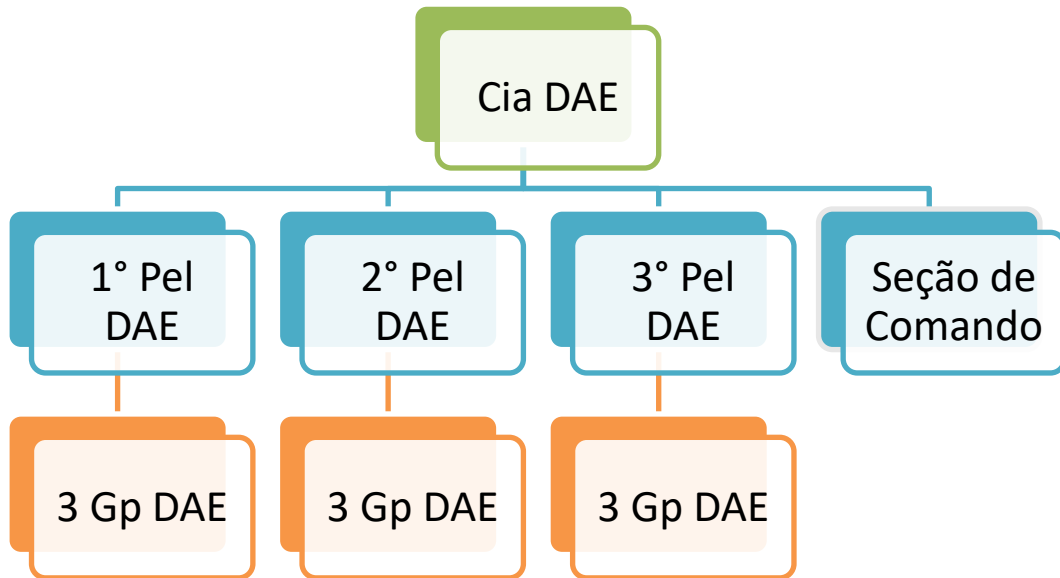
_____. Air Land Sea Application (ALSA) Center **MCRP 10-10D.1**, Multi-Service Tactics, Techniques, and Procedures for Explosive Ordnance. 2016a.

_____. Headquarters, Department of the Army **MCRP 10-10.1** Countering Explosive Hazards. 2016b.

_____. United States Marine Corps. **MCWP 3-34**, Engineering Operations 2016c.

VISACRO, Alessandro. **Guerra Irregular: Terrorismo, guerrilha e movimentos de resistência ao longo da história**. São Paulo: Contexto, 2009.

**APÊNDICE A – PROPOSTA DE EFETIVO E SUBDIVISÕES DE UMA
COMPANHIA DE DESATIVAÇÃO DE ARTEFATOS EXPLOSIVOS**



ORGANOGRAMA 5: Proposta de subdivisões de uma Cia DAE
Fonte: O autor

COMPANHIA DE DESATIVAÇÃO DE ARTEFATOS EXPLOSIVOS	
FUNÇÃO	EFETIVO
SEÇÃO DE COMANDO	
COMANDANTE	1
IMEDIATO	1
ENC. SEÇ. CMDO/SARGENTEANTE	1
ENCARREGADO DO MATERIAL	1
AUXILIAR DE INFORMÁTICA	1
MESSAGEIRO/RÁDIO OPERADOR	1
PELOTÃO DE DESATIVAÇÃO DE ARTEFATOS EXPLOSIVOS (3 por Cia)	
SEÇÃO DE COMANDO (1 por Pel)	
COMANDANTE	3 x 1 = 3
AUXILIAR PELOTÃO	3 x 1 = 3
MESSAGEIRO/RÁDIO OPERADOR	3 x 1 = 3
GRUPO DE DESATIVAÇÃO DE ARTEFATOS EXPLOSIVOS (3 por Pel)	
ELEMENTO DAE	3 x 8 = 24
EFETIVO TOTAL DA Cia DAE	87

Tabela 1: Proposta de efetivo de uma Cia DAE
Fonte: O autor

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Este questionário tem o propósito de subsidiar um artigo científico que será apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Engenharia. A pesquisa se propõe a verificar se a atual estrutura organizacional dos Btl Eng Fuz Nav atende aos desafios dos conflitos de 4ª Geração, em especial aos relacionados ao emprego de Artefatos Explosivos (AE).

Para atender este objetivo, solicito que V. Sa. disponibilize um pouco de seu tempo para responder às questões a seguir. Peço que se insira no contexto apresentado, que se imagine como um elemento da ForDbq, e nos ajude com sua opinião. Espero que assim possamos gerar questionamentos e possibilidades que sirvam de subsídios para o aprimoramento de nossas unidades.

Contexto:

Considere o contexto de uma Op Anf. A ForDbq desembarcou em uma praia fracamente defendida e está progredindo para a conquista dos objetivos. Ela é composta por um Gpt Op Fuz Nav, valor Bda, com três Grupamentos de Desembarque de Batalhão (GDB) em primeiro escalão.

O Btl Eng Fuz Nav que compõe o Gpt Op Fuz Nav foi empregado com uma Companhia de Apoio de Engenharia centralizada no Componente de Apoio de Serviço ao Combate (CASC); uma Companhia de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica descentralizada, com um Pelotão de Descontaminação subordinado ao CASC e um Pelotão de Reconhecimento subordinado ao Componente de Combate Terrestre (CCT); uma Companhia de Comando e Serviço centralizada para fazer o apoio logístico entre as subunidades do Batalhão; e uma Companhia de Pioneiros subordinada ao CCT, com um Pel Pion em apoio direto a cada GDB.

O terreno na CP encontra-se bastante heterogêneo, contando com regiões de mata, campo e uma localidade não evacuada. Cada tipo de região ficou na área de responsabilidade de um GBD, conforme a figura 1 (hipotética):

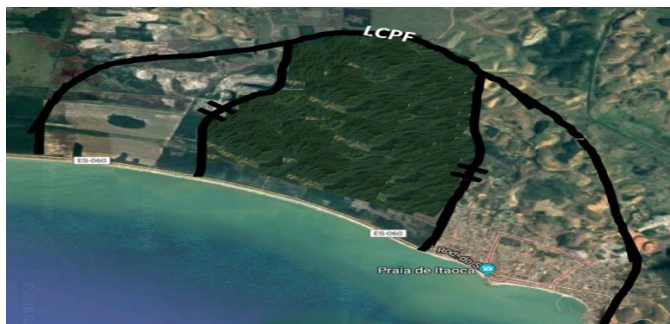


Figura 2: Linha de Cabeça de Praia da Força (LCPF)

A força adversa é composta por dissidentes do exército local com precária capacidade de manter uma campanha convencional. Por conta dessa limitação, costuma operar de maneira irregular.

Informações do inimigo:

- a) Seus combatentes não utilizam uniforme regular e costumam se confundir com a população local, no campo e na cidade;
- b) Contam com o apoio de parte da população;
- c) Utilizam a parcela da população que os apoia como massa de manobra, promovendo passeatas e movimentos contra a ForDbq;
- d) Não tem capacidade NBQR;
- e) Tem capacidade de empregar Artefatos Explosivos Improvisados (AEI), de relativa complexidade;
- f) Costumam empregar AEI em alvos que tragam grande repercussão midiática, contra militares e contra a parcela da população que se declara a favor da ForDbq ou indiferente ao conflito;
- g) Não tem efetivo definido; e
- h) Atuam descentralizados, em pequenos grupos ou elementos isolados.

Questões:

- 1) Atualmente, a estrutura organizacional dos Btl Eng Fuz Nav (com quatro companhias, sendo a Cia Pion a quatro pelotões) atende às necessidades de apoio de engenharia dessa operação, considerando a hipótese de haver AEI?
 Sim Não

2) Se respondeu “sim”, que fração da engenharia seria empregada (lembrando que cada GDB já recebeu um Pel Pion em apoio direto)?

3) Se respondeu “não”, qual seria uma possível solução?

4) Na sua opinião, o Btl deveria ter frações específicas para a atividade DAE ou essa capacidade pode ser desenvolvida pelos PelPion?

() O Btl deveria ter frações específicas para a atividade DAE

() Essa capacidade pode ser desenvolvida pelos PelPion

5) Justifique a resposta anterior:

6) Se respondeu “o Btl deveria ter frações específicas para a atividade DAE”, considerando o contexto apresentado, qual deveria ser a dosagem básica na sua opinião (considerando 1 Gp DAE composto por 8 militares)?

() 1 Gp DAE por Pel Fuz Nav

() 1 Gp DAE por Cia Fuz Nav

() 1 Gp DAE por Btl Fuz Nav

() 1 Gp DAE por Bda Fuz Nav

() Outra. _____

Agradecemos a sua contribuição!

“Construir, as vezes destruir, mas sempre apoiar”

APÊNDICE C – FICHA DE ENTREVISTA



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Estas perguntas têm o propósito de subsidiar um artigo científico que será apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Engenharia. A pesquisa se propõe a verificar se a atual estrutura organizacional dos Btl Eng Fuz Nav atende aos desafios dos conflitos de 4ª Geração, em especial aos relacionados ao emprego de Artefatos Explosivos (AE).

Para atender este objetivo, solicito que V. Sa. disponibilize um pouco de seu tempo para responder às questões a seguir. Peço que se insira no contexto apresentado, que se imagine como um elemento da ForDbq, e nos ajude com sua opinião. Espero que assim possamos gerar questionamentos e possibilidades que sirvam de subsídios para o aprimoramento de nossas unidades.

Contexto:

Considere o contexto de uma Op Anf. A ForDbq desembarcou em uma praia fracamente defendida e está progredindo para a conquista dos objetivos. Ela é composta por um Gpt Op Fuz Nav, valor Bda, com três Grupamentos de Desembarque de Batalhão (GDB) em primeiro escalão.

O Btl Eng Fuz Nav que compõe o Gpt Op Fuz Nav foi empregado com uma Companhia de Apoio de Engenharia centralizada no Componente de Apoio de Serviço ao Combate (CASC); uma Companhia de Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica descentralizada, com um Pelotão de Descontaminação subordinado ao CASC e um Pelotão de Reconhecimento subordinado ao Componente de Combate Terrestre (CCT); uma Companhia de Comando e Serviço centralizada para fazer o apoio logístico entre as subunidades do Batalhão; e uma Companhia de Pioneiros subordinada ao CCT, com um Pel Pion em apoio direto a cada GDB.

O terreno na CP encontra-se bastante heterogêneo, contando com regiões de mata, campo e uma localidade não evacuada. Cada tipo de região ficou na área de responsabilidade de um GBD, conforme a figura 1 (hipotética):



Figura 3: Linha de Cabeça de Praia da Força (LCPF)

A força adversa é composta por dissidentes do exército local com precária capacidade de manter uma campanha convencional. Por conta dessa limitação, costuma operar de maneira irregular.

Informações do inimigo:

- i) Seus combatentes não utilizam uniforme regular e costumam se confundir com a população local, no campo e na cidade;
- j) Contam com o apoio de parte da população;
- k) Utilizam a parcela da população que os apoia como massa de manobra, promovendo passeatas e movimentos contra a ForDbq;
- l) Não tem capacidade NBQR;
- m) Tem capacidade de empregar Artefatos Explosivos Improvisados (AEI), de relativa complexidade;
- n) Costumam empregar AEI em alvos que tragam grande repercussão midiática, contra militares e contra a parcela da população que se declara a favor da ForDbq ou indiferente ao conflito;
- o) Não tem efetivo definido; e
- p) Atuam descentralizados, em pequenos grupos ou elementos isolados.

Questionamentos:

- 1) Na opinião do Sr, frente a essa ameaça hipotética, há a necessidade de se haver uma fração especializada em DAE? Porque?

Resp.: _____

2) Caso tenha respondido “sim” na pergunta anterior, como distinguir a tarefa dos Pel Pion e as tarefas da fração DAE? Em que situação cada uma atuaria?

Caso tenha respondido “não”, como o Pel Pion em apoio direto cumpriria suas tarefas de mobilidade, contramobilidade e proteção juntamente com as tarefas de DAE?

Resp.: _____

3) Dentro da organização por tarefas do Gpt Op Fuz Nav, a quem deveria ficar diretamente subordinado o elemento responsável pela desativação de artefatos explosivos (seja ele DAE ou Pel Pion)?

Resp.: _____

4) No contexto apresentado, onde uma BANf é empregada com três GDB em primeiro escalão em um Ass Anf, como o Sr avalia que deveria ser a dosagem de elementos responsáveis pela desativação de artefatos explosivos?

Resp.: _____

5) O Sr visualiza alguma consideração logística para o emprego do material DAE constante nos Btl Eng Fuz Nav em operações convencionais?

Resp.: _____

6) Como o Sr. visualiza o emprego da capacidade DAE em operações futuras?

Resp.: _____

7) Havendo a necessidade de se compor uma Cia DAE, como o Sr. visualiza seu efetivo e subdivisões?

Resp.: _____

8) Alguma outra consideração que julga oportuna?

Resp.: _____

Agradecemos a sua contribuição!

“Construir, as vezes destruir, mas sempre apoiar”