



INFANTARIA

Revista Militar da Infantaria Portuguesa



**DESAFIOS FUTUROS DAS UEB
DE INFANTARIA NO MODERNO
CAMPO DE BATALHA**



27

**TECNOLOGIAS
EMERGENTES**



42

**DESAFIOS
FUTUROS DAS
UEB**

08

2023



INFANTARIA

Revista Militar de Infantaria Portuguesa



Diretor:

TGen António Martins Pereira
Diretor Honorário da Arma de Infantaria

Diretor Executivo:

Cor Inf João Henriques
Comandante do Regimento de Infantaria N.º1

Coordenação e redação:

TCor Inf António Ildefonso
Téc. Multimédia Hugo Caldes

Colaboradores:

Major-General João Ribeiro, Coronel Inf Francisco Sousa, Tenente-Coronel Inf Neves Santos, Tenente-Coronel Inf Mendes Faustino, Tenente-Coronel Inf Carlos Narciso, Major Inf Costa e Silva, Capitão Inf Pires dos Santos, Capitão Inf Adriano Afonso, Capitão Inf Marco Domingues, Capitão Inf Sérgio Encarnação, Capitão Inf Bruno Figueiredo, Capitão Inf Cláudio Cruz, Capitão Inf João Conceição, Capitão Inf Ruben Cantante

Relações Públicas e Protocolo:

Maj Inf Rui Alves - SOIS do R1
451 020
916 117 304

Publicidade:

Maj Inf Pedro Neves - Secção de Logística do R1

Edição, composição e paginação:
Técnico de Multimédia Hugo Caldes

Impressão:

CAVE - Centro de Audiovisuais do Exército



CAVE
Rua Gonçalves Ramos
2700-436, Amadora



Tel Civil: 214 988 900
Tel Mil: 412 000

© Regimento de Infantaria N.º1



Vale do Aguilhão
Estrada de Mértola
7800-906 Beja



284 325 141
284 321 626 (fax)



451 000 (central)
451 105 (fax)



ri1@exercito.pt
ri1.sois@exercito.pt



www.exercito.pt
<http://www.exercito.pt/pt/quem-somos/organizacao/ceme/cft/brifrr/ri1>

250 exemplares



Tenente-General António Martins Pereira
Diretor Honorário da Arma de Infantaria
Diretor da revista Infantaria

Editorial

No ambiente operacional em que vimos a Infantaria atuar, em 2023, como seja na África, na nossa conhecida RCA, ou nos dois conflitos muito diferentes que mais prendem a atenção de todo o mundo – a guerra Rússia - Ucrânia e o conflito Israel-Hamas, em Gaza, podemos sublinhar a capital importância de manter uma Arma do Exército, a Infantaria. Esta gloriosa Arma é capaz de se constituir numa força militar preparada para atuar em todas as situações, de paz, crise ou conflito, em todos os tipos de terreno e sob quaisquer condições meteorológicas, deslocando-se a pé ou montada em viaturas de rodas ou de lagartas, ou até de ser transportada e lançada por meio aéreo e podendo englobar forças

que atuam em condições especiais, as forças especiais.

Como estar preparado para conflitos destes? O que fazer para, em termos de adaptação, com inovação e até por transformação, garantir a contínua capacidade de atuar, conquistar, ocupar, de durar, de resistir e de “Enfrentar ... dificuldades de toda a espécie!”. Hoje, apesar da aceleração vertiginosa no tempo do combate, da tecnologia que muda e evolui rapidamente nos diversos sistemas de armas, cabe ainda ao Infante a maior porção da batalha, com todas as implicações que, em tempo de guerra, conhecemos.

AO ASSALTO CARREGAR



DAS BATALHAS A RAINHA

Nesta Revista de 2023, através dos nossos caros autores, olhamos para as novas tecnologias, aprofundamos sobre a importância das informações, ensaiamos possíveis soluções no apoio de fogos, na vigilância e na logística. E, nas tendências e desafios futuros, continuamos a verificar que há elementos-chave para o sucesso das operações, como a flexibilidade, a interoperabilidade e a modernidade, em que uma nova mentalidade e a cultura organizacional assente

em valores são essenciais e ainda que na edificação e no emprego de capacidades, se exige uma liderança e gestão esclarecidas, envolventes e promovendo excelência, orientada para a eficácia nos resultados, com militares cientes e motivados como os Infantes,

... Soldados de Portugal.



Índice



23

06 O FUTURO DAS OPERAÇÕES TERRESTRES: A ADEQUABILIDADE DAS CAPACIDADES DA UEB DE INFANTARIA AOS DESAFIOS FUTUROS

11 DESAFIOS DA EDIFICAÇÃO DE CAPACIDADES DAS UNIDADES DE ESCALÃO BATALHÃO DE INFANTARIA NO MODERNO CAMPO DE BATALHA

17 UM CONTRIBUTO PARA A EDIFICAÇÃO DAS CAPACIDADES DOS BATALHÕES DE INFANTARIA: O USO DAS INFORMAÇÕES PARA CARACTERIZAR A AMEAÇA



25

21 A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E A FUNÇÃO DE COMBATE INFORMAÇÕES NOS BATALHÕES DE INFANTARIA

25 QUAIS AS TECNOLOGIAS EMERGENTES E DISRUPTIVAS QUE DEVEM EQUIPAR AS UNIDADES DE INFANTARIA?

29 AS NOVAS TENDÊNCIAS DE UM SISTEMA DE MORTEIRO NUM AMBIENTE DE COMBATE MODERNO



33

33 SISTEMAS AÉREOS NÃO TRIPULADOS (SANT) COMO VETOR DA FUNÇÃO DE COMBATE FOGOS

38 AS COMPANHIAS DE APOIO AVANÇADO E A NECESSIDADE DE NOVOS EQUIPAMENTOS

42 TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO DOS CONFLITOS DE MÉDIA/ALTA INTENSIDADE - DESAFIOS FUTUROS DAS UEB DA INFANTARIA NO MODERNO CAMPO DE BATALHA



42

50 INTEGRAÇÃO DA CAPACIDADE DE LANÇAMENTO AÉREO E ABASTECIMENTO AÉREO NO REABASTECIMENTO DOS BATALHÕES DE INFANTARIA

55 JORNADAS DA INFANTARIA 2023

O FUTURO DAS OPERAÇÕES TERRESTRES: A ADEQUABILIDADE DAS CAPACIDADES DA UEB DE INFANTARIA AOS DESAFIOS FUTUROS

Major General João Ribeiro • 2.º Comandante do NATO "Rapid Deployable Corps - Spain"

O esforço de caracterização do ambiente operacional do futuro, constitui sempre um exercício de algum risco, uma vez que existe uma quase permanente tendência para que as previsões sejam confrontadas com um dos mais relevantes princípios da guerra: a surpresa. Paradoxalmente, se não se fizer o esforço de tentar antecipar este ambiente, a única certeza é que o grau de surpresa será, seguramente, aumentado.

Para este esforço, podemos procurar elencar os factores estruturantes ou conjunturais que conhecemos ou julgamos conhecer, nos quais se reconhece um forte potencial condicionador ou enformador desse ambiente operacional.

Este artigo inicia-se assim por esta procura, para depois identificar as eventuais tendências e implicações no ambiente operacional terrestre e os possíveis efeitos para as forças que nele operam.

O primeiro conjunto de factores que importa identificar, são os que designámos como *strategic drivers*, ou factores estratégicos, que nos advêm da evolução conflitual que estamos assistindo, e das inerentes modificações concetuais estratégicas e operacionais em desenvolvimento.

O primeiro destes factores é a alteração das prioridades das *core tasks* da Aliança Atlântica. Depois de um alargado período, praticamente desde o final da Guerra Fria, onde a gestão de crises e a segurança cooperativa assumiam uma clara prioridade e visibilidade por comparação à defesa coletiva, o atual conceito estratégico privilegia de novo a defesa coletiva como primeira prioridade, sem descuidar a necessidade de manutenção das outras duas tarefas chave.

O segundo fator materializa-se pela nova relevância da guerra híbrida, ou na terminologia americana *Grey Zone*, cabalmente praticada aquando da anexação ilegal da Crimeia pela Federação Russa em 2014, mas sobretudo pela conjugação deste tipo de guerra com ações convencionais de alta intensidade, incrementando a complexidade do ambiente operacional.

O terceiro fator resulta da aplicação de um novo conceito operacional, as operações multidomínio (*Multidomain operations – MDO*), pretendendo-se conseguir para além da sincronia, a convergência das ações nos domínios terrestre, marítimo, aéreo e espacial, cibernético, e eventualmente, no domínio da informação.

O quarto fator está relacionado com os nossos índices civilizacionais e o respeito pela legalidade e pela humanidade, de onde resultam restrições à aplicação da força e condicionamentos comportamentais. Esta opção civilizacional implica adoção de regras transversais, designadas *cross cutting topics*, aplicadas no planeamento e execução de operações militares, como sejam o cuidado com as populações civis, com a proteção das crianças, com a prevenção da violência sexual e tráfico humano associado à conflitualidade e com a preservação da propriedade cultural.

O quinto fator tem como base a constatação de que a conflitualidade não se circunscreve a uma ou duas direções estratégicas, mas que representa uma preocupação em todos os sentidos, uma perspetiva em 360º, não permitindo descuidar a observação e o interesse em áreas geográficas de onde emanam ou podem emanar ameaças e riscos, diretos e indiretos.

Fatores de transformação

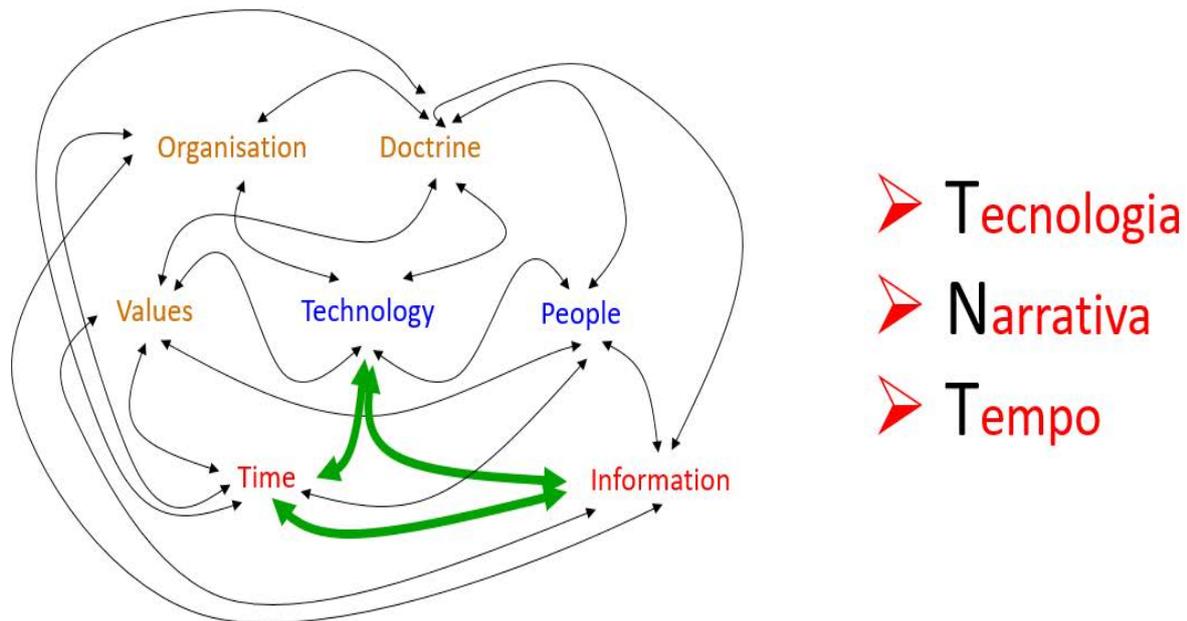


Figura 01: Quadro sobre Fatores de transformação. **Fonte:** Autor.

Finalmente o sexto fator, na direta razão dos mais recentes acontecimentos bélicos, em que a dissuasão nuclear não se revelou suficiente para evitar confrontos de significativa dimensão e intensidade, daqui resultando o regresso da relevância da dissuasão convencional, como elemento determinante para prevenir conflitos.

Mas é da conjugação de todos estes fatores, que emanam as principais características do ambiente operacional que se desenha: a simultaneidade de todos eles, e como tal a acrescida complexidade, em particular quando comparada a outros períodos históricos.

Concorrentemente com estes fatores estratégicos, é também importante constatar a presença permanente de outros fatores que se assumem como os grandes catalizadores para a transformação. A sua identificação e seleção é seguramente discutível, sendo que para o efeito e considerando o contexto temporal atual, se julga determinante ressaltar as pessoas e a tecnologia como elementos centrais de qualquer processo transformacional, em particular quando relacionados com a percepção da velocidade dos aconteci-

mentos e da circulação da informação, de onde resulta uma tríade entre a tecnologia, o tempo e a narrativa, que condicionam significativamente o ambiente operacional atual e futuro.

Tendo em consideração todos estes aspetos, constata-se essencialmente dois esforços de adaptação estratégica, particularmente na organização internacional de segurança e defesa de referência, a Aliança Atlântica. O primeiro, mais imediatista, considerando a velocidade de constatação dos acontecimentos, no sentido da adaptação da NATO a uma possível transição paz-crise-conflito, e um segundo, mais estruturante, no sentido da construção de uma Aliança capaz de identificar, fazer face e ultrapassar os obstáculos estratégicos que se lhe vierem a colocar.

A agressão ilegal da Federação Russa à Ucrânia em 24 de fevereiro de 2022, confrontou-nos uma vez mais com a surpresa, a diferentes níveis, momentos e intensidades, mas do ponto de vista operacional e tático, com um “antigo/novo” conjunto de características, cuja compreensão se julga

essencial para o entendimento dos necessários esforços de adaptação a levar a cabo nestes patamares. Trata-se assim de compreender este campo de batalha e de desenvolver a acomodação mental apropriada, que vem ao encontro do regresso da prioridade da dissuasão e defesa coletiva, num contexto multinacional e numa perspetiva de elevada intensidade, conjugados com acrescidas complexidades tecnológicas e concetuais, como sejam as operações multi-domínio e a guerra híbrida.

Entendemos que, decorrente das observações do atual conflito na Ucrânia, é possível observar as seguintes características essenciais do campo de batalha:

A primeira é a **“densidade”**, expressa numa saturação da presença de diferentes meios e sistemas de armas (*hardware*) combinada com uma enorme utilização do espectro electromagnético e inserção e exploração de dados no espaço cibernético

(*software*), também por uma convergência de efeitos de ações aplicadas através dos diferentes domínios, levando a uma crescente sofisticação dos mais baixos escalões para poderem compreender e executar as suas iniciativas.

A segunda é a **“transparência”**, manifestada na multiplicação de sensores, com acesso a internet em qualquer localização e ligados por melhores processo de análise e de apoio à decisão, garantindo a persistência e a redundância da observação, exigindo maior precisão e facilitando percepções relacionadas com a ética e a legalidade.

A terceira é a **“velocidade”**, essencialmente proporcionada pela tecnologia, garantindo uma ligação mais rápida e fácil entre os sensores e as armas para atacar um alvo (*sensors to shooters*), gerando a consequente reação para aumentar as probabilidades de sobrevivência e de resiliência (tamanho, dispersão, decepção, *stand-off*, mobilidade/agilidade, proteção, continuidade de ação), e requerendo novas e melhores

O campo de batalha

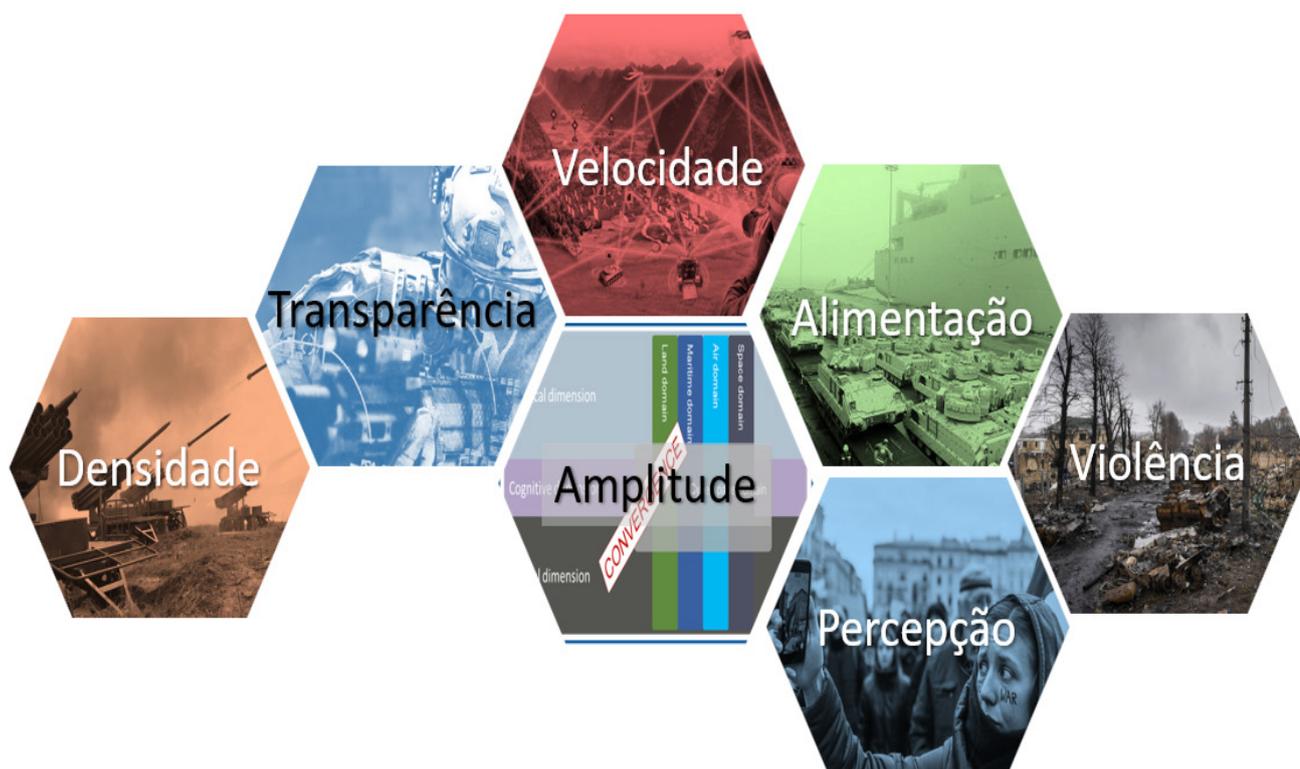


Figura 03: Organograma sobre as características do campo de batalha. **Fonte:** Autor.

adaptações organizacionais e procedimentais para fazer face a esta realidade.

A quarta é a **“amplitude”**, através da conjugação vertical da centralização da direção em escalões táticos mais elevados e a descentralização da execução ao mais baixo nível e reduzida dimensão, e de uma expressão horizontal de profundidade no tempo e na intenção, e na influência combinada nos espaços físico, cognitivo e virtual.

A quinta é a questão da **“alimentação”** do campo de batalha, novamente exigindo a disponibilidade de muitos recursos humanos e materiais, o retorno da existência de elevados escalões de comando, e a complexidade logística decorrente da multinacionalidade e da interoperabilidade.

A sexta esta relacionada com o substancial incremento da **“violência”**, correspondente à conflitualidade de elevada intensidade e particularmente relacionada com a intervenção terrestre, de onde decorre com grande visibilidade a aumentada quantidade e qualidade das baixas e dos prisioneiros de guerra ou pessoal capturado, onde se torna evidente um muita acrescida intensidade e permanência do esforço físico e psicológico, e incontornavelmente a maior probabilidade de danos colaterais humanos (baixas, refugiados) e materiais (resiliência social).

Por último, a evidente influência da **“percepção”**, largamente condicionada pela construção das diferentes narrativas, a todos os níveis, por antecipação e em permanência, a par do regresso e implementação das técnicas e táticas de decepção, mas também do reconhecimento da importância de uma sólida consciência e cultura de defesa na sociedade.

Tendo em consideração todos os fatores estratégicos, transformacionais e observações antes elencados, múltiplos processos de adaptação encontram-se em desenvolvimento em diferentes Exércitos, cujos elementos centrais, sem prejuízo de outros, incorporam essencialmente os seguintes elementos:

- A mudança de mentalidade da *“low intensity”*, para a *“high and long intensi-*

ty” (large and long scale combat operations – L2SCO);

- O regresso dos escalões terrestres elevados;
- A revitalização do triângulo de ferro e das armas combinadas;
- A relevância da velocidade, resiliência e sobrevivência do C2 (digitalização e redundância);
- O reforço do *sensing* e da proteção (UAS e CUAS, *cyberdefensive*);
- O reforço da letalidade (precisão e profundidade; *lock on after launch* (LOAL) e *loitering ammunition*);
- O reforço da sustentação.

Desta forma, regressando ao tema central deste artigo, é possível elencar um conjunto de áreas de adaptação, evolução ou consolidação, no plano da adequabilidade das capacidades das unidades de Infantaria aos desafios atuais e futuros. São estas recomendações que agora se apresentam numa lógica da influência nas pessoas, nos processos e nos recursos.

PESSOAS



- Mudança no *mindset* (COIN → L2SCO)
- Maior descentralização → Comando-Missão mais exigente;
- Maior resiliência individual → física e psicológica;
- Novas tecnologias → novas competências;

PROCESSOS



■ C2

- PDM mais rápidos;
- PC mais flexíveis, móveis, redundantes (Bat/Comp) e resilientes;
- Batalha da **narrativa**.

■ Informações

- Integração sistemas **SA** e sensores em **COP**.

■ Letalidade

- Integração *sensor to shooter/hunter-killer*;
- *Targeting rápido/resiliente/preciso/longo e complementar (hub and spoke)*;
- Cooperação Aeroterrestre.

■ Sustentação

- Apoio sanitário, *MASCAL*;
- Multinacionalidade, integração e interoperabilidade;
- Intensidade e duração;
- Reservas e reposição.

■ Proteção

- Sistemas "anti"; **automatização na detecção e resposta**;
- **Medicina operacional**;
- *Cyber infra, security e defensive e EW*;
- TPU's adaptadas às L2SCO (Pel/Esq); OPSEC; COMSEC; **Decepção**; Dispersão; Camuflagem; Proteção NBQ-R.

MEIOS



- Multinacionalidade vs Interoperabilidade
- Integração de novas tecnologias (Automatização, IA, novos sistemas de apoio à decisão e comunicações)
- Blindagem e Mobilidade
- Mob/CMob
- *Deep, Precision and Rapid Fires (Art/Mort, ACar, UAS)*
- ISTAR
- A2/AD (AAA+CUAS+EW)

Como corolário de todas estas considerações e recomendações, as unidades de Infantaria, e as forças terrestres de uma forma mais global, devem estar preparadas a enfrentar este ambiente operacional que, não sendo novo, incorpora uma sofisticação acrescida, representando essencialmente o regresso a um (*enhanced*) *basic business*, integrando as *warfighting best practises* (L2SCO), tecnologia avançada e complementos funcionais, com acrescidas dificuldades em pessoal e logística, aumentado escrutínio público e maiores desafios na liderança e interoperabilidade.

Sendo certo que todos estes desafios são extremamente complexos e exigentes, a Infantaria, e em particular a Infantaria Portuguesa, tem demonstrado a sua capacidade única e singular de identificar, analisar, adaptar, enfrentar e vencer, todos os obstáculos que lhe têm sido colocados ao longo da sua profícua, rica e extraordinária história. Seguramente assim o continuará a saber fazer. ■

DESAFIOS DA EDIFICAÇÃO DE CAPACIDADES DAS UNIDADES DE ESCALÃO BATALHÃO DE INFANTARIA NO MODERNO CAMPO DE BATALHA

Tenente-Coronel de Infantaria Carlos Narciso • Chefe da Repartição de Organização

Introdução

Para abordar os desafios da edificação de capacidades das Unidades de Escalão Batalhão de Infantaria importa aportar o ambiente operacional futuro, onde a evolução tecnológica assumirá preponderância nos conflitos armados. A tecnologia será um fator influenciador das estratégias dos diversos atores estatais e não estatais, que tenderão a adaptar e empregar os sistemas tecnológicos emergentes para a condução das operações militares. Neste âmbito, entre as várias tendências, destaca-se a presença de uma multiplicidade de atores estatais e não estatais e uma competição persistente no domínio informacional, em que o acesso e controlo da Informação continuará a ser uma espécie de “ativo” estratégico.

Do ponto de vista operacional, destaca-se a “transparência” do campo de batalha, criando dificuldades de ocultação e, conseqüentemente, menor capacidade de proteção e sobrevivência. É de igual relevo a maior precisão, alcance e letalidade dos sistemas de armas, o esbatimento da fronteira entre os domínios físico e cibernético e o uso de sistemas autónomos e semiautónomos (aéreos, terrestres e marítimos) como complemento e salvaguarda do potencial humano.

A evolução tecnológica pode ser de tal modo disruptiva que todas as capacidades aumentarão tendencialmente a velocidade para a sua obsolescência, obrigando a uma maior cadência no investimento.



Figura 01: Tendências do Ambiente Operacional futuro. Fonte: Autor.

Perante as tendências voláteis, incertas, complexas e ambíguas do ambiente operacional, o planeamento estratégico assume especial relevância para a materialização do cumprimento da missão do Exército, com especial enfoque nos efeitos desejados ao nível da elevada prontidão operacional das forças e da capacidade dos comandantes e soldados, no terreno, anteciparem acontecimentos, traduzindo-se numa posição de vantagem operacional. Para além disso, a complexidade desses ambientes, associada à integração de tecnologias avançadas, designadamente plataformas robotizadas, exigem cada vez mais a existência de estruturas vocacionadas para prever e antecipar as necessidades materiais e organizacionais da Força Terrestre a médio prazo, de modo a manter a capacidade para gerar e projetar forças credíveis, devidamente organizadas, competentes, treinadas, equipadas e certificadas para todo o espectro das operações militares.

Pilares para Modernização, Inovação e Transformação do Exército

A transformação digital não advoga somente à questão tecnológica, mas também à necessária mudança de mentalidade e de cultura para o futuro ambiente operacional. Contudo, cabe destacar as tecnologias emergentes com aplicabilidade militar no âmbito da manobra semiautónoma, que permitam a melhoria da perceção situacional e deteção de ameaças, integrando sistemas de comunicações seguros, que garantam o apoio de comunicações e de sistemas de informação, incluindo os sistemas de gestão do campo de batalha. Acresce a necessidade de estabelecer uma conectividade em rede de modo a permitir o emprego generalizado de sensores para a monitorização dos sistemas inerentes às funções de combate. Torna-se ainda essencial desenvolver soluções inovadoras para apoio à decisão e ao treino de Forças, onde o emprego da Inteligência Artificial (IA)/machinelearning, big data e realidade virtual e aumentada assumem especial

relevância.

De facto, o desafio colocado à Força Terrestre será acompanhar o ritmo de evolução e inovação das tecnologias. Para o conseguir, é essencial o envolvimento sistemático com a Base Tecnológica e Industrial de Defesa (BTID) e o Sistema Científico e Tecnológico Nacional (CSTN), assim como incrementar a ligação às iniciativas estratégicas do governo e da tutela, explorando as possibilidades e vantagens que esta indústria de ponta poderá aportar à força terrestre, nos domínios da resiliência das comunicações, na navegação, no fornecimento de imagem satélite, entre outras.

A modernização e transformação dos Exércitos deve ser encarada como um desiderato, adaptando-os às circunstâncias e desafios de cada tempo, sem prejuízo dos necessários momentos de consolidação. Neste contexto, a escassez de recursos materiais e humanos, impõe ao Exército a adoção de práticas inovadoras nos processos e nas abordagens aos problemas organizacionais, para além dos esforços de inovação e modernização tecnológica.

Assim, a incorporação de processos inovadores, a criação de um ambiente propício à inovação, a incorporação das melhores práticas de gestão dos sistemas funcionais, a retenção e capitalização do talento e do conhecimento e a definição de políticas de incentivo à inovação que permitirão ao Exército prosseguir a sua missão num contexto cada vez mais competitivo, parecem essenciais e impõem a criação de estruturas dedicadas para esta finalidade.

No nível tático, face à complexidade do ambiente operacional, associada à integração de tecnologias avançadas, exige cada vez mais a experimentação operacional de Técnicas, Tácticas e Procedimentos (TTP) antes de serem adotadas de forma generalizada. Esta necessidade é ainda mais premente nos baixos escalões que se confrontam a curtas distâncias com os adversários, em espaços exíguos, com presença humana, onde os obstáculos físicos (urbanização) impedem ou limitam a manobra e onde a tecnologia não resolve todos os problemas do combate.



Figura 02: Experimentação e Inovação Operacional. **Fonte:** Autor.

Neste âmbito, a edificação do Centro de Capacitação Tática, Simulação e Certificação (CCTSC) assume especial preponderância na medida em que permite a sincronização, harmonização, integração e validação de procedimentos e equipamentos a aplicar pela força terrestre.

Inerente à edificação do CCTSC, está patente a integração, no Exército, do conceito de modelação e simulação, destinados ao treino com o objetivo de integrar a simulação real, virtual, construtiva e com recurso à realidade aumentada, com o intuito de melhorar as competências do combatente e a sua proficiência, através de uma experiência mais realista, de forma a melhorar a eficiência e eficácia operacional e assegurar a sua interoperabilidade com os sistemas de informação para o C2, seguindo o princípio do treino *"train as you fight"*. Assim, considera-se essencial, conjugar as sinergias advinentes CCTSC, o desenvolvimento de um sistema de simulação virtual e imersivo para treino operacional dos baixos escalões, através da colaboração da BTID, do SCTN e o envolvimento do Exército na definição de requisitos, conceção, desenvolvimento e

validação operacional do referido sistema.

Relativamente aos sistemas autónomos e semiautónomos, as linhas de ação adotadas pelo Exército no plano de investimento para a edificação de capacidades militares, está essencialmente associada à capacidade de Informações, Vigilância, Aquisição de Objetivos e Reconhecimento Terrestre (ISTAR), com o foco orientado para a aquisição de sistemas de aeronaves não tripuladas.

O emprego de sistemas não tripulados, aéreos e terrestres no Exército, constitui uma necessidade transversal a todas as suas capacidades, forças e valências, com três finalidades essenciais: o apoio específico e indispensável às operações militares terrestres no espectro das operações militares; a segurança e proteção do elemento humano no campo de batalha; e a contribuição sinérgica para as necessidades de natureza dual. A título de exemplo, refira-se a plataforma M113 que poderá ser reempregue para um conjunto de funções de combate, apoio ou vigilância, transformando-se num multiplicador de potencial, ou mesmo para funções ligadas ao apoio militar de emergência.

Forças de próxima geração e a edificação e modernização de capacidades no Exército

O conceito de força de próxima geração está integrado no desenho estratégico para a edificação de capacidades do Exército, através da Lei de Programação Militar (LPM), a qual define o investimento de curto, médio e longo prazo. Esta abordagem para o desenvolvimento de capacidades assenta em três pilares fundamentais, os quais constituem igualmente três grandes grupos de projetos, nomeadamente: projetos com enfoque no cumprimento de compromissos nacionais; projetos com enfoque no desenvolvimento de lacunas críticas; projetos com objetivo de desenvolvimento a médio prazo, interligados ao conceito de força de próxima geração, com enfoque na plataforma principal.

Em simultâneo com o desenvolvimento dos referidos projetos, importa referir que os *Capabilities Codes & Capability Statements 2020* estabelecidos pela OTAN sofreram alterações, nomeadamente no que diz respeito à letalidade, sendo necessário realizar

uma modernização dos sistemas de armas (*upgrade*).

Tendo em consideração o ciclo de vida das plataformas, importará ainda acautelar o seu *Midlife Overhaul* (MLOH) para resolver problemas de obsolescência de alguns dos equipamentos e componentes, idealmente sincronizando-o com um eventual *Midlife Upgrade* (MLU), rentabilizando assim dotações necessárias.

Respeitante à proteção, tem sido estudado o incremento do nível de proteção de K3 para K4 através de um novo *pack* de *Add-on Armor*. Outro exemplo prende-se com a mobilidade, onde são identificadas necessidades de modificações nos sistemas de travagem e suspensão, onde a MLOH deverá ser realizado após 15 anos de utilização, em condições ideais, sem limitações de Recursos Humanos, Materiais e Financeiros.

Em suma, considerando a necessidade de manutenção e modernização das capacidades do Exército, elencam-se as seguintes linhas de ação: as plataformas, necessitam de modernização (MLU) – nomeadamente na letalidade (com impacto direto nas restantes

Plataforma estruturante para a Força Terrestre de Próxima Geração



Transição da PANDUR 8x8 ICV 12,7mm para a versão PANDUR 8x8 IFV MCWS-30mm

2024 – Obsolescência de algumas plataformas

Figura 03: Modernização da PANDUR 8x8 ICV. Fonte: Autor.

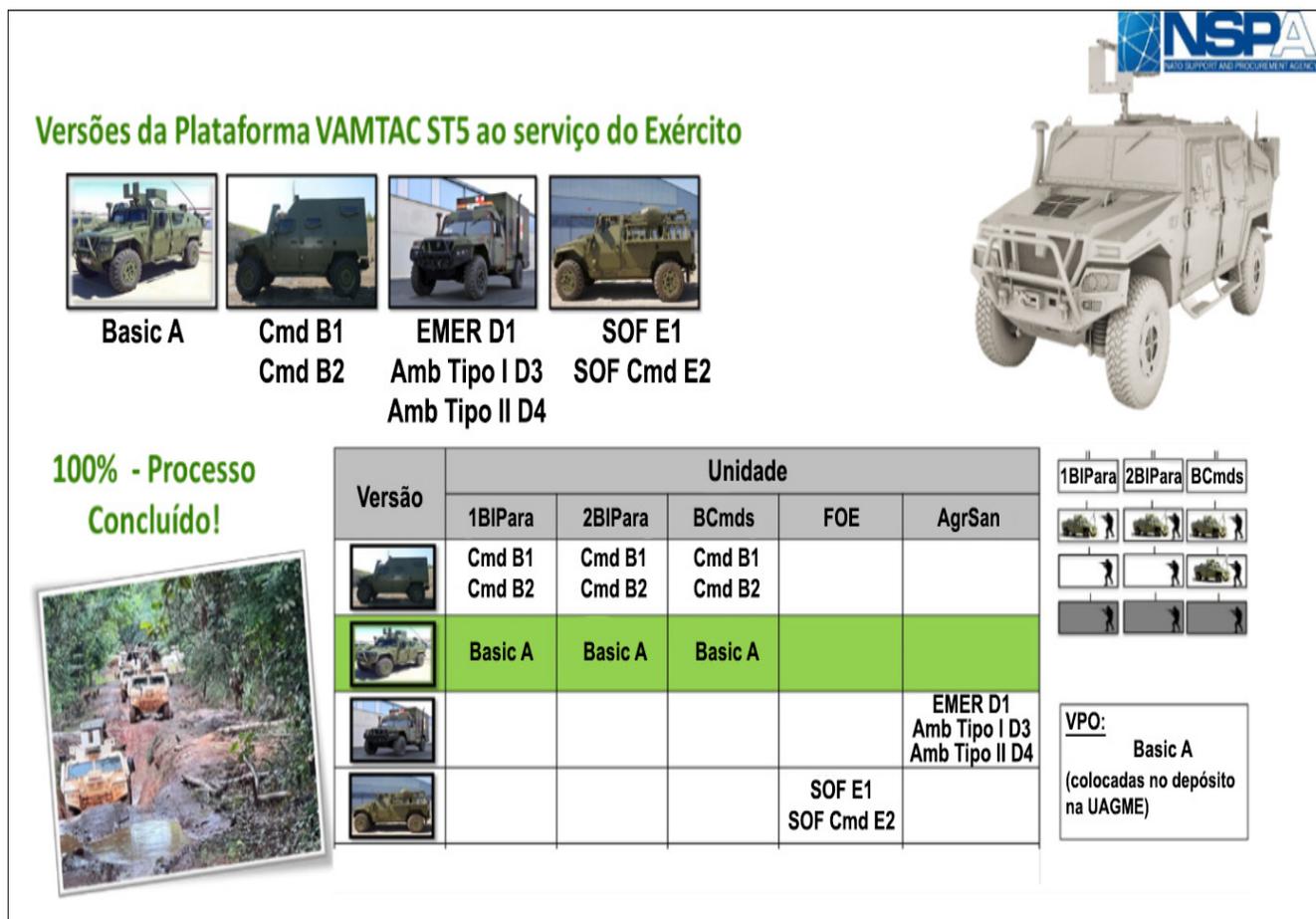


Figura 04: Redistribuição das viaturas VAMTAC ST5. *Fonte:* Autor.

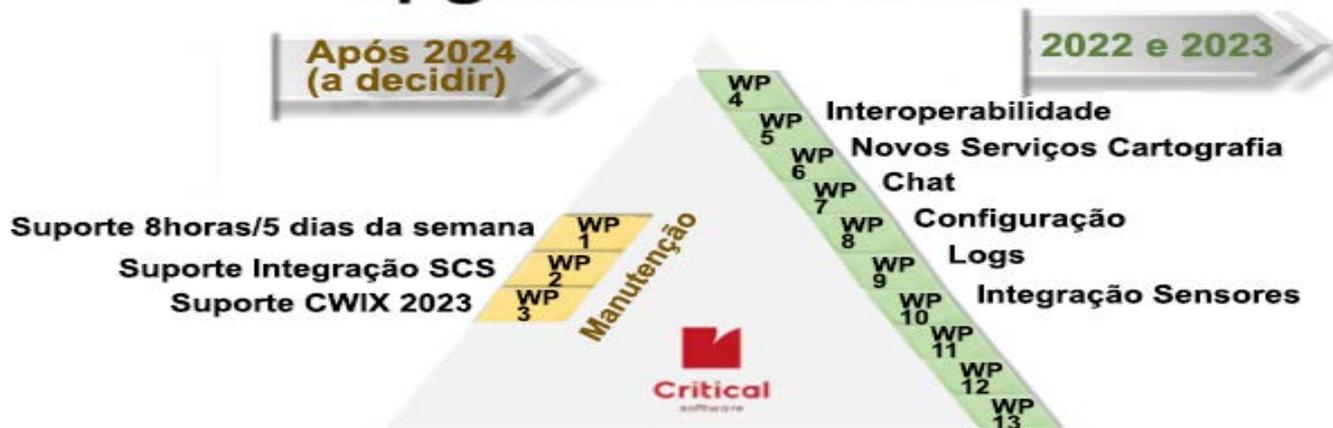
áreas – mobilidade, proteção e C2); o ciclo de vida, implica MLOH – através da realização em sincronização com a modernização, permite rentabilizar a dotação; Contudo, a dotação disponível na LPM continua limitadora para a abrangência do projeto.

Tendo como exemplo organizacional o projeto Viatura Tática Ligeira Blindada, refere-se que a distribuição das viaturas foi desenhada para equipar as unidades de manobra, Agrupamento Sanitário e Força de Operações Especiais da Brigada de Reação Rápida (BrigRR). Neste ponto, o racional adotado teve em conta a distribuição de viaturas para equipar no mínimo uma companhia de Comandos e um Batalhão de Infantaria Paraquedista, com o intuito de garantir o treino e a resposta a missões nacionais e internacionais, destes encargos operacionais (e.g. Força de Reação Imediata); que 1/3 da frota de VAMTAC ST5 Basic-A, fique disponível para emprego imediato em Forças Nacionais Destacadas e Volante de Prontidão Operacional, com base no empenhamento planeado para

o biénio 20-21; esta distribuição equitativa não compromete no curto e médio prazo o cumprimento das missões e assegura a disponibilidade imediata de viaturas para emprego em Teatros de Operações; por último, fica garantido uma distribuição equilibrada, coerente e que produz consequências imediatas, ao nível da formação e treino das tropas especiais do Exército, podendo também contribuir para o recrutamento, mas fundamentalmente para retenção de efetivos, em especial das praças RV/RC.

No âmbito das comunicações, o Sistema de Informação para Comando e Controlo do Exército, foi implementado com a finalidade de dotar os Estados-Maiores das Unidades de escalão Batalhão e acima com um sistema para apoio ao planeamento, acompanhamento da execução das operações militares e apoio à decisão. Face à constante evolução tecnológica, surgiu a arquitetura que incorpora o *Headquarters Management System* (HMS), *Battlefield Management System* (BMS) e *Dismounted Soldier System* (DSS).

Upgrade BMS e DSS-C2



Aquisição do HMS



Figura 05: Modernização da capacidade de C2. Fonte: Autor.

Notas finais

O processo de edificação de capacidades exige estabilidade e continuidade, não devendo ser confundido com a satisfação de requisitos operacionais urgentes, onde a alternância de prioridades ocorre com frequência.

O Exército tem vindo a edificar, com os recursos que lhe são cometidos, os elementos essenciais, designadamente as plataformas e o sistema de C2 necessário à gestão do campo de batalha, estando em vias de conseguir dispor de um sistema completo dos altos aos baixos escalões.

No entanto, os desafios que se

colocam são de índole diferente, sendo a rápida obsolescência um fator decisivo para adotar medidas inovadoras, experimentação, e adoção precoce de tecnologias, tentando reduzir o tempo de entrada em serviço.

No entanto, por mais tecnologia que exista, por mais objetivos grandiosos que tenhamos, a força do Exército residirá sempre no homem e na sua equipa, razão pela qual o sistema de combate do soldado, a par do C2, são efetivamente os projetos mais transformadores que o Exército pode ter. ■

UM CONTRIBUTO PARA A EDIFICAÇÃO DAS CAPACIDADES DOS BATALHÕES DE INFANTARIA: O USO DAS INFORMAÇÕES PARA CARACTERIZAR A AMEAÇA (DA DOCTRINA GERASIMOV À DEFESA ABRANGENTE NA UCRÂNIA)

Capitão de Infantaria Adriano Afonso • 2Cmndt da FOEsp/BrigRR

Capitão de Infantaria Marco Domingues • Oficial de Operações do BIPes/BrigMec

Capitão de Infantaria Sérgio Encarnação • Oficial de Operações do 1BIMecRodas/BrigInt

Caracterização da Ameaça a Leste: A Lente da Doutrina Gerasimov

As campanhas russas, na Geórgia, Crimeia e Ucrânia, laboradas entre 2008 e o presente, constituem o expoente da aplicação de uma “singular” doutrina de gestão da violência, preconizada pela Federação Russa. O desenvolvimento e aplicação desta (nova) doutrina de gestão da violência permitiu à Rússia, ao longo dos últimos 15 anos, ocupar parte do território soberano da Geórgia, anexar de forma fulminante a Crimeia, apoiar o separatismo na região de Donbass e, por fim, invadir o Leste da Ucrânia.

A Doutrina de “Guerra Não Linear”, assim denominada pelo seu autor, Valery Gerasimov, ou “Doutrina Gerasimov”, assim rebatizada em sede do meio político russo, constituiu um importante ativo que a Federação Russa dispôs, ao longo dos últimos 15 anos, para administrar a violência, contra os seus competidores ou contendores, na cena internacional, com um inequívoco sucesso. Esta doutrina de gestão de violência tornou-se singular, no meio militar russo, não pela observação dos métodos em si conscritos, mas antes porque esta intenta diretamente contra os interesses dos atores (designadamente países da NATO) que competem com a Rússia sem, contudo, ter desencadeado (contra estes últimos) um conflito armado intenso e direto. Importa por isso, e no contexto do presente extrato deste ensaio, perguntar como tal foi

possível e porquê?

A síntese da nossa análise revela-nos que estratégia de violência da Rússia combina a ação de múltiplos instrumentos de poder, na consecução de um plano que antecipa e supera a capacidade de reação dos seus adversários. Neste contexto, se seguirmos o *main stream* do pensamento académico contemporâneo, seremos tentados a designar a “Doutrina Gerasimov” como um método de gestão de violência híbrido. Porém, é importante distanciarmo-nos das definições de guerra híbrida, na justa medida em que é difícil definir a guerra híbrida, sobretudo porque a profusão da literatura sobre esta temática é lacónica, uma vez que se associam à sua definição conceitos que lhe são redundantes, como guerra não convencional ou guerra irregular.

O termo definidor da “Doutrina Gerasimov” é antes estruturado pelo próprio autor, quando a define como “Guerra Não Linear”, pois este método de gestão de violência inscreve em si o desiderato intencional de explorar a ambiguidade legal. Esta é a singularidade da “Doutrina Gerasimov”. Vejamos porquê.

A consecução da estratégia de violência russa demonstrou-nos a sua capacidade para atuar num quadro de ambiguidade legal, usando múltiplos instrumentos de poder, a uma velocidade vertiginosa. A

forma ambígua, a velocidade e a unidade de ação das campanhas russas, revelaram uma incapacidade (inicial) dos países ocidentais na produção de uma resposta rápida e assertiva. Porquê? Porque no quadro de actuação, perpetrado pela Rússia, esta permanece no limiar do conflito armado formal, contra os países ocidentais (países da NATO), paralisando os processos de tomada de decisão política, por meio do uso de operações de informação e de mecanismos não convencionais de gestão da violência. Neste termo, objetivamos que a Rússia não faz recurso aos seus meios militares convencionais.

Este actor usa antes meios não convencionais, os quais dispõe entre a profusão das suas Agências de Informação e Forças de Operações Especiais e conjuga a sua acção com a modulação do espaço de batalha. Nesta concepção, a estratégia russa só considera a condução de operações com recurso à violência convencionalizada (Forças Convencionais), onde esta (a Rússia), dispuser de uma vantagem decisiva, (Groves, 2020). Deste modo, este actor escolhe criteriosamente os espaços de batalha, onde vai desenvolver as suas operações, pois procura dominar por curtos períodos o conflito armado, combinando a utilização de Forças de Operações Especiais, as quais controlam Forças Irregulares, com o emprego de sistemas de armas estratégicos e Forças Convencionais, para obter uma superioridade relativa.

A campanha inicial da Rússia no Teatro de Operações da Ucrânia revelou na íntegra esta atuação. No entanto, o sucesso inequívoco da “Doutrina Gerasimov” foi abalado, pois foi observada a “falência” da estratégia de violência russa, a qual claudicou perante a Estratégia de Defesa Ucraniana. A pergunta que se impõe agora é (uma vez mais) perceber porquê e como.

A Antítese: A Estratégia de Defesa Abrangente

A Defesa Tradicional apoia-se, de forma quase exclusiva, nos recursos militares convencionais. Porém, os recursos militares

convencionais poderão não ser suficientes para fazer prevalecer a identidade e soberania de um Estado.

A “Doutrina Gerasimov” explora o *handicap* das sociedades democráticas quando, para o efeito, “trabalha” as percepções de uma dada população sobre um conflito. Neste termo, no conceito da “Doutrina Gerasimov”, o centro de gravidade do Estado com que contenda é a população/sociedade desse Estado. Neste contexto, o que esta doutrina preconiza como modulação do espaço de batalha, abrange um conjunto de atividades que se estendem ao uso intensivo da comunicação e das tecnologias de informação, para “trabalhar” a percepção desta população contra os órgãos de soberania do Estado que os serve. Na prática queremos dizer que os Russos, ao longo dos últimos 15 anos, edificaram as suas campanhas modulando o espaço de batalha onde intervêm, através de operações de informação massivas e minudentes, sobre as populações dos seus alvos.

Fazer prevalecer a soberania de um Estado, perante o quadro de ameaça anteriormente descrito, requer uma abordagem diferente, a qual obriga a uma estratégia de defesa que não se edifica exclusivamente com capacidades tradicionais.

A Ucrânia é, no quadro da conflitualidade atual, o único alvo da Rússia que não foi subjugado pela “Doutrina Gerasimov”.

A Ucrânia adotou uma estratégia de Defesa Abrangente. Ao contrário de uma estratégia de Defesa Tradicional, que se apoia sobretudo nos recursos militares e nas capacidades que se dispõe a um governo, para a guerra, a estratégia de Defesa Abrangente, embora observe os recursos militares e as capacidades de um governo para a guerra, coloca ênfase sobretudo na educação e mobilização da sua população, bem como dos seus aliados internacionais, para o conflito que enfrenta. Neste contexto, o centro de gravidade da defesa abrangente é a coesão da linha de fé entre uma população/sociedade e os órgãos de soberania do Estado que os serve. Por outras palavras, a confiança entre

TRADITIONAL DEFENSE

TOTAL DEFENSE

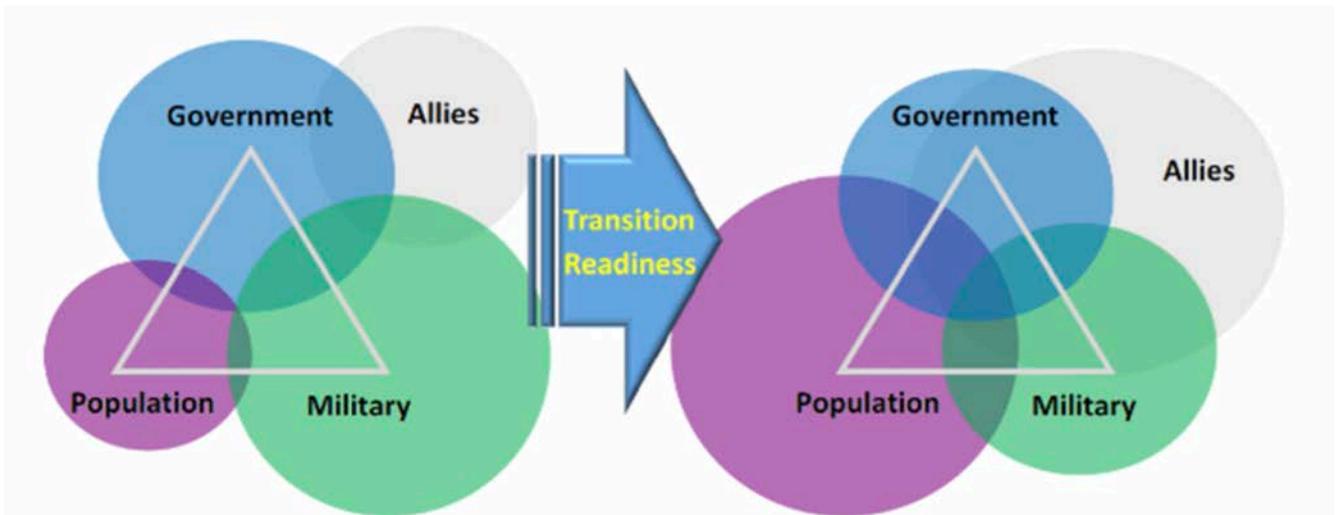


Figura 01: Quadro de Comparação entre o Esforço de Defesa Tradicional (focado na defesa militar) e o Esforço da Defesa Total (focado na defesa da população). **Fonte:** NSHQ Publication: *Comprehensive Defense Approach Vol 1*.

a população e o governo.

Para o desenvolvimento da estratégia de defesa abrangente, há que reconhecer em primeira instância que o mais importante exercício de soberania de um Estado é a educação. A educação permite modular a sociedade aos valores de cultura e soberania do Estado, tornando a sociedade como um todo, menos permeável à manipulação.

As Forças Armadas, em particular, desempenham um papel fulcral no exercício da soberania pela educação, na medida em que são, ao mesmo tempo, veículo da aculturação da sociedade aos valores de soberania e recurso efetivo de exemplo da defesa do Estado e da sua População. No caso particular da Ucrânia, é às suas Forças Armadas que cabe, não só prestar combate ao invasor (nas frentes de combate), como também mobilizar a população contra a agressão russa, através da educação.

Quando os Estados, através dos seus governos, reforçam a capacidade das suas Forças Armadas, desenvolvem e aprofundam o esforço de defesa coletivo e cooperativo com outros Estados que lhe são aliados e, quando através da educação consolidam os valores e a identidade nacional da população que o seu Estado serve, estão a desenvolver uma estratégia de Defesa Abrangente. Este foi e é o desiderato da estratégia de defesa Ucraniana.

Neste quadro de estratégia, as Forças

Armadas exercem a mais crítica e ulterior função do Estado, pois constituem-se como o recurso de defesa nacional, na medida em que em si, e só em si, residem as capacidades duras para exercer a violência, na prossecução do interesse do Estado.

A Importância do Caso da Ucrânia: O Obstáculo à Doutrina Gerasimov

O ambiente operacional atual é predominantemente caracterizado pela evolução do conflito na Ucrânia. Neste Teatro de Operações, marcado por uma agressão formal da Rússia, verificamos o uso sincronizado e objetivo dos múltiplos instrumentos de poder ucranianos e aliados, para evitar a destruição ou a disrupção das funções de soberania deste Estado. Um dos instrumentos de poder que se dispõe ao Estado Ucraniano, reside nas suas Forças Armadas. Perceber o papel das Forças Armadas Ucranianas no conflito que os opõe à Rússia, configura um ato de inteligência, a que a Comunidade das nossas Forças Armadas não pode ficar alheia.

Nos últimos 30 anos estiveram envolvidas em operações de estabilização, em vários Teatros de Operações, distribuídos por vários continentes. Habitúamo-nos às tarefas e ao “ciclo” em que se conduzem as Operações de Estabilização. No entanto, o ambiente operacional atual é predominantemente

caracterizado pela evolução de conflitos entre os grandes competidores estatais.

Neste contexto, a relativa assimetria que dava vantagem às Nossas Forças (NF) numa operação de estabilização deixa de existir, na medida em que os contendores que se poderão opor às NF se constituem como forças tão bem ou melhor equipadas como as nossas e que em alguns domínios dispõe até de mais e melhor tecnologia letal.

Urge por isso a necessidade de compreender a atividade das Forças Armadas (FA) Ucrainianas, perceber o que fazem, como o fazem e com que finalidade atuam no contexto da estratégia de defesa da Ucrânia.

As FA Ucrainianas desenvolvem as suas atuais atividades operacionais abrangendo quatro domínios da estratégia de defesa da Ucrânia. Em primeiro ponto, desenvolvem através dos seus programas de formação, educação e informação, a resiliência do Estado como fator de coesão entre os seus militares, a sua população e os órgãos de soberania do Estado Ucrainiano. São, com o seu contributo, um veículo para a coesão nacional. Em segundo ponto constituem a capacidade singular do Estado Ucrainiano na condução de Operações Militares, na medida em que desenvolvem operações de combate em toda a frente e retaguarda do dispositivo do seu adversário.

Em terceiro ponto, as FA Ucrainianas constituem e enquadram, através dos reservistas e voluntários de que dispõem, as unidades de defesa territorial. Estas

unidades não se constituem como Forças Irregulares. São unidades de infantaria ligeira, inseridas numa área de quadrícula que abrange a área de residência dos reservistas que a constituem. É papel destas unidades estabelecer e manter a segurança da área de retaguarda da zona de combate, impedindo operações do adversário no espaço de batalha que lhe é atribuído.

Em quarto ponto, compete às FA Ucrainianas, em particular às suas Forças de Operações Especiais (FOEsp), construir e desenvolver a capacidade de defesa assimétrica do Estado Ucrainiano. Neste contexto, as FOEsp Ucrainianas geram, estruturam e controlam o emprego de Forças Irregulares (Firreg), que operam na retaguarda das Forças Russas.

Como tivemos oportunidade de observar, ao emprego das FA Ucrainianas é subjacente uma abordagem holística que reporta a uma estratégia de gestão da violência concreta. Conclu-ímos que, para combater a Ameaça de Leste, as FA Ucrainianas souberam não só adaptar as suas capacidades ao combate de alta intensidade, como se constituíram como elemento fundamental para contrariar a Doutrina Gerasimov. As Forças Armadas Ucrainianas são, com o seu contributo, o “veículo para a coesão nacional” e afirmam a credibilidade e comprometimento que o Estado Ucrainiano necessita veicular entre os seus aliados.

É desta forma, sobre os três eixos - (Combate, Coesão Nacional e Credibilidade entre os Aliados) – que as Forças Armadas Ucrainianas se afirmam como solução para um conflito de alta intensidade. ■

Bibliografia

- ANDERSSON & TARDY, (2015). Hybrid: what's in a name? Brussels: EUISS.
- DF. (2018). Referencial de Curso - Operações Irregulares. Évora: Direção de Formação.
- EME. (1966). O Exército na Guerra Subversiva. Lisboa: Ministério do Exército.
- EME. (2010). PDE 3-09-00 Operações Não Convencionais. Lisboa: EME.
- EME. (2014). PDE 3-67-00 Operações Especiais. Lisboa: EME.
- GROVES & FERENZI, (2020). Unconventional Deterrence. Washington: RCD.
- OTAN. (2020). NSHQ Publication: Comprehensive Defense Approach. Vol 1. Brussels: NSHQ.
- OTAN. (2014). Wales Summit Declaration. Brussels: NATO.
- PEREIRA, J. (2018). Hybrid Threats - A Conceptual Approach Frameworks. Lisboa: FDUNL.
- TRAVERTON, G. (2018). Addressing Hybrid Threats. Estocolmo: SDU.

A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E A FUNÇÃO DE COMBATE INFORMAÇÕES NOS BATALHÕES DE INFANTARIA

Capitão de Infantaria Adriano Afonso • 2Cmndt da FOEsp/BrigRR

Capitão de Infantaria Marco Domingues • Oficial de Operações do BIPes/BrigMec

Capitão de Infantaria Sérgio Encarnação • Oficial de Operações do 1BIMecRodas/BrigInt

A elevada complexidade nas relações internacionais e é influenciada por diversos atores e pela iminente possibilidade de ocorrência de novos conflitos, obrigando a que as forças militares enfrentem um ambiente operacional cada vez mais difícil e interligado.

Para além disso, a contínua mudança das características da guerra, consequência das constantes alterações da natureza dos conflitos, obriga à permanente adaptação das informações às diferentes ameaças, às áreas de operações e ao inconstante ambiente operacional.

Este facto implica uma necessidade recorrente de adaptação e de inovação tecnológica ao nível dos órgãos de pesquisa de informações dos Batalhões de Infantaria, no âmbito da Função de Combate – Informações, através da identificação de novos conceitos e desenvolvimento de tecnologias, emergentes e disruptivas, ajustadas às ameaças em constante mutação.

A Função de Combate Informações no Processo de Decisão Militar

As células de informações pertencentes aos Estados-Maiores dos Batalhões de Infantaria devem adaptar as suas operações e modo de pensar de forma a compreender e antecipar a ação do inimigo. Para o efeito, devem preservar um espírito vigilante, dotado de recursos e capacidades específicas no âmbito da pesquisa de informações.

A Função de Combate Informações, quando avaliada no Processo de Decisão Militar, obriga-nos a abordar o Ciclo da Produção

da Informação, o qual reflete, de *per si*, uma sequência de atividades na qual a notícia é obtida e transformada em informação. Esta sequência compreende quatro fases distintas (orientação do esforço de pesquisa, pesquisa, processamento e disseminação) que culmina na distribuição do produto acabado pelas unidades subordinadas e amigas (EME, 2009).

No desenvolvimento do processo de tomada de decisão, o Comandante será capaz de identificar, à partida, que informação sobre o inimigo, forças amigas e de que meios vai necessitar para poder tomar a decisão e elaborar o seu plano.

Relativamente ao estudo do inimigo, as Necessidades Prioritárias de Informações (PIR¹), são divididas em necessidades de informação individual que, quando processadas e integradas, respondem aos PIR levantados. As necessidades de informação² são definidas como aqueles itens de informação a respeito das características da área de operações e do inimigo que precisam de ser pesquisados e processados para responder às necessidades de informação do comandante (EME, 2009).

A pesquisa é a segunda fase do Ciclo da Produção da Informação. É definida a articulação e o empenhamento dos órgãos de pesquisa, através das capacidades existentes nos Batalhões de Infantaria e a entrega da informação obtida à unidade de processamento apropriada para a produção de informações.

1)PIR - *Priority Intelligence Requirements*.

2)Também podem ser designados por quesitos concretos.

Nesta fase, o oficial de informações pode atribuir tarefas para obtenção das respostas às suas questões, incluindo, por exemplo, o empenhamento do Pelotão de Reconhecimento, das Secções de Vigilância do Campo de Batalha, Sistemas Mini UAV, entre outros, sendo fundamental, nesta fase, a otimização dos meios e capacidades disponíveis em cada Batalhão de Infantaria (EME, 2009).

A inovação tecnológica na Função de Combate Informações

Os meios com que atualmente a pesquisa de informações nos Batalhões de Infantaria³ é efetuada, indicou a necessidade de procurar estas novas tecnologias para garantir que devidamente se encontrem preparados e equipados, a par dos países aliados, para dar resposta à atual ameaça, num cenário cada vez mais complexo, num esforço para reduzir a incerteza. A inovação é um processo que permite passar da ideia à prática. Advém da interação entre as fontes



Figura 01: UGV “TheMIS Observe” da Milrem Robotics.
Fonte: <https://www.opex360.com/2022/05/27/milrem-robotics-devoile-lethemis-observe-un-robot-de-reconnaissance-pour-linfanterie-legere/>

de inovação – pessoas, materiais e contextos de inovação – e resulta na implementação de produtos, serviços e sistemas. Estas tecnologias inovadoras contemplam a Inteligência Artificial, a Robótica e os Sistemas Autónomos, materiais avançados, tecnologias quânticas e sistemas de armas hipersónicas e espaciais, que pelas suas potencialidades perspetivam-se que venham alterar significativamente as regras dos conflitos no espaço temporal de futuras gerações (AUSA, 2017).

No âmbito da pesquisa de Informações, os sistemas autónomos proporcionam um conjunto abrangente de benefícios. É visível a vantagem da introdução destes equipamentos nos quadros orgânicos dos Batalhões de Infantaria, como é o caso dos Sistemas Terrestres não Tripulados de Curto Alcance (UGV⁴), e dos Sistemas Aéreos não Tripulados - Baixa Altitude de Curto Alcance⁵ (Mini UAV), o que traduz a necessidade de introdução de novos sistemas tecnológicos nos Batalhões de Infantaria. Considerando-se a relevância da temática para a edificação de capacidades dos Batalhões de Infantaria, entende-se adequado propor alguns contributos para a integração de Sistemas autónomos no Exército, no âmbito da Função de Combate Informações.

O *TheMIS Observe*⁶, é um Sistema Terrestre Não Tripulado, autónomo destinado a missões de Vigilância e Reconhecimento (ISR). Este sistema integra vários equipamentos ISR que permitem aumentar significativamente a velocidade de deteção de forças inimigas, através de um dispositivo não tripulado, que poderá ser utilizado em prol das Unidades de Escalão Companhia e mesmo do Batalhão, através da atribuição destes equipamentos às unidades de reconhecimento.

3) Estudo e análise focada no BIPes (BrigMec), 1BIMecRodas (BrigInt) e 2BIPara (BrigRR) - Forças, Pesadas, Médias e Ligeiras.

4) *Unattended Ground Vehicles*. Equipamentos que ainda não se encontram ao serviço dos Batalhões de Infantaria estando previstos em QO.

5) Mini UAV existentes no Agr ISTAR e na CSV.

6) Milrem Robotics.



Figura 02: Protótipos de UGV destinados ao processo de recolha de informação aos mais baixos escalões (alyarrobotic, 2023). **Fonte:** <https://www.alyarrobotic.com/surveillance-robots/>

Para os mais baixos escalões existem alguns equipamentos de pequena dimensão, que podem contribuir para a edificação de capacidades no âmbito dos sistemas de aquisição de informações e equipar as Unidades de Escalão Companhia e inferiores, conforme previsto nos respetivos quadros orgânicos. Estes sistemas, desenvolvidos para a otimização do campo visual das forças de combate que se encontram em 1º escalão, permitem uma maior eficiência no processo de execução de missões de Vigilância e Reconhecimento, bem como um aumento substancial nas capacidades de alerta perante a ameaça.

Nestes sistemas deverá existir a capacidade de vigilância através de meios digitais, receção de áudio, visão noturna e robustez do equipamento associado à otimização da capacidade de processamento da informação, desde a unidade de recolha

(UGV) à unidade utilizadora (Secção, Pelotão, Companhia), sendo estes requisitos considerados como desejáveis para a edificação desta capacidade.

Considerando a edificação de capacidades de vigilância e reconhecimento de longo alcance, a aplicação das novas tecnologias permitem mitigar a exposição das forças de reconhecimento no terreno e, ao mesmo tempo, realizar de forma eficiente, a pesquisa de informação no espaço de batalha. Existem equipamentos que podem ser interligados e colocados de forma estratégica ao longo do espaço de batalha, permitindo assim, através de uma conexão em rede, a recolha e transmissão de imagem e vídeo, a identificação da ameaça, através de sensores de movimentos, de forma a que o produto seja enviado e processado num Posto de Comando à retaguarda.

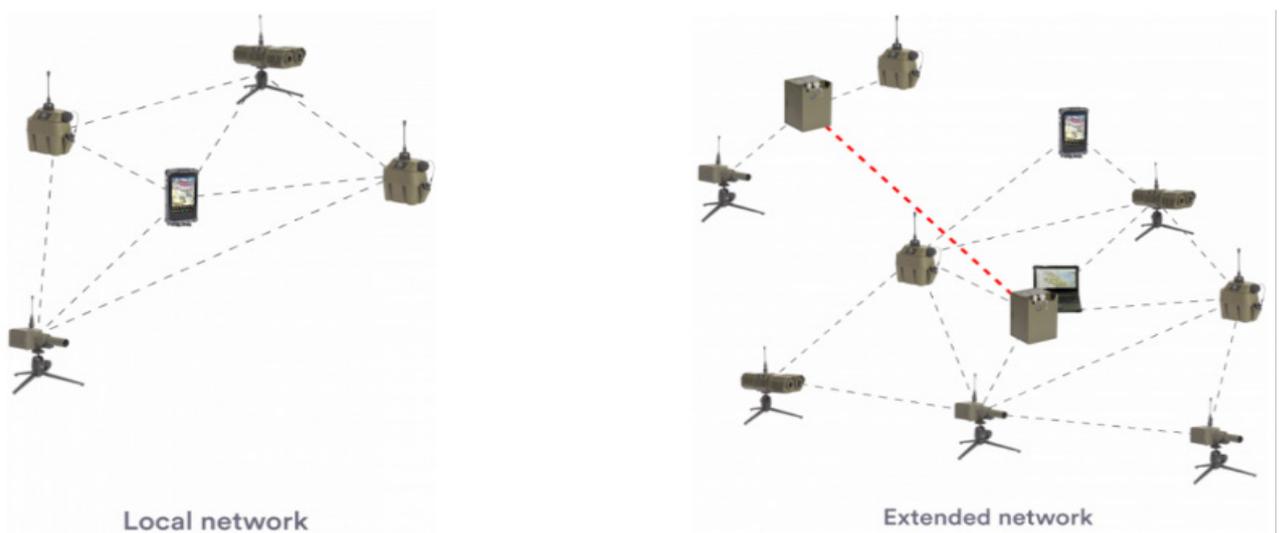


Figura 03: Rede de equipamentos destinados à recolha de informação (Bertin Exentor), 2021. **Fonte:** <https://www.bertin-technologies.com/product/multisensors-network>

Estas tecnologias constituem-se como uma ferramenta essencial para as operações militares, no sentido de sustentar todo o processo de pesquisa e recolha de informações no âmbito da Função de Combate Informações, que permitem a otimização no Processo de Decisão Militar, através da recolha de informações precisas e autónomas e, ao mesmo tempo, permite a deteção da ameaça no espaço de batalha, dando um incremento no tempo de reação perante o contacto com as forças inimigas.

As necessidades de inovação tecnológica não se devem basear e limitar nas ideias descritas neste artigo. As tecnologias encontram-se em constante desenvolvimento, devendo o Exército e as Forças Armadas acompanhar este ritmo, dando sequência às iniciativas levadas a cabo recentemente, como seja a elaboração de diretivas para a inovação, a criação de estruturas e implementação de processos para o efeito.

Conclusões

Encontrando-se relacionadas as necessidades tecnológicas para o desenvolvimento do Processo de Decisão Militar com os equipamentos disponíveis no nosso Exército e as inovações tecnológicas existentes, torna-se adequado analisar os projetos desenvolvidos pelos países aliados neste âmbito, de forma a que sejam extraídas ideias e contributos para a integração e edificação de capacidades através das novas tecnologias de pesquisa e recolha de informações.

Na prática, visualiza-se como fundamental que seja estruturada uma estratégia para a implementação das novas tecnologias no âmbito dos sistemas autónomos, através do envolvimento de entidades relacionadas com a defesa, o mercado e as fontes de financiamento, de forma a estimular e substanciar projetos que permitam equipar os nossos Batalhões de Infantaria com tecnologia moderna e credível. ■

Bibliografia

- AUSA. (2017). Army Intelligence: Focus Areas for Science and Technology. Disponível em <https://www.ausa.org/>
- BERTIN EXENSOR, System Network. Disponível em <https://www.exensor.com/>
- EME. (2009). PDE 2-00 Informações, Contra-Informação e Segurança. Lisboa: EME.
- EME. (2010). PDE 2-09-00 Estudo do Espaço de Batalha pelas Informações. Lisboa: EME.
- EME. (2013). PDE 2-60-00 ISTAR. Lisboa: EME.
- EME. (2007). PDE 5-00 Planeamento Tático e Tomada de Decisão. Lisboa: EME.
- EME. (2016). Quadro Orgânico 09.02.04 (2BIPara). Lisboa: EME.
- EME. (2020). Quadro Orgânico 09.03.03 (1BIMecRodas). Lisboa: EME.
- EME. (2020). Quadro Orgânico 09.04.03 (BIPes). Lisboa: EME.
- MARQUES, João. (2022). A Robotização da Guerra. Pedrouços. IUM.
- OTAN. (2022). STANAG 2620 – Battalion and Company Intelligence Support. Brunssum. NSO.
- OTAN. (2022). ATP-87 – Battalion and Company Intelligence Support. Brunssum. NSO.
- SCHULZKE, Marcus. (2022). Twenty-First Century Military Innovation, Ann Arbor. University of Michigan Press.
- UNMANNED SYSTEMS TECHNOLOGY, Milrem Robotics Launches Autonomous ISR UGV. Disponível em <https://www.unmannedsystemstechnology.com>

QUAIS AS TECNOLOGIAS EMERGENTES E DISRUPTIVAS QUE DEVEM EQUIPAR AS UNIDADES DE INFANTARIA?

Capitão de Infantaria Bruno Figueiredo • Cmdt CAC/2BIMecRodas

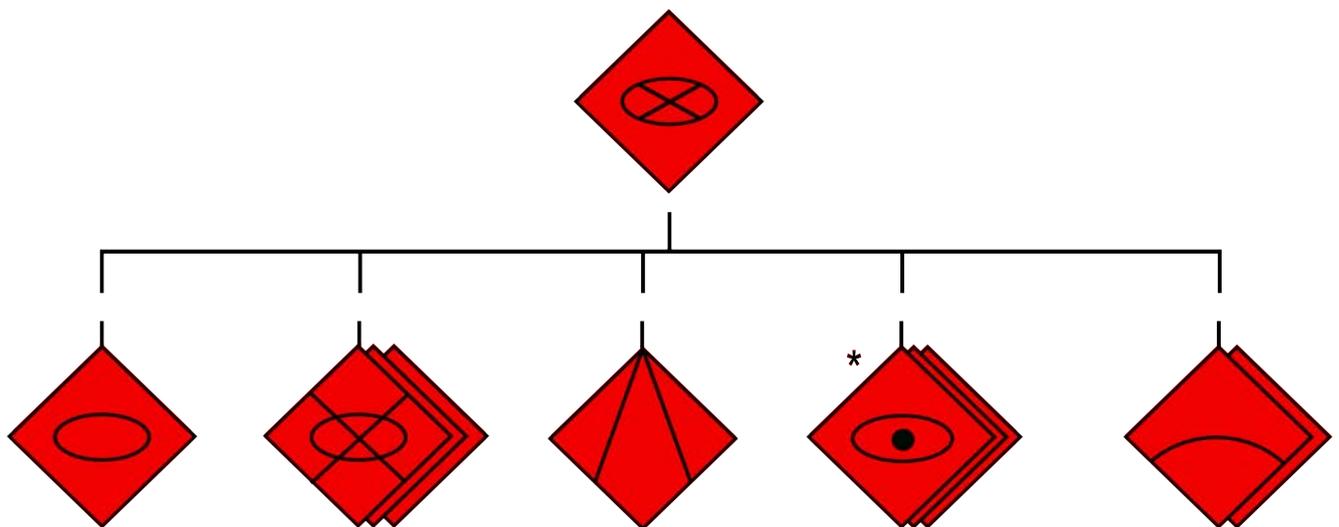
Analisando os conflitos modernos nas últimas décadas, principalmente a atual guerra na Ucrânia, observamos que o rápido desenvolvimento da ciência e da tecnologia traz mudanças significativas no combate, podendo as forças tirarem proveito desse avanço tecnológico.

Olhando particularmente para a guerra da Ucrânia, constata-se uma mudança de paradigma por parte dos Russos, face aos conflitos mais recentes, que consiste no desenvolvimento das forças expedicionárias, organizadas em forma de grupos táticos denominados na Rússia e conhecidos no Ocidente *Batallion Tactical Group* (BTG).

Os BTG estão capacitados com um Grupo de Carros de Combate; três Companhias de Infantaria Mecanizada; uma Companhia Anticarro; dois a três Grupos de Artilharia Au-

topropulsada; Plataformas de Lançamento de Foguetes Múltiplos e uma a duas Baterias de Defesa Antiaérea. É importante salientar que estes BTG são constituídos com base em Unidades de Escalão Brigada que, por norma, cada uma gera dois BTG.

Fazendo um paralelismo com as Unidades de Escalão Batalhão (UEB) do Exército Português como, os Batalhões de Infantaria Mecanizados de Rodas, fica evidente a discrepância de manobra e poder de fogo, quando se comparam com os BTG. Contribuiu para este facto a organização semipermanente dos BTG e a sua constituição anteriormente referida, e que inclui unidades de carros de combate, de infantaria mecanizada, de artilharia de campanha, de artilharia antiaérea e de anticarro.



* As baterias de artilharias consistem em canhões de autopropulsão e foguetes de lançamento múltiplos. O número de baterias é relatado como sendo duas ou três.

Figura 01: Task-organization of Russian BTG (Graphic designed by MAJ Amos C. Fox). **Fonte:** Article published in ARMOR's July-September 2019 edition.

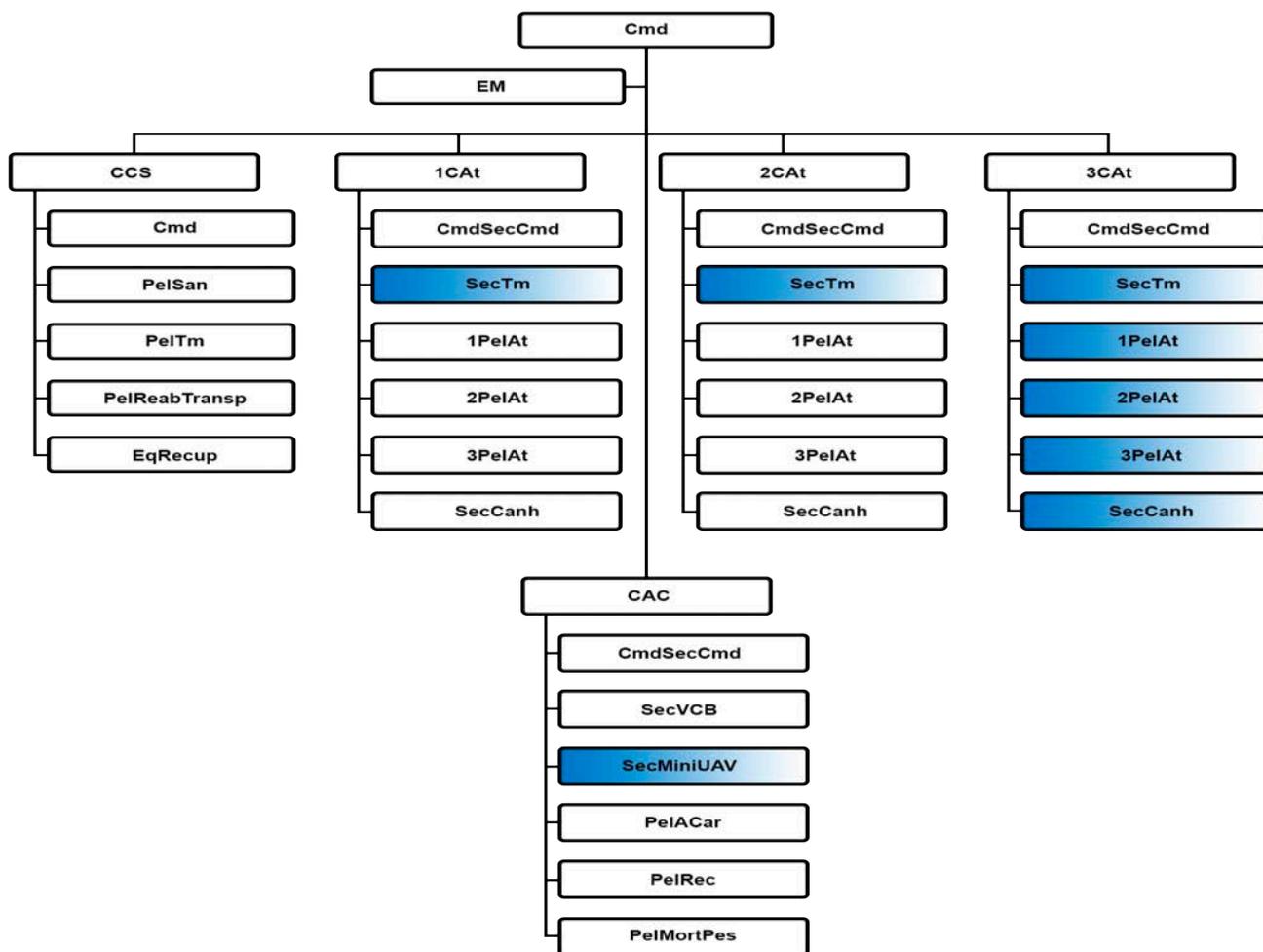


Figura 02: Organograma 2BIMecRodas. **Fonte:** QO n.º 09.03.04 2BIMecRodas – 16NOV20.

Face às diferenças referidas, a importância do desenvolvimento das tecnologias emergentes podem vir a revelar-se fundamental nos atuais campos de batalha e futuros. Assim, foi realizada uma análise aprofundada, com vista a apresentar equipamentos alternativos que permitem não só aumentar o potencial de combate, como fazer face às capacidades do BTG, designadamente:

- Morteiros integrados em viaturas que automaticamente entrem em posição, obtêm os dados e os transformem em elementos de tiro, apontem, carreguem e disparem, preferencialmente de forma automática, permitindo assim maior eficácia, maior poder de fogo, menos efetivos para operar os sistemas, ficando menos tempo expostos a fogos de contra-bateria. Temos como exemplo os seguintes equipamentos:

1. Morteiros médios automáticos (p.ex.: ASELSAN).



Figura 03: Morteiros médios automáticos (ASELSAN). **Fonte:** <http://www.army-guide.com/eng/product5943>

2. Morteiros pesados automáticos para viaturas VAMTAC, Pandur e viaturas de lagartas (p.ex.: Wiesel 2).



Figura 04: Morteiro Pesado Automático em Viatura VAMTAC. **Fonte:** <https://newatlas.com/automated-m3-26-120-mm-mortar-stowage-kit/11131/>



Figura 05: Morteiro automático montado em viatura PANDUR. **Fonte:** <https://www.forumdefesa.com/forum/index.php?topic=12692.30>



Figura 06: Viatura de Lagartas com Morteiro Automático (Wiesel 2). **Fonte:** <https://pt.topwar.ru/116729-tigr-m-so-120-mm-minometom.html26-120-mm-mortar-stowage-kit/11131/>

- Relativamente às armas anticarro, deve ser incrementado o número de sistemas aos vários escalões e devem ser adquiridos ATGM-MR para tropa apeada (p.ex.: Javelin).



Figura 07: FGM-148 Javelin. **Fonte:** <https://www.forte.jor.br/2019/01/30/raytheon-e-lockheed-martin-recebem-contrato-para-2-100-misseis-javelin-modelo-f/>

- No que diz respeito aos sistemas UAV, devem ser adquiridos de forma massificada e descentralizados aos mais baixos escalões (UES), por forma a que estes possam ter uma maior *situational awareness* no Espaço de Batalha (p.ex.: Black Hornet).

Importa referir que a aquisição de novos e mais recentes meios implica que haja um permanente acompanhar com a formação/ manutenção de competências, bem como, a manutenção dos respetivos meios.

É importante também garantir o *know-how*, através de “centros de conhecimento”. Na situação, em que se encontram as capacidades de apoio de combate do Exército Português, nomeadamente VCB (onde eventualmente se deve incluir a gestão, operação e defesa aérea a muito baixa altitude), os centros de conhecimento respetivos parecem-nos praticamente inexistentes, pelo que urge recuperá-los ou constituí-los em unidades regimentais. ■



Figura 08: Drones Black Hornet. **Fonte:** <https://www.businesswire.com/news/home/20180530006182/pt/>

AS NOVAS TENDÊNCIAS DE UM SISTEMA DE MORTEIRO NUM AMBIENTE DE COMBATE MODERNO

Capitão de Infantaria Paraquedista Cláudio Cruz • SecOp do 1BIPara
 Capitão de Infantaria Paraquedista João Conceição • Cmdt da 23CParas

Introdução

O mais recente conflito na Europa, nomeadamente na Ucrânia, pode trazer-nos ensinamentos relevantes que deverão ser utilizados para o desenvolvimento da capacidade operacional de combate ou no investimento das já existentes.

A modernização das capacidades militares, visando o aumento tecnológico, poderá fazer a diferença, num período em que cada vez são menos os recursos humanos para operar os sistemas de armas existentes.

Admitindo a necessidade de investir nos meios de apoio de fogos das Unidades de Escalão Batalhão (UEB) do Exército Português, em concreto, o morteiro, importa refletir sobre que características devem ter estes sistema de armas.

As novas tendências

O investimento na função de combate Fogos, ao nível de uma UEB de Infantaria, passará obrigatoriamente pela aquisição de um sistema de morteiro com algumas características que consiga colmatar lacunas ao nível da formação e prontidão.

Para combater no atual espectro de conflito, utilizando como referência a guerra na Ucrânia, os morteiros devem ter características que aumentem a sua eficácia e adequação às necessidades do campo de batalha.

Em termos de características gerais do morteiro, começamos pelo seu alcance que deve ser suficientemente longo para atingir alvos inimigos além do alcance das armas de uma UEB Infantaria, por forma a manter a vantagem tática. Quanto à mobilidade, os morteiros devem ter capacidade para se mo-

verem facilmente com as forças terrestres, dando continuidade e fluidez ao combate. Fruto de o combate poder ser em áreas urbanas, a precisão do tiro assume extrema importância, de forma a minimizar os danos colaterais, devendo os morteiros estar dotados de tecnologia avançada e sistemas que auxiliem na precisão.

Se é exigida mobilidade ao combate por forma a torná-lo fluido, também a cadência do tiro tem importância, sendo oportuno garantir, em caso de necessidade, um elevado volume de fogos num determinado ponto em apoio às forças no terreno. Por último, e não menos importante, num cenário de conflito moderno, no qual existem diversos meios a atuar nas várias dimensões, o sistema de morteiro deve ter capacidade para se integrar com outras redes de comunicação e receber dados em tempo real por forma a que o seu tiro seja integrado com outros sistemas de armas de maneira eficiente.

Numa possível aquisição de um sistema de morteiro 120mm, tipologia da arma que equipa os Batalhões de Infantaria que assente, de preferência, numa plataforma móvel (viatura), com sistema automático de controlo de tiro e sistemas de comando e controlo que garantam a interoperabilidade com os sistemas já implementados, deve ser considerada a diminuição do efetivo de guarnição da arma.

Por forma a garantir e ir ao encontro às característica base de um morteiro no ambiente de combate moderno, este deverá ser montado numa plataforma, viatura blindada, com sistema automático de controlo de tiro, operado do seu interior, que por sua vez deverá estar integrado e ser interoperável com sistemas de comando e controlo de tiro nacionais e da NATO. A ação do observador avançado deverá estar completamente inte-

grada no sistema, permitindo que ao realizar um pedido, seja efetuado o cálculo automático dos dados e a sua comunicação à arma, conforme exemplo em imagem retirada do STANAG 2934 (Figura 01).

Assim, o sistema de morteiro deverá ter um alcance superior a 8km, como definido no *Capability Codes & Capability Statements (2020)*, estar assente numa viatura, garantindo mobilidade e ter um sistema de amortecimentos eficaz de forma a não provocar danos na viatura devendo permitir ainda um ângulo de tiro de 360°. Em termos de munições, o sistema deve permitir o uso de todo o tipo de munição 120mm NATO, de acordo com o STANAG 4110.

No que diz respeito à regulação de fogos, o observador deverá, conseguir, regular o tiro de forma automática. Nesta área, a integração de drones na regulação de fogos pode trazer vantagens significativas.

Um exemplo disso é o Pelotão de Morteiros do 2º Batalhão do Regimento de Paraquedistas do Exército Britânico, que tem vindo a aperfeiçoar as suas táticas e técnicas de combate. Com os combates a desenrolarem-se cada vez mais em áreas urbanas, para apoio e proteção dos combatentes, tem-se

verificado que os edifícios tendem a restringir as linhas de visão dos seus observadores. Este Pelotão de Morteiros está a utilizar drones, para terem "olhos no céu" e regular o fogo dos seus morteiros de 81mm para os alvos.

O Comandante do Pelotão de Morteiros refere que: "O morteiro é a arma mais pesada que o Batalhão Paraquedista possui, assim treinam bastante para maximizar o que o pelotão de morteiros pode fazer com esse poder de fogo."

O ambiente urbano é muito mais complexo e sobrecarregado do que as zonas rurais, o que significa que as Unidades de Combate têm de ser flexíveis e inovadoras na forma como operam. Um dos principais desafios é a forma como os edifícios e a disposição das ruas restringem o campo de visão dos observadores de tiro de morteiro. A utilização de drones permite-lhes ter visibilidade, de outra forma, não conseguiriam ver, pelo que o fogo pode ser regulado de forma muito mais rápida, precisa e eficaz.

O Pelotão de Morteiros adaptou também as posições de tiro para se ajustar às áreas urbanas envolventes, fazendo abrigos com sacos de areia, bem como posições ca-

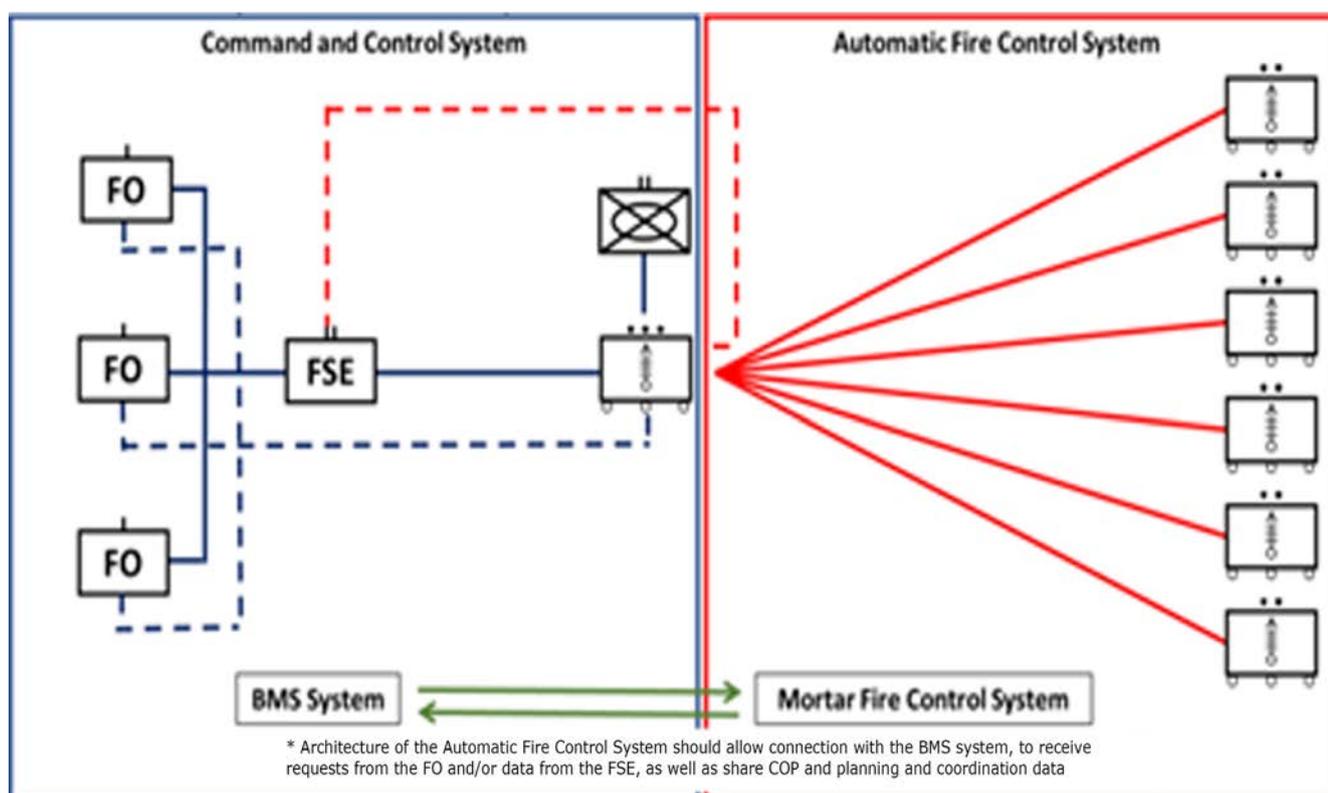


Figura 01: Exemplo de estrutura de controlo de tiro. Fonte: STANAG 2934.

mufladas para se parecerem com estaleiros de construção ou acidentes de viação. Pois se estão a utilizar drones, é de esperar que o inimigo os utilize também, e desta forma têm de se certificar de que as posições estão bem camufladas.

No atual conflito da Ucrânia, as equipas de morteiros têm revelado uma elevada eficácia no seu tiro, mesmo a uma grande distância e à noite, devido à utilização de pequenos drones comerciais. Estes pequenos drones são baratos, de fácil utilização e de fácil aquisição. Com a ajuda destes drones conseguem saber a localização exata das tropas inimigas e do equipamento militar que usam.



Figura 02: Drone em utilização. **Fonte:** www.rferl.org



Figura 03: Controlador de Drone. **Fonte:** www.army.mod.uk



Figura 04: Posição de tiro em escombros de acidente de carro. **Fonte:** www.army.mod.uk



Figura 05: Posição de tiro em abrigo. **Fonte:** www.army.mod.uk

Os drones dão uma enorme vantagem quando conjugados com os morteiros, pois permitem aproximar-se e observar diretamente de cima da posição do inimigo. Isto elimina ou reduz substancialmente o erro de paralaxe, pois se uma granada de morteiro cair algures entre a nossa posição e a do inimigo pode não ser fácil dizer quão perto está do alvo. Com a vista aérea do drone torna-se muito mais fácil regular o tiro.

Um exemplo de drone militar é o



Figura 06: Posição de tiro. **Fonte:** www.army.mod.uk

Revolver 860™, um Drone militar (SANT – Sistema Aéreo Não Tripulado) com rotor concebido para atacar forças terrestres através do sistema de largar granadas de morteiros diretamente por cima dos seus objetivos. O seu desenho de armas otimizado fornece capacidade de transporte de até oito conjuntos de granadas de morteiros de 60 mm, entre

outros calibres que podem ser acoplados através de uma construção personalizada. O *Revolver 860™* pode ser utilizado com outros propósitos devido à sua capacidade de carga útil e é totalmente personalizável para atender a diferentes tipos de requisitos de combate. ■



Figura 07: Drone *Revolver 860*. **Fonte:** www.thedefensepost.com

SISTEMAS AÉREOS NÃO TRIPULADOS (SANT) COMO VETOR DA FUNÇÃO DE COMBATE FOGOS

Capitão de Infantaria Paraquedista Ruben Cantante • Cmdt da SecCmd da 1CAI do 1BI da ZMA

Introdução e Enquadramento

O presente artigo versa sobre os SANT e uma provável inclusão destes sistemas como parte integrante do Sistema de Apoio de Fogos¹, incrementando assim a capacidade, flexibilidade e atual aplicabilidade dos mesmo na Função de Combate (FC) Fogos.

Nas atuais Unidades Escalão Batalhão (UEB) de Infantaria o Apoio de Fogos é garantido sobretudo através do emprego de Morteiros² que, derivado das suas características, têm a capacidade de bater alvos com pouca proteção, próximos da Base de Fogos ou inopinados, estando ainda capacitado para executar tiro indireto a médias distâncias.

Foi utilizado o atual conflito que opõe a Ucrânia à Rússia para analisar o eventual “ressurgimento” do Apoio de Fogos na moldagem do terreno e preparação de operações futuras e, com isso, o rejuvenescimento de um conjunto de Sistemas de Armas que voltaram a ser diferenciadores no moderno campo de batalha. Consequência também da necessidade de emprego de meios distintos que possam marcar a diferença entre as forças opositoras, surgem também o emprego massivo dos SANT, incluindo comerciais, encarados como consumíveis (RUSI, 2022), tornando-os numa ameaça permanente, com uma missão distinta do atual emprego, enquanto meios de Surveillance and Reconnaissance (SR).

Os SANT no Exército Português

No Exército Português, os SANT surgem como um sistema de aeronaves não tripuladas projetado para missões fundamentalmente de Vigilância, Reconhecimento e

Aquisição de Objetivos. Este conjunto de sistemas permite contribuir para a proteção da força, regulação de fogos e *Battle Damage Assessment*.

Além de versões comerciais empregues pelas UEB de Infantaria, tanto no decurso do treino operacional como em operações, como é o caso da República Centro-Africana, onde estes sistemas muito têm contribuído para o reconhecimento de objetivos pontuais e proteção da força, tem sido utilizado o sistema Mini-UAV RAVEN³, concebido para ser operado por duas pessoas, com uma autonomia que lhe permite voar entre 60 a 90 minutos e cobrir distâncias até 72 quilómetros.

Emprego dos SANT no conflito Ucrânia Vs Rússia

O atual conflito entre as Forças Armadas da Federação Russa e a Ucrânia alertaram para a necessidade de revisitar as doutrinas de combate convencional. Contrariamente à assimetria entre os atores em conflito que se verificou nas duas últimas décadas, a guerra na Ucrânia coloca em confronto duas forças equipadas com meios que se igualam em tecnologia e capacidade letal. No âmbito deste conflito, e na situação particular da FC Fogos, realça-se a importância da artilharia de campanha e dos meios orgânicos de apoio de fogos das unidades de Infantaria no apoio imediato à manobra.

Este conflito, fruto da surpresa e da disparidade no volume de forças empregue pelas partes, obrigou a uma adaptação das forças armadas ucranianas, com o emprego de SANT comerciais em tarefas de ataque a posições das forças russas.



Figura 01: Lançamento do RQ11B RAVEN (UAS VISION). **Fonte:** Autor.

Aplicabilidade nas UEB de Infantaria

A utilização de SANT comerciais modificados no conflito ucraniano para atacar alvos, é uma evolução do atual conceito de emprego destes sistemas, passando a constituir-se como um consumível, ao invés de ser uma capacidade apenas empregue em tarefas de reconhecimento e vigilância. Esta utilização dos SANT apresenta como vantagens o reduzido tempo de formação do operador, elevada mobilidade, não necessitar de observador avançado e a capacidade de avaliação do resultado da ação em tempo real, sendo eventualmente uma capacidade que poderá vir a equipar as UEB de Infantaria.

O possível emprego dos SANT “tipo munição” enquanto vetor integrante do Sistema de Apoio de Fogos permitiria, através de equipamentos leves, modulares, de fácil transporte, preparação e treino, o incremento da capacidade de Fogos das UEB de Infantaria.



Figura 02: SwitchBlade 300 Block20 (AeroVironnet). **Fonte:** www.avinc.com/lms/switchblade

1)De acordo com o Manual de Campanha (MC 20-100), o Sistema de Apoio de Fogos é constituído por três subsistemas essenciais: Aquisição de Objetivos, Armas e Munições e Comando, COntrolo e Coordenação (CCC)

2)O Apoio de Fogos é constituído, de acordo com o MC 20-100, nas Unidades Escalão Brigada, pelas unidades orgânicas de Artilharia de Campanha e de Morteiros.

3)<https://www.exercito.pt/pt/meios/equipamentos?menu=vigilancia-batalha>

4)<https://special-ops.org/switchblade-300-the-lethal-miniature-loitering-munition>

Exemplo de uma possível aquisição para as UEB de Infantaria é o Sistema *SwitchBlade 300 Block20*, um SANT ultraleve, operável por um militar, com capacidade de voar a 500 pés de altitude, com alcance de dez quilômetros e com o comportamento semelhante a uma munição. Este sistema é operado através de *Fire Control Center (FCS)*, que faz o guiamento ao vivo do SANT até ao objetivo a bater, sendo que é eficaz contra pessoal apeado. O *SwitchBlade 300 Block20*, apesar de se encontrar na fase final de desenvolvimento para substituir o atual *SwitchBlade 300*, tem um custo estimado em 5454,30€⁴.

Conclusão

A implementação da capacidade SANT, enquanto munição, constitui-se como uma possibilidade, estando a ser utilizada num conflito atual, incrementando os fogos da unidade com as vantagens referidas anteriormente, melhorando assim a capacidade de apoio de fogos imediato às unidades de manobra das UEB de Infantaria. ■



Figura 03: Vetor de Lançamento do SwitchBlade 300 Block20 (AeroVironnet). **Fonte:** www.avinc.com/lms/switchblade

Bibliografia

- MC 20-100, 2004.
- PDE 3-00 Operações, abril de 2012.
- PDE 3-47-17 Morteiros, janeiro de 2011.
- Sessões de Conhecimento Profissional Militar, da ZMM (Reflexões Cor Tir Cav Miguel Freire).
- “MeatGrinder: Russian tactics in the Second Year of its invasion of Ukraine” pp 11 – Watling, J. e Reynolds, N.
- “Russian New Generation Warfare Handbook” pp21 – Asymmetric Warfare Group.
- “RUSI”, 2022.





Militares da 14.ª Quick Reaction Force no Exercício FOBOS 2023

AS COMPANHIAS DE APOIO AVANÇADO E A NECESSIDADE DE NOVOS EQUIPAMENTOS

Tenente Coronel de Infantaria Neves Santos • Cmdt do Destacamento de Tavira/RI1

Tenente Coronel de Infantaria Mendes Faustino • Cmdt do BApSv da BrigMec

Major de Infantaria Costa e Silva • Adj Núcleo de Ativação do CEMTEX

Capitão de Infantaria Pires dos Santos • Direção de Formação do RPARA

Enquadramento

A evolução tecnológica com que a sociedade civil se depara diariamente, incrementa a constante necessidade de os exércitos evoluírem no estudo, elaboração e implementação de armamento e dos equipamentos bélicos que sustentam o campo de batalha.

Ao longo dos anos a condução da guerra tem vindo a evoluir fundamentalmente porque a ameaça é híbrida¹ e influencia quer na forma de condução da guerra quer na aplicação dos princípios básicos de planeamento e execução ao nível estratégico e tático.

Já em meados do ano de 1917, a expressão do General John J. Pershing “A Infantaria (Tática) ganha batalhas, mas a logís-

tica ganha guerras”, evidenciava o quanto o apoio logístico contribui para a vitória de uma qualquer guerra. Analisando o conflito atual entre a Rússia e a Ucrânia, constatamos que, fruto do planeamento Russo, o apoio logístico teve falhas e comprometeu a sua ofensiva.

Existem relatos que consideram que o exército Russo está bem equipado e é considerado um grande exército. No entanto, aconteceu que, na sua ofensiva, várias viaturas acabaram por ficar pelo caminho sem combustível e inúmeros militares russos estavam desorientados, com fome.

Desta forma, conseguimos identificar momentos onde o abastecimento da classe I e III condicionou o avanço das forças, influenciando diretamente no processo de tomada de decisão dos comandantes.



Figura 01: Coluna Militar parada Perto de Kiev. **Fonte:** O Público, 3 de março de 2022

Sustentação na lei

Por forma a acompanhar esta necessidade de evolução permanentemente influenciada pela ameaça híbrida dos Teatros de Operações (TO), e cumprir com a satisfação das capacidades duais pretendidas para o Exército, nomeadamente as vocacionadas para o seu emprego em operações no âmbito dos Elementos da Componente Operacional do Sistema de Forças (ECOSF), mas também para um apoio flexível e descentralizado no âmbito do Apoio Militar de Emergência (AME), com base no enquadramento legal necessário, o Exército está a desenvolver um estudo para a edificação de um projeto financiado pela Lei de Programação Militar (LPM), tendo por designação de Companhias de Apoio Avançado (CompApAv).

As orientações transcritas no despacho de 31 de outubro de 2017, de sua Excelência o Ministro da Defesa, discriminam as cinco áreas abrangidas pelo contributo das Forças Armadas (FFAA), nomeadamente para o desenvolvimento da capacidade de AME:

- Apoio Logístico;
- Patrulhamento;
- Intervenções de prevenção;
- Rescaldo e vigilância de reacendimentos;
- Apoio pós-catástrofe às populações.

Destes cinco, destacamos para análise neste artigo o apoio logístico, que entronca o referido anteriormente sobre a importância da capacidade de sustentação para a condução da guerra.

Através do despacho N.º 195/CEME/2017 de 13 de novembro de 2017 de S. Exa. o General Chefe do Estado-Maior do Exército (CEME), foi determinada a criação de um Grupo de Trabalho (GT), com a premissa de serem estudados três temas, nomeadamente o desenvolvimento de um modelo de apoio à decisão, integrando as componentes dos sistemas de comando e controlo e de simulação construtiva de âmbito dual; o desenvolvimento de um modelo de formação, de quadros e tropas, numa lógica de *Trainers*, e numa perspetiva de rentabilização dos centros de especialização/formação existentes

ou a ampliar e a realização de exercícios; e por último, o desenvolvimento de um modelo de apoio logístico, vocacionado para o AME, construído a partir do atual Sistema de Forças (SF) e do dispositivo.

Do estudo efetuado, no que respeita ao modelo logístico vocacionado para o AME, a capacidade atual encontra-se limitada, face à operacionalidade e obsolescência dos meios existentes.

Com base no pressuposto anterior, o Exército pode contribuir para o AME de acordo as seguintes modalidades de ação (m/a):

m/a1 - Através da constituição de CompApAv e aquisição de materiais para as unidades de Apoio de Serviços, com quatro CompApAv.

m/a2 – Não prevendo as CompApAv, baseando-se o apoio logístico totalmente nas Forças de Apoio Geral (FAPGer), reforçando os seus Quadros Orgânicos de Pessoal (QOP) e Quadros Orgânicos de Material (QOM).

Através das m/a levantadas para o modelo de apoio logístico, foi recomendada a m/a 1, tendo por base a constituição das quatro CompApAv, instaladas em Unidades Escalão Batalhão (UEB) existentes nos regimentos sem aumento dos seus efetivos, com reforço através das capacidades existentes nas FAPGer.

Estas 4 CompApAv são constituídas com base nas Companhias de Comando e Serviços (CCS) das unidades do ECOSF, nomeadamente, Brigada Mecanizada (BrigMec), Regimento de Infantaria N.º 13 (RI13), Regimento de Infantaria N.º 14 (RI14) e Regimento de Artilharia N.º 5 (RA5), garantindo assim dispersão territorial dos meios por todo o Território Nacional.

Assumindo que para cumprir os desígnios do *target* NATO, no que concerne às necessidades de apoio de serviços, Portugal necessita de ter um total de oito UEC de ApSvc. No entanto, o ponto de situação atual relativamente aos meios disponíveis das Unidades de ApSvc do SF, que corresponde entre outras, às necessidades NATO, relativamente à operacionalidade os seus meios, está abaixo dos requisitos, sendo considerada uma capacidade de ApSvc limitada.

Neste seguimento, com o processo de revisão da (LPM) 2019-2030, foi intenção do Comando do Exército, prever uma verba considerável no âmbito do AME, a fim de suprimir as lacunas no respetivo modelo de apoio logístico, com a perspetiva dual, relacionada com os esforços desenvolvidos na assunção dos compromissos assumidos por Portugal, os quais resultarão num aumento da operacionalidade das Unidades de ApSvc do SF, incrementando a capacidade de emprego em operações no âmbito do ECOSF, mas também para um apoio flexível e descentralizado no âmbito do AME.

Inovação de equipamentos, uma nova cozinha de campanha

A atual tipologia de equipamentos que equipam as FApGer, concretamente na Companhia de Reabastecimentos e Serviços (CReabSvc) e também nas unidades regimentais, são equipamentos antigos e que condicionam os desígnios dos compromissos internacionais que Portugal vem assumindo ao longo dos anos.

Para o Exército acompanhar a evolução tecnológica, é necessário identificar concretamente a médio e a longo prazo as intenções e requisitos impostos pelos compromissos

assumidos, mantendo-se na vanguarda tecnológica, com equipamentos atuais, sem que para isso, tenha a constante necessidade de investir em novos equipamentos.

Neste momento, os equipamentos que o Exército tem ao serviço regimental são as cozinhas rodadas de 1 eixo da marca Arpa, de origem espanhola, a cozinha rodada de 1 eixo da marca Entrepasto, de origem portuguesa. Na CReabSvc das FApGer as cozinhas SERT, de origem francesa e as cozinhas Karcher de origem alemã.

Para permitir a aquisição de uma nova cozinha de campanha, com o objetivo de equipar as CompApAv, foi elaborada pelo Comando da Logística uma Especificação Técnica (ET), garantindo as orientações para um novo sistema de cozinha modular em estrutura de suporte (plataforma ou berço), caracterizado pela elevada mobilidade, capacidade de carga e flexibilidade, obedecendo a um conjunto de requisitos essenciais, dos quais se destacam:

1.A capacidade para confeccionar alimentação, sem restrições, para um efetivo maior do que 200 pessoas;

2.Não são aceites sistemas acoplados em atrelados para serem rebocados por uma viatura;

3.Todos os módulos são de rápida substituição e passíveis de ser utilizados, se removidos da estrutura de suporte.

Cozinha de Campanha Entrepasto	Cozinha de Campanha Arpa	Cozinha de Campanha Karcher	Cozinha de campanha SERT
			
Capacidade de confeccionar 150 a 300 refeições	Capacidade de confeccionar 150 a 200 refeições	Capacidade de confeccionar até 250 refeições	Capacidade de confeccionar até 250 refeições

Figura 02: Quadro resumo das capacidades das cozinhas de campanha. **Fonte:** OGT4 função de Combate Apoio de Serviços 2023, fotografias de arquivo da Escola dos Serviços



Figura 03: Exemplo de cozinha com módulos amovíveis à estrutura do chassi do atrelado. **Fonte:** EME, 2019.

Das várias propostas de mercado, poucos são os sistemas que conseguem preencher totalmente os requisitos, enquadrados nos valores planeados e propostos na LPM, pelo que passará por um processo de testes às especificações, até que determinado equipamento seja validado e aceite.

Como qualquer outro processo de aquisição de equipamentos para o Exército, levará o seu tempo, mas sempre com a premissa de manter os seus equipamentos na vanguarda da tecnologia bélica. ■

Bibliografia

- BATALHÃO DE APOIO DE SERVIÇOS, SETEMBRO DE 2022 (DRAFT), PUBLICAÇÃO DOUTRINÁRIA DO EXÉRCITO 4-42-10 – BATALHÃO DE APOIO DE SERVIÇOS. EXÉRCITO PORTUGUÊS;
- COMANDO DA LOGÍSTICA, ABRIL DE 2013, PUBLICAÇÃO DOUTRINÁRIA DO EXÉRCITO 4-00 – LOGÍSTICA. EXÉRCITO PORTUGUÊS;
- COMANDO DA LOGÍSTICA, OUTUBRO DE 2014, PUBLICAÇÃO DOUTRINÁRIA DO EXÉRCITO 4-46-00 – SISTEMA LOGÍSTICO DO EXÉRCITO. EXÉRCITO PORTUGUÊS;
- DIREÇÃO DE MATERIAL E TRANSPORTES DO COMANDO DA LOGÍSTICA, JUNHO DE 2020. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 7310 05 20;
- SEXA O GENERAL CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO (CEME), 13 DE NOVEMBRO DE 2017. DESPACHO N.º 195/CEME/2017 ;
- RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS, DE 21 DE OUTUBRO DE 2017.

TENDÊNCIAS DE EVOLUÇÃO DOS CONFLITOS DE MÉDIA/ALTA INTENSIDADE - DESAFIOS FUTUROS DAS UEB DE INFANTARIA NO MODERNO CAMPO DE BATALHA

Tenente Coronel de Infantaria Neves Santos • Cmdt do Destacamento de Tavira/RI1

Tenente Coronel de Infantaria Mendes Faustino • Cmdt do BApSv da BrigMec

Major de Infantaria Costa e Silva • Adj Núcleo de Ativação do CEMTEX

Capitão de Infantaria Pires dos Santos • Direção de Formação do RPARA

“ Os meios Logísticos são um grupo sem sentido de humor. Sabem que se a minha campanha falhar, eles serão os primeiros que eu irei matar¹

A Infantaria (tática) ganha batalhas, mas a logística ganha guerras²

Amadores estudam táticas, profissionais estudam logística³

(...) quem vence a guerra não é quem detém o maior poderio bélico (armamento), mas sim quem consegue melhor gerir as suas necessidades logísticas⁴ ”

Introdução

Os atuais conflitos e cada vez mais os futuros, serão travados nas cidades devido à extrema concentração populacional e aos centros de poder em áreas costeiras, uma vez que o controlo dessas áreas é essencial para a atividade logística e/ou em zonas onde os recursos e reservas de energia enriqueçam os contendores ou, no mínimo, melhor apoiem a campanha no âmbito logístico.

Evoluindo os teatros de operações, também evoluem as tecnologias de informação. Verifica-se a proliferação de armas de destruição em massa e o surgimento de ameaças assimétricas. Estas alterações no paradigma têm provocado uma série de desafios e de transformações nas últimas décadas às unidades militares. A estas têm-lhes sido exigida uma adaptação às suas capacidades e estratégias para enfrentar os novos cenários de conflito, sendo uma das principais tendências observadas, a flexibilidade para se adaptar às novas exigências.

Para alcançar o sucesso, as forças têm que se adaptar continuamente desenvolvendo capacidades não apenas no combate direto (fogos, movimento e manobra), mas também na função de combate Apoio de Serviços. A integração dessas funções é essencial para garantir o melhor apoio e que assegure a continuidade das operações, o moral e bem-estar das forças e, se possível, de outros atores colaborantes.

Nos conflitos modernos, a logística tradicional pode ser um desafio. Neste sentido, torna-se imperioso uma adaptação às condições que o campo de batalha oferece (terreno, inimigo e meios usados por este) obrigando a uma evolução das funções logísticas.

Devido à tendência de as operações serem realizadas cada vez mais através de coligações, não se configura como o mais

1) Alexandre, O Grande.

2) General John J. Pershing.

3) General Robert H. Barrow.

4) Tese de doutoramento de AGNELO DA SILVA MARQUES_ Universidade de Aveiro.

sensato a transformação e a edificação de capacidades por cada nação/país isoladamente, sob pena de a interoperabilidade não ser possível e de se perderem recursos e tempo. Ou seja, a colaboração e a interoperabilidade entre diferentes forças/nações são cada vez mais importantes nos conflitos modernos e as Unidades deverão ser capazes de operar de forma conjunta com outras forças, compartilhando informações e recursos de maneira eficaz.

Os atuais conflitos envolvem não apenas ações militares, mas também ações no âmbito económico-social. As Unidades devem estar preparadas para realizar operações de estabilização e reconstrução pós-conflito, trabalhando em conjunto com organizações civis e agências governamentais para alcançar a segurança e a estabilidade duradouras. Neste sentido, o apoio de serviços, não será orientado exclusivamente para a força, mas também para a população e para as organizações apoiantes.

O tema deste trabalho, procurou assim, sem pretender escarpelizar nem definir conceitos sobre Logística (ou Sustentação), apurar quais as medidas e conceitos necessários a adotar que acompanhem a constante evolução do campo de batalha de modo a edificar as capacidades de apoio de serviços levando, portanto, ao aumento da proteção da força, do poder de fogo e do moral e bem-estar dos combatentes bem como a uma diminuição do tempo de combate.

UCRÂNIA VS RÚSSIA

Breve resumo do (quase) insucesso russo

A Rússia previa uma ofensiva rápida para derrubar Kiev, mas o avanço tem sido, logo desde o início, mais lento e difícil do que o esperado. Uma das principais razões para esse fracasso é a logística (ou o seu planeamento). A falta de recursos, especialmente combustível e munições, tem obrigado muitas unidades russas (mercenários apoiados por Moscovo inclusive) a pararem o seu avanço e por vezes a retirar-se de posições já conquistadas.

De novembro de 2021 até fevereiro de 2022, a Rússia foi concentrando meios (humanos e materiais) perto da fronteira ucraniana. Dependendo fortemente da sua extensa rede ferroviária para o transporte de abastecimentos, a concentração acima referida foi rápida e eficaz, mas, aquando o início do ataque, a Ucrânia destruiu as ligações férreas entre esta e a Rússia. Não prevendo esta situação, quando a rede ferroviária foi substituída a partir da fronteira com a Ucrânia pelo transporte rodoviário, vieram ao de cima as deficiências logísticas russas. O exército russo, sem viaturas suficientes para sustentar o avanço das suas forças e conjugado com a forte resistência ucraniana, sentiu desde logo no início da ofensiva sérios problemas de abastecimento.

Existem relatos e registo de imagens de carros de combate abandonados por falta de combustível, bem como de soldados a procurar comida nas lojas da região.

Por outro lado, a Ucrânia demonstrou sensibilidade e planeamento realizado para os aspetos logísticos das operações. Através das redes sociais, a resistência ucraniana coordenou ataques aos (poucos, comparado com as reais necessidades) camiões-cisterna russos, que transportavam o combustível para as unidades de combate.

As deficiências logísticas do exército russo não são de agora. A logística russa é conhecida por ser fraca, principalmente no planeamento.

A falha de planeamento aliado às mal apetrechadas Brigadas Logísticas (cada Corpo de Exército possui uma brigada logística com cerca de 1.000 efetivos, 400 veículos de transporte e capacidade para quase 2.000 toneladas de carga) que têm recursos limitados para apoiar o combate a longas distâncias levaram à atual situação, em que um elevado efetivo (Rússia) está a ter bastantes dificuldades para derrotar um efetivo menor (Ucrânia).

Por exemplo, enquanto os exércitos ocidentais têm logísticas mais robustas e flexíveis, nomeadamente na adoção de uma logística por requisição, onde as necessidades reais expressas pelas unidades consu-

midoras determinam o fluxo de recursos, a logística russa, é baseada no pré-estabelecimento, pelo comandante, das prioridades e do fluxo de reabastecimento atribuídos às unidades. Essas decisões são difíceis de modificar durante a execução, a fim de adaptá-las à situação tática em evolução. O sistema logístico russo é inflexível e carente de recursos.

Ilações do conflito no âmbito do Apoio de Serviços

Podemos inferir algumas ilações que trabalhadas e devidamente estudadas, podem ser de uma mais valia aos conflitos futuros:

- Longa duração do conflito implica mais logística - os russos tentaram fazer uma versão “*Blitzkrieg*”, onde pressupunham uma duração de 3 a 5 dias, em que o apoio logístico seria de menor importância face à tática. Devido à resistência ucraniana e ao mau planeamento logístico, verificou-se que não foi isso que aconteceu. Mesmo que as campanhas sejam planeadas para um curto período de tempo, o planeamento logístico deve acautelar a possibilidade de este se prolongar no tempo.

- A destruição das linhas de abastecimento do inimigo deverá integrar o planeamento das operações. Verifica-se que parte da vontade de combater do inimigo desaparece quando o seu apoio de serviços é deficiente ou está limitado. Neste âmbito importa acautelar o planeamento da proteção das nossas linhas de abastecimento (proteção balística nas viaturas de apoio de serviços, sistema de alerta de deteção de drones).

- Sanções económicas – nível estratégico. A economia afeta o apoio logístico, pois sem dinheiro e sem recursos, é difícil o apoio da guerra.

O advento de novas capacidades/fim do antigo paradigma

A guerra em curso entre a Ucrânia e a Rússia tem sido uma vitrine para novas capacidades militares e o fim de alguns antigos

paradigmas.

Tem sido demonstrada uma nova capacidade, porquanto tem trazido grandes resultados que é o uso de drones. Tanto a Ucrânia quanto a Rússia têm utilizado drones para uma variedade de propósitos, incluindo vigilância, reconhecimento e até mesmo ataques. Acredita-se que o seu uso esteja também já a contemplar a área logística para apoio aos militares em locais de mais difícil acesso, nomeadamente no envio de material médico e alimentação. Isto reveste-se de uma vital importância, principalmente para os russos, uma vez que as capacidades de transporte viário estão limitadas.

Outra nova capacidade que tem sido demonstrada é o uso da guerra cibernética. Esta valência tem sido usada pelos dois contendores para atacar as infraestruturas e sistemas de armas do outro.

A guerra na Ucrânia marcou também o fim de alguns antigos paradigmas. Por exemplo, mostrou que a superioridade militar tradicional já não é condição suficiente para vencer um conflito. A Ucrânia, com um exército muito menor do que a Rússia, tem sido capaz de se defender graças ao uso de novas tecnologias e à capacidade de mobilizar (distribuição de armamento e equipamento) a sua população.

Edificação de Capacidades

No seguimento, tentaremos expor algumas capacidades que poderão ser implementadas no futuro, podendo inclusivamente como referido atrás, já serem vistas no atual conflito agora mencionado.

Treino e “*MindSet*”

O início de tudo! O investimento no treino e na capacitação dos soldados.

Investir no treino e desenvolvimento do pessoal é essencial para aperfeiçoar as suas capacidades e implementar e consolidar o “*Mindset*” cultural (a nível pessoal e institucional) para a busca constante em mais e melhor aprendizagem.

O treino deverá contemplar a especialização

de cada militar numa determinada capacidade/competência.

O campo de batalha moderno está em constante evolução e os Exércitos devem estar dispostos a adaptar-se e a inovar-se para enfrentar as novas ameaças e desafios que surgem. Isso inclui a realização de análises pós-operacionais, a incorporação de lições aprendidas e a busca por melhores práticas. Após a formação individual dever-se-á então pensar nas capacidades materiais, ou seja, a utilização de sistemas de informação e comunicação mais robustos e seguros, de equipamentos de proteção individual aprimorados, veículos e armamentos modernos, a integração de recursos de inteligência artificial e análise de dados para apoio à tomada de decisão.

Agilidade e Flexibilidade

Como qualquer Função de Combate, o Apoio de Serviços precisa de ser ágil e flexível para se adaptar às rápidas mudanças no campo de batalha. Isso envolve acima de tudo a capacidade de fornecer apoio logístico em tempo útil, se possível ainda com antecipação, mesmo em ambientes complexos. O desenvolvimento de equipas altamente treinadas e móveis, capazes de operar em diferentes cenários, é fundamental.

Sustentabilidade Operacional

As operações de combate podem estender-se por longos períodos de tempo (o que não se pretende), exigindo que as Unidades de Infantaria sejam autossuficientes em termos de recursos, manutenção e apoio médico. O desenvolvimento de capacidades como sistemas de geração de energia renovável, sistemas de purificação de água e unidades médicas avançadas, permite que as unidades avançadas sejam mais independentes e resilientes em ambientes de combate complexos e hostis.

Neste ponto, pode-se relevar como exemplo, a logística inversa que envolve o retorno e reciclagem de materiais e equipamentos, porquanto, através da adoção de

práticas de reciclagem, reutilização e o adequado descarte de resíduos, contribui para a sustentabilidade das operações militares minimizando ainda o impacto ambiental.

Desenvolvimento e adoção de Tecnologias

O advento de novas tecnologias permite um melhor rastreio dos recursos, uma gestão mais eficiente da cadeia de reabastecimento, uma melhoria da manutenção preventiva, um cada vez mais fiável diagnóstico remoto de equipamentos e o conhecimento atempado das necessidades do militar enquanto pessoa (saúde e bem-estar).

Entre estas podemos destacar:

- Integração de dados e comunicação: no moderno campo de batalha, a comunicação eficiente e a integração de dados são cruciais. As unidades de Infantaria deverão ser capazes de partilhar informações em tempo real com as unidades de Apoio de Serviços, a fim de responder rapidamente às suas necessidades.

- Inteligência Artificial (IA): sendo a IA (...) a capacidade das máquinas em realizar tarefas que normalmente requerem a intervenção da inteligência humana – por exemplo, o reconhecimento de padrões, a aprendizagem com a experiência, tirar conclusões, fazer previsões ou ações (...)⁵ - pode oferecer um entendimento valioso para o planeamento logístico, nomeadamente na análise de dados e gestão de recursos. Esta tecnologia pode ajudar na previsão de requisições, identificando padrões de pedidos assim como na otimização de rotas de abastecimento, permitindo uma alocação mais rápida e eficiente dos recursos.

- Impressão 3D: a elevada quantidade de sobressalentes devido aos sistemas de armas complexos e diversificados, a descontinuidade de determinados componentes e a impossibilidade de recurso ao mercado, relevam a necessidade de uma tecnologia que consiga repor as necessidades o mais rapidamente possível. Esta tecnologia poderá passar pela impressão em 3D, permitindo uma

rápida reparação e confecção de material (armamento, sobresselentes, etc.), reduzindo o tempo de reparação, o custo de trabalho e o armazenamento dispendioso.

- Armamento equipado com sensores: sensores de diagnóstico podem detectar problemas mecânicos ou falhas no armamento, permitindo que a manutenção seja realizada de forma rápida e precisa. Esta tecnologia pode ainda ser utilizada para detectar no imediato a necessidade de reabastecimento de munições das unidades em que os sensores monitorizam o stock destas em tempo real, comunicando com informações precisas às unidades de apoio logístico sobre os requisitos logísticos em termos de quantidade, tipo e localização dos sistemas de armas que precisam de ser reabastecidos. Isso permitirá um planeamento logístico mais eficiente.

- Tecidos inteligentes e biotecnologia: permite integrar diversas capacidades de deteção sensorial para dar a maior e melhor informação possível ao apoio sanitário em caso de ferimento ou doença, tais como a monitorização da temperatura corporal, a frequência cardíaca, a pressão arterial, os níveis de hidratação, a geolocalização⁶, etc.

- O próprio uniforme pode gerar e fornecer energia necessária para os meios rádio, computadores, tablets, etc. não sendo para isso necessário o reabastecimento de baterias, reduzindo os custos, a necessidade de armazenamento e de transporte e preservando o ambiente. Esta tecnologia carece,

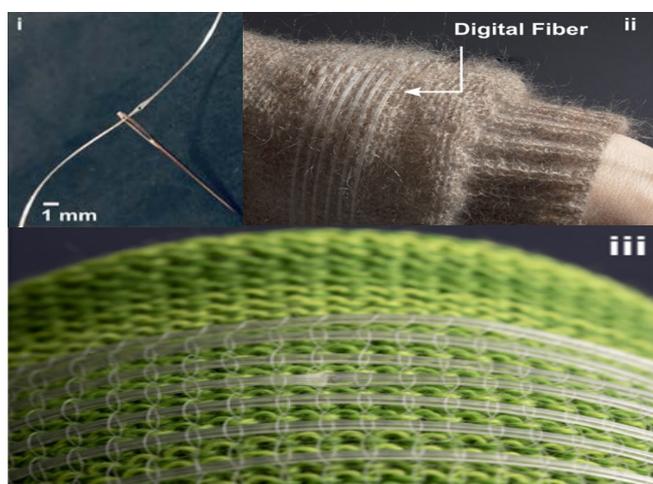


Figura 01: Os tecidos inteligentes utilizados nos novos fardamentos e a biotecnologia, como fatores potenciadores da capacidade operacional do soldado de infantaria. **Fonte:** GT04_Artigo JI21.



Figura 02: Uniforme do Futuro Soldado. **Fonte:** US Army/DARPA - NATO Science & Technology Trends 2020-2040 (traduzido).

contudo, de um melhor estudo sobre o seu emprego no sentido de se averiguar a sua contínua utilidade, pois será fácil de ser danificada quando em combate de alta intensidade, perdendo assim as suas propriedades e revelar-se inútil.

- Veículos autónomos e drones: os veículos não tripulados reduzirão em muito o tempo de entrega de materiais e de evacuação sanitária. Tanto estes como os drones poderão ser usados para o transporte de qualquer tipo de abastecimentos em áreas perigosas ou de difícil acesso. Estas tecnologias podem fornecer entregas rápidas e eficientes, reduzindo o risco para os militares envolvidos em tarefas logísticas.

5) NATO Science & Technology Trends 2020-2040 (Apêndice B, pag. 50).

6) GT04_Artigo JI21 - Os tecidos inteligentes utilizados nos novos fardamentos e a biotecnologia, como fatores potenciadores da capacidade operacional do soldado de infantaria



Figura 03: Drone de entrega de medicamentos da empresa Connect Robotics. **Fonte:** www.connect-robotics.com

Potencialização/exploração do Abastecimento Aéreo

O abastecimento e lançamento aéreo permite o aerotransporte de alimentos, equipamentos e armamento para a frente de combate ou para qualquer outro local onde sejam necessários, tendo como principais vantagens a colocação dos abastecimentos diretamente nas unidades que se encontrem em áreas inacessíveis por meios terrestres, potencializar o combate em profundidade e permitir uma maior dispersão de forças.

A maior inovação no abastecimento aéreo militar nos últimos anos é o lançamento de sistemas em paraquedas guiado. O JPADS, *Joint Precision Air Drop System*, é um sistema de lançamento aéreo de grande altitude, com guiamento de elevada precisão sem a necessidade de controle por parte da aeronave e com reduzida dispersão na aterragem. A colocação deste sistema numa "carga", permite às tripulações o lançamento de cargas a partir de maiores altitudes, distanciando-se de zonas mais perigosas e lançando mais longe do ponto de impacto. As unidades no terreno são capazes de receber e recuperar os seus reabastecimentos com maior segurança e precisão. Este tipo

de tecnologia permite que a carga chegue às forças terrestres diminuindo o risco das tripulações e das aeronaves. Podem ser lançadas múltiplas cargas e para vários destinos, a partir de um ponto de lançamento comum, possibilitando a utilização de mais Zonas de Lançamento de menores dimensões.

Colaboração com outras forças/nações

A estreita colaboração com outras nações e organizações também é essencial para a função de combate Apoio de Serviços. A troca de informações, recursos e experiências com forças de outras nações, contribui para a eficiência operacional e a resiliência das operações de Apoio de Serviços.

O atual conflito da Ucrânia vs Rússia veio trazer ao de cima a premissa de que nunca se deverá empreender uma campanha de forma isolada. Não obstante a diferença de potencial entre ambos os contendores, torna-se evidente que, fruto do grande apoio externo (político, militar e diplomático), a Ucrânia tem demonstrado capacidade para enfrentar os desafios impostos aumentando as hipóteses de sucesso.

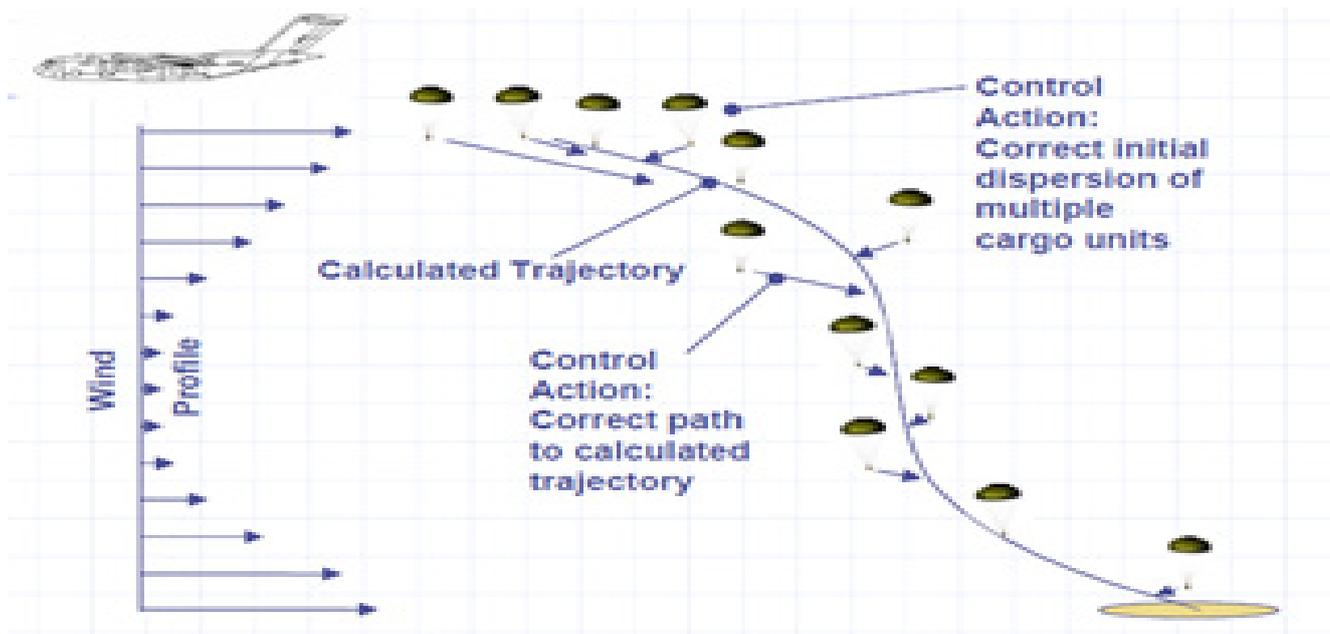


Figura 05: Esquema para cálculo de lançamento de carga com JPADS. **Fonte:** JPADS, BOAT 2023

Parcerias público-privadas

O estabelecimento de parcerias com o setor privado pode trazer benefícios significativos para o Apoio de Serviços. Empresas especializadas em logística (transporte, gestão, etc.) podem compartilhar conhecimentos e melhores práticas, fornecendo soluções inovadoras e eficientes para as necessidades operacionais.

Conclusões

Os contributos mencionados no presente artigo são apenas alguns exemplos das ações que podem ser tomadas para edificar as capacidades de Apoio de Serviços no moderno campo de batalha, para unidades de Infantaria.

A flexibilidade, a interoperabilidade, o domínio e adoção de tecnologias modernas, a capacidade de operar em ambientes urbanos e a colaboração com outras forças são elementos-chave para o sucesso das operações. É importante destacar que a evolução e a edificação das capacidades de todas as funções de combate, onde o Apoio de Serviços está incluído, não se limita apenas às capacidades técnicas e operacionais. Também é necessário considerar a mentalidade e a cultura organizacional.

Neste sentido, concluímos que:

A promoção de uma mentalidade (“mindset”) voltada para o treino, a inovação, a colaboração, a sustentabilidade e a busca constante pela excelência é essencial para garantir que o Apoio de Serviços esteja preparado para enfrentar os desafios emergentes.

A realização de exercícios e simulações realistas desempenha um papel importante no aprimoramento das capacidades e na identificação de áreas de melhoria.

Parcerias com a indústria e o meio acadêmico podem trazer inovações e conhecimentos especializados para o desenvolvimento do Apoio de Serviços. A colaboração com empresas de tecnologia, por exemplo, pode resultar em soluções inovadoras para melhorar a eficiência logística.

A produção de itens de consumo no teatro de operações e a reciclagem de energia a partir dos resíduos aumentarão a autosuficiência e a sustentabilidade.

Os avanços tecnológicos futuros, como a impressão 3D, uso de fontes de energia alternativas e renováveis, sistemas de evacuação robóticos e “drones”, revolucionarão o apoio oferecido às forças nas áreas da manutenção, reabastecimento e cuidados de saúde. A exploração de novas tecnologias permitirá que as forças simplifiquem e melhorem as técnicas de apoio logístico, di-

minuindo o risco operacional e a pegada de carbono. Estas capacidades não estarão, contudo, disponíveis a curto prazo, tanto pela onerosidade que comportam como pelos testes e estudos que ainda se mantêm.

Aliado à modernização e novidades, a edificação de capacidades passará também pela potencialização dos meios já existentes quando estes se mantenham como uma boa opção, pelos seus atuais resultados e pela poupança monetária, como é o exemplo do abastecimento aéreo.

As forças do futuro exigirão estruturas logísticas modulares e flexíveis, com stocks e procedimentos de apoio logístico comuns. Sempre com a premissa da curta duração das operações, os Comandantes terão que ser treinados para conduzir operações avançadas com apoio logístico limitado, por meio da exploração dos recursos disponíveis na área de operações e através dos meios tecnológicos à sua disposição.

Para cumprir o preconizado nestas conclusões, não se prevê que seja necessária

uma grande alteração da atual estrutura orgânica dos Batalhões de Infantaria, nomeadamente nas suas Companhias de Comando e Serviços ou Companhias de Comando e Apoio (ou mesmo nos Batalhões de Apoio de Serviços das Brigadas). Eventualmente poder-se-á pensar na possibilidade de adoção de uma Secção de “Reabastecimento Automatizada”⁷ onde os seus operadores teriam formação específica e cuja função seria a de operar drones e outros veículos automatizados para fazer chegar às unidades de combate os abastecimentos e apoio médico necessários.

Por fim, a liderança e a gestão eficazes desempenham um papel fundamental na edificação das capacidades de Apoio de Serviços. Uma liderança comprometida, capaz de promover uma cultura de excelência, capacitar e motivar o pessoal e estabelecer metas claras, é essencial para impulsionar o desenvolvimento e o aprimoramento contínuo. ■

7) Sugestão dos elementos do Grupo de Trabalho.

Bibliografia

- GT03_ARTIGO JI21 - FABRICO ADITIVO (IMPRESSÃO 3D);
- GT04_ARTIGO JI21 - OS TECIDOS INTELIGENTES UTILIZADOS NOS NOVOS FARDAMENTOS E A BIOTECNOLOGIA, COMO FATORES POTENCIADORES DA CAPACIDADE OPERACIONAL DO SOLDADO DE INFANTARIA;
- NATO SCIENCE & TECHNOLOGY TRENDS 2020-2040;
- GLOBAL STRATEGY – ESTUDIOS DE LA GUERRA - LA LOGÍSTICA MILITAR RUSA (1). LOS PIES DE BARRO DEL GIGANTE (POR JAVIER M^a RUIZ ARÉVALO);
- ESERCITO (ITALIA) – FUTURE OPERATING ENVIRONMENT POST 2035 – IMPLICATIONS FOR LAND FORCES;
- BOAT, E. P. (2023). PUBLICAÇÃO TÉCNICA DO EXÉRCITO - ABASTECIMENTO AÉREO (DRAFT). TANCOS: EXÉRCITO PORTUGUÊS.

INTEGRAÇÃO DA CAPACIDADE DE LANÇAMENTO AÉREO E ABASTECIMENTO AÉREO NO REABASTECIMENTO DOS BATALHÕES DE INFANTARIA

Tenente Coronel de Infantaria Neves Santos • Cmdt do Destacamento de Tavira/RI1

Tenente Coronel de Infantaria Mendes Faustino • Cmdt do BApSv da BrigMec

Major de Infantaria Costa e Silva • Adj Núcleo de Ativação do CEMTEX

Capitão de Infantaria Pires dos Santos • Direção de Formação do RPARA

A atual configuração do campo de batalha induz-nos a pensar em novas formas ou na potencialização de capacidades já existentes para a sustentação logística das forças terrestres. Considerando os teatros de operações atuais, é justo afirmar que, as más condições das vias de comunicação são uma realidade, quer pela sua destruição ou por uma má rede rodoviária e ferroviária.

Tomando como exemplo o conflito entre a Rússia e a Ucrânia, conseguimos identificar momentos onde o abastecimento por via aérea foi determinante. Antes da invasão, a ajuda dos Aliados às forças Ucranianas, através da ponte aérea estabelecida, permitiu o abastecimento de munições, armas anticarro e outros equipamentos que foram essenciais

para a resistência inicial e ao impedimento da conquista de Kiev. As Força Aliadas detêm a capacidade de configurar paletes de aerotransporte e executar procedimentos de "combat off loads", minimizando o tempo de exposição em terra. Outro exemplo de abastecimento e lançamento aéreo neste conflito foi a operação aeromóvel em Hostomel que, apesar de falhada, tinha como principal objetivo estabelecer uma cabeça de ponte aérea para posteriormente serem lançados e descarregados pessoal e material em massa. Devido à forte resistência ucraniana e à destruição da pista, apenas conseguiram assegurar reabastecimentos e evacuações através de helitransporte.

Tendo em conta a delimitação do estudo vai ser considerado apenas o reabas-



Figura 01: Primeiro dia da invasão. Fonte: Stewart, 2023.

CAPACIDADE DE LAÇAMENTO AÉREO

tecimento de classe III, V e itens sanitários e manutenção, vulgarmente chamado de 35MM. O abastecimento e lançamento aéreo é a atividade aeroterrestre que visa o aerotransporte de abastecimentos, equipamentos e armamento para a frente de combate ou para qualquer outro local onde sejam necessários. As vantagens da utilização desta capacidade são: os reabastecimentos serem lançados diretamente na área das unidades, lançados ou transportados para áreas inacessíveis por meios terrestres, lançados para unidades especiais, potencializando o combate em profundidade e por fim permitir a maior dispersão de forças.

As desvantagens são: a necessidade de pessoal e aeronaves específicas, o cálculo da razão entre a capacidade de carga e o raio de ação dos meios aéreos, o custo dos equipamentos (apesar de já existirem soluções “descartáveis”), dependência das condições meteorológicas e a maior desvantagem de todas, o fogo antiaéreo inimigo (mitigado por novos sistemas de paraquedas guiados).

Existem três tipos de lançamento: Queda livre, Alta Velocidade e Baixa Velocidade. Por forma a entendermos como podemos operacionalizar o reabastecimento dos Batalhões de Infantaria usando esta capacidade, vamos identificar alguns sistemas de lançamento e transporte de carga, referenciar os seus dados técnicos e dar uma possível aplicação prática para cada um deles.

As cargas de acompanhamento são os sistemas favoritos para lançamento de abastecimentos, como munições, rações de combate, pequenos sobressalentes, lubrificantes e consumíveis diversos de pequena e média dimensão. Os contentores A-7A e A-21 permitem o lançamento de um elevado número de “cargas” de uma só vez. A capacidade máxima do contentor A-7A, varia com o número de tiras: 2 tiras até 300lb ou 136 Kg, 3 tiras até 400lb ou 181 Kg e 4 tiras até 500lb ou 226 Kg.

A Capacidade máxima do contentor A-21 é de 500lb ou 226 Kg. Estes contentores permitem o reabastecimento das subunidades de um Batalhão de Infantaria (BI) nas classes designadas no início do artigo (35MM) e ad-

mitem um reabastecimento mais alargado, disperso e de pequena e média dimensão e peso. Tem como vantagens: as aeronaves de transporte aéreo tático acomodarem muitos destes contentores, permitindo assim, lançar itens de várias classes e a possibilidade de os lançamentos serem faseados e em pequenas zonas de lançamento (ZL). As desvantagens são que as “cargas” terão de ser lançadas pela tripulação ou largadores da aeronave e a baixa altitude.



Figura 02: A-7A e A-21. **Fonte:** Directorate, 2016.

Os sistemas de lançamento por contentor, vulgarmente conhecidos de *Container Delivery System* (CDS) – contentor A22 - têm esta designação derivado do fato de utilizar um arnês com uma configuração quadrada, criando a imagem de um contentor. Tem capacidade máxima de 2.200lb ou 998kg. A “carga” pode transportar munições, rações de combate, combustível, sobressalentes e outros equipamentos. Este contentor poderá garantir quantidade considerável de combustíveis e lubrificantes a Batalhões de Infantaria motorizados. Apresenta a melhor solução para o reabastecimento de classes III pois face a outros sistemas, tem um bom rácio de capacidade de transporte versus limitações de dimensionamento, tanto da zona de lançamento como do espaço que ocupa



Figura 03: Container Delivery System. **Fonte:** BOAT, 2023.

no compartimento de carga das aeronaves.

Como desvantagem temos a necessidade de requererem ZL de maiores dimensões. Outro sistema que iremos apresentar é o denominado na gíria de “Heavy” ou *Platform Delivery System* (PDS), a carga é montada numa plataforma específica para cada aeronave e tem como capacidade de peso máxima 3.850 lbs ou 1.746 kg. É utilizado para o lançamento de veículos, morteiros e de outros equipamentos maiores e mais pesados.



Figura 04: *Platform Delivery System*. **Fonte:** BOAT, 2023.

Tem como grande vantagem a possibilidade de lançamento de sistemas de armas e viaturas de pequena dimensão, bem como, quantidades consideráveis de reabastecimentos classe III, V, VII e IX. As desvantagens são a limitação de transporte nas aeronaves (referência C-130 - 3 PDSs) e a necessidade de uma ZL maior. Este tipo de sistema poderá ser usado para fazer chegar reabastecimentos em grandes quantidades às áreas de

apoio de serviço dos BI, permitindo a divisão por subunidade e a distribuição à consideração das prioridades definidas pelo Estado-Maior do BI.

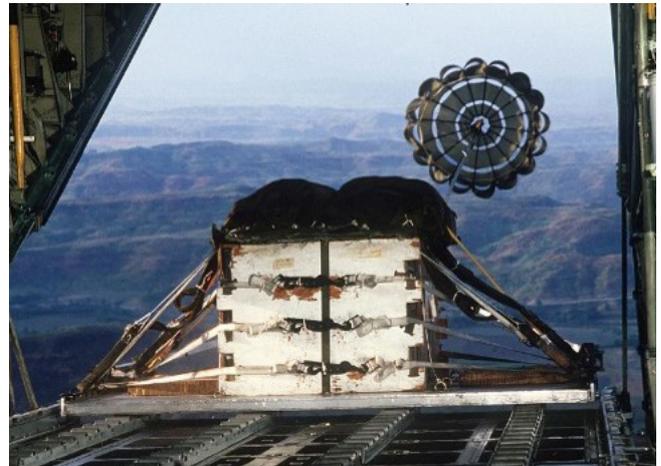


Figura 05: *Platform Delivery System* Lançamento. **Fonte:** Directorate, 2016.

O helitransporte em carga suspensa ou as chamadas “*Sling Loads*” são outra forma de fazer chegar reabastecimentos aos BI. O transporte de carga suspensa é uma forma de colocar rapidamente e em locais de difícil acesso, uma grande variedade de sistemas de armas, equipamentos e abastecimentos. Tal possibilita um aumento da flexibilidade e capacidade de intervenção. As desvantagens são a limitação de peso a transportar pelos diferentes helicópteros e a exposição pelo voo estático. Este tipo de reabastecimento pode ser uma solução pontual para uma subunidade de Infantaria a operar em zonas remotas e de difícil acesso.



Figura 06: Lançamento CDS Força Portuguesa na MINUSMA. **Fonte:** BOAT, 2023.

CAPACIDADE DE LAÇAMENTO AÉREO

A maior inovação no abastecimento aéreo militar nos últimos anos, é o lançamento de sistemas em paraquedas guiado. O JPADS, é um sistema de lançamento aéreo de grande altitude, com controlo de elevada precisão sem a necessidade de controle por parte da aeronave, e com reduzida dispersão na aterragem. A colocação deste sistema numa "carga" (Exército Português usa no A-22), permite às tripulações o lançamento de cargas a partir de maiores altitudes, distanciando-se de zonas mais perigosas e lançando mais longe do ponto de impacto. As unidades no terreno são capazes de receber e recuperar os seus reabastecimentos com maior precisão.

O JPADS inclui sistemas guiados autonomamente (baseado em GPS), um sistema de paraquedas manobrável, uma estação meteorológica e de vento e ainda um sistema de planeamento de missão. Pode ser lançado a uma altitude de 24.500 pés e permite um deslocamento horizontal de 8 km. Este tipo de tecnologia permite que a carga chegue às forças terrestres, diminuindo o risco das tripulações e das aeronaves. Podem ser lançadas múltiplas cargas e para vários destinos a partir de um ponto de lançamento comum, possibilita a utilização de mais ZL e de menores dimensões. Por fim permite a menor exposição das

unidades terrestres a quando da sua recuperação.

Outro avanço tecnológico que vem mitigar o custo do uso deste tipo de capacidade é a criação do conceito de paraquedas e contentores "descartáveis" ou os "*Low-Cost Aerial Delivery System*" (LCADS). Esta tecnologia consiste em usar contentores e paraquedas de uso único, diminuindo o seu custo. Este tipo de tecnologia surgiu inicialmente para ajuda humanitária em locais remotos, mas logo se percebeu a sua aplicabilidade militar. Todos os ramos dos Estados Unidos da América têm esta tecnologia integrada na capacidade de abastecimento e lançamento aéreo militar.

A aquisição de mais unidades *Sherpa* (JPADS) com maior capacidade (Exército Português possui apenas o *Sherpa 700*), permitirá maior autonomia de reabastecimento de forças terrestres, bem como, maior proteção das aeronaves da Força Aérea Portuguesa. A aquisição e levantamento do LCADS em Portugal, pode resultar na continuidade e melhoria do abastecimento e lançamento aéreo do Exército diminuindo os custos com equipamentos.

Importa referir que a capacidade de lançamento e abastecimento aéreo, apesar de ter uma clara aplicação militar em prol do reabastecimento de forças terrestres, serve



Figura 07: Joint Precision Air Drop System. **Fonte:** BOAT,2023.

também para outro tipo de situações ao qual o Exército pode ser chamado a atuar (calamidades, catástrofes, ajuda humanitária e até um possível reforço de abastecimentos a uma Força Nacional Destacada).

Conclusão

Este artigo pretende dar a conhecer a integração e a capacidade de lançamento e abastecimento aéreo em prol do reabastecimento dos BI. O abastecimento e lançamento aéreo possibilitam alcançar estruturas logísticas modelares e flexíveis, conduzindo a procedimentos logísticos comuns. A possibilidade de reabastecimento por via aérea, apesar de ser uma temática pouco explorada, revela um enorme potencial e direciona-nos para uma abordagem abrangente e adaptativa para o sistema de forças do Exército Português, podendo passar pela aplicabilidade no âmbito da proteção civil. ■

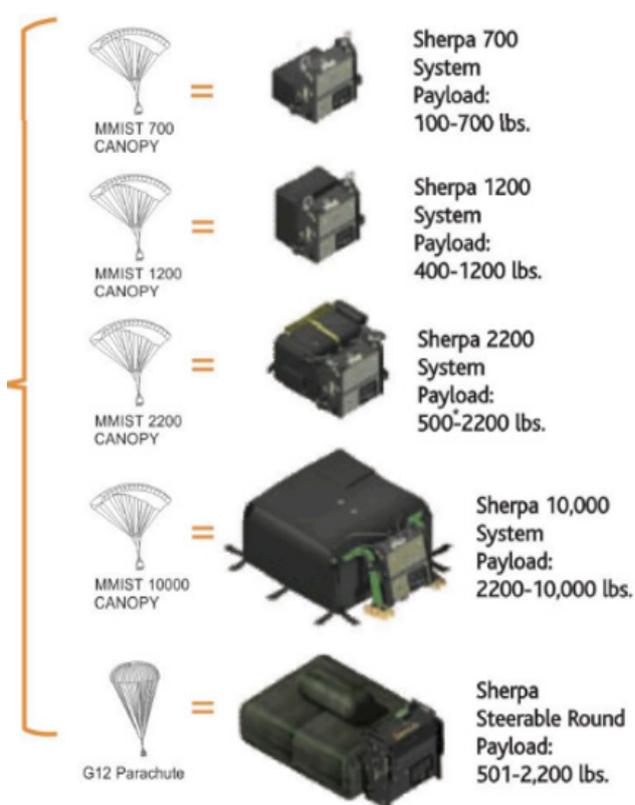


Figura 08: Unidade Sherpa (JPADS). **Fonte:** MMIST, 2022.

Bibliografia

- BOAT, E. P. (2023). PUBLICAÇÃO TÉCNICA DO EXÉRCITO - ABASTECIMENTO AÉREO (DRAFT). TANCOS: EXÉRCITO PORTUGUÊS;
- CLARE, P. (20 DE MARÇO DE 2023). AIR MOBILITY AND THE WAR IN UKRAINE. OBTIDO DE WAVELL ROOM: [HTTPS://WAVELLROOM.COM/2023/03/20/AIR-MOBILITY-AND-THE-WAR-IN-UKRAINE/](https://wavellroom.com/2023/03/20/AIR-MOBILITY-AND-THE-WAR-IN-UKRAINE/);
- CLARE, P. (20 DE MARÇO DE 2023). WAVELLROOM. OBTIDO DE WAVELLROOM.COM: [HTTPS://WAVELLROOM.COM/2023/03/20/AIR-MOBILITY-AND-THE-WAR-IN-UKRAINE/](https://wavellroom.com/2023/03/20/AIR-MOBILITY-AND-THE-WAR-IN-UKRAINE/)
- DIRECTORATE, A. P. (2016). AIRDROP OF SUPPLIES AND EQUIPMENT:. FORT BELVOIR: U.S. ARMY;
- GLOBAL SECURITY. (07 DE JULHO DE 2011). GLOBAL SECURITY. OBTIDO DE GLOBAL SECURITY.ORG: [HTTPS://WWW.GLOBALSECURITY.ORG/MILITARY/SYSTEMS/AIRCRAFT/SYSTEMS/LCADS.HTM](https://www.globalsecurity.org/military/systems/aircraft/systems/lcads.htm);
- MMIST. (2022). MMIST.CA. OBTIDO DE MMIST.CA UNGUIDED PARACHUTE: [HTTPS://MMIST.CA/UNGUIDED-PARACHUTES.HTML](https://mmist.ca/unguided-parachutes.html);
- STEWART, A. (18 DE FEVEREIRO DE 2023). GLOBAL NEWS. OBTIDO DE GLOBALNEWS.CA: [HTTPS://GLOBALNEWS.CA/NEWS/9491396/UKRAINE-HOSTOMEL-BATTLE-ANTONOV-AIR-PORT/](https://globalnews.ca/news/9491396/ukraine-hostomel-battle-antonov-air-port/).

JORNADAS DE INFANTARIA 2023

Coronel de Infantaria Paraquedista Francisco Sousa • Cmdt do RI10

Introdução

De acordo com o Plano de Atividades da Arma de Infantaria para 2023, foi determinado que a Unidade Primariamente Responsável (EPR) pela organização das JI23 seria o Regimento de Infantaria N.º 10 (RI10);

Consequentemente, o RI10 submeteu para aprovação uma proposta de tema geral, bem como o conceito de execução, tendo recebido orientações superiores para que as JI23 se realizassem durante o primeiro semestre do ano de 2023;

O Tema Geral atribuído às JI23 foi: **“Tendências de evolução dos conflitos - Desafios futuros das UEB de Infantaria no moderno campo de batalha. Contributos para a edificação de capacidades”**;

Este Tema Geral foi abordado pelas Unidades de Infantaria sob quatro sub-temas, a que correspondeu a constituição de Grupos de Trabalho (GT) distintos, e consequente desenvolvimento de trabalhos individuais por parte das Unidades de infantaria:

- **O GT 1**, constituído pelos delegados do CTOE, do RI13 e do BIPes/BrigMec, com o sub-tema: **“Tendências de evolução dos conflitos - Desafios futuros das UEB de Infantaria no moderno campo de batalha. Contributos para a edificação de capacidades na Função de Combate Informações”**;

- **O GT 2**, constituído pelos delegados do RI14, do RCmds e do 2ºBI/RG2/ZMA, com o sub-tema: **“Tendências de evolução dos conflitos - Desafios futuros das UEB de Infantaria no moderno campo de batalha. Contributos para a edificação de capacidades na Função de Combate Movimento & Manobra”**;

- **O GT 3**, constituído pelos delegados do RI10, do RI15, do BI/RG3/ZMM e do 1BI/RG1/ZMA, com o sub-tema: **“Tendências de evolução dos conflitos - Desafios**

futuros das UEB de Infantaria no moderno campo de batalha. Contributos para a edificação de capacidades na Função de Combate Fogos”;

- **O GT 4**, constituído pelos delegados do RI1, do RI19 e do RPara, com o sub-tema: **“Tendências de evolução dos conflitos - Desafios futuros das UEB de Infantaria no moderno campo de batalha. Contributos para a edificação de capacidades na Função de Combate Apoio de Serviços”**.

Para abrangência e diversidade dos contributos das JI23, alargou-se a discussão a entidades das áreas de ensino e formação, nomeadamente da Área Específica de Ensino do Exército/Instituto Universitário Militar (EEE/IUM), da Academia Militar (AM) e da Escola das Armas (EA), bem como às entidades que são responsáveis pelo levantamento e emprego das UEB de Infantaria (CFT e Brigadas), integrando-as nos quatro GT;

Cada GT ficou responsável pela elaboração de dois artigos para publicação na Revista de Infantaria de 2023;

As JI23 foram programadas para quatro dias de trabalho:

- 1º Dia (14Jun23) – Apresentação do Ponto de Situação ao PCEAI, por via telemática;

- 2º Dia (21Jun23) – Sessão de trabalho dos GT, presencial no RI10 (São Jacinto - Aveiro);

- 3º Dia (22Jun23) – Sessão de trabalho dos GT

- Treino de apresentação das conclusões/propostas dos GT;

- Jantar convívio das JI23.

- 4º Dia (23Jun23) – Apresentação das conclusões das JI23:

- Abertura da sessão de conclusões das JI23;

- Palestra do 2.º Comandante do NATO "Rapid Deployable Corps - Spain" (NR-DC-ESP);

- Palestra da DPF/EME;
- Apresentação das conclusões/propostas das JI 23;
- Encerramento das JI23.

A sessão plenária foi presidida pelo Exmo. TGen António Martins Pereira, Diretor Honorário da Arma de Infantaria (DHA), com a participação do BGen Presidente da Comissão Executiva da Arma de Infantaria (PCEAI), BGen Manuel Paulo da Costa Santos, dos Exmos. Oficiais Gerais do ramo oriundos da Arma de Infantaria, dos Comandantes das Unidades de Infantaria e dos Comandantes dos Batalhões de Infantaria.

Enquadramento dos Grupos de Trabalho

As JI23 visaram promover a análise, discussão e reflexão sobre as tendências de evolução dos conflitos e consequentes desafios futuros das UEB de Infantaria no moderno campo de batalha, numa perspectiva de identificar contributos para a edificação de capacidades no Exército;

Assim, através da organização em GT, as JI23 permitiram a análise e interpretação da doutrina e dos métodos utilizados no planeamento e condução de operações terrestres e suas tendências futuras, e ainda, contribuir para rever e discutir a edificação de capacidades das UEB de Infantaria no moderno campo de batalha;

Ademais, contribuíram para caracterizar o instrumento militar terrestre, identificando as suas capacidades e reconhecer as suas limitações no emprego de UEB de Infantaria nas Funções de Combate (FC) “Informações”, “Movimento & Manobra”, “Fogos” e “Apoio de Serviços”;

A realização dos trabalhos foi efetuada de forma descentralizada, tendo os GT sido coordenados por um oficial nomeado para o efeito. Os trabalhos foram decorrendo com recurso a reuniões por via telemática, utilizando a plataforma MS TEAMS, em proveito dos objetivos dos GT;

O RI10 dinamizou as várias reuniões de atualização dos trabalhos, por via tele-

mática, utilizando a plataforma MS TEAMS, nas quais participaram igualmente, os Comandantes das Unidades de Infantaria.

Conclusões/recomendações dos Grupos de Trabalho

GT 1 - “Tendências de evolução dos conflitos - Desafios futuros das UEB de Infantaria no moderno campo de batalha. Contributos para a edificação de capacidades na Função de Combate Informações”;

A investigação desenvolvida pelo GT1, foi delimitada à FC Informações nos combates de alta intensidade, desenvolvido pela UEB de infantaria em operações ofensivas e defensivas. Para tal, com o recurso ao cenário do conflito na Ucrânia, analisaram a ameaça (FA da Federação Russa) e as capacidades de três Batalhões de Infantaria do Exército Português (Ligeiro, Médio e Pesado):

(a) No que tange à caracterização da ameaça, o GT1 concluiu que atualmente, a doutrina de emprego de meios da ameaça é o modelo de combate “a abordagem defensiva” e os ativos de pesquisa de informação são os sensores existentes nas Brigadas, Batalhões e Companhias;

(b) Relativamente à avaliação das capacidades das UEB de Infantaria, o GT1 concluiu que atualmente, os PelRec, os PelACar e as Sec VCB não se encontram levantados em nenhum dos três Batalhões em estudo. As Sec Mini UAV não são orgânicas, uma vez que pertencem ao Agr ISTAR. A Secção Canhão da CAT/1BIMecRodas encontra-se levantada. É notória a perda de capacidade de recolha de informações ao nível dos Batalhões de Infantaria.

Com a redução dos efetivos nas fileiras, os comandantes das UEB tomam a decisão de manter as capacidades da manobra em detrimento das capacidades afetas à FC Informações.

Os meios orgânicos dos Batalhões de

Infantaria encontram-se inoperacionais ou são inexistentes. Salienta-se que, no caso específico do 1BIMecRodas, o PelRec dispõe dos seus meios operacionais e a Sec VCB encontra-se inexistente. No entanto o radar BOR-A 550, que deveria equipar esta capacidade reside no GRec/BrigInt.

Ademais, a Sec Mini UAV, não se constitui como uma capacidade orgânica dos Batalhões de Infantaria. Esta reside em sede do Agr ISTAR, sendo atribuída à ordem.

Em suma, a figura 01 sintetiza as capacidades das UEB de Infantaria em estudo:

(c) No domínio do treino, o GT1 concluiu que o não levantamento das capacidades de informações nos Batalhões traduz-se: em perda na capacidade de recolha de informações; resulta em perdas graduais na manutenção dos equipamentos; conduz à perda do conhecimento técnico-tático e inibe quaisquer resultados de treino de força completa. É de salientar o facto de a capacidade UAV não ser orgânica, o que limita os resultados do treino.

(d) No domínio do processo de decisão militar, o GT1 concluiu que atualmente, é essencial para os comandantes táticos uma

avaliação real e fidedigna do espaço de batalha e da ameaça para a condução do Processo de Decisão Militar (PDM). A falta de conhecimento, sobre os efeitos que as capacidades das NF produzem no espaço de batalha limita o desenvolvimento do PDM no escalão Batalhão, pois os quadros mais jovens não possuem experiência aduzida em exercícios ou treino que reflita as capacidades descritas uma vez que as mesmas não se encontram levantadas.

A Formação Curricular dos QP de Infantaria assenta no domínio da Tática e na condução de operações de combate de Alta Intensidade, contribuindo positivamente para o desenvolvimento do PDM ao nível do escalão Batalhão, permitindo a manutenção da escola de conhecimento;

(e) Os contributos do GT1 para a edificação de capacidades na FC Informações são:

- Promover o desenvolvimento de Projetos de Aquisição de Radares Localização de Alvos Móveis para o BIPes e 2BIPara e, em simultâneo, a aquisição, para o 1BIMecRodas, das viaturas e radares disponíveis no GRec/BrigInt;
- Manutenção da “Escola” de conhecimento, conjugado entre as várias

		CAC/CCA				CAI		
		PelRec	PelACar		Sec VCB	Sec Mini UAV	SecCanhão	
BIPes	Mobilidade	5 viaturas	6 viaturas		4 viaturas	3 viaturas		
	Meios	AN/TVS 5 (Intensificador Luminosidade MP)	SLM TOW	Ótica diurna Câmara Térmica	Radar AN/PPS 5B	Mini UAV RAVEN		
	Ponto de Situação	Não Levantado	Não Levantado		Não Levantado	Atribuído (Agr ISTAR)		
1BIMec Rodas	Mobilidade	4 viaturas (2 SecCanhão)	4 viaturas		4 viaturas	Sec a 3 viaturas	2 viaturas	
	Meios	SecCanhão	Ótica diurna Intensificador Luminosidade Câmara Térmica	SLM TOW	Ótica diurna Câmara Térmica	Radar AN/PPS 5B Radar BOR-A 550	Mini UAV RAVEN	SecCanhão Ótica diurna Intensificador Luminosidade Câmara Térmica
	Ponto de Situação	Não Levantado	Não Levantado		Não Levantado	Atribuído (Agr ISTAR)	Levantado	
2BIPara	Mobilidade	8 viaturas	6 viaturas		4 viaturas	3 viaturas		
	Meios	AN/TVS 5 (Intensificador Luminosidade MP) Binóculos LEICA (RF)	SLM MILAN	Ótica diurna Câmara Térmica	Radar AN/PPS 5B	Mini UAV RAVEN		
	Ponto de Situação	Não Levantado	Não Levantado		Não Levantado	Atribuído (Agr ISTAR)		

Figura 01: Capacidades dos BI. Fonte: Autores, GT1.

unidades de Infantaria, no sentido de manter o conhecimento técnico-tático em “Centros de Conhecimento”. Cada unidade pode contribuir, especializando-se numa das referidas áreas e proporcionando, em coordenação com as restantes, eventuais ações de treino com partilha de conhecimento.

(f) Como desafios, consideram a falta de efetivos disponíveis nas UEB de Infantaria e a inexistência/inoperacionalidade dos meios de apoio de combate.

GT 2 - “Tendências de evolução dos conflitos - Desafios futuros das UEB de Infantaria no moderno campo de batalha. Contributos para a edificação de capacidades na Função de Combate Movimento & Manobra”;

A investigação desenvolvida pelo GT2, foi delimitada à FC Movimento & Manobra nos combates de alta intensidade, desenvolvido pela UEB de Infantaria em operações ofensivas e defensivas. Para tal, com o recurso ao cenário do conflito na Ucrânia, analisaram as capacidades do *Batallion Tactical Group (BTG)* das FA da Federação Russa, comparativamente às capacidades das UEB de Infantaria do Exército Português nas suas diferentes tipologias (ligeiro – 2BI/ZMA; médio – 2BIMecRodas; pesado – BIPes):

(a) No que tange à caracterização do BTG, o GT2 concluiu que este está capacitado com um Grupo de Carros de Combate; três Companhias de Infantaria Mecanizada; uma Companhia Anticarro; dois a três Grupos de Artilharia Auto Propulsada; Plataformas de Lançamento Múltiplo de Foguetes e uma a duas Baterias de Defesa Antiaérea.

Destacam que os BTG são constituídos à custa de unidades de escalão Brigada, sendo que normalmente são gerados dois BTG. Ademais, consideram evidente a discrepância de meios de manobra e de poder de fogo destes BTG;

(b) No que concerne às tecnologias emergentes e disruptivas que devem equipar as UEB de Infantaria, o GT2 fez uma análise que visa apresentar equipamentos alternativos que permitem, não só aumentar o potencial de combate, como fazer face às capacidades do BTG, designadamente: morteiros integrados em viaturas que automaticamente entrem em posição, obtêm os dados e transformem em elementos de tiro, apontem, carreguem e disparem, preferencialmente de forma automática, permitindo assim maior eficácia, maior poder de fogo, menos recursos humanos para operar os sistemas, ficando menos tempo expostos a fogos de contra-bateria. São exemplo os seguintes equipamentos: morteiros médios automáticos (e.g. ASELSAN); morteiros pesados automáticos para viaturas VAMTAC, Pandur e viaturas de lagartas (e.g. Wiesel 2).

Relativamente às armas anticarro, deve ser incrementado o número de sistemas aos vários escalões e devem ser adquiridos ATGM-MR para tropa apeeda (e.g. Javelin).

No que diz respeito aos sistemas UAV, devem ser adquiridos de forma massificada e descentralizados aos mais baixos escalões (UES), por forma a que estes possam ter uma maior *situational awareness* no Espaço de Batalha (e.g. *Black Hornet*). Esta aquisição e atribuição de meios deve ser acompanhada de armas anti-UAV de baixa altitude.

(c) Os contributos do GT2 para a edificação de capacidades na FC Movimento & Manobra são:

- Aquisição de novos e mais recentes meios de apoio de combate, bem como, a recuperação/manutenção dos atuais meios existentes;
- Garantir o *know-how*, através de “centros de conhecimento”, por forma que as valências adquiridas não se percam.

(d) Como desafios, consideram que a

aquisição de novos e mais recentes meios, implica que haja um acompanhamento com a formação/manutenção de competências, bem como garantir o *know-how*, através de “centros de conhecimento”. Na situação atual em que se encontram as capacidades de apoio de combate do Exército Português, nomeadamente VCB (onde eventualmente se deve incluir a gestão, operação e defesa aérea a muito baixa altitude), os centros de conhecimento respetivos são praticamente inexistentes, pelo que urge recuperá-los ou constituí-los em unidades regimentais.

GT 3 - "Tendências de evolução dos conflitos - Desafios futuros das UEB de Infantaria no moderno campo de batalha. Contributos para a edificação de capacidades na Função de Combate Fogos”;

A investigação desenvolvida pelo GT3, foi delimitada à FC Fogos nos combates de alta intensidade, desenvolvido pela UEB de Infantaria em operações ofensivas e defensivas. Para tal, com o recurso ao cenário do conflito na Ucrânia, analisaram as capacidades da ameaça das FA da Federação Russa, comparativamente às capacidades das UEB de Infantaria do Exército Português:

(a) O atual conflito entre as FA da Federação Russa e Ucrânia alertaram para a

necessidade de visitar as doutrinas de combate convencional. Contrariamente à assimetria entre os atores em conflito que se verificou nas duas últimas décadas, a guerra na Ucrânia coloca em confronto duas forças equipadas com meios que se igualam em tecnologia e capacidade letal. No âmbito deste conflito, e na situação particular da FC Fogos, realça-se a importância da artilharia de campanha e dos meios orgânicos de apoio de fogos das unidades de Infantaria no apoio imediato à manobra.

(b) Os Elementos da Componente Operacional do Sistema de Forças do Exército (ECOSF) são constituídos, entre outros, por nove UEB de Infantaria, abrangendo as Forças Ligeiras, Médias e Pesadas. No sentido de compreender o atual estado da FC Fogos nestas unidades¹, e utilizando os vetores de desenvolvimento de capacidades como ferramenta de análise (figura 02), verifica-se que, atualmente, apesar de existir doutrina e estar previsto em termos organizacionais, apenas quatro das UEB do ECOSF mantêm esta capacidade (UEB das Zonas Militares e o BIPes);

(c) A Equipa de Projeto Morteiros, constituída desde 2021, elaborou um conjunto de investigações com o intuito de concluir quais as especificações técnicas dos sistemas de armas a adquirir, no âm-

	Doutrina	Organização	Treino	Pessoal	Material	Liderança	Infraestruturas	Interoperabilidade
1BIPara	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
2BIPara	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
BCmds	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
BI/ZMM	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
1BI/ZMA	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
2BI/ZMA	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
1BIMecRodas	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
2BIMecRodas	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
BIPes	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde

Figura 02: Capacidades atuais das UEB de Infantaria do ECOSF.. Fonte: Autores, GT3.

bito da Lei de Programação Militar e com o pressuposto de uma disponibilidade orçamental de €18.100.00,00 para o período 2021-2024, designadamente, morteiros integrados em viaturas (e.g. *ALKAR 120mm*, *ALAKRAN on Sherpa Platform*, *RHEINMETAL*, *THALES* e *JLTV Mounted with SPEAR*);

(d) Este conflito, fruto da surpresa e da disparidade no volume de forças empregue pelas partes, obrigou a uma adaptação das forças armadas ucranianas, com o emprego de Sistemas Aéreos Não Tripulados (SANT) comerciais em tarefas de ataque a posições das forças russas.

A utilização de SANT comerciais modificados no conflito ucraniano para atacar alvos, é uma evolução do atual conceito de empregodestes sistemas, passando a constituir-se como um consumível ao invés de ser uma capacidade apenas empregue em tarefas de reconhecimento e vigilância. Esta utilização dos SANT apresenta como vantagens o reduzido tempo de formação do operador, elevada mobilidade, não ne-

cessitar de observador avançado e a capacidade de avaliação do resultado da ação em tempo real, eventualmente uma capacidade que poderá vir a equipar as UEB de Infantaria;

Exemplo de uma possível aquisição para as UEB de Infantaria, é o Sistema *SwitchBlade 300 Block20*, um SANT ultraleve, operável por um militar, com capacidade de voar a 500 pés de altitude, com alcance de dez quilómetros, e com o comportamento semelhante a uma munição. Este sistema é operado através de *Fire Control Center (FCS)*, que faz o guiamento em live do SANT até ao objetivo a bater, sendo que é eficaz contra pessoal apeado.

Apresentam-se na figura 03 as principais características do Sistema *SwitchBlade 300 Block20*:

O *SwitchBlade 300 Block20*, apesar de se encontrar na fase final de desenvolvimento para substituir o atual *SwitchBlade 300*, tem um custo estimado em 5.454,30€².

(a) Os contributos do GT3 para a edificação de capacidades na FC Fogos são:

Sistema de Controlo de Fogo	Tablet que faz a sincronização via GPS da munição até ao alvo. Interoperabilidade com sistemas de maior capacidade (SwitchBlade 600)
Targeting	Câmara de alta resolução (incluí IR) no sistema
Envergadura	73,6cm
Comprimento	26,2cm
Peso	3,95kg – inclui payload, vetor de lançamento e saco de transporte
Altitude de voo	500ft AGL
Tempo de Voo	+/- 20min
Plataformas de Lançamento	Semelhante ao morteiro
Efeitos no Alvo	Anti Pessoal
Letalidade	Ataques de precisão, com baixa letalidade

Figura 03: Características do *SwitchBlade 300 Block20* (AeroVironnet). **Fonte:** <https://www.avinc.com/lms/switchblade>

- Revela-se fundamental a regeneração dos sistemas de armas, treino e integração com os escalões superiores;

- Implementação da capacidade SANT enquanto munição, incrementando os fogos da unidade, com as vantagens referidas anteriormente.

(b) Como desafio, consideram importante a identificação dos requisitos da capacidade SANT munição, que melhor se adaptam ao nível de ambição, capacidade financeira e perspetiva de emprego no quadro das missões das UEB de Infantaria.

GT 4 - "Tendências de evolução dos conflitos - Desafios futuros das UEB de Infantaria no moderno campo de batalha. Contributos para a edificação de capacidades na Função de Combate Apoio de Serviços";

A investigação desenvolvida pelo GT4, foi delimitada à FC Apoio de Serviços nos combates de alta intensidade, desenvolvido pela UEB de Infantaria em operações ofensivas e defensivas. Para tal, com o recurso ao cenário do conflito na Ucrânia, analisaram o conflito entre as FA da Federação Russa e as forças da Ucrânia, inferindo as capacidades necessárias para as UEB de Infantaria do Exército Português:

(a) O atual conflito entre as FA da Federação Russa e Ucrânia tem sido uma vitrine para novas capacidades militares e o fim de alguns antigos paradigmas. Para alcançar o sucesso, as forças têm que se adaptar continuamente desenvolvendo capacidades não apenas no combate direto (fogos, movimento e manobra), mas também na FC Apoio de Serviços. A integração dessas funções é essencial para garantir o melhor apoio que assegure a continuidade das operações e o moral e bem-estar das forças e, se possível, de outros atores colaborantes.

Assim, torna-se imperioso uma adaptação às condições que o campo de batalha oferece (terreno, inimigo e meios

usados por este) obrigando a uma evolução das funções logísticas. Devido à tendência de as operações serem realizadas cada vez mais através de coligações, não se configura como o mais sensato a transformação e a edificação de capacidades por cada nação/país isoladamente, sob pena de a interoperabilidade não ser possível e de se perderem recursos e tempo. Ou seja, a colaboração e a interoperabilidade entre diferentes forças/nações são cada vez mais importantes nos conflitos modernos e as Unidades deverão ser capazes de operar de forma conjunta com outras forças, compartilhando informações e recursos de maneira eficaz;

(b) Da análise efetuada, e atentos à evolução dos modernos campos de batalha, inferem as seguintes capacidades essenciais ao apoio de serviços:

- A promoção de uma mentalidade ("*mindset*") voltada para o treino, a inovação, a colaboração, a sustentabilidade e a busca constante pela excelência é essencial, para garantir que o Apoio de Serviços esteja preparado para enfrentar os desafios emergentes. O treino deverá contemplar a especialização de cada militar numa determinada capacidade/competência. O campo de batalha moderno está em constante evolução e os Exércitos devem estar dispostos a adaptar-se e a inovar-se para enfrentar as novas ameaças e desafios que surgem. Isso inclui a realização de análises pós-operacionais, a incorporação de lições aprendidas e a busca por melhores práticas.

Após a formação individual dever-se-á então pensar nas capacidades materiais, ou seja, a utilização de sistemas de informação e comunicação mais robustos e seguros, de equipamentos de proteção individual aprimorados, veículos e armamentos modernos, a integração de recursos de inteligência artificial e análise de dados para

apoio à tomada de decisão.;

- A flexibilidade, a interoperabilidade e a colaboração com outras forças são elementos-chave para o sucesso das operações. O Apoio de Serviços precisa de ser ágil e flexível para se adaptar às rápidas mudanças no campo de batalha. Isso envolve acima de tudo a capacidade de fornecer apoio logístico em tempo útil, se possível ainda com antecipação, mesmo em ambientes complexos. O desenvolvimento de equipas altamente treinadas e móveis, capazes de operar em diferentes cenários, é fundamental;
- A sustentabilidade operacional do apoio de serviços, que envolve a logística inversa - retorno e reciclagem de materiais e de equipamentos - que contribuem para a sustentabilidade das operações militares, tornando-as independentes e resilientes em ambientes de combate complexos e hostis por maiores períodos, minimizando o impacto ambiental;
- O Desenvolvimento e adoção de tecnologias emergentes e disruptivas como a impressão 3D, uso de fontes de energia alternativas e renováveis, sistemas de evacuação robóticos e "drones", revolucionarão o apoio de serviços oferecido às forças nas áreas da manutenção, reabastecimento e cuidados de saúde. A exploração de novas tecnologias permitirá que as forças simplifiquem e melhorem as técnicas de apoio logístico, diminuindo o risco operacional e a pegada ecológica; A produção de itens de consumo no TO e a reciclagem de energia a partir dos resíduos aumentarão a autossuficiência e a sustentabilidade. O advento de novas tecnologias permite um melhor rastreio dos recursos, uma gestão mais eficiente da cadeia de reabastecimento, uma melhoria da manutenção preventiva, uma cada vez mais fiável diagnóstico remoto de equipamentos e o conhecimento atempado das necessidades do militar

enquanto pessoa (saúde e bem-estar).

(c) Relativamente à atual estrutura orgânica dos Batalhões de Infantaria, nomeadamente nas suas Companhias de Comando e Serviços ou Companhias de Comando e Apoio (ou mesmo nos Batalhões de Apoio de Serviços das Brigadas), entende-se que não seja necessária uma grande alteração. Eventualmente, poder-se-á pensar na possibilidade de adoção de uma Secção de "Reabastecimento Automatizada", onde os seus operadores especializados em veículos automatizados fazem chegar à frente os abastecimentos necessários;

(d) Os modernos campos de batalha exigirão estruturas logísticas modulares e flexíveis, com stocks e procedimentos de apoio logístico comuns. Sempre com a premissa da curta duração das operações, os comandantes táticos terão que ser treinados para conduzir operações avançadas com apoio logístico limitado, por meio da exploração dos recursos disponíveis na área de operações e através dos meios tecnológicos à sua disposição.

(e) Os contributos do GT4 para a edificação de capacidades na FC Ap Svc são:

- A promoção de uma mentalidade ("*mindset*") e cultura organizacional voltada para o treino, para a inovação, a colaboração, a sustentabilidade e a procura constante pela excelência do Apoio de Serviços para fazer face aos desafios emergentes;
- Parcerias com a indústria e o meio académico podem trazer inovações e conhecimentos especializados para o desenvolvimento do Apoio de Serviços. A colaboração com empresas de tecnologia, por exemplo, pode resultar em soluções inovadoras para melhorar a eficiência logística;
- Os avanços tecnológicos futuros, como a impressão 3D, uso de fontes de energia alternativas e renováveis, sistemas de evacuação robóticos

e “*drones*”, revolucionarão o apoio oferecido às forças nas áreas da manutenção, reabastecimento e cuidados de saúde. A exploração de novas tecnologias permitirá que as forças simplifiquem e melhorem as técnicas de apoio logístico, diminuindo o risco operacional e a pegada ecológica;

- Uma liderança e a gestão eficazes desempenham um papel fundamental na edificação das capacidades de Apoio de Serviços.

Conclusões das JI23

As JI23, subordinadas ao tema “Tendências de evolução dos conflitos – Desafios futuros das UEB de Infantaria no moderno campo de batalha. Contributos para a edificação de capacidades”, presididas pelo Excelentíssimo Diretor Honorário da Arma de Infantaria, Tenente-General António Martins Pereira, assente num formato de painel, foram constituídas por duas fases. Numa primeira fase, com duas distintas apresentações do Exmo. Major-General Boga Ribeiro e do TCor Inf Clemente Narciso, apresentou-se a visão das operações, num moderno campo de batalha, na perspetiva de um Quartel General NATO de *High Readiness* e lições identificadas no conflito militar na Ucrânia. Ficámos também a conhecer os projetos existentes que visam equipar e aumentar as capacidades dos diferentes Batalhões de Infantaria.

Após este enquadramento, numa segunda fase, fez-se a apresentação das conclusões/propostas dos GT, que, de forma resumida, se apresentam:

O Grupo 1 constituído pelos delegados do CTOE, RI13, BIPes e IUM, relativamente à Função de Combate Informações, concluiu que:

- É notória a perda de capacidade de recolha de informações ao nível dos Batalhões;
- Verifica-se que as capacidades da Manobra são mantidas em detrimen-

to das capacidades afetas à Função de Combate Informações;

- Existem equipamentos que se encontram inoperacionais ou são inexistentes;
- Existe pouco conhecimento para o tratamento das informações ao nível dos Batalhões;
- É necessário o desenvolvimento de projetos para edificação de capacidades nesta área.

O Grupo 2 constituído pelos delegados do 2BI/RG2/ZMA, RI14, RCmds, e EM BrigRR, relativamente à Função de Combate Movimento e Manobra, concluiu que:

- Da análise feita ao (BTG) das FA da Federação Russa, fica evidente a discrepância na capacidade de execução da Função de Combate, Movimento & Manobra, sobretudo devido ao apoio de fogos e constante organização em sistemas de armas combinados;
- Os Batalhões de Infantaria devem fazer uso de tecnologias emergentes e disruptivas para não só aumentar o potencial de combate, como para fazer face às capacidades do BTG.

O Grupo 3 constituído pelos delegados do RI10, RI15, RG1 e EA, relativamente à Função de Combate Fogos, concluiu que:

- Contrariamente à assimetria entre os atores em conflito que se verificou nas duas últimas décadas, a guerra na Ucrânia coloca em confronto duas forças equipadas com meios que se igualam em tecnologia e capacidade letal;
- A disparidade no volume de forças empregue pelas partes, obrigou a uma adaptação das Forças Armadas Ucrainianas, com constante uso a SANT para a execução da Função de Combate Fogos;
- Que a atual capacidade de fogos ao nível das UEB de Infantaria é residual, pois apesar de existir doutrina e organização, a maioria destas unidades

não cumpre com os restantes vetores de capacidade.

Por fim, o Grupo 4 constituído pelos delegados do RI1, RI19, RParas e EM Brig-Mec, relativamente à Função de Combate Apoio de Serviços, concluiu que:

- A promoção de uma mentalidade voltada para o treino, a inovação, a colaboração, a sustentabilidade e a busca constante pela excelência é essencial, para garantir que o Apoio de Serviços esteja preparado para enfrentar os desafios emergentes;
- Os atuais Batalhões de Infantaria não possuem levantadas as capacidades para realizarem o Apoio de Serviços essenciais às operações;
- Os avanços tecnológicos futuros, revolucionarão o apoio oferecido às forças nas áreas da manutenção, reabastecimento e cuidados de saúde, determinando uma nova orgânica para a realização de Apoio de Serviços.

Face a estas apresentações, conclui-se que, em virtude dos recursos humanos existentes e constante foco no treino orientado para a missão, fica patente que a prioridade dos Regimentos com encargo operacional de Infantaria se centra nas Unidades de Manobra em detrimento do Apoio de Combate e do Apoio de Serviços. Não é tanto o “saber-ser” do Infante que está em questão, nem o “saber-saber” transmitido através do ensino e formação, mas sim no “saber-fazer” que ao nível do apoio de combate e serviços é praticamente inexistente;

As capacidades de Fogos Anticarro; Fogos Indiretos; Reconhecimento, Vigilância do Campo de Batalha e todo o Apoio de Serviços é fruto das circunstâncias, encontrando-se descurado;

Para mantermos estas capacidades e “saber-fazer”, propomos que sejam criados Centros de Conhecimento. Uma Unidade, um Centro de Conhecimento, que permitirá formar na área em apreço, Infantes de outras Unidades mantendo o conheci-

mento sobre estas capacidades essenciais. Esta edificação permitirá também propor Gestores de Projeto ou Especialistas para acompanhar a edificação de capacidades relevantes, permitindo aos Batalhões de Infantaria manter-se tecnologicamente à frente dos nossos adversários e ameaças.



Figura 04: Estátua D. Nuno Álvares Pereira, patrono da arma de Infantaria. **Fonte:** commons.wikimedia.org

Propostas das JI23

Decorrente dos trabalhos, apresentações, debates das JI23, conforme explicitado anteriormente e por orientação do Exmo. DHAI, TGen António Martins Pereira, foram formuladas as seguintes propostas:

- Implementação do “PORTAL DA INFANTARIA”;
- Estabelecimento de uma Unidade piloto para iniciar um “Centro de Conhecimento” conforme referido nas conclusões das JI23. ■

1) Nas UEB de infantaria o PelMortPes, doutrinariamente é considerada uma unidade de manobra orgânica com a missão de efetuar fogos indiretos para apoio ao Movimento e Manobra do Batalhão. No entanto, no âmbito deste trabalho, irá ser analisada FC fogos nas atuais UEB de infantaria do ECOSF, tendo por base o PelMortPes e a capacidade das UEB integrarem fogos dos escalões superiores.
2) <https://special-ops.org/switchblade-300-the-lethal-miniature-loitering-munition>



**O TEU FUTURO
COMEÇA AGORA!**

SEGUE-NOS NAS REDES SOCIAIS:



exercito.pt





Exército Português
Brigada de Reação Rápida
Regimento de Infantaria N.º1

Vale do Aguilhão
Estrada de Mértola
7800-906 Beja

