

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
CURSO DE GESTÃO EM OPERAÇÕES E LOGÍSTICA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**NOME COMPLETO: JHEREMI VITAL DE SOUSA
TÍTULO: AS IMPLICAÇÕES DA MUDANÇA DE CALIBRE DOS
OBUSEIROS DO BATALHÃO DE ARTILHARIA DE FUZILEIROS
NAVAIS**

PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*

**RIO DE JANEIRO, RJ
2023**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO E APROVAÇÃO

AUTOR JHEREMI VITAL DE SOUSA

As implicações da mudança de calibre dos obuseiros do Batalhão de Artilharia de Fuzileiros Navais

Autorizo que o presente artigo científico apresentado ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* da FURG, como requisito parcial para obtenção do certificado de Especialista em Gestão de Operações e Logística, e aprovado pelos professores responsáveis pela orientação e sua aprovação, seja utilizado para pesquisas acadêmicas de outros participantes deste ou de outros cursos, afim de aprimorar o ambiente acadêmico e a discussão entorno das temáticas aqui propostas.

TÍTULO: As implicações da mudança de calibre dos obuseiros do Batalhão de Artilharia de Fuzileiros Navais

AUTOR: JHEREMI VITAL DE SOUSA

ORIENTADOR: Prof^a. Dr^a. CATIA MARIA DOS SANTOS MACHADO

RESUMO

O avanço tecnológico agregado ao material de emprego militar permitiu que estes alcançassem capacidades inovadoras. Com isso, o trabalho visa analisar quais são os motivos pelos quais é necessário fazer uma aquisição de novos obuseiros para o Batalhão de Artilharia de Fuzileiros Navais. Nesse sentido, uma análise sobre os conflitos contemporâneos, análise de especialistas em artilharia e atual área de atuação dessa especialidade, bem como os impactos causados a partir dessa aquisição e necessidades de adequação por parte do Corpo de Fuzileiros Navais, a luz dos fatores determinantes do Planejamento Baseado em Capacidades, será realizada.

PALAVRAS-CHAVE: Artilharia, Obuseiro, Planejamento Baseado em Capacidades e Modernização.

AS IMPLICAÇÕES DA MUDANÇA DE CALIBRE DOS OBUSEIROS DO BATALHÃO DE ARTILHARIA DE FUZILEIROS

Jheremi Vital de Sousa¹

Declaro que sou autor(a)¹ deste Trabalho de Conclusão de Curso. Declaro também que o mesmo foi por mim elaborado e integralmente redigido, não tendo sido copiado ou extraído, seja parcial ou integralmente, de forma ilícita de nenhuma fonte além daquelas públicas consultadas e corretamente referenciadas ao longo do trabalho ou daqueles cujos dados resultaram de investigações empíricas por mim realizadas para fins de produção deste trabalho.

Assim, declaro, demonstrando minha plena consciência dos seus efeitos civis, penais e administrativos, e assumindo total responsabilidade caso se configure o crime de plágio ou violação aos direitos autorais. (Consulte a 3ª Cláusula, § 4º, do Contrato de Prestação de Serviços).

RESUMO – O avanço tecnológico agregado ao material de emprego militar permitiu que estes alcançassem capacidades inovadoras. Com isso, este trabalho visa analisar os motivos para a necessidade de aquisição de novos obuseiros para o Batalhão de Artilharia de Fuzileiros Navais – ao analisar os conflitos contemporâneos, análises de especialistas em artilharia e atual área de atuação dessa unidade – bem como quais serão os impactos dessa obtenção e necessidades de adequação por parte do Corpo de Fuzileiros Navais, a luz dos fatores determinantes do Planejamento Baseado em Capacidades.

PALAVRAS-CHAVE: Artilharia. Obuseiro. Planejamento Baseado em Capacidades. Modernização.

¹ Jheremivital@gmail.com

1. Introdução

O fenômeno da guerra é algo que está presente na civilização humana desde os primórdios de sua história, pois a guerra era travada com vistas a se alcançar algum objetivo final, seja ele a destruição de um inimigo, a conquista de territórios, dentre outros.

O conhecimento disponível em cada era da humanidade era aperfeiçoado para prover uma vantagem tática para um exército, de forma que este pudesse, por meio das inovações, surpreender o seu oponente e conquistar a vitória no campo de batalha.

Atualmente, mesmo com todos os acordos econômicos, consensos sobre as questões fronteiriças e órgãos internacionais de regulação, percebe-se que o fenômeno da guerra ainda permanece (a exemplo do conflito russo-ucraniano, iniciado em 2014 e com uma escalada vertiginosa em 2022). Nesse sentido, faz-se necessário estar pronto para revidar uma injusta agressão ou tomar a iniciativa das ações, caso seja necessário. O Brasil, como um *player* global, deverá ter condições de deter suas Forças Armadas treinadas, capacitadas e bem-equipadas para estar sempre em condições de serem empregadas.

Assim, para se obter tal capacidade, é preciso o alinhamento de centros de preparação de recursos humanos, material militar moderno ou modernizado e uma doutrina de emprego atualizada à égide atual. É mister abordar que a Alemanha foi derrotada na Primeira Guerra Mundial e a França como uma das vencedoras. Entretanto a França, durante o período entreguerras não se atualizou em relação a questões militares, enquanto que a Alemanha se reestruturou, tendo conseguido, de 1939 a 1941, conquistar a maior parte da Europa, inclusive a França, que se rendera frente as forças do terceiro *reich*.

É nesse contexto de combates convencionais (dois Estados-Nação beligerantes) caracterizado pelo rápido avanço tecnológico e incorporação de tecnologias aos meios militares que este trabalho realizará uma análise focada na Artilharia de Campanha (ArtCmp) do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN).

Observa-se, nesse atual conflito entre a Rússia e a Ucrânia, um emprego massivo de meios de ArtCmp nas batalhas que têm sido travadas em solo europeu, reacendendo o papel de protagonismo dos armamentos de trajetória de tiro curvo.

Dessa forma, o trabalho busca compreender e responder a seguinte pergunta: Deve-se manter um calibre misto das Baterias de Obuseiros do Batalhão de Artilharia de Fuzileiros Navais (BtlArtFuzNav) ou esta Unidade deve ser dotada de obuseiros com um único calibre?

Tendo como objetivo principal do trabalho responder à pergunta que orienta o tema de estudo, foi realizada uma pesquisa descritiva. A fonte empregada nessa pesquisa faz parte dos manuais do Exército Brasileiro, manuais da Marinha do Brasil, manuais das Forças Armadas dos Estados Unidos e textos publicados com foco em assuntos militares. O trabalho é importante na medida em que aborda conhecimentos sobre o tema de pesquisa. Esse conhecimento é fundamental para que se possa mensurar as implicações da mudança de calibre dos obuseiros do BtlArtFuzNav.

2. Considerações Iniciais

O Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), conforme consta na CGCFN-0-1 Manual Básico dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais, é “parcela inalienável da Marinha do Brasil” (BRASIL, 2020, p.20), sendo definida, no Livro Branco de Defesa Nacional, como “uma tropa profissional e voluntária, que confere ao Poder Naval a capacidade de projeção de poder sobre terra e amplia sua capacidade de controlar áreas marítimas e de negar o uso do mar” (BRASIL, 2020, p.59).

O CFN é balizado a partir de três eixos estruturantes, que são: Operação Anfíbia (OpAnf), Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav) e Guerra de Manobra, os quais objetivam orientar o preparo e o emprego do CFN.

A OpAnf, é o eixo estruturante que assegura a identidade e que delinea a característica operacional do CFN (BRASIL, 2020, p.20 – CGCFN-0-1), sendo definida, segundo, CGCFN-1-1 Manual de Operações da Força de Desembarque, como:

uma Operação Naval lançada do mar por uma Força-Tarefa Anfíbia (ForTarAnf), sobre região litorânea hostil, potencialmente hostil ou mesmo permissiva, com o propósito principal de introduzir uma Força de Desembarque (ForDbq) em terra para cumprir missões designadas (BRASIL, 2020, p.13).

A Guerra de Manobra é o estilo de condução dos conflitos adotado pelo CFN, onde a aproximação indireta é priorizada quando se aborda o inimigo a partir de uma posição que proporciona vantagem, seja ela temporal, moral ou psicológica (BRASIL, 2020, p.12-13 – CGCFN-0-1).

A estrutura básica do GptOpFuzNav é constituída pelos componentes que são: Componente de Comando (CCmdo), Componente de Combate Terrestre (CCT), Componente de Apoio de Serviço ao Combate (CASC) e Componente de Combate Aéreo (CCA).

O CCT reúne os meios de combate e de apoio ao combate fundamentais para que se possa conquistar e manter o terreno, bem como destruir o inimigo de forma sistêmica (BRASIL, 2020, p.48 – CGCFN-0-1). As atividades de combate são realizadas pela Infantaria; Operações Especiais nas Ações de Comandos; e Blindados nas Ações de Combate. Já as atividades de apoio ao combate são executadas pelo Apoio Aéreo; Apoio ao Desembarque; Apoio de Fogo Naval; Artilharia de Campanha; Blindados; Comunicações e Informática; Coordenação do Apoio de Fogo; Defesa Antiáerea; Defesa Anticarro; Defesa Nuclear, Bacteriológica, Química e Radiológica; Engenharia de Combate; Guerra Cibernética; Guerra Eletrônica; e Reconhecimento e Vigilância.

A Unidade responsável pelo emprego da ArtCmp no CFN é o BtlArtFuzNav, cuja missão é:

Desencadear fogos sobre os escalões avançados do inimigo; realizar fogos de contrabateria dentro do alcance de suas armas; aprofundar o combate, pela aplicação de fogos sobre instalações C3I e logística, sobre as tropas em reservas e outros alvos situados na área de influência, a fim de apoiar pelo fogo as manobras dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (Batalhão de Artilharia de Fuzileiros Navais 60 anos, 2022, p.7).

Nesse sentido, como conceito de emprego, tem-se que o BtlArtFuzNav presta o apoio geral a ForDbq, por meio do apoio de fogo constante e cerrado a todos os elementos de manobra da ForDbq (BRASIL, 2020, p.14 – CGCFN 50.2).

O BtlArtFuzNav foi criado em 1962, tendo sido denominado como 1º Grupo de Artilharia (1ºGpArt). O 1ºGpArt era composto por duas Baterias de Tiro, sendo uma Bateria de Obuseiros 105mm (BiaO105mm), dotada com o Obuseiro M3A1, e uma Bateria de Morteiros 4.2” (BiaMrt4.2”).



Figura 1: Obuseiro 105mm M3A1

Fonte: [Página da web](#) (acesso em 12 junho de 2023)

Em 1971, o 1ºGpArt teve seu nome alterado, passando a chamar-se Grupo de Artilharia (GA); e, no ano seguinte, recebeu o Obuseiro 105mmAR M101A1, em substituição ao M3A1.



Figura 2: Obuseiro 105mm M101A1

Fonte: [Página da Web](#) (acesso em 12 junho de 2023)

Como o GA passou a dispor de mais peças de artilharia 105mm, em 1976, deu-se ativação da 2ªBiaO105mm. Devido ao recebimento do Obuseiro 155mm M114A1, em 1977, foi ativada, em 1978, a BiaO155mm. Em 1980, o GA ativou mais uma subunidade, sendo esta a 3ªBiaO105mm.



Figura 3: Obuseiro 155mm M114A1

Fonte: [Página da Web](#) (acesso em 12 junho de 2023)

Em 1993, o BtlArtFuzNav recebeu sua atual denominação. Além disso, em 1995, houve o recebimento dos morteiros 120mm K6A3, que passaram a dotar a BiaMrt120mm.



Figura 4: Morteiro 120mm K6A3

Fonte: [Página da Web](#) (acesso em 12 junho de 2023)

A atual peça de artilharia que dota as BiaO105mm do BtlArtFuzNav é o Obuseiro 105mm L118 Light Gun, que foi incorporada a esta Organização Militar em 1999.



Figura 5: Obuseiro 105mm L118 Light Gun

Fonte: [Página da Web](#) (acesso em 12 junho de 2023)

Por fim, o BtlArtFuzNav iniciou o recebimento do Sistema ASTROS CFN 2020, inaugurando, em 2011, a Bateria de Lançadores Múltiplos de Foguetes (BiaLMF).



Figura 6: Lançadora Múltipla Universal (LMU) – Sistema ASTROS CFN 2020

Fonte: [Página da Web](#) (acesso em 12 junho de 2023)

Verifica-se, portanto, que o BtlArtFuzNav é uma Unidade singular de Artilharia de Campanha no Brasil, pois é dotada de meios de Artilharia de Tubo de diferentes calibres (obuseiro 105mm, obuseiro 155mm e morteiro 120mm) e de Artilharia de Foguetes (ASTROS CFN 2020). A atual estrutura organizacional deste Batalhão é mostrada na figura a seguir.

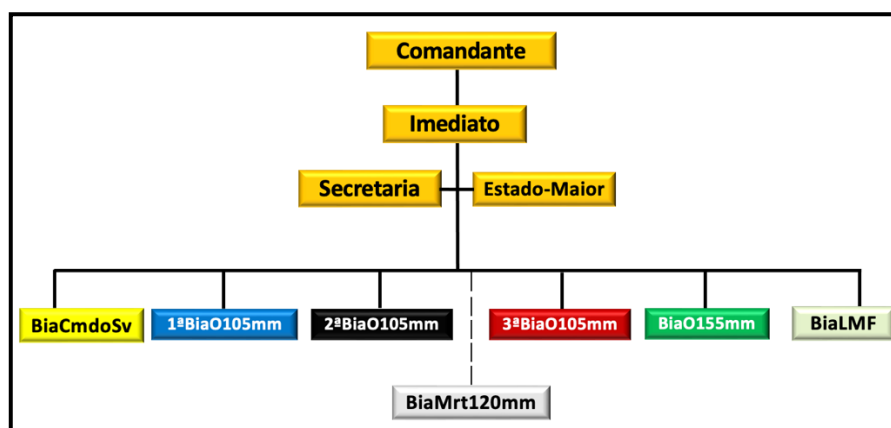


Figura 7: Organograma do BtlArtFuzNav

Fonte: O autor.

Em que pese a atual estrutura organizacional do BtlArtFuzNav, é mister salientar a situação corrente da BiaO155mm. As peças de artilharia que dotam esta subunidade, foram produzidas na década de 1940, cumprindo a sua primeira missão de tiro, no CFN, em 1978 e a sua última em 2012. Dado a obsolescência do material, o Comando do Material de Fuzileiros Navais (CMatFN) autorizou, em 2021, a

destinação de excesso dos obuseiros M114A1. Sendo assim, a BiaO155mm existe no organograma da Unidade, porém, atualmente, não dispõe de peça de artilharia alguma.

3. O Planejamento da MB

A Política Nacional de Defesa (PND), coordenada pelo Ministério da Defesa (MD), estabelece a Concepção Política de Defesa, cujo propósito é manter as Forças Armadas brasileiras com equipamentos adequados, com elevado preparo e em constante motivação para o cumprimento de suas missões constitucionais (BRASIL, 2022, p. 20). Fundamentada na PND, a Estratégia Nacional de Defesa (END), reafirma, baseado na Concepção Estratégica de Defesa que a nação deve dispor de meios que permitam que seja executada a vigilância, o controle e a defesa das águas sob responsabilidade do Brasil, do seu espaço aéreo, bem como de seu território (BRASIL, 2022, p. 33).

Para a assertiva de atribuição de tarefas e envidar esforços para o controle das águas jurisdicionais brasileiras e do território nacional, o Livro Branco de Defesa Nacional estabelece que a Marinha do Brasil (MB) será dotada de uma tropa profissional e voluntária, permitindo ao Poder Naval ter a capacidade de projetar poder sobre terra, ampliando a capacidade da Força Naval de realizar o controle das áreas marítimas e negar o uso do mar. Tal tropa, denominada Corpo de Fuzileiros Navais, possui caráter expedicionário e anfíbio e deve ser capaz de ser empregada em qualquer região de interesse da (MB) (BRASIL, 2022, p. 33).

Sob a égide e orientação da PND/END e do Livro Branco de Defesa Nacional, a MB estabeleceu o Plano Estratégico da Marinha 2040 (PEM 2040), com o intuito de nortear o planejamento, através dos Objetivos Navais (OBNAV), conduzidos pela Visão de Futuro da MB. Após um exame dos OBNAV, foram criadas as Ações Estratégicas Navais (AEN), de forma auxiliar o cumprimento da Missão da MB (BRASIL, 2020, p. 7).

O OBNAV 6 foi criado com o foco na modernização da Força Naval. Nesse sentido, desenvolveu-se a AEN - Força Naval – 7 para assegurar o Poder de Combate fundamental para o emprego do Poder Naval através da obtenção de

material concernente a Dotação do Corpo de Fuzileiros Navais (PROADSUMUS). Com isso, a gama de equipamentos do CFN será ampliada e modernizada, a fim de os Fuzileiros Navais tenham amplas capacidades operativas (BRASIL, 2020, p. 70).

O PROADSUMUS foi criado a partir da unificação de outros três subprogramas – Programa para consolidação da Brigada Anfíbia (PROBANF); Programa para consolidação dos Batalhões de Operações Ribeirinhas (PRORIB); e Programa para consolidação dos Grupamentos de Fuzileiros Navais Distritais (PROGPTFN) – mediante uma decisão do Comandante da Marinha (BRASIL, 2021, p. 46). O novo programa tem por objetivo o aporte de recursos, atribuindo ao CMatFN o delineamento das necessidades do CFN e estabelecer os contratos necessários para a aquisição dos meios idealizados, contando com o apoio imprescindível do Setor Operativo, do Comando do Pessoal de Fuzileiros Navais e do Comando do Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais (CDDCFN) (BRASIL, 2021, p. 48).

Dentre as perspectivas para o material do CFN, o PROADSUMUS delineou dois tipos de metas, a saber: previstas, contratos já firmados ou em fase final de conclusão, e visualizadas (fase de estudo para o reaparelhamento do CFN). Uma das metas visualizadas pelo CMatFN versa sobre a aquisição de novas baterias de obuseiros.

Com o avanço dos novos sistemas de armas, cada vez mais tecnológicos, o CMatFN, juntamente com o CDDCFN, faz um estudo sobre a adoção de uma das duas linhas de ação levantadas: a manutenção de obuseiros com calibres 105mm e 155mm ou a padronização num único calibre, tal qual o de calibre 155mm (BRASIL, 2021, p. 54).

4. Aspectos Pertinentes da ArtCmp no Mundo Contemporâneo

4.1 *Future Artillery Conference 2017*

A *Future Artillery Conference* é a conferência mais antiga e mais prestigiada do mundo no que concerne aos fogos de trajetória indireta. Neste fórum, artilheiros de todo o mundo, acadêmicos e componentes da indústria bélica se reúnem e

debatem aspectos relevantes e perspectivas futuras sobre o emprego e avanço da ArtCmp no mundo.

No ano de 2017, o Exército Brasileiro enviou uma comitiva, composta pelo General de Brigada Adilson Carlos Katibe, comandante da Artilharia Divisionária da 1ª Divisão de Exército (AD/1), e pelo Tenente-Coronel Frederico Otávio Sawaf Batouli, comandante do 21º Grupo de Artilharia de Campanha, a fim de se manterem atualizados quanto as inovações do material e emprego de artilharia no cenário contemporâneo tendo por finalidade consolidar a elaboração de um relatório composto por dez páginas.

Dentre os principais pontos abordados pelo general Katibe (2017), em seu relatório, destacam-se:

1. As Forças Armadas, tanto dos Estados Unidos quanto do Reino Unido, afirmaram categoricamente que a redução do papel do nível de uma Artilharia Divisionária, cuja composição são no mínimo três Grupos de Artilharia de Campanha dotados de obuseiros 155mm, foi um erro, havendo a necessidade de reaver os investimentos nesta grande unidade de artilharia;
2. Com o propósito de aliar a necessidade de realizar um tiro predito, aquele tiro letal e eficaz já na primeira rajada de disparo, foi verificado que a ArtCmp do futuro deverá, obrigatoriamente, ser capaz de emassar seus fogos com grande acurácia e a grandes distâncias;
3. A utilização nas granadas de artilharia de aletas com capacidade de movimento (*Precision Guided Kit*), altera o curso do projétil, permitindo um aumento da precisão em grandes distâncias como um alcance de 26km, sendo um Erro Circular Provável (*CEP*) de uma munição de 155mm de aproximadamente três metros;
4. Os especialistas e componentes da indústria projetaram que o material de artilharia de tubo de 155mm deverá ter um alcance de cerca de 40km.

4.2 Bulletin of “Carol I” National Defense University

Este boletim é um periódico publicado pela editora da Universidade de Defesa Nacional “Carol I”, localizada em Bucareste (Romênia). Tal publicação tem por

propósito difundir o desfecho dos estudos científicos (teóricos e práticos) realizados por profissionais especialistas no campo da Defesa.

Nesse periódico, o tenente-coronel Florin Cotet, doutorando da universidade em lide e integrante do 83º Batalhão de Lançadores Múltiplos de Foguetes “*Bogdan I*” (*Bârlad*), escreveu um artigo científico intitulado, de acordo com a tradução para a língua portuguesa, como os “Aspectos atinentes ao emprego da Artilharia de Campanha nas Operações Contemporâneas”. Nesse trabalho acadêmico, ele faz uma análise do emprego da ArtCmp nos conflitos ocorridos a partir da segunda metade do século XX, com foco nas guerras travadas no contexto da Guerra Fria.

Após leitura do conteúdo produzido pelo tenente-coronel Cotet (2021), o romeno destaca que durante as Operações Militares em Ambiente Urbano é preciso fazer uso de munições inteligentes, aquelas que são guiadas após o seu disparo, para que seja evitada a destruição desnecessária das construções urbanas, gerando danos colaterais à população que se encontra na área de conflito.

O tenente-coronel romeno também constatou que a Rússia, conhecida pelo emprego de tecnologia avançada na área dos armamentos de elevada precisão, optou por utilizar a ArtCmp em grande quantidade, no decorrer da Guerra da Chechênia, (fato consubstanciado pelos dados que mostram que de 70 a 90% dos alvos inimigos, levantados pela Rússia, foram batidos por armas de fogo de tiro indireto). Ainda destacou, em seu estudo, que por conta do aumento da mobilidade e do incremento do alcance de grande parte dos obuseiros modernos, criação de uma tecnologia inovadora e moderna do comando e controle dos fogos de ArtCmp, automatização e aperfeiçoamento da forma de emprego do estado-maior das unidades e dos meios digitais de direção de tiro, juntamente com o emprego de munições inteligentes, asseguravam a conquista de grandes efeitos no campo de batalha.

4.3 A ArtCmp, com foco na artilharia de tubo, no conflito russo-ucraniano

Em 24 de fevereiro de 2022 se inicia o conflito entre a Rússia e a Ucrânia. A ofensiva russa contra a Ucrânia, até a confecção deste trabalho acadêmico, ainda permanece. A partir desse conflito muitas são as análises periódicas realizadas pelos diversos especialistas do mundo, sejam eles militares ou não.

O *Royal United Services Institute* (RUSI), uma instituição independente, de origem britânica, criada em 1831, que produz trabalhos e pesquisas com foco na área de defesa, segurança e assuntos internacionais, por meio de um artigo publicado pelo pesquisador e analista Sam Cranny-Evans, em 14 de fevereiro de 2022, mostrou uma análise da atribuição da artilharia na, então iminente, guerra entre a Rússia e a Ucrânia. Neste artigo, o autor afirmou que a Artilharia teria um papel proeminente no conflito russo-ucraniano; e o pesquisador afirmou que as forças ucranianas, como forma de degradar o poder de combate russo, teriam sucesso caso conseguissem infligir pesadas perdas das peças de artilharia russa.

Com a eclosão do conflito, os países aliados da OTAN fizeram um esforço combinado para prover doações de peças de artilharia de tubo para que a Ucrânia pudesse combater contra o seu beligerante. O Centro para Estudos Estratégicos e Internacionais (CSIS), uma instituição de política pública americana que aborda assuntos de política externa e de segurança internacional, por meio de um artigo intitulado “Expandindo as opções de equipamentos para a Ucrânia: o Caso da Artilharia”, publicado em janeiro de 2023, corroborou com o texto do RUSI e afirmou que o conflito russo-ucraniano se tornou, majoritariamente, uma guerra com foco na ArtCmp; e fez uma análise sobre as peças de artilharia de tubo doadas a Ucrânia, conforme mostra a Figura 8 a seguir:

System	Amount Given to Ukraine	Country	Notes
M-777	142	United States	
M-777	10	Canada and Australia	
M109A4BE	20	United Kingdom	Acquired from old Belgian inventories
M109A3GN	23	Norway	
M109A5O	6	Latvia	
M109L	20	Italy	Reported as 20-30
Panzerhaubitze (PzH) 2000	22	Germany and the Netherlands	
CAESAR	37	France and Denmark	
TRF1	15	France	Cited as 15+ units
AHS Krab	18	Poland	18 delivered in June, 50+ additional on contract but no word on additional deliveries
FH-70	2+	Italy and Estonia	Seen in Ukraine but no numbers released, counting each transfer as 1
Zuzana 2	8	Slovakia	As of January 16, all 8 from original order have been delivered, 16 more ordered but will take years to deliver
AS-90	30	United Kingdom	Announced January 16
Total	352+		

Figura 8: Anúncio público de doação de obuseiros 155mm para a Ucrânia

Fonte: Página da Web (acesso em 17 julho de 2023)

Nota-se, através da análise da Figura 8, que foram doados, por 14 países, mais de 350 peças de artilharia de tubo, de 11 obuseiros distintos, sendo todos de calibre 155mm.

A Revista Doutrina Militar Terrestre, coordenada pelo Comando de Operações Terrestres do Exército Brasileiro, publicou, na edição de número 31, em 10 de outubro de 2022, um artigo intitulado “A Artilharia na Guerra Russo-Ucraniana”, de autoria do Coronel Pedro e do Coronel Luz.

Nesse trabalho, os autores discorrem sobre a estrutura dos Grupos Táticos de Batalhão (BTG) da Rússia. A análise feita mostra que o armamento, de artilharia de tubo, empregado pelos russos nos BTG é o obuseiro AP 2S19 Msta-S, de calibre 152mm.

4.4 Análise parcial dos fatos apresentados

Ao observar os pontos chaves do que foi debatido na *Future Artillery Conference 2017*, período em que não havia um conflito declarado entre Estados-Nação, notou-se que os especialistas focavam na importância do emprego de armamentos com o calibre de 155mm (calibre médio, variando entre 120 a 160mm – conforme classificação adotada pelo CFN (BRASIL, 2020)), com alcance máximo de 40km, podendo fazer o uso de munições inteligentes e de precisão.

O doutorando romeno, tenente-coronel Cotet, salientou o aspecto que, diferente do combate travado na Segunda Guerra Mundial, devido ao aumento da população mundial e do processo de urbanização, os conflitos atuais se dão, num maior grau, em áreas urbanas; e, com o objetivo de reduzir os efeitos colaterais, tem sido empregado munições inteligentes e de precisão.

Portanto, é observado que no conflito entre Rússia e Ucrânia, as previsões do mercado e análises dos especialistas tem se configurado e ambos os contendores tem feito uso de obuseiros com calibre médio (variando entre 152 e 155mm), passando assim ter maior poder de fogo e efetividade nos alvos inimigos que são engajados.

5. Perspectivas futuras para a artilharia de tubo do BtlArtFuzNav

5.1 Cenário atual de emprego operativo do BtlArtFuzNav

No contexto da ativação de um GptOpFuzNav, a organização por tarefas poderá contar com os seguintes apoios de fogo: o naval, o aéreo e da ArtCmp. Como forma de integrar o apoio de fogo disponível, visando obter a maior eficiência das armas de apoio, é realizado a Coordenação do Apoio de Fogo. Tal coordenação é consubstanciada na adoção de Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo (MCAF) (BRASIL, 2020).

As MCAF podem ser permissivas (permitem a execução de fogos sem coordenação entre as agências de apoio de fogo) ou restritivas (o desencadeamento dos fogos se dá mediante coordenação entre as agências de apoio de fogo) (BRASIL, 2020).

Uma das medidas restritivas é a Área de Coordenação de Fogos (ACF) – empregada pela MB – ou Área de Restrição de Fogos (ARF) – empregada pelo Exército Brasileiro (EB) – e a Área de Fogo Proibido (AFP). O manual EB70-MC-10.360 Grupo de Artilharia de Campanha (2020), explicita que a ARF deve ser traçada quando houver localidades que não foram totalmente evacuadas, que detenham algum patrimônio histórico, hospitais ou que haja tropa amiga realizando ações no seu interior; já a AFP, deve ser traçada quando houver localidades que não foram evacuadas e que contenham instalações de serviços de suma importância para população.

Tendo por objetivo evitar efeitos colaterais adversos, atentando-se para o Direito Internacional dos Conflitos Armados, e não obter a antipatia da população local, o manual EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos (2017) estabelece como critério que para a execução dos fogos em uma ARF e AFP, o emprego de munições de precisão e o alvo deve ser confirmado por um observador.

Atualmente, a indústria armamentista mundial não desenvolveu munições inteligentes e/ou de precisão para os obuseiros 105mm. Dessa forma, o desencadeamento dos fogos de ArtCmp, feitos pelo BtlArtFuzNav, em apoio a idéia de manobra do comandante do CCT, no interior de uma ARF ou AFP fica prejudicado.

É importante mencionar, que o apoio de fogo de ArtCmp é realizado para que seja atingido alguns dos seguintes efeitos desejados, como: destruição,

neutralização, inquietação, interdição e iluminação. Segundo a CGCFN-50.1-Manual de Coordenação de Fogos de Fuzileiros Navais (BRASIL, 2020), uma vez que o BtlArtFuzNav só dispõe de material de artilharia de tubo de calibre leve (até 120mm), esta Unidade só consegue, de forma mais apropriada, atingir apenas três dos cinco possíveis efeitos desejados como, a neutralização, inquietação e iluminação. De forma mais apropriada, a destruição é feita pela artilharia pesada (variando entre 160mm e 210mm) e a interdição, no mínimo, pela artilharia média.

5.2 O Planejamento Baseado em Capacidades aplicado ao BtlArtFuzNav

5.2.1 O Planejamento Baseado em Capacidades (PBC)

O manual, do Ministério da Defesa, MD51-M-01 Sistemática de Planejamento Estratégico Militar conceitua o PBC como “conjunto de procedimentos voltados ao preparo das Forças Armadas, mediante a aquisição de capacidades adequadas ao atendimento dos interesses e necessidades militares de defesa do Estado, em um horizonte temporal definido” (BRASIL, 2017).

A opção do MD, em adotar o PBC, deu-se em função deste tipo de planejamento ter sido desenvolvido e muito bem empregado pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos. Cheryl M. Strube e J. R. Loren, em 2017, relatam, em seu artigo denominado, de acordo com a tradução para a língua portuguesa, “A influência do portfolio nas atividades de avaliação baseada em capacidades e de planejamento baseado em capacidades da Força Aérea dos Estados Unidos”, que o propósito do PBC, a fim de atender às necessidades de capacidade requerida, visa ser uma ferramenta de apoio para os desenvolvedores e analistas na sistematização e avaliação das diversas opções disponíveis.

O coronel aviador Alexandre Maciel da Silva, da Força Aérea Brasileira, discorreu, em sua monografia do Curso de Política e Estratégia Marítima, em 2020, intitulada “Planejamento de Força Baseado em Capacidades: Alinhamento estratégico e integração das capacidades”, como o PBC faz uma avaliação, qualitativa e quantitativa, para alcançar a capacidade demandada pela Força, por meio da análise dos fatores determinantes (DOPEMAI). Os fatores determinantes seguem descritos na sequência.

- Doutrina: examinar se a forma como a Força se qualifica para o combate, permite incrementar a capacidade requerida ou se é preciso realizar uma mudança;
- Organização: compreender se a estrutura da Força é pertinente para o aperfeiçoamento da capacidade;
- Pessoal: avaliar se a quantidade e aptidão da tropa é coerente à capacidade a ser implementada;
- Educação: checar a necessidade de melhoria do preparo do pessoal para que este seja capaz de entender, reter e aplicar a nova capacidade;
- Material: analisar se os equipamentos disponíveis são adequados para a implementação da capacidade ou se é necessário que eles sejam readequados ou substituídos;
- Adestramento: mensurar se o treinamento em vigor permite a utilização de pessoal e material para que a capacidade seja atingida; e
- Infraestrutura: verificar se as instalações estão dimensionadas para que se atinja a capacidade ou se é preciso readequá-la ou substituí-la.

5.2.2 Proposta de mudança para o BtlArtFuzNav

Conforme visto no item 3 (O Planejamento da MB), o CMatFN, assessorado pelo CDDCFN, vêm analisando se mantém a atual estrutura do BtlArtFuzNav ou se adota apenas o obuseiro 155mm na Unidade de ArtCmp.

A atual doutrina do CFN prevê que cada bateria de obuseiro é dotada de seis peças de artilharia; totalizando 24 bocas de fogo (três BiaO105mm e uma BiaO155mm).

Dados os argumentos expostos no item 4 (Aspectos pertinentes da ArtCmp no mundo contemporâneo), e buscando manter o padrão de 24 peças de artilharia no BtlArtFuzNav, propõe-se como sendo uma nova estrutura para esta unidade o três

BiaO155mm (à dois pelotões de obuseiros, onde cada pelotão será constituído por quatro peças).

A fim de que a estrutura proposta seja alcançada, será realizado uma análise de três fatores determinantes do PBC, que são: doutrina, organização e material e análise sobre quais seriam as implicações dessa mudança de calibre dos obuseiros do BtlArtFuzNav.

5.2.2.1 Doutrina

A proposta de criar uma bateria composta por dois pelotões é baseada na organização de um Batalhão de Artilharia do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos. Conforme consta no manual americano MCRP 5-12D *Organization of the United States Marine Corps* (2016), a bateria é composta por seu estado-maior e por dois pelotões de obuseiros; e essa bateria deve ser capaz de conduzir missões de tiro de artilharia no nível pelotão, pois o pelotão é o menor escalão de emprego para o *US Marines Corps* (USMC).

Ao adotar tal proposição, o manual CGCFN-50.2 Manual de Artilharia de Campanha de fuzileiros Navais deverá adotar a mudança no que concerne ao menor escalão de emprego de artilharia, pois, atualmente, a doutrina do CFN adota a bateria como “menor organização tática de emprego capaz de receber tarefa e atuar isoladamente” (BRASIL, 2020).

A doutrina em vigor, listada no CGCFN-50.2, prevê que as BiaO105mm “são subunidades autossuficientes em comunicações, direção de tiro, ligação, observação e trabalhos técnicos de topografia” (BRASIL, 2020). Ademais, a doutrina diz que a BiaO155mm tem estrutura similar à BiaO105mm, distinguindo-se por “não ser autossuficiente para desenvolver as tarefas de ligação e observação, não podendo portanto, apenas com seus meios, ser colocada em apoio direto ou à disposição de uma unidade de infantaria” (BRASIL, 2020).

Ao ser implementada a substituição do calibre 105mm pelo 155mm, com a consequente extinção das BiaO105mm, as futuras BiaO155m deverão ser autossuficientes em ligação e observação, para poderem ser colocada em apoio direto ou à disposição de um Batalhão de Infantaria.

Por fim, a implementação da proposta feita permitirá que o BtlArtFuzNav consiga atingir ao efeito desejado de interdição, pois será dotado de três

BiaO155mm, tendo, dessa forma, melhores condições para apoiar a manobra do CCT.

5.2.2.2 Organização

A mudança do calibre das subunidades do BtlArtFuzNav requererá a adoção de uma nova estrutura para esta unidade. A figura, a seguir, retrata uma proposta de organização para o Batalhão:

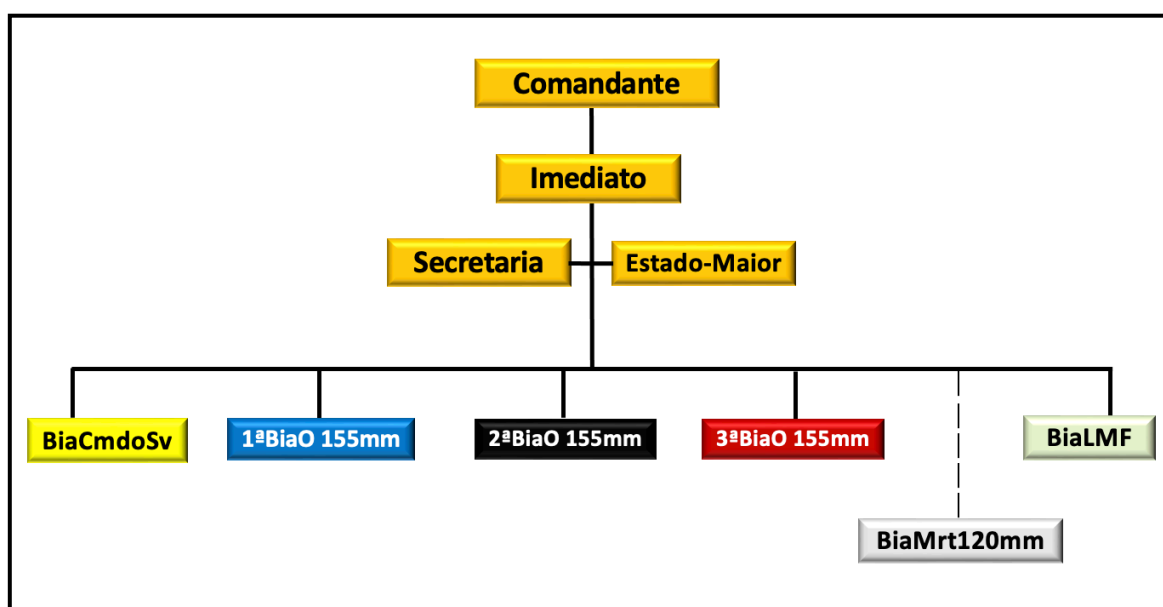


Figura 9: Proposta de novo organograma para o BtlArtFuzNav

Fonte: O autor.

Para cumprir a atual doutrina, a BiaO105mm e a BiaO155m tem a seguinte estrutura:

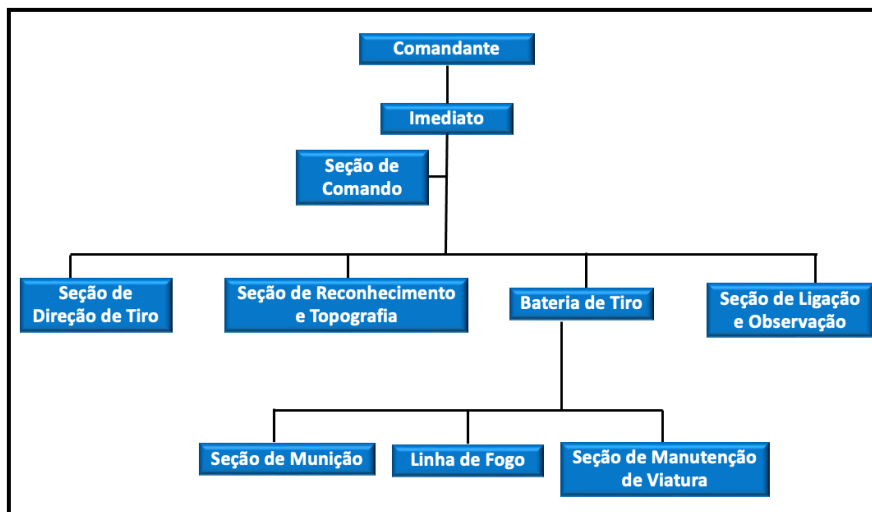


Figura 10: Organograma da BiaO105mm do BtlArtFuzNav

Fonte: O autor.

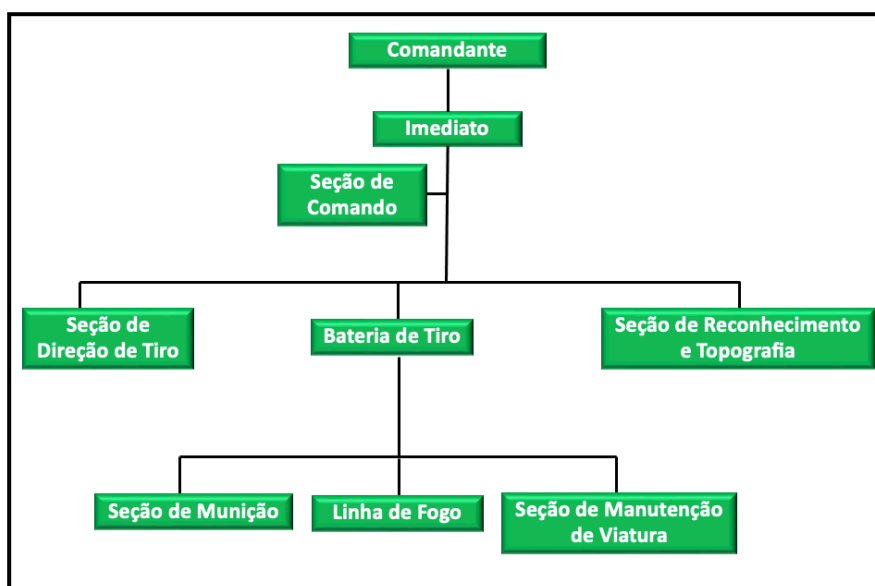


Figura 11: Organograma da BiaO155mm do BtlArtFuzNav

Fonte: O autor.

A adoção da nova proposta para o BtlArtFuzNav requererá que a estrutura organizacional da BiaO155mm seja alterada, para estar de acordo as mudanças de doutrina propostas. A imagem a seguir mostra uma ideia de organograma para essa subunidade:

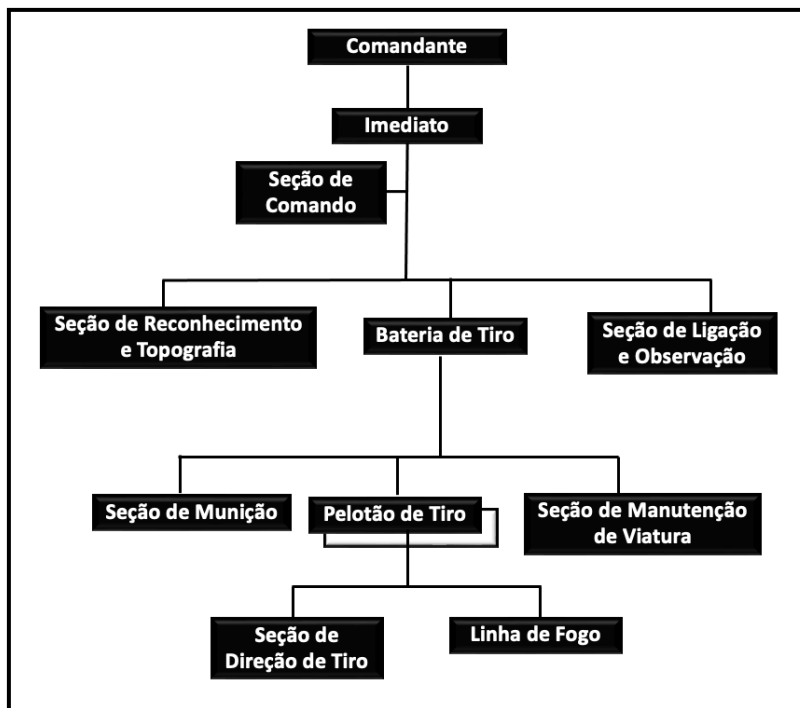


Figura 12: Proposta de organograma para a BiaO155mm do BtlArtFuzNav

Fonte: O autor.

É preciso destacar que a organização atual do BtlArtFuzNav faz com que ele seja constituído por quatro subunidade de artilharia de tubo (três de 105mm e uma de 155mm). A implementação da nova estrutura, tendo o pelotão de obuseiros como o menor escalão de emprego, permitirá que o BtlArtFuzNav disponha de seis frações de artilharia de tubo capazes de atuar no campo de batalha provendo apoio de fogo cerrado e contínuo aos elementos em primeiro escalão.

5.2.2.3 Material

O CGCFN-50.2 diferencia a artilharia de tubo quanto ao meio de transporte orgânico em: auto-rebocada (AR), quando a peça precisa de viatura para ser tracionada no terreno; e autopropulsada (AP), quando a o obuseiro está montado permanentemente sobre o chassi de uma viatura - seja sobre rodas (SR) ou sobre lagartas (SL).

A indústria armamentista mundial produz obuseiros 155mmAR (como o obuseiro americano M777A2), obuseiros 155mmAP SR (como o obuseiro francês CAESAR) e obuseiros 155mmAP SL (como o obuseiro americano M109A6 Paladin).

Tropas anfíbias foram concebidas para realizar as OpAnf, sendo lançadas do mar. Tais tropas fazem uso dos meios navais, que possuem espaço de carga limitado, para realizar o desembarque nas praias de desembarque.

Por suas grandes dimensões e elevado peso de carga, os obuseiros 155mmAP SL necessitam de navios mercantes para serem transportados até a Área do Objetivo Anfíbio (AOA) e é preciso que a AOA disponha de um porto com infraestrutura portuária capaz de receber um navio mercante de grande porte e auxiliar no trabalho de descarga desses meios militares. Além disso, obuseiro AP requerem que a força disponha de uma estrutura logística mais robusta para prover o apoio logístico necessário, a fim de manter os meios militares em condições de pleno emprego; já a estrutura logística de um obuseiro AR é mais simplória que a dos obuseiros AP. Para efeito de exemplificação, caso um obuseiro AP tenha algum problema no motor da viatura, a unidade de artilharia ficará com este obuseiro indisponível, pois a viatura e a peça são ligados permanentemente; se o mesmo problema ocorresse com o motor da viatura tratora de um obuseiro AR, a simples troca da viatura tratora já solucionaria o problema e a artilharia estaria em condições de ser empregada de forma integral.

Com a adoção de novos obuseiros 155mmAR, será necessária a provisão de, no mínimo, 31 viaturas pesadas para o BtlArtFuzNav, das quais: 24 serão viaturas tratoras das peças de artilharia e sete viaturas para a Central de Tiro (uma para o batalhão e uma por pelotão de obuseiros).

Outra questão importante é quanto ao transporte não orgânico da artilharia de tubo. O helicóptero militar com maior capacidade de carga é o Mi-26T2, de fabricação russa. A fabricante dessa aeronave de asa-rotativa, ROSOBORONEXPORT, afirma, no catálogo da aeronave, que esse helicóptero pode levantar voo com um peso extra (peso dos tripulantes, peso do combustível e peso da carga a ser transportada) de 20 toneladas. Os obuseiros 155mmAP pesam mais de 20ton, enquanto que os obuseiros 155mmAR pesam até seis toneladas. Dessa forma, não é possível realizar um movimento helitransportado de obuseiros 155mmAP, pois o seu peso ultrapassa a carga máxima permitida da aeronave.

Cabe salientar que faz-se necessário, juntamente com a obtenção de novos obuseiros, a aquisição de um sistema digital de direção de tiro de artilharia que integre os subsistemas de artilharia (Central de Tiro, Linha de Fogo, Observação, Topografia, Logística, Meteorologia, Comunicações e Busca de Alvos), permitindo

maior precisão, celeridade e acurácia em todo o processo da missão de tiro, permitindo um tiro mais eficiente e eficaz já na primeira rajada (tiro predito); facilitando a manobra dos elementos em primeiro escalão.

O manual CGCFN-40 Manual de Logística dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais elenca que o processo logístico proporciona a estrutura para a execução da totalidade das atividades logísticas, delineando todo o sistema de logística e amparando os planos de logística desenvolvidos para apoiar determinadas operações. O processo logístico se dá em quatro fases: aquisição, distribuição, sustentação e realocação (BRASIL, 2021). Uma vez que a Força tenha adquirido os novos meios de artilharia, tenha feito sua distribuição para a Unidade Operativa de destino, faz-se necessário prover o apoio logístico para a sustentação da operação desse material. Sendo assim, é preciso que sejam adquiridos material sobressalente, ferramental específico para manutenção e todo o aparato logístico para suprir as necessidades de operação desses novos obuseiros 155mmAR, suas viaturas tratores e seu sistema de digital de direção de tiro de artilharia.

Nesse sentido, o USMC, assim como o CFN que é uma tropa expedicionária, anfíbia e em permanente estado de prontidão (tropas anfíbias de referência mundial, uma vez que os *marines* estão em constante emprego real), dota as suas unidades de artilharia com obuseiros AR.

Assim sendo, pela similaridade de características entre o CFN e o USMC, adotar o obuseiro 155mmAR, juntamente com um sistema digital de direção de tiro de artilharia, facilita o apoio logístico, o fator expedicionário e a prontidão dos meios operativos da força, corroborando para um apoio de fogo mais eficaz e dinâmico.

6. CONCLUSÃO

Com o avanço tecnológico e o incremento dessas tecnologias no material de emprego militar, o CFN necessita manter-se atualizado para poder realizar, com a máxima competência e alto grau de profissionalismo, suas ações na vanguarda que são honra e dever.

A atualização proposta dar-se-á, uma vez que a PND e a END salientam que as Forças Armadas devem manter-se bem equipadas para o cumprimento de sua missão constitucional. Além disso, o Livro Branco de Defesa Nacional ressalta o caráter expedicionário, anfíbio e de pronto emprego do CFN.

A adoção de um BtlArtFuzNav com três BiaO155mmAR (a dois pelotões de obuseiro cada bateria) permitirá ao CFN a capacidade de realizar fogos com alcance superior a 30km, fazer uso de munições inteligente e de precisão (engajando alvos no interior de uma ACF ou AFP), atingir o efeito desejado de interdição e aumento do poder de fogo.

Sendo assim, as mudanças a serem realizadas, a luz dos fatores determinantes do PBC, permitirão que o BtlArtFuzNav tenha melhores de condições de prover o apoio cerrado e contínuo aos elementos de manobra de forma mais acurada, célere, eficaz, eficiente e um incremento no seu poder de combate.

7. REFERÊNCIAS

Batalhão de Artilharia de Fuzileiros Navais, Livro Comemorativo dos 60 anos, 2022.

BRASIL. Exército Brasileiro. Artilharia Divisionária da 1ª Divisão de Exército. Relatório do Seminário “FUTURE ARTILLERY 2017”. Niterói, RJ, 2017.

_____. _____. **EB70-MC-10.346: Planejamento e Coordenação de Fogos.** 3ª. Ed. Brasília, DF, 2017.

_____. _____. **EB70-MC-10.360: Grupo de Artilharia de Campanha.** 5ª. Ed. Brasília, DF, 2020.

_____. Marinha do Brasil. **CGCFN-0-1 – Manual Básico dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais.** 1ª. Ed. Rio de Janeiro, RJ, 2020.

_____. _____. **CGCFN-1-1 – Manual de Operações da Força de Desembarque.** 1ª. Revisão. Rio de Janeiro, RJ, 2021.

_____. _____. **CGCFN-40 – Manual de Logística dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais.** 1ª. Ed. Rio de Janeiro, RJ, 2021.

_____. _____. **CGCFN-50.2 – Manual de Artilharia de Campanha de Fuzileiros Navais.** 1ª. Ed. Rio de Janeiro, RJ, 2020.

_____. _____. **EMA-305 – Doutrina Militar Naval.** 1ª. Ed. Brasília, DF, 2017.

_____. _____. **Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040).** 1ª. Ed. Brasília, DF, 2020.

_____. _____. **Política Naval.** 1ª. Ed. Brasília, DF, 2019.

_____. Ministério da Defesa. **MD51-M-01 – Sistemática de Planejamento Estratégico (SPEM).** 2ª. Ed. Brasília, DF, 2018.

_____. _____. **Livro Branco de Defesa Nacional.** Brasília, DF, 2020.

_____. _____. **Política Nacional de Defesa, Estratégia Nacional de Defesa.** Brasília, DF, 2020.

CANCIAN, M.F.; ANDERSON, James. **Expanding Equipment Options for Ukraine: The Case of Artillery,** 2023. Disponível em: <
<https://www.csis.org/analysis/expanding-equipment-options-ukraine-case-artillery>>.

Acesso em: 12 maio de 2023.

CRANNY-EVANS, SAM. **The Role of Artillery in a War Between Russia and Ukraine, 2022.** Disponível em: <<https://rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/role-artillery-war-between-russia-and-ukraine>>.

Acesso em: 12 maio de 2023.

COTEȚ, L.M.S.; JUNIOR, J.M.L.; JÚNIOR T.M.L. **PROADSUMUS: O Poder de Combate do Corpo de Fuzileiros Navais 2020-2040.** Revista O Anfíbio; Rio de Janeiro. Vol. 39, p.44-61, 2021.

DA SILVA, Alexandre Maciel. **PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES: Alinhamento estratégico e integração das capacidades,** 2020. Disponível em:

<<https://www.marinha.mil.br/egn/sites/www.marinha.mil.br.egn/files/C-PEM003%20Cel.%20%28Av%29%20ALEXANDRE%20MACIEL%20DA%20SILVA%20->

<https://www.marinha.mil.br/egn/sites/www.marinha.mil.br.egn/files/C-PEM003%20Cel.%20%28Av%29%20ALEXANDRE%20MACIEL%20DA%20SILVA%20-%20PLANEJ.%20DE%20FOR%20C3%87A%20BASEADO%20EM%20CAPACIDADE%20S%20Alinhamento%20estrat.%20e%20integra%20C3%A7%20C3%A3o%20d~1.pdf>>.

Acesso em: 12 maio de 2023.

ESTADOS UNIDOS. Department of the Navy. **MCRP 5-12D – Organization of the United States Marine Corps.** Washington, DC, 2016.

_____. _____. **MCWP 3-16.1 – Artillery Operations.** Washington, DC, 2002.

FILHO, P.B.S; GABRIEL, P.H.L. **A ARTILHARIA NA GUERRA RUSSO-UCRANIANA 2014/2022.** Revista Doutrina Militar; Brasília. Ed. 31, p.42-51, 2022.

JÚNIOR, Florin. **ASPECTS REGARDING THE USE OF FIELD ARTILLERY IN CONTEMPORARY OPERATIONS**. Bulletin of "Carol I" National Defense University; Bucharest. Vol. 8, 1ª.Ed, p.35-39, 2019.

Mi-26T2: Heavy transport helicopter. Disponível em: <<http://roe.ru/eng/catalog/aerospace-systems/helicopters/mi-26t2/>>. Acesso em: 23 julho de 2023.

STRUBE, C.M.; LOREN, J.R. **Portfolio Influences on Air Force Capabilities-Based Assessment and Capabilities-Based Planning Activities**, 2011. Disponível em: <https://www.mitre.org/sites/default/files/pdf/11_2899.pdf>. Acesso em: 12 maio de 2023.