



# Cadernos do IUM

**MT**  
PODER MILITAR  
TERRESTRE



## ATAS DO SEMINÁRIO: PODER MILITAR TERRESTRE

Coordenação de:  
Brigadeiro-General Joaquim Manuel de Mira Branquinho



Novembro 2024



**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR**

**ATAS DO SEMINÁRIO:  
PODER MILITAR TERRESTRE**

**Coordenador**

Brigadeiro-General Joaquim Manuel de Mira Branquinho

**Como citar esta publicação:**

Branquinho, J. M. M., (Coord.), (2025). *Atas do Seminário: Poder Militar Terrestre*. Cadernos do IUM, 66. Instituto Universitário Militar.

---

**Diretor**

Tenente-General Hermínio Teodoro Maio

---

**Editora-chefe**

Coronel Joana Isabel Azevedo do Carmo Canhoto Brás

---

**Coordenadora Editorial**

Tenente-coronel Ana Carina da Costa e Silva Martins Esteves

---

**Capa – Composição Gráfica**

Brigadeiro-General Joaquim Manuel de Mira Branquinho  
Imagem gerada por Inteligência Artificial em novembro de 2024

---

**Secretariado**

Assistente Técnica Gisela Cristina da Rocha Basílio

---

**Propriedade e Edição**

Instituto Universitário Militar  
Rua de Pedrouços, 1449-027 Lisboa  
Tel.: (+351) 213 002 100  
Fax: (+351) 213 002 162  
E-mail: [cidium@ium.pt](mailto:cidium@ium.pt)  
<https://cidium.ium.pt/site/index.php/pt/publicacoes/as-colecoes>

---

**Paginação, Pré-Impressão e Acabamento**

*What Colour Is This?*  
Rua Roy Campbell Lt 5 -4º B  
1300-504 Lisboa  
Tel.: (+351) 219 267 950  
[www.wcit.pt](http://www.wcit.pt)

---

ISBN:978-989-35731-9-8  
ISSN: 2183-2129  
Depósito Legal: 549021/25  
Tiragem: 90 exemplares

---

© Instituto Universitário Militar, novembro 2024.

**Nota do Editor:**

Os textos/conteúdos do presente volume são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

## NOTA EDITORIAL

Estimados leitores,

Vivemos numa era de transformações profundas, onde as ameaças à segurança nacional se tornam mais complexas, diversificadas e imprevisíveis. “Atas do Seminário: Poder Militar Terrestre” oferece uma reflexão essencial sobre o futuro do Exército Português, reunindo vozes experientes e inspiradoras para debater os desafios que moldam as Forças Armadas contemporâneas.

Ao longo das palestras, destacaram-se temas como a urgência de modernizar capacidades, a integração de tecnologias emergentes e a adaptação ao cenário internacional volátil. Num contexto marcado por restrições orçamentais e mudanças geopolíticas, ficou claro que o sucesso não virá apenas da força bruta, mas da inteligência estratégica, da inovação e da formação contínua.

Os palestrantes apresentaram um panorama detalhado e provocador, revelando lacunas preocupantes, mas também soluções concretas. Desde a implementação do conceito da Força Terrestre de Próxima Geração até à massificação do uso de *drones* ou a renovação do ensino militar, as conferências traçaram um caminho claro para superar os desafios do presente e preparar o Exército.

Acima de tudo, o conjunto de comunicações que agora publicamos, reafirma a necessidade de um Exército que inspire confiança, integre o potencial humano e tecnológico, e se mostre resiliente frente às adversidades. Esta nota editorial é um convite para que as conclusões aqui expostas sirvam como ponto de partida para ações concretas, garantindo que as forças armadas portuguesas continuem a ser o elo essencial entre o Estado e a Nação.

Boa leitura!

**Ana Esteves**

Tenente-coronel

Coordenadora editorial do CIDIUM



## ÍNDICE

<b>DISCURSO DE ABERTURA DO COMANDANTE DO INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR</b>	
<i>Tenente-General Hermínio Teodoro Maio</i>	5
<b>DESAFIOS PARA A COMPONENTE TERRESTRE NO MODERNO CAMPO DE BATALHA</b>	
<i>Tenente-General João Pedro Rato Boga de Oliveira Ribeiro</i>	9
<b>REFLEXÕES SOBRE A GUERRA NA UCRÂNIA</b>	
<i>Major-General (Ref.) José Filipe da Silva Arnaut Moreira</i>	27
<b>TECNOLOGIAS EMERGENTES: O EXEMPLO DA UCRÂNIA</b>	
<i>Coronel Navegador António Luís Beja Eugénio</i>	37
<b>A FORÇA TERRESTRE DA PRÓXIMA GERAÇÃO: CONCEITO NACIONAL E O SEU DESENVOLVIMENTO</b>	
<i>Coronel Tirocinado António José Fernandes de Oliveira</i>	47
<b>EMPREGO DA COMPONENTE TERRESTRE: A NOVA CONFLITUALIDADE E O IMPACTO NA TÁTICA</b>	
<i>Coronel Tirocinado Joaquim Manuel Mira Branquinho</i>	55
<b>NOVOS SISTEMAS NOVOS PROCESSOS: “QUAL O IMPACTO NO SISTEMA DE FORÇAS E NA ORGANIZAÇÃO DE UMA BRIGADA?”</b>	
<i>Brigadeiro-General Luís Miguel Afonso Calmeiro</i>	67
<b>ENSINO, FORMAÇÃO E TREINO: A ADAPTAÇÃO E PREPARAÇÃO DE UMA BRIGADA PARA O CONFLITO</b>	
<i>Brigadeiro-General José Miguel Moreira Freire</i>	75



## INTRODUÇÃO GERAL

O Seminário “Poder Militar Terrestre”, inserido no currículo do Curso Avançado de Planeamento Militar Terrestre e promovido pela Área de Ensino Específico do Exército, decorreu no dia 30 de abril de 2024, no Instituto Universitário Militar com a finalidade de ampliar e aprofundar o conhecimento necessário para o planeamento e conduta de Operações para o exercício das funções de Estado-maior, no âmbito das Operações Terrestres, contribuindo simultaneamente para uma visão comum e uma resposta abrangente aos desafios do século XXI.

Conforme o panorama geopolítico e as ameaças à segurança global evoluem, a uma velocidade sem precedentes, impõe-se uma reflexão central à componente Terrestre: de que modo o Exército poderá adaptar-se aos desafios dos conflitos contemporâneos marcados por uma crescente complexidade e imprevisibilidade? Estaremos adequadamente preparados para enfrentar os desafios do futuro, em que a primazia da tecnologia, a proliferação da desinformação e a celeridade das decisões, mesmo aos mais baixos escalões, se tornam em fatores determinantes?

Estas perguntas foram o ponto de partida para as sete conferências que exploraram a visão de transformação do Exército Português, com foco na inovação, adaptação às novas realidades de combate e o uso de tecnologias emergentes. Os palestrantes, com as suas perspetivas e propostas, num tom predominantemente analítico, reflexivo e pragmático, forneceram caminhos inovadores, discutindo desde a construção da Força Terrestre de Próxima Geração (FTPG) até o uso massivo de *drones* e sistemas autónomos, tendo por base que o Poder Terrestre continua a ser decisivo na vitória dos conflitos.

As Conferências destacaram a ideia de que a guerra moderna exige adaptações rápidas e flexíveis, tornando clara a necessidade de adaptação das Forças Armadas, e particularmente do Exército, com ênfase na flexibilidade estratégica, modernização tecnológica e coesão entre os membros da Aliança.

Neste contexto, e decorrente do seminário, releva-se a necessidade de uma adaptação estratégica à guerra moderna com soluções ágeis que não permitam a exploração da desinformação, salientando-se que o essencial é o desenvolvimento de uma cultura de defesa que promova a resiliência e a ética, tornando-se fundamental modernizar capacidades convencionais com foco em mobilidade e poder de fogo e integrar tecnologias como *drones* e inteligência artificial, que estão a redefinir o paradigma da guerra, assim como melhorar a interoperabilidade dos diversos sistemas de armamento e logísticos.

Destaca-se ainda o papel crescente dos dados e das tecnologias digitais na guerra moderna, referindo-se como estas ferramentas moldam a estratégia militar e a mobilização social, levantando questões sobre a dependência das grandes empresas de tecnologia, a soberania digital e a necessidade de adaptação rápida às mudanças tecnológicas, além de se destacar as vulnerabilidades relacionadas com a cibersegurança, que devem ser mitigadas e combatidas.

Com o objetivo de dar resposta a estes desafios, o Exército apresentou o conceito de “Força Terrestre da Próxima Geração: Conceito Nacional e o seu Desenvolvimento”, sendo a FTPG estruturada em seis pilares principais: liderança, digitalização, robótica e sistemas autónomos, experimentação e inovação, modelação e simulação, e regeneração e a modernização das forças, entendendo que a integração dessas tecnologias avançadas deve ser acompanhada por um foco na formação contínua e na adaptação às necessidades do ambiente operacional, com ênfase na mobilidade, agilidade, conectividade e resiliência.

Neste âmbito, e analisando o “Emprego da Componente Terrestre: na nova conflitualidade e o impacto na Tática” evidenciou-se a necessidade da modernização do emprego das funções de combate, concluindo-se que é essencial atualizar doutrinas, modernizar equipamentos e incentivar uma mudança de mentalidade nos comandantes e nas suas lideranças, para promover a adaptação contínua e a aprendizagem nas condições operacionais.

A concluir podemos referir que as conferências apresentaram uma análise abrangente dos desafios e soluções para a adaptação do Exército, com ênfase nas transformações exigidas pela guerra moderna. As questões abordadas incluíram a necessidade de modernizar capacidades militares, integrar novas tecnologias como *drones* e inteligência artificial, e adaptar estratégias para lidar com a complexidade dos conflitos contemporâneos. A adaptação do Exército deve ser guiada por uma abordagem holística que combine inovação tecnológica, como a digitalização e a utilização de sistemas autónomos, com o fortalecimento de valores essenciais como a resiliência, ética e a coesão estratégica dentro da Aliança. Além disso, as soluções destacaram a importância de uma formação prática e contínua, com ênfase na execução das operações, e a utilização de tecnologias emergentes no treino. As palestras ressaltaram a urgência de integrar a experiência adquirida nos conflitos atuais para garantir a preparação do Exército para os desafios futuros. O caminho para o futuro passa por uma adaptação constante, o aproveitamento das tecnologias emergentes e uma maior colaboração entre as Forças Armadas,

a sociedade civil e as indústrias de tecnologia, garantindo que as Forças Armadas se mantenham competitivas e preparadas para um futuro onde a tecnologia, a adaptação rápida e a surpresa estratégica serão as chaves para o sucesso.

Estas questões, abordadas ao longo das conferências, não apenas desafiam a liderança militar, mas também fornecem direção estratégica para moldar um Exército enquanto “Força adaptável, pronta para operar, preparada para combater”.

**O Coordenador**

**Joaquim Manuel de Mira Branquinho**

Brigadeiro-General, Infantaria, Exército Português  
Coordenador da Área de Ensino Específico do Exército





## **DISCURSO DE ABERTURA DO COMANDANTE DO INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR**

**Hermínio Teodoro Maia**

Tenente-General

Comandante do Instituto Universitário Militar

Exmo. Senhor Tenente-General Vice-Chefe do Estado-Maior do Exército.

A presença de Vossa Excelência, que muito nos honra e que muito agradeço, revela a importância que o Exército atribui ao Instituto Universitário Militar, a este seminário, e, particularmente, à formação que damos aos nossos oficiais.

Através do Meu General endereço as nossas saudações ao General Chefe do Estado-Maior do Exército agradecendo o interesse e apoio que o Exército dá ao Instituto Universitário Militar e sem o qual não seria possível cumprir a missão, situação que é extensível aos outros ramos das Forças Armadas e à GNR.

Endereço também uma saudação muito especial aos Exmos. Senhores Tenente-General Comandante das Forças Terrestres e Senhor Tenente-General Comandante do Pessoal, pela sua presença e participação ativa neste seminário.

Senhor Contra-Almirante Chefe, do Departamento de Estudos Pós-graduados do IUM,

Senhor Contra-Almirante Comandante da Escola Naval,

Senhor Major-General Comandante da Academia da Força Aérea,

Senhor Brigadeiro-General, Diretor da Unidade Politécnica Militar

Senhor Brigadeiro-General, Diretor do Curso de Promoção a Oficial General,

Senhores

Coronel Diretor de Ensino da Academia Militar;

Coordenadores das Áreas de Ensino e Chefes dos Órgãos de Coordenação e Apoio do Instituto Universitário Militar e do CIDIUM;

Senhores Diretores de Curso e docentes do IUM;

Senhores Oficiais,

Caros auditores do Curso Avançado de Planeamento Militar Terrestre

Minhas Senhoras e Meus Senhores,

A todos endereço um caloroso cumprimento de boas-vindas, agradecendo a presença neste Seminário, de elevada importância para o IUM e, muito particularmente, para o Exército.

É nossa convicção, que na atual conjuntura estratégica internacional, marcada por uma interseção complexa de interesses, rivalidades, conflitos e guerras, se torna imperioso analisar e avaliar as implicações do novo ambiente operacional nas Operações Militares. Este contexto e a crescente importância da inovação e das novas tecnologias, de que são exemplo a inteligência artificial e os sistemas de armas autônomos, têm e terão seguramente inúmeras e profundas implicações para o emprego das Forças Terrestres.

Os conflitos em curso na Europa e no Médio Oriente, mas também na República Centro Africana, e noutros teatros de operações, impelem-nos a refletir sobre a preparação das nossas Forças Armadas e, neste caso particular, das Forças Terrestres.

Sabemos que os empenhamentos atuais das nossas forças envolvem pequenos efetivos, sem a escala de outros tempos em que o país foi chamado a um esforço de guerra e, também não comparáveis ao escalão Brigada. Daí podermos questionar-nos quanto ao racional para esta reflexão - porquê o escalão Brigada?

A questão não é nova. Há cerca de um quarto de século atrás, na transição para o século XXI, quando a Europa usufruía dos dividendos da Paz e se expandia conceptualmente o espectro da guerra para uma tipologia mais alargada de conflitos, discutia-se neste Instituto, ou mais propriamente num dos seus antecessores, qual o escalão mínimo de organização das Forças Terrestres como contributo nacional adequado para operações no âmbito da NATO. O escalão Brigada, apesar de bem argumentado, saiu na altura vencido pelo realismo do nível de ambição estabelecido pelo emprego simultâneo de até três unidades de escalão Batalhão.

Passado um quarto de século, a conjuntura estratégica é diferente, certamente mais exigente, a tecnologia evoluiu e a natureza da guerra está em mudança muito rápida. As guerras deixaram de ser meras sucessões de operações cinéticas, para envolverem uma combinação de ações militares e não militares enquadráveis no conceito avançado de *Multi-Domain Operations* (MDO), como definido pelo NATO *Allied Command Transformation*, em que evidentemente as operações terrestres têm um papel determinante e decisivo.

É, pois, neste contexto, que a ação das Forças Terrestres e o adequado escalão de emprego dessas forças têm que ser estudados.

E é por isso que constitui para nós, Instituto Universitário Militar, um privilégio organizar, no ambiente acadêmico que o caracteriza, este seminário relativo ao Poder Militar Terrestre e mais especificamente ao Futuro das Operações Terrestres, com o foco na Unidade Escalão Brigada.

Iniciamos, com uma conferência de abertura sobre os desafios para a Componente Terrestre no moderno campo de batalha.

Segue-se um painel de caracterização do moderno ambiente operacional e a emergência das novas tecnologias, facilitando a ligação para uma reflexão sobre a Força Terrestre da próxima geração.

Entendemos oportuna uma reflexão e discussão em torno das implicações que esta nova forma de fazer a guerra provoca na tática, com consequências para a organização de uma Brigada, e, conseqüentemente, no ensino, na formação e no treino, tendo como objetivo a sua adaptação e preparação para o conflito.

Para este desafio, contamos com um conjunto de conferencistas e de moderadores profundos conhecedores das temáticas, a quem desde já muito agradecemos pela disponibilidade e colaboração, e com a Área de Ensino Específico do Exército, do nosso Instituto Universitário Militar, com os seus docentes, que têm acompanhado os atuais conflitos e refletido sobre as implicações dos mesmos na tática.

Este Seminário, enquadra-se no Plano do Curso Avançado de Planeamento Militar Terrestre, curso que materializa o suprir de uma necessidade do Exército para formar os seus oficiais no planeamento e conduta de Operações para o exercício das funções de Estado-Maior, no âmbito das Operações Terrestres. Será, assim, para estes auditores em particular, uma excelente oportunidade para refletirem e debaterem sobre os aspetos mais recentes e relevantes que envolvem a complexidade da atuação das Forças Terrestres, relevando-se o escalão Brigada.

A expectativa é que este seminário e todo o trabalho e reflexão subjacentes conduzido pela Área de Ensino Específico do Exército, sejam úteis para as Forças Armadas, em particular para o Exército, e dele resulte uma publicação sobre a Brigada na nova conflitualidade.

A terminar, incentivo todos os presentes e aos que assistem remotamente, a interagirem com os nossos palestrantes e moderadores, aproveitando a partilha de conhecimentos, que nos irá ser proporcionada, num tema tão interessante e estruturante para as nossas Forças Armadas e em particular para o Exército.

A todos, reitero, os votos de uma profícua e excelente jornada, e sobretudo que o Seminário corresponda integralmente às expetativas suscitadas.

Muito obrigado pela vossa participação.



## DESAFIOS PARA A COMPONENTE TERRESTRE NO MODERNO CAMPO DE BATALHA

**João Pedro Rato Boga de Oliveira Ribeiro**

Tenente-General  
Ajudante-General do Exército

Exmo. Sr. General Comandante do Instituto Universitário Militar, meu General, quero em primeiro lugar agradecer o convite que gentilmente me foi endereçado. É sempre um prazer e um privilégio regressar a esta casa onde passei alguns anos da minha vida, nas suas diferentes configurações ao longo do tempo, e onde tive a oportunidade de muito aprender e julgo também, de partilhar alguns conhecimentos.

Queria também cumprimentar os Exmos. Tenentes-Generais Quartel Mestre General e Comandante das Forças Terrestres, e restantes Oficiais Generais,

Endereço um cumprimento especial, que é sempre um motivo de ansiedade pessoal, estar a dirigir-me a uma audiência na presença de um antigo professor, o Exmo. Sr. Major-General Arnaut Moreira (nunca sei se estou a ser avaliado) e na pessoa do meu General, ao corpo docente desta casa; cumprimentando ainda, e em particular, o corpo discente, nomeadamente o Curso Avançado de Planeamento Militar Terrestre, mas igualmente os alunos dos CPC e TPO, que nos acompanham presencialmente e por via telemática. Finalmente, quero cumprimentar a restante audiência, agradecendo a todos, e de forma antecipada a vossa atenção.

Gostaria de me congratular pela importância que o IUM vem dando à matéria que hoje vou tentar abordar, constituindo a minha apresentação parte do resultado das experiências que fui tendo como Chefe da Divisão de Planeamento de Forças do Estado-Maior do Exército (agora com outro nome), como Comandante da Brigada Mecanizada, mas sobretudo como 2º Comandante do NATO *Rapid Deployable Corps - Spain*, que é uma organização na qual Portugal tem uma presença ao nível do 2º Comandante, desde que foi criada há 20 anos. Esta presença é muito importante porque, para além da relevância intrínseca da função, se constitui numa

fonte de atualização (que às vezes não tem sido tão bem aproveitada), para aquilo que se vai passando na Aliança Atlântica ao nível terrestre, e, conseqüentemente, para alimentar o pensamento também ao nível do nosso ensino.

Particularmente, no momento estratégico que estamos a viver, como costume dizer, a sentinela sabe que pior do que ser surpreendido é deixar-se surpreender, e, portanto, temos muitas coisas para assimilar, pouco tempo para as incorporar e a necessidade de estarmos todos, efetivamente unidos, neste desiderato.

O que vos proponho é, tão rapidamente quanto conseguir, fazer uma pequena viagem sobre aquilo que vamos analisando, sobre o que é o *velho novo* ou o *novo velho* ambiente operacional, porque na verdade, como procurarei demonstrar, o que estamos a assistir é uma recuperação de algo que já vínhamos fazendo, mas com níveis acrescidos de complexidade.

Assim procurarei evidenciar o que a NATO vem fazendo, os fatores que enformam, mais uma vez, a adaptação da Aliança Atlântica a esta conjuntura, associar-lhe alguns fatores mais conceituais, olhar um pouco para o que temos vindo a analisar relativamente ao conflito em curso (sem prejuízo das que venham a ser apresentadas ao longo deste seminário, seguramente mais detalhadas e precisas), mas que resultam de um sistema de identificação de observações e lições identificadas específicas que, por via da necessidade de acompanhamento da situação, o NRDC *Spain*, implementou no âmbito da análise do conflito da Ucrânia, como parte do esforço e preparação da Aliança para a constituição de um elemento dissuasor. Seguidamente, abordarei algumas ideias sobre requisitos operacionais e genéticos, e algumas questões conceituais que estão a enformar tendências que vêm sendo promovidas por alguns países aliados, seja no continente europeu, seja no continente norte-americano, finalizando com um exemplo, muito concreto, de uma pequena mas importante transformação organizacional e tecnológica, adaptada ao tipo e nível de conflitualidade que se espera, tentando que todos estes pontos possam dar-vos alguma temática para a discussão que venha a seguir-se ao longo do dia, e, desejavelmente, ao longo das partes restantes dos cursos que aqui se ministram.

A primeira ideia que gostaria de transmitir é que este novo velho ambiente operacional, ou velho novo, apresenta um grau de complexidade acrescido, fundamentalmente pela simultaneidade de vários elementos que estão a acontecer em simultâneo (figura 1).



Figura 1 – O grau de complexidade do atual ambiente

O primeiro que chamou a nossa atenção, foi mais evidente logo a seguir a 2014, conhecido como o tal **fenômeno da guerra híbrida**. Parece uma coisa nova, mas na realidade não é assim. A guerra híbrida sempre existiu. A diferença para o que vem sendo praticado, particularmente depois da anexação ilegal da Crimeia pela Federação Russa, é o **nível de sofisticação** que é empregue, particularmente do ponto de vista tecnológico e procedimental. Esta sofisticação particulariza-se sobretudo **no âmbito do ciberespaço ou da guerra legal**, que é uma tradução livre de *lawfare*, mas que é importante, porque vai procurando através desses instrumentos introduzir novas maneiras de concretizar uma agressão para não ser percebida como uma agressão. Tal torna a guerra híbrida particularmente difícil sob o ponto de vista da detecção, seja de que estamos a ser realmente atacados, seja da identificação positiva de quem nos está a atacar. **Daqui se relevam as capacidades de detecção e de atribuição**; por outro lado, assume particular importância a **capacidade de ser resiliente**, seja para que esse ataque possa ser dissuadido ou para que não tenha efeito; e ainda ter a **capacidade de responder**, sabendo que nem todos têm essa capacidade. **Ao nível terrestre, isto é particularmente importante em três áreas: na ciberguerra, na batalha da narrativa, sobre a qual falaremos mais à frente, e em particular na dimensão geográfica da área da retaguarda.**

Outra matéria interessante do ponto de vista da guerra híbrida, é que já não é apenas a guerra híbrida que importa considerar, mas sim a **combinação da guerra híbrida com a guerra convencional**. Não parece ser simples determinar quando uma acaba e a outra começa, ou mesmo se nenhuma das duas acaba ou começa. Esta combinação, torna este aspeto ainda mais complexo.

Outra matéria **é a forma como a Aliança Atlântica, em particular, olha para a conflitualidade atual, numa perspetiva de 360°**. Se é verdade que o **flanco Leste** é aquele que parece ser mais intenso, e para a componente terrestre será talvez um dos mais importantes (hoje em dia, salientando a relevância da dissuasão, alguns países do flanco Leste já não se referem a “flanco Leste”, mas sim a “frente Leste”), também não é de somenos importância, o **flanco Sul**. No meu ponto de vista, este último está diretamente relacionado com o flanco Leste, pela ausência ou pela diminuição da pegada ocidental na capacitação dos países no Sul global, particularmente na África, e com o crescimento de outras forças, em particular a Federação Russa, mas também a China (com outra tipologia de influência mas também importante), e que estão ocupando os espaços facilitados pela ausência europeia. Estes efeitos levam a que o flanco Sul se possa transformar numa maior fonte de ameaças, que agora já não têm “filtros” no Norte de África, e que se transportam para o continente europeu, gerando dois tipos de movimentos: uma dificuldade de integração e uma dificuldade de aceitação. Isto é muito visível, ainda nesta semana tivemos alguns exemplos. Ontem mesmo, vendo o telejornal sobre o que se está a passar, por exemplo, na Irlanda, que não é exatamente Sul. E temos o **flanco Norte**, que agora está eivado de novas características, em particular fruto das alterações climáticas, que abrem novos caminhos, novos recursos, nova competitividade, e uma possível nova conflitualidade. No flanco Norte, é necessário associar, não apenas o Ártico, mas também o Atlântico, com a combinação das linhas de comunicação entre o continente americano e o continente europeu, reforçando a incorporação do que o Sr. General Comandante do Instituto falava há pouco sobre as **operações multidomínio**, conceito originalmente americano, e que vem sendo importado pela NATO através do *Allied Command for Transformation*. O que é importante é que aos três domínios tradicionais (terrestre, marítimo e aéreo), são agora adicionados o domínio espacial, que é tão importante para nós na área das comunicações, da geo-navegação, etc., e o domínio do ciberespaço, que sendo o primeiro domínio inventado pelo homem, exerce tamanha influência nas ações que podemos realizar ou das que poderemos ter que deixar de fazer do ponto de vista de capacidade críticas. Também se fala

num sexto domínio, o domínio da informação, e aqui reencontramos a questão da guerra da narrativa ou da batalha da narrativa. Tudo isto é mais uma complexidade que se associa ao novo-velho ambiente operacional.

Com as situações conflituais que recentemente temos observado, particularmente desde 2008, e depois em 2014 e 2021, também é importante reconhecer que a Aliança fez um **shift** nos últimos 20 a 30 anos, onde estávamos particularmente **focados na segurança cooperativa ou na gestão de crises** e nas táticas inerentes a esse tipo de tarefas, e que **agora estamos mais focados na defesa coletiva**, como estávamos no tempo da Guerra Fria, **mas sem perder a atenção na segurança cooperativa e na gestão de crises**, aumentando assim, mais uma vez, a complexidade estratégica. Acresce que, como tivemos a oportunidade de observar, **a dissuasão nuclear tem sido efetivamente eficaz até ao momento, particularmente sobre o nuclear, mas não necessariamente no convencional** e esta consideração assume uma implicação muito importante no âmbito da componente terrestre, atribuindo importância acrescida à dissuasão convencional. Finalmente, porque a civilização ocidental é constituída por estados respeitadores do direito humanitário, aplicando o direito da guerra e dos valores inerentes ao estado de direito, entre outros, assumem-se **limitações ou condicionantes no âmbito do planeamento e da condução operacional**, o que é comumente conhecido na NATO como os designados pelos **“cross cutting topics”** que vão desde a proteção dos civis, à prevenção dos conflitos de natureza sexual, à proteção da propriedade, ao combate ao tráfico humano, que ultimamente, vem sendo integrado num conceito designado como **“building integrity”**, que, genericamente, diz respeito à demonstração da correção ética. Tudo isto são novas características, novos fatores de natureza estratégica que enformam este novo, velho ambiente operacional.

Neste momento, gostaria de adicionar esta imagem (figura 2), que alguém já designou de “spaghetti”, que procura relacionar o **conjunto de fatores conceituais que, ao longo do tempo, sempre estiveram na base das grandes transformações** e, particularmente, dois que se podem considerar omnipresentes: **a tecnologia e as pessoas**. Mas neste nosso tempo, outros dois assumem uma importância acrescida: o tempo e, particularmente, **a velocidade do tempo, e a informação**, os dados, a forma como os colhemos, a forma como os interpretamos e a forma como os passamos aos outros. Esta combinação gera uma espécie de mistura explosiva, decorrente da combinação da tecnologia com a narrativa e com a velocidade do tempo.



## Conceptual Drivers

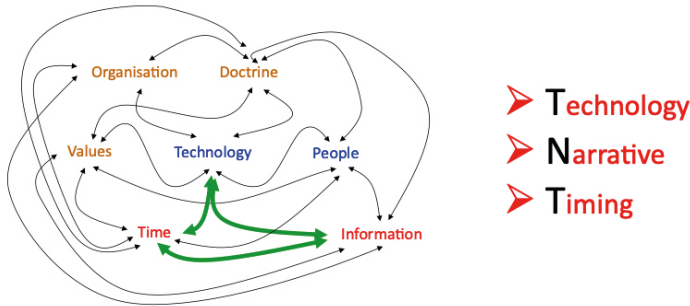


Figura 2 – Os conceptual drivers

Tudo isto enforma um novo, velho ambiente operacional.

A NATO, para fazer face a esta situação, procura olhar para o presente e para o futuro (figura 3). No presente, através de uma capacidade de transição do tempo de paz, para um tempo de crise, preparando-se, caso a dissuasão falhe, para um tempo de conflito.

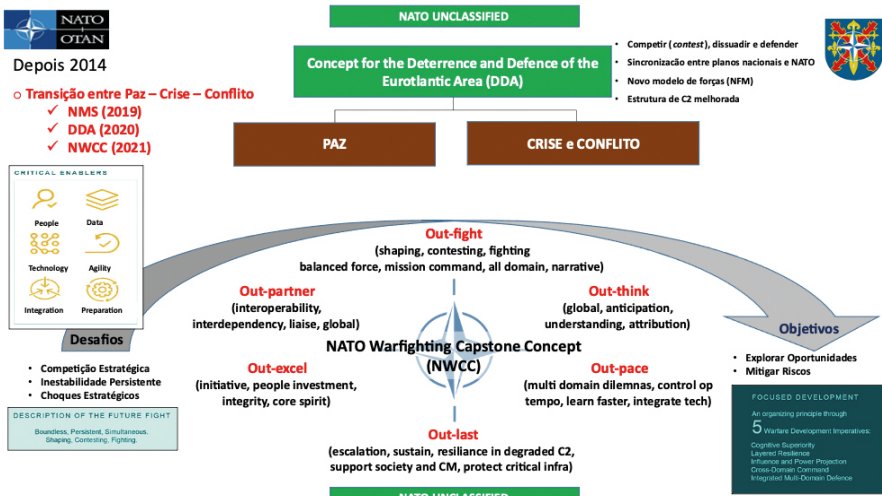


Figura 3 – Do presente para o futuro

Nesta circunstância foram produzidas referências, fundamentalmente através do *Allied Command for Operations*, nomeadamente a *NATO Military Strategy*, documento enformador da postura da Aliança em tempo de paz, o *Defense and Deterrence for European Atlantic Area* (DDA), focando-se na transição da paz para a crise e, em caso de extrema necessidade para a preparação para o conflito. É daqui que decorre a postura de forças adicionais e pré-posicionamentos a leste, no sentido do incremento da dissuasão, que, caso não se venha a revelar eficaz, facilite a defesa.

Simultaneamente, **procura olhar para o futuro**, num exercício semelhante ao que se faz neste Instituto, desenvolvendo conceitos estratégicos, operacionais e genéticos, promovendo a discussão na indústria e na experimentação, **procurando fazer face, sobretudo, a três áreas fundamentais: a competição estratégica**, (os grandes competidores mundiais); **a instabilidade permanente** (tão presente no sul global); e **os choques estratégicos** (como as pandemias, os terremotos, etc...). Todas estas questões e preocupações são abordadas no documento designado *NATO Warfighting Capstone Concept*, da responsabilidade do *Allied Command for Transformation*, visando a adaptação e a preservação da vantagem militar da Aliança sobre potenciais adversários.

Ao longo dos seus 75 anos, a NATO desenvolveu oito conceitos estratégicos, intervalados em cerca de dez anos. Este **último conceito estratégico**, vai assim ao encontro de toda esta transformação e da modificação das prioridades das suas tarefas-chave, colocando a **defesa coletiva em primeiro lugar**, e consequentemente relevando a **importância da componente terrestre**, como parte essencial da **prioridade no plano da dissuasão convencional**; porque é preciso ter forças disponíveis e interoperáveis que tenham um elevado nível de autonomia, e tal só é possível com contributos de forças nacionais, organizadas e articuladas através da estrutura de comandos e da estrutura de forças, constituindo-se num instrumento credível, que possa ser dissuasor ou defensor.

Esta questão é muito evidente no que estamos a fazer no flanco Leste, através das forças que ali estão preposicionadas e que estão capazes de receber reforços, sendo esses reforços enquadrados por estruturas e níveis de comando e controlo, que já não abordávamos há algum tempo, como os escalões Corpo de Exército e superiores, cuja doutrina se encontrava em publicações ensinadas nesta

e noutras casas de ensino militar. E nesse conjunto de livros militares<sup>1</sup>, um dizia respeito à Organização Territorial de Campanha, que explicava como se organizam os teatros de operações. Este tipo de conhecimento, que fazia parte do velho ambiente operacional, é agora necessário para o novo ambiente operacional, com características do velho, e com complexidades do novo.

Detalhando um pouco mais a componente terrestre, a **Aliança dispõe na sua estrutura de forças de dez quartéis-generais multinacionais de nível Corpo de Exército**. Estas estruturas de comando e controlo, posicionadas no topo superior do nível tático das operações, têm que se preocupar hoje em dia, não exclusivamente com a dimensão geográfica do teatro de operações, mas com outras dimensões, nomeadamente as suas dimensões virtual e cognitiva. **Um Corpo de Exército desenvolve quatro combates: o combate próximo, o combate em profundidade, o combate na retaguarda e a designada a batalha da narrativa**, que essencialmente consiste na forma de explicação pública do que estamos a fazer e porquê, e da maneira como devemos prevenir e reagir ao que os adversários estão a tentar explicar.

Importa agora considerar a **aprendizagem sobre o conflito que opõe a Federação Russa e as Forças Armadas Ucrainianas**, exercício em que me apoiarei na tipologia de análise das observações e lições identificadas levada a cabo nas minhas últimas funções e a que me referi no início desta apresentação. Esta análise foi organizada consoante as diferentes funções de combate, como forma de a focar no patamar tático, exercício que é relativamente difícil. Elenquei assim **algumas características que julgo interessantes sobre o que estamos a assistir presentemente** (figura 4), e que não são exclusivas do conflito na Ucrânia, mas que informam sobre as tais áreas das quais já não falávamos com detalhe há bastante tempo (particularmente porque, nestes últimos 20-30 anos estivemos fundamentalmente a fazer contrainsurgência, ou seja, combate de baixa intensidade).

---

<sup>1</sup> Dizia-se que um eminente Professor numa configuração anterior desta Casa de Ensino Militar, referia que existiam três grandes livros na história militar: o livro vermelho, que era o de Mao Tsé-Tung, o livro verde, do Islão e o livro azul, que era o Regulamento de Campanha 130-1 Operações.



**Figura 4 – As características do campo de batalha**

A **densidade** combina meios relativamente ligeiros com meios muito pesados, relevando-se o regresso da artilharia (em particular de longo alcance e agora com acrescidos requisitos de precisão), e a aviação de combate mais ou menos consentida consoante os sistemas de proteção aérea que são introduzidos, o que implica ao mesmo tempo outros sistemas. Se pensarmos no *Starlink* e a forma como ele é utilizado e combinado, somos levados à compreensão da quantidade e variedade de sistemas presentes no campo de batalha, mas também de uma vastidão de dados que é preciso absorver, compreender e facilitar para apoiar eficazmente o campo de batalha, e conseqüentemente do acréscimo de sofisticação dos escalões mais baixos, com implicações na formação, na preparação e no aprontamento das forças.

Hoje, o campo de batalha é **transparente**, com uma profusão de sensores, sendo muito difícil ser invisível no campo de batalha. O que significa, do ponto de vista da tática, termos que analisar de que forma podemos, se não ser invisíveis, pelo menos passar despercebidos, o que nos leva a desenvolver novas organizações, novos sistemas, novos procedimentos, sobre os quais falaremos um pouco mais à frente. Mas também nos permite a consciência de que, se somos sempre observados, também as nossas ações são observadas, e por isso a questão acrescida sobre a ética e da legalidade do que fazemos. Como exemplo, a app que aqui se apresenta, sendo utilizada por cidadãos para identificar no seu telemóvel uma coluna quando passa, permitindo a um jovem de 15 anos com o seu telefone, designar esse alvo, identificar o sistema nele incluído, seja uma BMP, uma BTR, um carro de combate T80 ou um

helicóptero, e passar essa informação ao sistema de comando e controlo, que decide fazer um ataque. Tudo isto se passa em questão de minutos. O problema é que este cidadão de 15 anos pode ou não vir a ser considerado um combatente.

Verificam-se também um conjunto de complexidades associadas à **velocidade** para identificar e atacar, a velocidade para conseguir sobreviver e a velocidade para nos conseguirmos adaptar com organizações mais ligeiras ou mais protegidas, ou que atuam de forma diferente. Temos observado isto no conflito da Ucrânia, seja do lado ucraniano seja do lado russo, nas suas diferentes organizações. Por exemplo, remetendo-nos a uma organização tática da Primeira Guerra Mundial, como eram as *Stormtruppen*, verifica-se uma analogia com a metodologia adotada pelo lado russo para tentar penetrar nas defesas ucranianas, e com níveis de complexidade acrescidos. Todos estes são dados importantes para olharmos para a forma como a velocidade influi no nosso pensamento e na condução das operações.

A questão da **amplitude**, recordando o anteriormente referido no plano da combinação da simultaneidade e da complexidade de fatores e de ambientes (conjugação do ambiente cognitivo com o ambiente informacional e com o ambiente físico), tornando-se muito importante perceber que, com tanta diversidade de elementos de análise em conjunto com a sua convergência temporal, existem áreas que são chamadas à centralização nos escalões mais elevados, para que não possa essa amplitude ter um efeito catastrófico sobre uma determinada intenção, concorrentemente com a contradição de descentralizar ainda mais a execução em escalões pequenos, para que o contacto com o adversário seja menor e os efeitos colaterais ou os danos sejam menores.

Nesta conjuntura, os decisores militares, e particularmente na componente terrestre, têm que estar ainda mais conscientes, do que designei como a **alimentação** do campo de batalha (talvez porque não encontrei outra palavra mais interessante), relacionada com as taxas de consumo de material e de pessoas que este tipo de conflitos implica. Não apenas pela intensidade do conflito, mas também pela sua duração, que não necessita de grande justificação, bastando observar a forma como a Federação Russa está à procura de reservas de pessoas, ou a forma como a Ucrânia está à procura de novas classes de mobilização para continuar a alimentar o conflito. A mesma coisa se traduz na questão dos materiais, e daí a importância da indústria, da produção em tempo oportuno para que possa chegar ao campo de batalha e influenciar decisivamente as operações. Neste particular, e

num ambiente multinacional, destaca-se a importância, particularmente do lado ocidental, da interoperabilidade. Uma coisa é a Federação Russa, que é um único estado, movimentar 120.000 pessoas com o seu equipamento de um dia para o outro. Outra coisa é 32 aliados fazerem isso com a mesma eficácia e velocidade. Daí ser importante trabalhar em conjunto. Essa interoperabilidade é uma das características mais importantes da Aliança, permanentemente trabalhada desde a sua fundação e terá que continuar a merecer o mesmo esforço.

A questão da multinacionalidade é ainda mais relevante, muito fruto das diferentes **percepções** de cada um dos aliados, o que se constitui, simultaneamente, na grande força da Aliança, e aquele centro de gravidade que procura sempre ser explorado.

A **violência**, a quantidade de baixas, a tipologia de baixas, dos prisioneiros, a forma como são tratados, tudo isso constituíam matérias que estudávamos e trabalhávamos durante o período da Guerra Fria, e que passámos a desenvolver de outra forma. O conceito de "*golden hour*" agora já não tem tanta aplicabilidade, sendo mais necessário a revisitação do conceito de "*mass casualties*", e conseqüentemente a nossa readaptação, a esse tipo de contexto.

E **insisto sempre na mesma questão da batalha da narrativa**, porque a maneira como se conta a história, a maneira como se facilita a informação ou como se contém informação é cada vez mais importante. Se do ponto de vista da Aliança, o seu centro de gravidade é a coesão da aliança e aquele que sempre procura ser explorado pelo lado adversário, a Federação Russa explora duas grandes facilidades em relação à sua população. Uma é o espírito de sacrifício da população russa, em nada igual ao das populações dos estados democráticos ocidentais. Outro é a forma como a população russa é informada ou não sobre o que está a acontecer. Como tal, a questão da narrativa assume importância primordial, assim como não é menos relevante que nas sociedades ocidentais haja cada vez mais uma **consciência do que significa a cultura de defesa**, não me referindo exclusivamente à cultura de defesa militar, mas também à de **Defesa Civil**, que foi muito trabalhada noutros conflitos e que agora se vai substituindo por uma interpretação de Proteção Civil, rigorosamente necessária, mas que não cobre toda a gama de atividades, do conceito de Defesa Civil.

Se eu perguntar a qualquer um dos camaradas do curso que aqui está do TPO, do CFS, o que é um *Terminator*, o que é um S-400 ou o que é um Tornado, se calhar vamo-nos deparar com algumas surpresas, porque naturalmente já não se

conhece tão detalhadamente o material do adversário. Portanto, também essa é uma matéria que é importante.

Tudo isto leva a um conjunto de processos de adaptação que tem vindo a ser praticados por diferentes países de um lado e do outro do Atlântico, e que se traduz em (figura 5): **alteração da mentalidade da tal contrainsurgência para as large and long scale combat operations** e que os conflitos tendem a continuar no tempo, mas com graus de intensidade e de violência muito exacerbado; **o regresso dos escalões terrestres elevados**, os Corpos de Exército, as Componentes Terrestres que comandam os Corpos de Exército; a relevância do **triângulo de ferro, a proteção, a mobilidade e o poder de fogo**, e como tal, o regresso dos carros de combate, da artilharia, de todas as matérias que se pensava que já não iam mais ser necessárias; o conhecimento de como conduzir operações de **armas combinadas**, que não é só realizar uma patrulha ou executar uma ação de intervenção num helicóptero com forças ligeiras; a questão da **velocidade, do tempo, da capacidade de absorver um ataque e de persistir e de sobreviver**, particularmente no âmbito do comando e controlo; e finalmente, o **reforço da consciência coletiva dos riscos e da nossa capacidade de nos protegermos** para a eventualidade de um ataque.

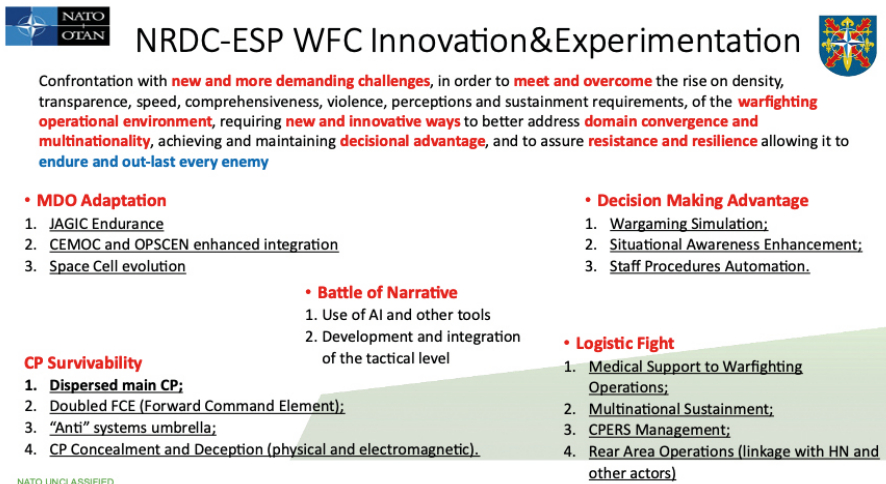


Figura 5 – As tendências da adaptação das forças terrestres

Um eventual bom exemplo seria o resultado do último ataque iraniano sobre Israel. **A capacidade de sobreviver a ataques é ainda maior num campo de**

**batalha transparente. O reforço da letalidade em precisão e profundidade,** precisão particularmente no nosso lado, para evitar os danos colaterais e ser capaz de influenciar o combate através de sistemas *Lock-on After Launch*, (tipologia de sistemas *Fire and Forget*, mas que permitem redirecionar o míssil em voo) e os sistemas de sacrifício ou os *drones* suicidas, cuja evolução progride em simultâneo com economia de recursos humanos e financeiros. E a questão da sustentação logística e humana aqui (terminologia um pouco agressiva), que consiste em conseguir alimentar as forças que estão a combater, durante longos períodos de tempo, seja com equipamentos, com munições ou com pessoas.

A título de exemplo, no *NRDC-ESP*, foi desenvolvido um **plano de inovação e experimentação** (sob a alçada do grupo de comando), visando estudar e desenvolver áreas, relacionadas com a sua adaptação organizacional, genética e procedimental a este tipo de novo-velho ambiente, com particular ênfase no âmbito das *multidomain operations (MDO)* (cuja adaptação ao nível tático se revela particularmente difícil e que nem todos os países conseguem, porque nem todos os países conseguem operar em todos os domínios) (figura 6).



**NRDC-ESP WFC Innovation & Experimentation**

Confrontation with **new and more demanding challenges**, in order to **meet and overcome** the rise on density, transparency, speed, comprehensiveness, violence, perceptions and sustainment requirements, of the **warfighting operational environment**, requiring **new and innovative ways** to better address **domain convergence and multinationality**, achieving and maintaining **decisional advantage**, and to assure **resistance and resilience** allowing it to **endure and out-last every enemy**

- **MDO Adaptation**
  1. JAGIC Endurance
  2. CEMOC and OPSCEN enhanced integration
  3. Space Cell evolution
- **Decision Making Advantage**
  1. Wargaming Simulation;
  2. Situational Awareness Enhancement;
  3. Staff Procedures Automation.
- **Battle of Narrative**
  1. Use of AI and other tools
  2. Development and integration of the tactical level
- **Logistic Fight**
  1. Medical Support to Warfighting Operations;
  2. Multinational Sustainment;
  3. CPERS Management;
  4. Rear Area Operations (linkage with HN and other actors)
- **CP Survivability**
  1. **Dispersed main CP;**
  2. Doubled FCE (Forward Command Element);
  3. "Anti" systems umbrella;
  4. CP Concealment and Deception (physical and electromagnetic).

NATO UNCLASSIFIED

**Figura 6 – Plano de inovação e experimentação do NRDC-ESP**

Neste plano adaptou-se e desenvolveu-se o conceito de *Joint Air Ground Integration Cell*, consistindo na cooperação aeroterrestre em termos de *air land integration* em ambientes operacionais modernos de alta intensidade (diz respeito

à coordenação das ações terrestres com a força aérea, com a artilharia, com os helicópteros, com a guerra eletrônica, com a batalha da narrativa, de uma forma que me permita um target dinâmico eficaz e com o menor número de danos colaterais possível).

No plano da integração dos outros domínios, foram também trabalhadas experiências ao nível da guerra eletrônica e do conhecimento situacional, na obtenção da vantagem do processo de decisão, da batalha logística, da batalha da narrativa e da sobrevivência do comando e controlo. Procurou-se responder a questões da tipologia de, como é que um Corpo de Exército, que normalmente estabelece um posto de comando principal que consiste numa pequena aldeia de tendas ou de contentores, consegue sobreviver no campo de batalha transparente e veloz?

Para esse efeito, foi determinado coligir as respostas para a adaptação do conceito de MDO, desenvolvendo uma publicação e ações de formação e treino, para que todos os elementos do Quartel-General estivessem conscientes da sua aplicação ao nível tático.

Posteriormente, colocar o foco no comando e controlo e encontrar novas formas de organização dos postos de comando. Seguindo a intenção do comandante, com base no plano de experimentação, identificada a oportunidade do exercício adequado e, com o apoio da tecnologia disponível, construir uma nova organização<sup>2</sup>. Portanto, dividir o posto de comando em núcleos, que têm que ser capazes de fazer mais do que apenas aquilo que um único núcleo realizava, em movimento e ao longo do tempo, sendo capazes de, se um for destruído, outro assumir essa função até que o primeiro recupere. Fazê-lo, implica uma tecnologia wireless, redundante, móvel e resiliente.

Se isto é possível em Espanha para um Corpo de Exército, entre nós, em Portugal, para uma Brigada, que é o nosso nível de ambição, (que é aquele em que temos que apostar), é substancialmente mais simples.

Com tudo o que até agora foi considerado, importa identificar as necessárias implicações e adaptações necessárias, ao nível das pessoas, dos processos e dos meios (figura 7).

---

<sup>2</sup> Essa nova organização baseou-se um pouco nas unidades navais, porque um conjunto de navios no mar tem que comunicar, estando todos fisicamente separados.




**Figura 7 – As implicações ao nível tático (1)**

Começando por um regresso ao estudo mais aproximado da guerra dita convencional, que é preciso reaprender com a complexidade acrescida descrita, incorporando as novas tecnologias e as limitações de âmbito ético e legal inerentes aos valores que representamos e defendemos.

Mas também é necessário abordar as questões mais pessoais. Volto a dizer, pior do que ser surpreendido é deixar-se surpreender. Este é um aspeto muito importante, particularmente para os cursos que hoje estão a assistir a este seminário, porque acreditar no que estamos a fazer é muito importante. Saber que escolhemos uma profissão que tem, efetivamente, esta matéria da resiliência individual como a sua base, e o espírito de corpo como o seu alicerce, é cada vez mais importante. Todas estas questões nos remetem para as novas velhas competências que é necessário desenvolver e rever.

Ao nível dos processos de algumas funções de combate, importa identificar as principais áreas de trabalho do ponto de vista da edificação de capacidades, e também da sua fase subsequente, a geração e o aprontamento de forças. Nomeadamente, ao nível do comando e controlo, saliento as questões dos postos de comando mais flexíveis e da batalha da narrativa, como elementos essenciais, a questão da produção e processamento mais rápido de mais e melhor informação, e da questão de dispor e saber operar com sistemas que possam alcançar os objetivos, de forma mais precisa, mais longe e de maneira mais letal. Assumem particular relevância a capacidade de trabalhar mais rapidamente o *targeting*, seja o *targeting* planeado, ou o *targeting* dinâmico, e a capacidade de proteção dos nossos sistemas de comando e controlo ou das nossas áreas críticas, pragmatizada

pela implementação dos sistemas anti, que sejam eles anti UAV, antimíssil e/ou anti-drone (figura 8).



PROCESSOS

NATO UNCLASSIFIED

### Implicações ao nível tático

- ❑ **C2** - PDM mais rápidos; PC mais flexíveis, ágeis, redundantes e resilientes, sem comprometer eficiência; batalha *danarrativa*.
- ❑ **Informações** - SA mais completa, mas mais complexa; integração sistemas e sensores em COP.
- ❑ **Letalidade** - Integração *sensor to shooter*; Fogos de **preciso/longo alcance**; **Targeting rápido e sobrevivência**; Cooperação Aeroterrestre.
- ❑ **Proteção** – sistemas “anti”; **automatização na detecção e resposta**; **medicina operacional**; **Cyber infra, security e defensive e EW**; TPU's adaptadas às LSCO (Pel/Esq); OPSEC; COMSEC; Decepção; Dispersão; Camuflagem; Proteção NBQ-R.
- ❑ **Sustentação** - **dimensão humana e apoio sanitário**, **mass casualty response**; **multinacionalidade**; **integração e interoperabilidade**; **intensidade e duração**; **reservas e reposição**.

Figura 8 – As implicações ao nível tático (2)

Nada disto é particularmente novo, o que é novo é a sua complexidade acrescida.

Igualmente importante, e que já há algum tempo que não tem merecido a devida atenção, é a decepção, conhecendo as formas de introdução de táticas e técnicas de decepção nos nossos planos e nas nossas operações (algumas imagens de sistemas de lançamento de foguetes múltiplos que são *dummies* insufláveis). Estas técnicas regressaram ao campo de batalha. E ainda a questão da sustentação essencial pelas razões evidentes, que podem ser constatadas apenas acompanhando o que se vai passando, através das televisões.

Ao nível dos meios, o desafio da consecução da interoperabilidade num ambiente multinacional, levando-nos a pensar cada vez mais em aquisições conjuntas. Também, a questão da integração de novas tecnologias, em particular das ajudas que nos podem ser facilitadas pela inteligência artificial, justamente para fazer face à velocidade do tempo com que as operações decorrem, sem, contudo, deixar que a inteligência artificial tome conta das operações (a permanência do elemento humano continua a ser absolutamente essencial). A conjugação blindagem e proteção, da mobilidade e da contra mobilidade. Sabendo que um obstáculo só é válido se dispusermos a capacidade de o observar ou controlar, voltamos a assistir

à implantação dos campos de minas, e à necessidade e forma de os ultrapassar. A capacidade de ser preciso, de chegar mais longe e de utilizar fogos de massa e de alta intensidade. O reconhecimento e a interdição do espaço aéreo, que têm sido uma das áreas mais relevantes no conflito da Ucrânia e importantes fatores concorrentes para a sua duração (figura 9).



Figura 9 – Implicações a nível tático (3)

Concluindo, é necessário regressar ao início (figura 10). Mas não ao mesmo início. A um início mais complicado, mais complexo, com mais pontos de entrada, determinando que a nossa capacidade de o estudar, de o analisar, de o entender, de o compreender, de o aceitar e de lhe fazer face, é substancialmente mais exigente. É por isso que estas reflexões são de extrema importância. Devemos voltar a analisar as questões inerentes ao "*war fighting*", olhando para aquilo que outros fazem e assimilando as suas melhores práticas, introduzindo as novas tecnologias e aceitando que estas matérias têm que ser trabalhadas num ambiente de dificuldade logística e dificuldade pessoal.



**Back to (enhanced) basic business, by integrating warfighting best practises (L2SCO), advanced technology and functional add-ons, with additional difficulties on personnel and logistics, much more public scrutiny and increased challenges on leadership and interoperability**

**Figura 10 – Back to basics**

O exemplo apresentado do quartel-general disperso, está intimamente relacionado com a dificuldade de pessoal, porque as organizações têm que ser feitas com uma compensação entre a tecnologia e o pessoal, até pela questão das baixas, e num ambiente em que tudo é escrutinado, transparente, não apenas para os contendores, mas também para quem assiste, de fora. E finalmente, pelos desafios que estas matérias colocam aos novos líderes e à capacidade de sermos interoperáveis com outros, porque não estamos, nem podemos estar, sozinhos.

Meu General Comandante, agradecendo a atenção que me quiseram dispensar, e esperando que tenha contribuído de alguma maneira para a discussão que agora se vai seguir, endereço aos camaradas dos cursos que nos estão a ver e a ouvir, as maiores felicidades na vossa formação, no vosso futuro, porque é aí que reside, efetivamente, a forma como vamos estar preparados, contando com o trabalho dos que, hoje, assumem a responsabilidade do comando. Para tal, três aspetos são essenciais: o nosso empenho, a vossa motivação e a capacidade de todos para entender todo este novo velho ambiente. É com isso que estamos a contar.

Muito obrigado.



## REFLEXÕES SOBRE A GUERRA NA UCRÂNIA

**José Filipe da Silva Arnaut Moreira**  
Major-General (Ref.)  
Professor Universitário

IUM – 30 de abril de 2024 - Seminário Poder Militar Terrestre

*(Este texto é uma transcrição revista da Conferência proferida no IUM)*

Estive aqui no Instituto há cerca de um mês, para fazer uma palestra sobre a guerra na Ucrânia. Essa palestra tinha um âmbito muito diferente, pois estava orientada para uma análise prospectiva da guerra. O que hoje tenciono fazer é uma reflexão sobre as lições aprendidas. Podemos dizer que ainda é cedo para tirar lições de uma guerra que está ainda no seu início, mas o processo de lições aprendidas deve acompanhar todas as fases em que esta se desenvolve. Provavelmente, no final desta invasão, as reflexões sobre a guerra na Ucrânia contemplarão outras lições, mas nós temos que ir aprendendo com a guerra que está a decorrer, porque é esta a guerra que nós temos que vencer para evitar a próxima. Podemos não ter a oportunidade de travar a próxima guerra se perdermos a guerra que está em curso. Resumindo, as lições aprendidas sobre esta guerra devem ser extraídas já, para podermos continuar a fazer o nosso trabalho de forma eficaz.

Vou fazer três Considerações Político-Estratégicas sobre o assunto e depois abordarei o tema da Centralidade do Território. Desenvolverei de seguida As Constantes, as Evoluções e as Improvisações e arriscarei algumas Reflexões Finais. O objectivo final desta intervenção é a análise das grandes dinâmicas desta guerra.

### **Três Considerações Político-Estratégicas**

Iniciemos então a apresentação com três considerações político-estratégicas. A primeira é esta: A ordem mundial não resulta de um processo de escolha. Ninguém escolhe a ordem mundial. A ordem mundial é uma consequência da aplicação do poder. A ordem mundial é imposta. E se bem que seja reconfortante pensar que existe uma Organização das Nações Unidas (ONU) que superintende

ao Sistema Internacional, na verdade as Nações Unidas resultam e são orientadas pela ordem mundial. No dia em que as Nações Unidas não representarem a ordem mundial, as Nações Unidas deixam de existir e será criada uma outra organização. É o domínio do poder que cria e formata as instituições internacionais.

A Pax Britânica é, verdadeiramente, a primeira ordem mundial. Numa imagem interessantíssima que simboliza esta Paz imposta, aparecem, em primeiro plano, do lado esquerdo, os povos indígenas da América do Norte e do lado direito os povos da Ásia (figura 11). Mas reparemos que por detrás desta harmonia que está em primeiro plano aparecem os instrumentos do poder. Lá ao fundo está a *Royal Navy* de um dos lados e do outro lado está o Exército Britânico em combate. A Pax é o resultado da aplicação do poder, e é ele que traz a paz. A paz não é, portanto, uma escolha. A paz é frequentemente imposta.



**Figura 11 – Representação da Pax Britânica**

Fonte: <https://norfolктаlesmyths.wordpress.com/2018/03/19/rule-britannia/>

Ora a paz é imposta como? Nenhum actor consegue dominar sozinho o Sistema Internacional pela força. Tem de possuir também instrumentos de atracção. A paz mundial, a ordem mundial, precisa sempre de dois elementos fundamentais: instrumentos de coação, para obrigar quem não quer seguir as regras, e instrumentos de recompensa, para manter a tal paz adquirida entre

os povos que aceitam essa ordem mundial. A ordem mundial altera-se, não é permanente. Já conhecemos vários modelos de ordem mundial. E ela constrói-se, primeiro a contestar a ordem anterior, depois a levar o conflito aos seus intérpretes e, finalmente, substituindo-a.

O segundo aspecto destas reflexões é a degradação do sistema multilateral: o sistema de Tratados tem vindo a fragilizar-se. Porquê? Porque, tal como as instituições, os tratados reflectem uma determinada ordem mundial. Quando os Estados Unidos e a União Soviética dividiam o mundo de uma forma bipolar, entenderam-se por forma a evitar a guerra direta entre si e evitar que outras potências pudessem disputar esta ordem. Este sistema desapareceu completamente. Mesmo os tratados mais importantes, como o Tratado das Forças Convencionais na Europa, já foram deixados cair pelas potências incumbentes e pelas potências em ascensão. Ninguém aceita já limitações ao seu poder. O último a cair foi o das armas nucleares no espaço, que não foi ratificado.

O sistema multilateral está em declínio. Há instituições que desapareceram. OSCE? Onde anda a OSCE? Ninguém fala da OSCE. E o Conselho de Segurança das Nações Unidas? Está paralisado nas suas decisões por vetos sucessivos. Enquanto assistimos a este ocaso das instituições multilaterais tradicionais aparecem outros atores e novas instituições. E estes atores não têm assento nas Nações Unidas. As Nações Unidas foram criadas quando tudo era respeitável, quando o poder estava entregue aos Estados e os estados representavam os povos. Hoje em dia, a representação dos povos tanto é feita pelos estados como por grupos de guerrilheiros, como por movimentos revolucionários, como por forças da globalização que ninguém controla e ninguém elegeu. E, portanto, voltamos àquilo que eu chamei o domínio do poder.

O terceiro aspecto destas reflexões iniciais é o retorno à plasticidade das fronteiras. Nós tivemos a ilusão, a ilusão que durou desde 1989, de que finalmente as fronteiras estavam estabilizadas. Estávamos todos satisfeitos, ou esquecidos, da questão das fronteiras. Afinal, verificamos hoje que ninguém está satisfeito com as fronteiras e que as fronteiras não estão fixas nem são intocáveis. As fronteiras defendem-se, as fronteiras não estão asseguradas em lado nenhum e é necessário poder para assegurar a sua defesa.

### **A Centralidade de Território**

O segundo ponto da minha Agenda é a questão da *Centralidade do Território* no pensamento estratégico. O território é a base onde vivem as populações, que

consagram aquilo que é a vontade nacional, a vontade da soberania, a vontade da independência. É no território terrestre que vive a população que consubstancia as nações. Os espaços aéreos e o espaço marítimo são espaços derivados do espaço terrestre. Isto é, se não houver espaço terrestre, não há espaço marítimo de soberania nem há espaço aéreo de soberania. São todos definidos em função do espaço terrestre. Daí a centralidade do território. Simplesmente, quem não for capaz de dominar o seu espaço aéreo e o seu espaço marítimo está condenado a ver surgir um conjunto de ameaças sobre o domínio terrestre. Portanto, o território é fundamental na definição dos outros espaços. Sem o domínio dos outros espaços, é o próprio território terrestre que fica ameaçado. O controle do espaço aéreo e do espaço marítimo são uma contribuição fantástica para aquilo que é a perenidade do território onde vive o povo que é, a sede da vontade da nação.

Ter território é normalmente ter poder, e os impérios adoram território. No caso da agressão russa à Ucrânia nunca foi revelada a extensão da conquista territorial desejada. O único mapa onírico que tivemos foi apresentado por Medvedev num programa de televisão russo. Nessa visão as fronteiras foram artificialmente concebidas por forma a evitar um contacto entre a Rússia e a Polónia, ficando a Ucrânia reduzida a um pequeno estado encravado entre estes dois países. Toda esta fronteira artificial procuraria dar territórios ucranianos à Polónia, à Hungria e à Roménia, por forma a comprar e estimular potenciais nacionalismos imperiais. O projecto Medvedev tem como elemento essencial comprar os nacionalismos da Europa de Leste atribuindo-lhes território ucraniano. Seria o prémio que a Federação Russa estaria disponível para oferecer em troca da acomodação, por parte desses nacionalismos, das pretensões imperiais da Rússia. Os nacionalismos estão em alta em alguns países do Leste, nomeadamente na Hungria, e a Rússia tudo faz para os estimular. A eleição de Donald Tusk, na Polónia, foi um enorme revés para as pretensões russas. As fronteiras possuem, numa visão imperial, um carácter bastante plástico.

Outro aspecto interessante nesta análise da centralidade do território tem a ver com a apetência pelas cidades. As cidades são hoje em dia o campo de batalha privilegiado. Isto é natural e provavelmente sempre foi assim, porque as cidades são centros de poder. Na verdade, as cidades funcionam, do ponto de vista operacional, como um equilibrador de potenciais. Quando um inimigo muito forte ataca um inimigo muito fraco, o inimigo mais fraco vai procurar as cidades, porque as cidades o ajudam a equilibrar os potenciais. Elas reduzem grande parte da capacidade ofensiva, do atacante, limitando mobilidade e campos de tiro e

oferecem capacidade ao mais fraco de surpreender, em cada esquina, o mais forte. A consequência tem sido dramática: o nível de destruição é tremendo, hoje em dia, dentro das cidades (figura 12).



**Figura 12 – Sobreposição de duas imagens de cidades distintas após bombardeamentos**

Seria muito interessante voltarmos aqui, àquele pensamento de Sun Tzu, que nos dizia: "não destruas aquilo com que queres ficar". Já não é assim. Destruir, hoje em dia, faz parte do processo de conquistar. A fotografia que aqui vos apresento é uma fotomontagem que fiz a partir das fotografias recentes de duas cidades distintas. Parece um único cenário aterrador, mas são duas as cidades: Bakhmut, do lado esquerdo e Gaza do lado direito. Isto para mostrar o grau de destruição absolutamente tremendo que a guerra hoje em dia traz sobre as cidades independentemente da região e do conflito.

Outro aspeto que tem a ver com a centralidade do território são os sistemas críticos. Em abril de 2024, portanto, ainda durante este mês, os russos lançaram 11 mísseis balísticos contra a central de Trypilska. A central de Trypilska, era a principal central termoelétrica que abastecia Kiev. Foi destruída em meados de abril.

Porquê? Faltaram mísseis no sistema de defesa antiaéreo ucraniano. Durante 2 anos, os ucranianos tiveram mísseis suficientes para interceptar todos os mísseis balísticos que a Federação Russa lançou sobre Trypilska. Desta vez os russos lançaram 11, mas só havia mísseis anti-aéreos para 7. Quatro passaram e a central desapareceu. Portanto esta central, que era um sistema crítico bem defendido pelos ucranianos, foi vítima de uma guerra que durou mais tempo do que a logística foi capaz de acompanhar e, a certa altura, o sistema ficou vulnerável.

Podemos e devemos extrair algumas reflexões sobre o nosso próprio território e sobre os seus sistemas críticos. Quantas refinarias havia em Portugal? Três. Cabo Ruivo, 1940, que desapareceu com a EXPO. Em 1970 criou-se a de Matosinhos. Desapareceu Matosinhos entretanto. Ficámos com Sines. Faz algum sentido um país ficar dependente de uma única refinaria? Faz algum sentido um país ficar paralisado por um ataque de um drone de brincadeira a uma central como a de Sines? É preciso pensar o país de um ponto de vista da sua resiliência. E o novo aeroporto? Na margem Sul? Podemos colocar um aeroporto onde for mais barato e der mais jeito, mas a margem Sul é a região menos defensável do país. Houve suficiente reflexão do ponto de vista da Defesa Nacional sobre esta matéria? É necessária uma reflexão sobre como é que eu desenho o país, como é que eu concebo as infraestruturas do país para lhe dar resiliência. O que fazer com os sistemas críticos? Onde posicioná-los e como defendê-los?

Os graus de destruição das guerras modernas e os graus de resiliência que devem ter os nossos sistemas críticos requerem o envolvimento crescente da Proteção Civil. Hoje em dia, a Proteção Civil tem que participar em todos os exercícios do Exército. Todos os exercícios do Exército precisam do envolvimento da Proteção Civil.

### **As Constantes, as Evoluções e as Improvisações**

O terceiro ponto da Agenda versa Constantes, Evoluções e Improvisações.

Estamos de regresso à organização do terreno e lá temos de voltar outra vez às aulas dos nossos tempos de Academia Militar. Nós pensávamos que isto era uma coisa do passado. O nosso pensamento militar tinha evoluído para os avanços rápidos na profundidade, destruição das bases de fogos do inimigo, paralisação das suas reservas estratégicas impedindo-as de chegar em tempo oportuno nos pontos decisivos da batalha. Olhemos para a Crimeia: a Crimeia já está cheia de trincheiras e até já tem dentes de dragão espalhados nas praias. E andámos a falar na ofensiva ucraniana com tanto tempo de avanço que os russos construíram milhares de quilómetros de trincheiras e de obstáculos anti-movimento. Aquilo que hoje em dia vemos nas imagens de satélite, é a forma como continuam a ser pensadas e estruturadas as linhas de defesa, os obstáculos naturais, os campos de minas, as posições defensivas, as bases de fogos para apoiar as linhas defensivas. E há trabalhos extraordinários: a profundidade média de um fosso anticarro são 2,5 metros. É impressionante o trabalho de organização do terreno que a Federação Russa foi capaz de fazer em poucos meses na Frente de Zaporizhia. Observe-se

a quantidade de engenharia que foi preciso ir buscar para construir milhares e milhares de quilómetros de obstáculos.

Não vou falar muito sobre *drones*, porque o assunto tem sido profusamente referido, mas há aspectos interessantes que importa salientar. Talvez o mais inesperado de toda esta guerra de profusão de *drones* é que nós fomos para o mundo dos videojogos buscar toda aquela nossa inspiração de como isto se faz. O operador do *drone* usa óculos de controlo adaptados dos videojogos, e o assistente tem um tablet absolutamente civil com os mapas e as indicações tácticas do campo de batalha. Isto é, nós adaptámos o ambiente dos videojogos à condução de operações de natureza militar. 500 euros é quanto custa o *drone* mais barato com capacidade ofensiva na Ucrânia. E existem versões para os níveis tático, operacional e estratégico. A Ucrânia está a construir uma poderosa indústria de *drones* mas tudo isto tem que ser feito em pequenas oficinas de mão-de-escada. É assim que a Ucrânia vai construir 2 milhões de *drones* durante este ano de 2024.

Assistimos também ao ressurgimento da guerra eletrónica. Já pensávamos que isto tinha passado, e que agora só estávamos interessados no ciberespaço. Pois a guerra eletrónica voltou, voltou em grande força e não sabemos como a vamos parar. Porque neste momento, ao nível estratégico, já há interferências nos próprios sistemas de GPS das aeronaves civis que passam perto de Kaliningrado.

E é também extraordinário o conjunto de improvisações geradas ao longo de uma guerra. Em face da ameaça dos *drones* testam-se as mais mirabolantes associações, como a de meter uma estação de Guerra Electrónica, que normalmente funciona num camião, em cima de um carro de combate, tudo atado com cabos improvisados. Nós desenhámos os carros para ficarem bonitos, eficazmente esguios e com pouca silhueta e de repente, quando vem a guerra, temos de fazer improvisações para lhes aumentar o grau de sobrevivência. É mais um exemplo de que as lições aprendidas são para aplicação na própria guerra que decorre.

E também já nos tínhamos esquecido da prática de lançar cortinas de fumo, agora utilizadas para dificultar a aproximação aos alvos dos *drones* ucranianos.

Finalmente, como em todas as guerras longas, os resultados finais dependem também da logística e do acesso aos recursos. A guerra começa na logística dos nossos depósitos. Quando acabam os equipamentos em depósito passamos para a logística dos depósitos amigos, e quando os esgotamos temos de ter uma capacidade instalada para produzir equipamentos. E para produzir, precisamos de recursos. Portanto, a guerra vai passando da frente de combate cada vez mais

para trás até acabar na guerra pelos recursos, e tudo é aproveitável. As fotos de satélite do Depósito de Material de OMSK, tiradas ao longo de meses, dão conta do grau de desaparecimento dos materiais que ali estavam abandonados ao ar livre. Já desaparecerem praticamente todos os sistemas em depósito. Canibalizar, reconstruir, reinventar faz parte também do processo da continuação da guerra.

### **Reflexões Finais**

Haveria certamente possibilidade de acrescentar muitas outras reflexões, mas eu vou concentrar-me em oito.

Primeira Reflexão: *Objetivos Políticos sem definição geográfica*. Nós temos que aprender não apenas com o que nós fazemos, mas com aquilo que os outros fazem bem. A Federação Russa foi muito inteligente em evitar todas as referências geográficas nos seus objetivos de natureza política: Não prometeu conquistar a Ucrânia. Falou em desmilitarizar e desnazificar a Ucrânia. Não enunciou objetivos geográficos. Porquê? Porque ninguém domina depois a dinâmica da guerra e não sabemos onde é que isto vai parar. Se tivessem sido definidos objetivos políticos de natureza geográfica no final nós poderíamos dizer "você perderam porque os vossos objetivos geográficos eram estes e não foram alcançados". Ora, os objetivos políticos não devem ter referências de natureza geográfica. Isso permite sempre clamar vitória no final, porque como não foram definidos os objetivos geográficos, qualquer limite geográfico pode servir para se clamar vitória.

Segunda Reflexão: planejar o território numa ótica de *Resiliência*. Temos de olhar para a localização das nossas infraestruturas críticas também numa ótica de Defesa. Não pode ser apenas onde é mais barato ou apenas onde há maior facilidade em desenvolver esse conjunto de atividades. O país precisa que elas sejam defensáveis e que possam resistir a ameaças cada vez mais complexas e anónimas.

Terceira Reflexão: não somos sempre nós que escolhemos o *Tempo da Guerra*. É natural que os nossos potenciais inimigos saibam escolher o tempo que lhes é favorável, aquele que corresponde, pela nossa parte, a um menor interesse público e a um menor investimento na área da Defesa. O processo de desenvolvimento e aquisição de um sistema de defesa é muito longo. Na semana passada, e pela primeira vez, a França e a Alemanha concordaram em ter uma plataforma comum para o futuro carro de combate franco-alemão. O horizonte temporal é para 2040 !!! As armas demoram muito tempo a serem desenvolvidas e capacitadas. Isso significa que não podemos estar à espera de uma crise para começarmos à procura

de equipamentos. No dia em que acontecer a guerra não haverá equipamentos à venda em nenhum lugar, porque toda a gente os vai querer. Nós vamos entrar numa fila de espera, desarmados, à espera que um milagre nos proteja.

Quarta Reflexão: Não há alternativa ao *Poder Militar*. Não se consegue deter uma invasão militar apenas com sanções, indignações e queixas à Comunidade Internacional. Para deter uma invasão militar são necessárias forças militares treinadas, motivadas e equipadas.

Quinta Reflexão: as armas novas não substituem as *Armas Antigas*. Todas são necessárias, sobretudo nas guerras longas. As armas modernas são consumidas nas primeiras semanas de combate intensivo e depois é preciso ir buscar os T-54 e os T-55 que estavam em depósito. Portanto, as armas novas não substituem as antigas. Numa guerra longa, todas elas são necessárias.

Sexta Reflexão: as armas do futuro já estão disponíveis na *Amazon.com* ou em outro sítio qualquer. Provavelmente nós ainda não damos conta que elas eram armas. Porquê? Porque durante muitos anos, o investimento na tecnologia era um investimento tão grande que só podia ser feito pelos estados e era testado primeiramente nas Forças Armadas. Era para as Forças Armadas que eram desenvolvidas as tecnologias que depois passavam para a parte civil. Isso acabou. Hoje em dia, é na parte civil que se desenvolvem as tecnologias que depois são aproveitadas pelas Forças Armadas. Portanto, os grandes sistemas de armas provavelmente já estão à venda na *Amazon.com*. No outro dia fui procurar drones chineses na Web. Entregavam em casa, e não demorava muito tempo. Um deles tinha 8 metros de envergadura. Todos os brinquedos de hoje podem ser militarizados para amanhã.

Sétima Reflexão.: É necessário estudar o regresso de um serviço militar obrigatório renovado, seja ele de que forma for. Quem está mais perto do Leste Europeu já o entendeu e já começou esse processo. Os que erradamente pensam que estão longe das geografias da Guerra continuam a adiar este assunto, que não é popular. O facilitismo das elites políticas vai sair caro aos respectivos povos. Em que moldes deve ser recuperado o SMO? Vamos estudar. Vendemos, entretanto, infraestruturas que eram necessárias e o novo modelo tem de levar isso em conta.

Oitava Reflexão: a *Vontade* é o fator mais frágil num conflito. É por isso que a Federação Russa usa todos os meios possíveis para influenciar a nossa vontade. As suas narrativas incidem sobre o Terror Nuclear, sobre a sua invencibilidade e sobre os custos da Guerra para os contribuintes ocidentais. Utiliza meios de

propaganda clássicos, mas também teorizadores da conspiração, fábricas de bots, muitos anti-americanismos e alguns nacionalismos que, nos cofres do Kremlin, pensam encontrar excelentes fontes de financiamento para as suas campanhas contra o Ocidente Liberal. A vitória das Democracias não será fácil, nem rápida, nem barata. Estejamos avisados.

E pronto, foi um enorme prazer voltar a esta casa.

Obrigado.



## TECNOLOGIAS EMERGENTES: O EXEMPLO DA UCRÂNIA

**António Luís Beja Eugénio**

Coronel Navegador

Assessor de estudos no Instituto da Defesa Nacional

É para mim um privilégio estar de regresso a estas instalações, e daí agradecer o convite formulado pelo Senhor Almirante Salvado Figueiredo em coordenação com o Senhor Coronel Tirocinado Branquinho.

É para mim duplamente um prazer estar aqui. Porquê? Porque é um convite do Exército. Isto para mim é muito significativo porque eu sempre defendi um certo entendimento, desde a minha carreira operacional na Base Aérea nº 6, nesse caso com a Marinha, que o fulcral de umas Forças Armadas é a cooperação e a colaboração entre ramos. Especialmente aquele que nós construímos e levamos para o campo de batalha ou para o cenário de exercício sobre a perspetiva que os outros ramos têm da nossa guerra. Portanto, é um prazer estar aqui num ambiente conjunto. Estive aqui durante 11 anos, o que representou a segunda maior fatia da minha carreira, a seguir à Base Aérea do Montijo, com 16 anos. E já desempenhei funções conjuntas, como o nosso General já mencionou, e percebi que de facto tem que haver um esforço muito grande e um centrar da colaboração e cooperação entre os ramos das Forças Armadas portuguesas para desenvolvermos um entendimento conjunto do nosso esforço.

A segunda razão é pelo facto desta comunicação ser dirigida às novas gerações, que têm que aproveitar o tempo que estão aqui para perceber como é que as coisas são encaradas nos outros ditos domínios operacionais.

Aquilo que me traz aqui hoje é uma observação das tecnologias ditas emergentes. Elas só são emergentes porque nós queremos que sejam emergentes, porque elas estão presentes já há algum tempo no cenário da Ucrânia. E, portanto, este levantamento que eu trago aqui foi feito no Instituto de Defesa Nacional (IDN), num Grupo de Reflexão que nós temos sobre tecnologias emergentes de defesa, com recurso a fontes abertas, obviamente, já que não temos acesso a matéria classificada.

Eu trago este assunto para aqui porque entendo que nós estamos neste momento a viver um período cambriano de explosão de dados digitais e que isto tem que ser focado. Apesar de diversas análises trazerem outras relevâncias para o debate, tenho a impressão de que há muito pouca consciência e muito pouco debate sobre aquilo que realmente está a acontecer quanto ao “novo petróleo”.

Se olharmos para as novas empresas tecnológicas, quem são os mais ricos? Quem é que tem mais poder de adquirir outro tipo de bens? E também, ao fim e ao cabo, condicionar a nossa opinião? Pois são as *Big Techs*, são as tecnológicas americanas que nós usamos descuidadamente todos os dias e que, pouco a pouco, também vão formando a nossa opinião.

E de facto, aqui o caso da Ucrânia é um autêntico laboratório de guerra em todos os domínios, em especial neste dos dados, que têm um valor acrescido, especialmente para os fabricantes de armamento. Porque não há situação de simulação nenhuma que imite as circunstâncias do combate. Portanto, há empresas que estão a fabricar equipamento de defesa e que oferecem gratuitamente o equipamento à Ucrânia, para que a Ucrânia lhes ceda os dados obtidos em combate. E isto é profundamente radical, porque através da tecnologia atual, especialmente baseada em software, todas as atualizações a esse tipo de equipamento podem ser feitas praticamente na hora, numa questão de semanas. Portanto, não há aquela coisa de agora vamos modificar a plataforma e só daqui a 10 anos, como foi dito atrás, é que vamos ter a atualização.

E daí também uma questão relacionada com os investimentos. Se nós lermos a nossa Lei de Programação Militar, num horizonte de 10 anos, tentem identificar qual é a parcela que é atribuída ao software. Portanto, há aqui um elemento de novidade, que é uma transferência praticamente de um pensamento de hardware para um pensamento de software. E isso também está relacionado com a maneira como nós estamos organizados, como vimos aqui pela apresentação do nosso General Boga Ribeiro.

Portanto, a análise que fiz foi segundo os níveis de decisão. Desde logo ao nível político, identifiquei como crítico a liderança, a digitalização e a infoestrutura. Depois, ao nível estratégico, o espaço, as informações, a vigilância e reconhecimento e a análise de megadados. E depois, ao nível operacional, militar e de segurança, e ao nível tático-militar, uma série de sistemas que emergiram das Forças Armadas ucranianas. Também levei em conta a diáspora e o voluntariado eletrónico.

Ora bem, nestas circunstâncias, nós podemos falar e lembrando-nos das aulas de Clausewitz, que há uma espécie de uma trilogia digital. O governo tem a

razão, normalmente. Depois, a seguir, o povo tem a paixão e as Forças Armadas têm a oportunidade. Não sei se a formulação será um pouco simplificada desta maneira, mas não deixa de ser interessante falar numa espécie de trilogia digital. E dizer também que a população, o povo ucraniano, por causa da questão das narrativas e da questão da acessibilidade ao governo, também está mobilizado para um esforço de guerra no espaço virtual, no espaço digital.

Ora bem, para nós, a Guerra surgiu como uma surpresa (algumas pessoas estavam distraídas). Para mim não, porque em 2014 coordenei aqui um grupo de estudo no então IESM e fizemos um estudo geopolítico e geoestratégico utilizando a metodologia que aqui era ensinada na altura. E até publicamos um caderno, agora do IUM, sobre as circunstâncias do conflito e até fizemos o levantamento de alguns cenários. Não os abordamos, não os descascamos, mas fizemos o levantamento de quatro cenários: um era uma Ucrânia ucraniana, uma espécie de estado falhado, outra era uma Ucrânia europeia, outra transatlântica e, por fim, a Ucrânia russa. E elencamos as circunstâncias em que isso poderia acontecer. Está publicado, se tiverem curiosidade de consultar esse documento, foi feito na então Área de Estratégia. E, de facto, para mim, não foi uma novidade o ataque russo em 2022. Era um dos cenários que estava em cima da mesa. O que surpreendeu de facto foi a ousadia em ultrapassar a fronteira, como foi dito pelo nosso General Arnaut Moreira, de uma maneira desabrida e sem qualquer vergonha do que é que estavam a fazer, fizeram questão de romper uma série de limitações que nós pensávamos que seriam inusitadas.

Algumas das questões tinham a ver com a questão da liderança ucraniana. E que tipo de liderança era demonstrada? Um ator que vem de uma origem não convencional. Se fôssemos a 2019 e víssemos as condições em que ele foi eleito e o resultado da eleição presidencial, de facto compreenderíamos que ele teria uma legitimidade que nenhum outro presidente ucraniano alguma vez teve. É que a campanha que ele desenvolveu na altura foi uma campanha original. Não foi a campanha clássica dos debates, dos cartazes. Foi essencialmente digital. E quem coordenou essa campanha digital foi um jovem de 28 anos na altura, chamado Mykhailo Fedorov, que depois de ter sido eleito e instalado o novo governo ucraniano, assumiu aos 28 anos, a pasta de ministro da transformação digital da Ucrânia.

O que é que isto quer dizer? Quer dizer que o programa eleitoral de Zelensky era fortemente reformador, com base numa transformação digital que também queria dizer uma transformação administrativa do Estado ucraniano com base na

ideia dos Estados Bálticos. Portanto, o pendor inspirador da alteração do Estado ucraniano teve mais a ver com os Estados Bálticos e com o salto tecnológico que eles deram, que permitiu à população unir-se e rever-se na manobra do seu governo. E, para tal, eles desenvolveram, com o apoio da União Europeia, com o apoio da Suíça, com o apoio dos Estados Unidos, uma reforma do Estado com base num portal que é o portal *diia.gov*, que quer dizer “ação” e também é um acrónimo para “o estado e eu”. E é também uma aplicação de telemóvel. E este presidente recém-eleito, jovem, disse: “Bom, eu entendo o Estado como um serviço. Eu quero ter os serviços do Estado como tenho a Uber, ou tenho a Glovo, ou tenho qualquer outra aplicação. Eu, quando preciso do Estado, vou pelo telemóvel.” E isso faz o quê? Diminui a burocracia, diminui a hipótese de corrupção, porque os algoritmos em princípio não deverão receber dinheiro pelos serviços que o Estado lhes atribui. Portanto, toda esta reforma teve como consequência mais de metade da população usar estes serviços e o grau de satisfação ser de 95%. Portanto, esta ideia é de comunicação direta entre os líderes e o povo. Esta mensagem, que podem consultar no YouTube, intitula-se “Estamos todos aqui!”. No dia 25 de fevereiro de 2022, Zelensky disse: “Atenção, estão aqui os vossos líderes, estamos todos aqui, não vamos para lado nenhum, não precisam de boleias”, e todo o seu *staff* está aqui perante vós e os militares também estão aqui para defender a vossa Pátria. E, nesse sentido, esta comunicação direta teve um forte impacto motivacional e, como tal, alterou a predisposição do povo ucraniano para a resistência ao ataque russo. Bom, mas isto tudo não existe no vácuo. Os dados têm que residir e têm que circular por alguma estrutura, e essa estrutura é aqui a parte mais crítica. Porque o que estamos a ver é que a Ucrânia, e também um bocadinho a Europa, está dependente dos Estados Unidos, porque 90% dos dados gerados na Europa são administrados por companhias americanas. Isto tem que ser dito! Isto está num relatório da Comissão Europeia: 90% dos dados gerados na Europa são governados por tecnológicas americanas, porque de facto não há praticamente nada na Europa. A *Microsoft* tem um plano de investimento em *data center* de 12.000 milhões de dólares. Isto é 12 vezes mais o plano que está previsto para a Europa da Defesa, na última revisão do plano industrial da *European Defence Agency*. Portanto, estamos a ver a grandeza das empresas tecnológicas e a capacidade que têm de determinar a soberania de um país. E, neste caso, tiveram que rapidamente acolher os dados dos servidores governamentais. Fizeram-no em emergência. Uma ordem de grande de *petabytes* de informação que tiveram que ser transferidos dos servidores oficiais para os serviços de nuvem da *Microsoft*, da *Amazon Web Services* e com a proteção da *Google*.

Para isto também contribuiu a empresa Starlink, que pela primeira vez abriu os seus serviços à Ucrânia depois de um tweet (mais uma novidade, agora não se chama tweet, chama-se X) do tal Ministro da Transformação Digital, diretamente para Elon Musk, dizendo que enquanto os foguetes deles aterraram vindos do espaço, os foguetes russos atacam a população civil na Ucrânia. E ele respondeu: “A partir de agora (26 de fevereiro), o serviço de *Starlink*, ou seja, a internet de banda larga por satélite, estava acessível em todos os cantos da Ucrânia”. E isso permitia à população ter acesso a informações fidedignas e comunicar com os seus familiares como faziam no seu dia a dia, com os outros serviços da *Viasat* (também americana), que era a empresa anterior e que foi atacada pelos russos antes da invasão terrestre.

Portanto, temos vindo a falar sobre operações multidomínio. Bom, aqui temos operações multidomínio em toda a sua envolvência, complexidade e a operacionalização do domínio espacial foi exatamente uma das características, porque nunca antes tinha havido um conflito entre dois estados que usassem plataformas espaciais. E, neste caso, o que temos, mais uma vez, são *Big Tech* americanas. Americanas e não só, também temos uma portuguesa, a *GeoSAT*, que está a oferecer – quer dizer, está a vender – imagens obtidas por satélite para efeitos de recolha de informações, de vigilância, de reconhecimento e também uma especial, a *Palantir*, que oferece informações de *targeting*, informações que permitem depois a condução de ataques com base em dados já verificados.

Também aqui, relativamente ao GPS, reforçando aquilo que o General Arnaut Moreira estava a falar, já há uma outra empresa, a *HawkEye 360*, que vem mapeando as interferências de GPS dos russos em determinados locais da Ucrânia.

Ao nível estratégico, a quantidade de voos que as forças ocidentais realizam – não é só a NATO, também temos aqui uns voos, a azul-claro de E-7 da Austrália – portanto, vieram contribuir para este esforço de levantamento daquilo que se passa nas fronteiras, desde o Báltico, portanto toda a zona tem vindo a ser vigiada, mas isto é um período de meses, de agosto a dezembro, salvo erro.

E também quero chamar a atenção para esta mancha que aqui está, provém de um RQ-4, um *drone Global Hawk*, que descola de Sigonella, na Itália, e que voa a alta altitude, a 50.000-60.000 pés, para a recolha de informações no Mar Negro, e que tem sido muito útil para o alvejamento da frota russa.

A empresa *Palantir*, como eu disse, foi originalmente criada pela CIA, viveu na sombra durante um período muito prolongado e emergiu com duas notícias ou

com duas suspeições, porque eles nunca confirmam estes dados. Foi a detecção do escândalo financeiro Bernard Madoff e também a localização de Bin Laden, através da utilização de análise de metadados. Portanto, varreram tudo o que era repositório de dados e agregaram-nos, surgindo indicações daquilo que os decisores estavam a procurar. Isto funciona um bocadinho como a história dos nossos cartões de crédito, não é? Enfim, há uma suspeita de uma utilização fraudulenta e levanta uma bandeirinha a dizer que possivelmente houve uma transação fraudulenta.

Esta companhia foi das primeiras a chegar à Ucrânia. O seu diretor, seu presidente Alex Karp, se tiverem curiosidade, consultem os imensos vídeos que existem dele na internet, porque o discurso é provocante. Porquê? Porque ele diz que o *software* não é neutro. O *software* contém a codificação da Ética, dos valores, das condutas, e como tal, é fortemente apoiante de um *software* aberto que sirva de base às decisões de um governo democrático, ao contrário do outro *software* mais centralizado, mais encapotado, e que não tem que salvaguardar direitos de liberdade e de preservação da individualidade dos cidadãos. Portanto, neste momento da história, em que há uma agregação das autocracias e também democracias com base na digitalização, é profundamente revolucionário e deve ser consultado por toda a gente, como um exercício de cidadania.

Este foi o primeiro CEO de uma *Big Tech* a ir à Ucrânia. Está aqui com o presidente Zelensky e com Mykhailo Fedorov, o tal Ministro da Transformação Digital, em junho de 2022, e abriu logo um gabinete em Kyiv. Isto aqui é para contrariar um bocadinho a ação da *Internet Research Agency*. Não sei se ouviram falar dela. Era o senhor Prigozhin que a dirigia, que, entretanto, desapareceu. Era uma *troll factory* que trabalhava em São Petersburgo e que difundia e injetava notícias propositadamente falsas nos circuitos das agências oficiais e nos órgãos de comunicação oficiais para terem as suas repercussões.

Depois há *sites* que desmontam os vídeos falsos, como o *stopfake.org*, e também o papel de todas as organizações de informação abertas, chamado OSINT. Está para publicar um livro que eu de vez em quando procuro, que é o "*The Technological Republic*", que é sugestivo perante os fundamentos do senhor Alex Karp.

Depois, ao nível operacional, temos a utilização da inteligência artificial no reconhecimento facial, muito útil nas fronteiras. Esta é mais uma americana, clearview.ai, que é um bocado polémica, mas de qualquer forma, ela tem auxiliado os serviços de fronteira ucranianos na identificação de eventuais agentes russos

e também na identificação de cadáveres. Às vezes, são as próprias autoridades ucranianas que telefonam às famílias para dar a notícia de que o seu ente querido faleceu na linha de frente.

Depois, temos aqui a empresa *Primer*, que usa a inteligência artificial também para gravar, traduzir e distorcer, às vezes, as comunicações de voz. E temos aqui um *bot*, um *chatbot*, que é o *eVorog (eEnemy)*, que foi distribuído aos cidadãos ucranianos nas zonas ocupadas para relatarmos a presença de forças russas, de colunas, que depois são tratadas centralmente através de processos de inteligência artificial.

Temos aqui também um sistema de *situational awareness* desenvolvido pelos ucranianos – Delta –, que já foi proposto à NATO e é interoperável com outros sistemas. Portanto, uma das marcas atuais que os ucranianos estão a vender no seu material é dizer que ele está “provado em combate”. E relativamente aos outros fabricantes todos do mundo, esta é uma marca extraordinariamente competitiva. Há quem veja na parte industrial ucraniana uma oportunidade de negócio para substituir o equipamento soviético que está em declínio, forte declínio. A França ultrapassou a Rússia como exportador de grandes sistemas de armas, de acordo com as últimas informações.

Depois, também dizer que, relativamente ao sistema de governo eletrónico da Ucrânia, foi desenvolvida uma aplicação que é a *Army Plus*, integrada naquele ecossistema digital de governo e voltada para os militares. Portanto, as questões administrativas, as questões logísticas podem ser resolvidas através da sua aplicação em termos de contacto com a restante parte governamental. E também é utilizado para recrutamento. Portanto, esta ideia de termos uma aplicação é muito sugestiva para jovens e para os militares poderem tratar dos seus assuntos é uma sugestão que eu deixo já às entidades adequadas.

Depois, ao nível tático unitário, isto aqui talvez seja mais conhecido, temos os calculadores de tiros que foram desenvolvidos pelos comandantes de batalhão desde 2014. E aquilo tem vindo a ser aperfeiçoado, de tal modo que agora são descritos como os “Ubers da artilharia”. Portanto, encurtam, ao fim ao cabo, o ciclo de tiro e, como tal, talvez os procedimentos anteriores tenham que ser revistos com base nestas novas aproximações.

Este é o outro sistema que também que foi desenvolvido. É uma inovação *bottom-up*, portanto, não estamos à espera de Lei de Programação Militar, não estamos à espera de grandes desenvolvimentos, estamos a encorajar as pessoas.

E há aqui também outra característica: a Ucrânia tinha um setor de sistemas de informação muito grande. À medida que estas pessoas foram sendo incorporadas nas Forças Armadas, trouxeram o seu *know-how* e também há aqui um outro elemento que é um êxodo deste tipo de profissionais da própria Rússia, por causa das questões da mobilização, ou outras de caráter ideológico, e que a Ucrânia está a oferecer o seu país para se instalarem e desenvolverem os seus negócios, as suas *startups*. Isso virá, num horizonte temporal, a transformar a Ucrânia num estado conveniente, como eles dizem, é o adjetivo que utilizam: um estado conveniente.

Depois, já falamos aqui muito de *drones*. Isto é só uma ideia de que também os *drones* começaram com o desenvolvimento *bottom-up*, ou seja, os comandantes de batalhão que agarraram os *drones* da DJI em 2014, instalaram câmaras *GoPro* e, pouco a pouco, como o nosso General Arnaut Moreira referiu, estas questões tornaram-se populares. Portanto, contagiaram o povo e as oficinas de vão de escada. Neste momento, além dos 2 milhões que o General referiu, há cerca de 200 empresas só por si a fabricarem *drones* na Ucrânia.

Agora vejam, no caso russo, onde é que eles têm de ir buscar os *drones*? Não é? Têm de ir buscar ao Irão. Relativamente à autonomia, que é outra das questões que tem de ser colocada, também, temos estes *drones* navais. Esta é a primeira geração, depois desenvolveram outras muito rapidamente, que é outras das questões que nós temos que ver nos sistemas de armas atuais. E foram-se ajustando e melhorando à medida que iam recolhendo os tais dados de desempenho que os sistemas de armas tinham. Estes *drones* foram fundamentais para, na prática, privarem a Rússia do acesso ao mar na Zona de Operações de Odessa.

Também aqui, existe um debate muito interessante. Já vimos esta fotografia na apresentação do nosso General Boga Ribeiro, que é a ePPO, uma aplicação desenvolvida para localizar sistemas aéreos, mísseis e UAVs, e os tais *drones*, *loitering munitions*, etc. Depois temos aqui uma coisa extraordinária, que é um drone australiano feito de cartão. Portanto, ele é feito (*do it yourself*), é empacotado desta maneira e é montado na linha da frente. O cartão não é detetado pelos radares convencionais. É na linha da frente que são montados e têm diversos *payloads*. Podem ser câmaras, podem ser medicamentos, ou uma série de outras questões úteis. Isto custa 3.000 euros, ou coisa assim parecida, e comparem com outros tipos de equipamentos sofisticadíssimos, que demoram muito tempo a serem fornecidos e que são difíceis de substituir.

Depois, também temos aqui a utilização de balões de longo alcance com determinados controladores e com munições. Já falámos aqui nos *drones* e da improvisação que é necessária. Depois, também a própria indústria ucraniana está a testar sistemas de suporte de armamentos e de controlo remoto ou autónomo mesmo.

E depois, aqui uma invenção também muito engraçada, que tem a ver com a utilização de telemóveis convencionais, formam uma rede de deteção acústica, um bocadinho como uma rede de deteção de submarinos. Portanto, uma rede de captação de som que depois é tratada centralmente para perceber quais são os eixos de aproximação de *drones* e outros veículos aéreos.

Relativamente à diáspora, a primeira vaga de imigrantes ucranianos foi para os Estados Unidos, onde desenvolveram as suas carreiras. Alguns deles são conhecidos por desenvolverem sistemas que nós conhecemos, como o *PayPal*, o Sr. Levchin com o Peter Thiel, que é também um dos fundadores da *Palantir*, que falei anteriormente. Depois temos Andrey Liscovich, que era o CEO de uma empresa de trabalho temporário que administrava uma plataforma de ajuda aos ucranianos. E depois também o senhor Jan Koum, que é um dos cofundadores do *WhatsApp*, e também outro que administrava uma empresa de recursos humanos e que passou a trabalhar e a apoiar a Ucrânia.

Por fim, o voluntariado e a sociedade civil para fechar o ciclo da tal trilogia do nosso amigo Clausewitz, a trilogia digital. Uma série de iniciativas que provêm da sociedade civil, nomeadamente este *IT Army*. Este *IT Army*, o que faz? Tem um site onde vão consultar a lista oficial dos alvos russos, em apoio dos ciberguerreiros ucranianos, que são cerca de 10.000. Eles dizem quais são os *sites* de interesse que precisam ser assediados na Federação Russa, e os voluntários descarregam o *software* apropriado para assediar e, eventualmente, danificar e tirar de linha os sites que entendem.

Esta também foi a primeira vez que as cripto-moedas foram utilizadas. O governo ucraniano abriu uma carteira digital para receber doações em cripto moedas. Os militares ucranianos não precisam de usar o *WhatsApp* como nós nos exercícios, porque têm uma aplicação dedicada, o *MilChat*. São cerca de 600.000 utilizadores desta aplicação, que foi desenvolvida propositadamente para estas condições. Depois, há uma série de outras iniciativas como *Army SOS*, a *Come Back Alive*, que arrecada fundos para campanhas, seja de óculos de visão noturna, medicamentos ou equipamento específico que o exército precisa, tudo isso pode ser listado para serem recolhidos donativos.

Por fim, este *Army of Drones*, que, entretanto, foi integrado na manobra do governo, concentra o desenvolvimento de *drones* que têm sido bastante eficazes em transformar a linha da frente num certo impasse, como nós sabemos.

Portanto, não sei se ainda tenho mais algum tempo de antena... já não tenho. Pronto, então só para dizer o seguinte: a manobra estratégica russa foi fortemente inibida, pela parte dos ucranianos com a ideia dos *drones*. Passaram a ter aqui o acesso a Odessa e para a exportação dos seus cereais e também para negar o uso desta parte do Mar Negro aos russos. Eles estão a desviar a sua frota para outras bases, inclusive na Abecásia, na Geórgia, onde estão a construir uma nova base que está em evolução. Isto teve consequências nas indústrias de defesa em geral, que ficam aqui na apresentação. Depois, se tiverem curiosidade, podem ver.

E também porque há aqui uma certa geometria variável na conceção de armamento que interessa também aos europeus e aos norte-americanos, em alianças que vão fazendo com a indústria ucraniana que, entretanto, foi reformada. E também do ponto de vista dos Estados Unidos, que estão em processo de transformação de tudo o que é básico na questão da defesa. Desde logo, instalaram uma unidade de experimentação em Silicon Valley. Silicon Valley e o Pentágono não se dão assim muito bem. Então, formaram um fundo desde dezembro de 2022, que se chama Capital de Risco, para investir. Não estão à espera da programação militar, fizeram um departamento, o *Office of Strategic Capital*, e depois abriram uma comissão para estudar esta coisa do *Software Defined Warfare*, dando privilégio ao tratamento de dados.

Depois, em maio de 2023, estabeleceram uma nova estratégia de defesa nacional relativa à ciência e tecnologia e em janeiro de 2024, este já é o relatório final, podem consultar a Comissão sobre a Adoção de Inovação na Defesa, porque eles dizem que não têm um problema de inovação, têm sim um problema de adoção da inovação na área da defesa. E depois também, o último relatório, este aqui ainda não li muito bem, mas é de março e é uma revisão completa do planeamento, programação, orçamentação e execução do programa. Portanto, ao fim ao cabo, a programação toda está a ser reformulada, porque no fim do dia o que querem é que as coisas sejam aceleradas, desenvolvidas rapidamente e integradas como capacidade muito prontamente.

Muito obrigado pela atenção.



## A FORÇA TERRESTRE DA PRÓXIMA GERAÇÃO: CONCEITO NACIONAL E O SEU DESENVOLVIMENTO

**António José Fernandes de Oliveira**

Coronel Tirocinado de Infantaria

Chefe da Divisão de Planeamento Militar Terrestre do Estado-Maior do Exército

Meu Tenente-General, começo por agradecer a oportunidade de regressar a esta casa. Dizemos que não devemos regressar onde fomos muito felizes, mas fui muito feliz aqui no Instituto Universitário Militar enquanto professor e é sempre um gosto regressar aqui.

Agradeço também a oportunidade de falar a esta audiência. Esta audiência é muito importante porque temos aqui desde o Conselho Superior do Exército até aos nossos Aspirantes, e portanto, quando falamos em Força Terrestre de Próxima Geração, claramente estamos a falar de uma construção para os próximos 20 ou 30 anos, claramente temos que falar no Exército de hoje, mas muito do Exército em torno daquilo que vai ser o vosso Exército, conseqüentemente é muito importante que os nossos Capitães e os nossos Aspirantes percebam qual é o caminho que o Exército quer seguir.

Tenho uma agenda relativamente simples. Irei começar por fazer o enquadramento, onde irei ser muito rápido, porque quer o Tenente-General Boga Ribeiro quer os meus antecessores já apresentaram um excelente enquadramento. Irei falar do conceito de Força Terrestre de Próxima Geração e depois irei dar-vos uma ideia porque: é importante sabermos que nós não conseguimos construir forças sem financiamento e que temos que estabelecer prioridades. Será, por isso, que decidimos também falar-vos um pouco do financiamento e dos problemas principais que são aqueles que vocês vão enfrentar no futuro.

Quando falamos da Força Terrestre de Próxima Geração, estamos a falar em 2040, no mínimo. **E porquê é que foi construído este conceito no Estado-Maior do Exército?** Nós sabemos que temos novas tendências e novas tendências estratégicas que foram já apresentadas pelo Tenente-General Boga Ribeiro, pelo

Major-General Arnaut Moreira ou pelo nosso Coronel Eugénio. Neste sentido, é necessário, face a estas tendências, acelerar a modernização que estava em curso no Exército e, sabemos que nós não somos um país rico, por isso é impossível modernizar o Exército de uma só vez. Assim, é necessário fazê-lo de forma faseada e é necessário estabelecer um rumo claro, determinando um estado final, para que a energia que todos nós temos seja orientada e aproveitada.

Para isso, foi estabelecido um conceito para a Força Terrestre de Próxima Geração, como vos disse, para 2040. **Por que é que é necessário este conceito?** Por um lado, porque nós temos um conjunto de compromissos internacionais que temos que satisfazer, quer com a União Europeia, quer com a Organização do Tratado do Atlântico Norte e com Forças Nacionais Destacadas no âmbito da Organização das Nações Unidas. Temos que adaptar o Sistema de Forças à Defesa Nacional. O ambiente estratégico mudou, é necessário fazer readaptações e temos que antecipar a revisão da documentação estruturante, estando a falar nomeadamente no conceito estratégico militar, no sistema de forças e no dispositivo.

**Qual é o enquadramento do ambiente operacional do futuro?** Eu não vos vou dizer aqui nada de novo, é uma forma ligeiramente diferente de o apresentar. Assim, considerámos como relevantes as seguintes variáveis que irão influenciar o futuro e que são desde o esbatimento de fronteiras, a precisão e o alcance das armas, a evolução tecnológica, a dificuldade da ocultação do campo de batalha, a parte informacional, que já se fala em ser o sexto domínio, os sistemas autónomos, a questão da informação como um ativo estratégico e a multiplicidade de atores.

Para dar resposta a este ambiente operacional, aquilo que nós precisamos são de forças com oito requisitos. Sabemos que queremos forças com enorme mobilidade e agilidade, com proteção e segurança, que garantam a conectividade entre todas as forças e todos os sistemas, se adaptem ao campo de batalha, façam a integração de todos os novos sistemas e com a nova tecnologia. Que tenham, e temos que recuperar esta capacidade de letalidade com as forças pesadas, a possibilidade de escalar, desta forma, de pequenas forças irem incrementando até termos grandes forças, nem que sejam forças combinadas. E, depois, é a questão da resiliência, portanto temos que ter a capacidade de sofrer alguns reveses, dar um passo atrás para recuperar e voltarmos para a frente.

A Força Terrestre de Próxima Geração apoia-se, ou deve apoiar-se, nestes seis pilares.

O primeiro pilar é a **liderança**. O segundo pilar a **digitalização**, o terceiro pilar, a **robótica e os sistemas autónomos**. Um quarto pilar, a **experimentação**, um quinto a **modelação e a simulação**. E um último pilar, que é crítico, aquele que implica um maior investimento e necessita de muito mais tempo, é a **regeneração** e a modernização das forças.

Relativamente à **liderança**, aquilo que é necessário fazer é o que estamos a fazer hoje aqui, que é alinhar o compromisso das lideranças desde o topo até à base. Consideramos que é importante haver uma mensagem clara de perceções e é necessário que as novas gerações percebam para onde as gerações que estão neste momento a comandar o Exército querem ir, para que haja uma sinergia nos esforços.

É importante que haja formação contínua. Aqui, o Instituto tem um papel ativo e fundamental nesta formação contínua. É importante que seja permitido o erro no tempo certo. Desde modo, é importante que os jovens Comandantes possam falhar para que possam aprender. Nós sabemos que o melhor é aprender com a experiência dos outros, mas também é importante nós aprendermos com as nossas próprias experiências. E, é importante implementar uma cultura de liderança para a inovação. Já falamos aqui muito de novas tecnologias, já falamos de inovação, é importante que seja dado palco a esta nova geração, que é muito mais ligada à inovação e às novas tecnologias.

Relativamente à **digitalização**, nós sabemos que temos as novas tecnologias que vão desde a robotização aos sensores, aos sistemas de comunicações seguros, à questão da conectividade em rede, a todos os sensores que estão ligados em rede e à inteligência artificial, big data, etc. Isto coloca um conjunto de desafios. Desde logo, preparar as pessoas para poderem explorar as facilidades que a tecnologia oferece. Não basta falar sempre na tecnologia, é necessário que as pessoas estejam preparadas e não tenham medo dela. Normalmente, nós sabemos que temos medo e nos retraímos perante aquilo que desconhecemos, desta forma, é importante preparar as pessoas para isso.

É necessário também acompanhar o ritmo da evolução. Aquilo que era uma inovação há três anos, neste momento já começa a ficar obsoleto. Sendo assim, é fundamental não entrarmos em áreas de conforto e estarmos permanentemente buscando áreas de desconforto para nos adaptarmos a estas soluções permanentes.

**Quais são as soluções?** Vamos ter que envolver a base tecnológica de indústria de defesa, algo que está a ser feito. É importante envolver o sistema científico e

tecnológico nacional e há uma grande abertura deste sistema para trabalhar com a defesa. É importante ir para a inovação aberta. Sabemos que cerca de noventa por cento da tecnologia que existe são fontes abertas, não está encriptada, está à nossa mão, portanto, não tem que ser algo que tem de ser desenvolvido muito por nós. É uma questão de tirar proveito daquilo que está em fontes abertas. Isto é importante e temos trabalhado com as indústrias de defesa, tendo ocorrido aqui na semana passada um evento exatamente para trabalhar com eles na constituição de um *cluster* industrial terrestre.

Relativamente à **robótica e aos sistemas autónomos**, nós sabemos que são importantes para todas as valências, desde as funções de combate às funções de apoio logístico, às funções de reconhecimento e vigilância. Basicamente, temos que fazer um esforço nestes dois tipos de sistemas autónomos, não só os sistemas aéreos não tripulados, que são os que começaram a aparecer, mas também temos que fazer um enorme esforço nos sistemas terrestres não tripulados e exemplo disso é o enorme esforço para a automatização da plataforma M113. Esta é claramente uma das áreas onde hoje o grande esforço é termos emprego dual para emprego em apoio civil e apoio militar de emergência, além daquilo que é a sua utilização militar para combate.

Relativamente à **experimentação** e inovação. Neste pilar, o Exército está a fazer um esforço, através do Centro de Experimentação e Modernização Tecnológico do Exército e do Centro de Capacitação Tática, Simulação e Certificação, instalado em Santa Margarida, que também está em fase de instalação, a encontrar áreas quer de experimentação da área tecnológica livre, para desenvolver e testar Técnicas, Táticas e Procedimentos para certificar forças e para desenvolver a prontidão operacional das mesmas. Isto é algo que já está em implementação e em funcionamento.

**Modulação e simulação.** Nós sabemos que os sistemas são cada vez mais complexos, são cada vez mais caros, são cada vez mais difíceis de substituir e não são só um problema financeiro, é também um problema de disponibilidade das cadeias de fornecimento. Hoje, podemos ter muito financiamento que não nos conseguem fornecer meios, porque eles não estão disponíveis para serem entregues. Sendo assim, temos que apostar na modelação e na simulação, quer em sistemas de simulação real, integrando a componente virtual e construtiva, quer como *enabler* para o treino operacional, empregando tecnologias imersivas e adotando estratégias para o *cloud computing*, para incrementar a eficiência e a

eficácia operacional. Basicamente, temos que encontrar sistemas de modelação e simulação que nos permitam poupar recursos, aumentar a segurança e treinar como combatemos.

Este é o pilar mais complexo e que implica maior recurso e maior tempo. Tem a ver com a **regeneração** e integração de capacidades de nova geração, e isto é crítico, como referia o Major-General Arnaut Moreira. Nós temos que utilizar meios da atual geração, temos que começar a incorporar meios de nova geração e temos que fazer isso não de forma abrupta, mas sim através de um processo de renovação e modernização contínua. Para isso, é necessário modernizar os sistemas de apoio de combate e apoio de fogos, algo que deixamos atingir níveis muito baixos em termos de operacionalidade. Neste sentido, temos que integrar as tecnologias que venham a ser desenvolvidas e modernizar a plataforma estruturante para a Força Terrestre de Próxima Geração, mas temos outros sistemas e outras capacidades que temos que desenvolver. Eu tenho referido a expressão “capacidade”, mas capacidades não são apenas meios; os meios são apenas o vetor material de uma capacidade que inclui também a liderança, a doutrina, o treino, entre outros que são fundamentais. Às vezes, podemos não ter ainda o vetor material, mas podemos começar a desenvolver os outros, sendo fundamental que, quando o material chegar, os outros vetores já estejam desenvolvidos.

Como já foi referido, o nosso objetivo é ter, e o centro de gravidade é ter, uma Brigada Média, portanto, o nível de ambição é termos uma Brigada complementada por um conjunto de outros meios e outras capacidades.

É importante que percebam que é necessário haver recursos financeiros para haver modernização. Nada se consegue fazer sem vontade e sem recursos financeiros, e estes recursos financeiros vão permitir obter capacidades e desenvolver capacidades de forma interdependente num modelo complementar. Temos que partir do núcleo central, que é a Brigada Média, e que neste momento é o *target* principal que temos que garantir para a Organização do Tratado do Atlântico Norte. No entanto, temos uma segunda camada, que são outros *targets*, como as Forças de Operações Especiais, meios de Apoio Sanitário e outros.

Temos também outros compromissos que têm a ver muito com as Forças Nacionais Destacadas, que têm que estar prontas e que são complementares ou são além desses *targets*. Para conjugar com esses compromissos, temos que desenvolver outras capacidades estratégicas, algumas delas não projetáveis, nomeadamente, a artilharia antiaérea. Para além disso, temos que ter aquilo que

o Tenente-General Boga Ribeiro designou por “alimentação” e que nós chamamos de capacidade de sustentação. Podemos desenvolver tudo isto muito bem, mas se não tivermos a capacidade de sustentar iremos entrar em perda seguidamente. Assim sendo, todo o modelo da construção da Força de Próxima Geração tem que ser complementar e interdependente.

Para coordenar este processo, foi feito este desenho estratégico, e é com gosto que vejo aqui grande parte dos meus antecessores na agora Divisão de Planeamento Militar Terrestre, desde o nosso Tenente-General Maio ao Brigadeiro-General Calmeiro, este também é o seu legado, visto este ser o resultado dos 12 anos da atual Lei de Programação Militar.

No mesmo, é possível identificar três grandes áreas: a primeira tem a ver com a edificação baseada em compromissos; uma segunda para edificar capacidades após identificadas um conjunto de lacunas; e depois temos que pensar em edificação de médio prazo, para modernizar e desenvolver as forças de acordo com as tendências que vamos encontrando.

Para isto, foi organizada esta edificação em 12 capacidades que neste momento têm ativos 99 subprojetos que nós temos a desenvolver com base na Lei de Programação Militar.

**Com o que é que financiamos isto?** Poderíamos financiar tudo com a Lei de Programação Militar que tem uma duração de 12 anos, com um valor total de 1,36 mil milhões anual. Não vou falar muito sobre isso, mas temos aqui uma pequena dificuldade, este valor é apenas suficiente para 44% das necessidades previstas inicialmente, essencialmente para desenvolver o *target*. Isto significa que há aqui uma enorme lacuna e é importante vocês terem noção disto, que nós estamos claramente subfinanciados.

**Quais são os principais programas?** É aqui que nós temos que exercer o esforço. Esses principais programas não são necessariamente os mais caros, mas sim os programas estruturantes e os programas “bandeira”. Para termos uma noção, os 99 subprojectos, são agrupados em 21 projetos, e estes estão agregados ao novo sistema de comando e controlo; na modernização da Pandur; na substituição da viatura de combate de infantaria de lagartas, que é a substituição do M113; na modernização e complemento dos carros de combate Leopard. Por conseguinte, estamos a falar aqui de unidades de manobra e a recuperação da artilharia de campanha. Eu vou utilizar a expressão recuperação porque, de facto, há aqui uma obsolescência enorme na artilharia de campanha. Integram ainda os 21 projetos,

a recuperação da defesa antiaérea, os helicópteros multiuso e reservas de guerra. Se repararem, isto está dividido em sete capacidades principais e depois temos aqui uma oitava que tem a ver com reservas de guerra. Reservas de guerra não são só munições, têm muito a ver com munições, mas não é só isso, têm a ver com todas as reservas para recomposição e sustentação da frente. Estes são os oito grandes projetos que a Lei de Programação Militar neste momento contempla. Não vou aqui explicar em termos de prazo de intervenção, mas algumas delas já estão em implementação, outras estão em fase de planeamento e outras ainda estão em fase de estudo, porque terão que ser incrementadas mais à frente pois, conforme apresentei, o horizonte temporal é 2040.

Para terem uma noção, estes oito programas representam 65%, ou 63,5% do financiamento total da Lei de Programação Militar. **O que é que é necessário fazer face a este subfinanciamento?** É necessário, claramente estabelecer prioridades e é importante que cada um de nós perceba quais são as prioridades, porque cada um de nós tem as suas prioridades, mas é importante perceberem quais são as prioridades que o Exército estabelece. Consequentemente, é para estas prioridades que nós temos que trabalhar.

Com a aceleração que a guerra na Ucrânia e a guerra em Israel provocaram será necessário antecipar projetos, vai ser necessário reforçar dotações, mas claramente é um reforço muito grande e será necessário procurar outras fontes de financiamento, e isto está a ter feito com um órgão que foi criado a nível do Gabinete do Vice-Chefe do Estado-Maior do Exército.

Em conclusão, nós temos que começar por regenerar forças e integrar novas capacidades, utilizar a experimentação e a inovação para as desenvolver, apoiados na robótica e nos sistemas autónomos, utilizar profusamente a modelação e a simulação para poupar recursos e acelerar a sua introdução no Exército para termos uma Força Terrestre de Próxima Geração muito apoiada na digitalização, para tal, precisamos de uma força digital e em que a liderança é fundamental.

Para isto, nós temos que estar permanentemente a atualizar cenários, quer em termos de organização operacional ou genética. Dessa forma, é fundamental que aquilo que nós aprendemos desde a Academia, que as três componentes da estratégia funcionem e nos permitam tirar resultados e nos permitam atualizar cenários, pensar em estabelecer prioridades, pensar em antecipar projetos e a reforçar dotações e com isto teremos uma força mais tecnológica, moderna, flexível e letal. E com isto, Meu Tenente-General, termino e estarei agora à disposição para eventuais questões.





## **EMPREGO DA COMPONENTE TERRESTRE: A NOVA CONFLITUALIDADE E O IMPACTO NA TÁTICA**

**Joaquim Manuel Mira Branquinho**

Coronel Tirocinado de Infantaria

Coordenador da Área Específica de Ensino do Exército do Instituto Universitário Militar

Antes de começar, queria referir que esta apresentação é fruto do trabalho efetuado pelos docentes da Área de Ensino Específico do Exército, através de algumas reflexões e discussões que têm sido feitas na área de ensino e nas sessões ministradas aos vários cursos do Instituto Universitário Militar, nomeadamente ao Curso Avançado de Planeamento Militar Terrestre e ao Curso de Promoção a Oficial Superior, tendo ainda em consideração algumas leituras atuais, referentes ao conflito existente entre a Rússia e a Ucrânia.

Durante esta apresentação irei tentar, de alguma forma, ir ao encontro daquilo que são as expectativas, identificando as implicações que este conflito, eventualmente, originará na tática, com relevância para o escalão Brigada.

Fruto de todas estas leituras e reflexões realizadas, vamos então apresentar algumas considerações tentando ser assertivos. Irei evitar repetir algumas questões que já foram abordadas e procurarei relevar outras que julgo terem algum significado.

Queria começar por fazer duas questões: Será que já é o tempo para introduzir lições dos conflitos em curso? O nosso Major-General Arnaut Moreira acabou por simplificar a resposta a esta questão, porque acabou por dizer que, se não nos prepararmos para esta guerra, podemos não estar prontos para a próxima. Contudo, no final, irei ainda fazer mais um ou outro comentário sobre esta primeira questão.

Depois, a segunda questão que coloco é a seguinte: Será que as lições que estamos a identificar do laboratório dos conflitos, atualmente em curso, se podem, ou não, também adaptar ao nosso Exército e às nossas Forças Armadas? É importante que alguém esteja a estudar, e a avaliar, como se podem aplicar estes ensinamentos no contexto e circunstâncias das nossas Forças Armadas.

Sabemos que a guerra entre a Rússia e a Ucrânia alterou as condições e circunstâncias que afetam o emprego de forças militares e influenciam as decisões do Comandante. O ambiente operacional é diferente, as ameaças tradicionais cresceram e são munidas de tecnologias, no painel da manhã já vimos neste fórum algumas das tecnologias que foram recentemente introduzidas. Relembro apenas algumas: a quantidade de sensores existentes, a guerra eletrônica, os sistemas aéreos não tripulados, as imagens de satélite, os algoritmos precisos e as combinações sincronizadas dos fogos, que têm efeitos completamente diferentes daqueles que ocorriam nos conflitos existentes no passado.

Para fazermos esta apresentação, podíamos utilizar várias abordagens, contudo, considerando os objetivos atingir, optamos por observar e identificar qual o impacto na tática através das **funções de combate**.

A estrutura da apresentação está feita com algumas observações sobre o conflito da guerra na Ucrânia e, posteriormente, identificamos alguns ensinamentos que, após a devida reflexão, eventualmente, podemos retirar dessas observações.

#### **Função de Combate Comando-Missão:**

Começando pela função de combate comando-missão, podemos de alguma forma dizer que esta função de combate está desatualizada. O Exército dos Estados Unidos já passou a designar esta função de combate por comando e controlo. Porquê? Porque, cada vez mais, os sensores e a quantidade de informação acessível são fundamentais para o Comandante ter o controlo daquilo que está a acontecer no teatro de operações. Nesta perspetiva, o comando-missão torna-se essencial sendo uma filosofia de comando que deve permitir aos escalões mais baixos compreenderem a intenção do comandante. Esta filosofia deve ser treinada e fomentada através de diversas situações de aprendizagem, mas também na prática em tempo de paz, para que haja confiança entre toda a cadeia de comando, contribuindo para que, posteriormente, ela possa ser refletida na prática e em situações de conflito. Relevante, neste contexto, a importância da função de combate passar a ser designada por comando e controlo.

Em termos de observação do conflito, face aos avanços tecnológicos, temos aqui quatro situações que nos postos de comando têm uma influência significativa: a proteção, a mobilidade, a camuflagem e a dispersão. Em termos de proteção, podemos referir que, cada vez mais, as plataformas têm que ser blindadas. Deve deixar de existir o conceito de tenda e de montagem dos postos de comando. É necessário desenvolver capacidades de comando com rápidos deslocamentos,

mobilidade e agilidade, com uma tendência para que o controlo e o comando sejam feitos em movimento, com cerca de duas a três viaturas semelhantes às viaturas de manobra, que não possam ser identificadas como viaturas de posto de comando. Eu não as classificaria de descaracterizadas, mas sim de viaturas semelhantes às viaturas de manobra. Conforme vimos no conflito da Ucrânia, muitos dos postos de comando que foram identificados tiveram comandantes e, inclusive, generais mortos por estarem identificados.

O comando deve ser em rede, deve existir uma capacidade de dispersão de meios que permita a esta rede de postos de comando funcionar em qualquer local e que esta parte do estado-maior, neste caso de uma Brigada, tenha a capacidade de responder e de fazer o comando e controlo, para que o Comandante possa tomar decisões oportunas e devidamente fundamentadas.

Em termos de camuflagem, o teatro de operações é transparente e, por isso, há um aspeto multiplicador que é a camuflagem multiespectral. Esta camuflagem deve incluir a parte dos sinais e das frequências térmicas, inclusivamente com sistemas que permitam a ocultação dos meios.

#### Reflexões a considerar:

Relativamente às lições a retirar destas observações, podemos então dizer que os postos de comando, poderão ser feitos com viaturas semelhantes às viaturas de manobra, o comando e controlo em movimento e a proteção, mobilidade, camuflagem e dispersão tornam-se essenciais, para sobreviver no campo de batalha, sugerindo-se que a função de combate se passe a designar de comando e controlo.

#### **Função de Combate Movimento e Manobra:**

Em termos de movimento e manobra, existem vários autores que dizem que a manobra está morta. Outros, no entanto, defendem que a manobra continua a existir e que está viva. Das nossas reflexões, chegamos à conclusão de que a conjugação dessas duas situações, provavelmente, será o que irá ocorrer nos conflitos do futuro. Haverá uma abordagem *atricionista*, mas também, em determinadas situações, uma abordagem *manoverista*.

Ainda em termos de movimento e manobra, torna-se essencial criar um "nevoeiro" para permitir que as forças atinjam a surpresa. Esse nevoeiro só poderá ser criado através da inundação de dados. Como foi referido, inclusivamente, poderão ser enviados dados falsos de *drones* ou de sensores que estejam apenas a emitir sinais inexistentes, ou até de outros meios eletromagnéticos que possam

confundir o inimigo. Assim como, a destruição dos seus sensores, a decepção e os engodos para que o ciclo de decisão possa ser cada vez mais demorado, não permitindo uma decisão em tempo oportuno, visto que a velocidade é um fator primordial na decisão de um comandante.

Ainda em termos de observação do conflito, quanto ao movimento e manobra, é importante referir a importância das unidades de armas combinadas e a sua sinergia. Isto inclui essencialmente a engenharia, a artilharia e as unidades de manobra numa atuação conjunta, permitindo cada vez mais flexibilidade e adaptabilidade, que são fundamentais associadas à rapidez. Nesse aspeto, podemos referir que, no conflito da Ucrânia, temos observado que as tropas apeadas não têm sido suficientes para permitir a necessária segurança das unidades blindadas que têm estado no conflito, em particular nas áreas urbanas. Constata-se um déficit muito grande, o que implica que, em termos de organização, terá de ser garantido um maior número de unidades apeadas, para que possa ser garantida a segurança dessas unidades.

#### Reflexões a considerar:

Será essencial uma abordagem holística que integre as tecnologias emergentes e as táticas inovadoras com os princípios da guerra de manobra, que continuam a ser orientadores. E, no fundo, expandir o conceito de manobra para além do físico, incluindo também o *ciber*, o informacional e o apoio mútuo, torna-se fundamental.

Podemos, pois, considerar que, neste contexto, em futuros conflitos seja aplicada a conjugação de uma abordagem *atricionista e manoverista*.

#### **Função de Combate Informações:**

Em termos de informações, elas são cada vez mais importantes para a compreensão do ambiente operacional e da ameaça, para que o Comandante possa decidir de forma fundamentada. Neste contexto, as informações têm de ter estas características: serem atempadas, precisas, relevantes, respeitarem o princípio da “necessidade de saber” visto que a informação só deve chegar a quem dela realmente necessita evitando desta forma demoras no processamento das mesmas, preditivas e apoiando diretamente as operações. Nesse sentido, esta competição no domínio informacional está cada vez mais presente nos escalões mais baixos. É importante que os comandantes estejam atentos à propagação de conteúdos falsos, à distorção da realidade e à saturação informacional, que dificultam o processo de decisão com representações distorcidas e geram dúvida e insegurança nos

comandantes. O controlo informacional permite, desta forma, para a função de combate, facilitar a ligação entre as informações, o acesso aos alvos e a identificação de alvos, permitindo com grande rapidez tomar decisões que se tornam decisivas nos teatros de operações.

Reflexões a considerar:

Nesse sentido, podemos afirmar que o controlo informacional e a avaliação da informação são fundamentais no atual campo de batalha, identificando-se, para o cumprimento destes requisitos, que os estados-maiores têm de ser mais robustos para que tenham a capacidade de tratar grandes quantidades de informação, com origem nos mais variados sensores. Face à imensa quantidade de informação que vai existir no teatro de operações, inclusivamente nos escalões mais baixos.

**Função de Combate Fogos:**

Os fogos têm sido decisivos na resolução das batalhas de ambos os contendores, no conflito da Ucrânia. Refere-se que os fogos aéreos convencionais foram negados pela defesa antiaérea, tornando-se fundamental que haja meios para que isso se torne uma realidade. Decorrente desta observação os meios de fogos indiretos foram identificados como o principal meio de fogo no conflito.

Neste sentido, a Ucrânia só conseguiu, de alguma forma, balancear, ou responder aos fogos das forças russas através de munições inteligentes e meios de precisão que permitiram rentabilizar os seus meios face à maior quantidade de meios da Rússia que são muito superiores. Os sistemas automáticos de comando e controlo, para diminuir o tempo de resposta, tornaram-se fundamentais, e hoje a inteligência artificial é um desses meios que permite definir qual o sistema de armas mais propício para ser utilizado, assim como o tipo de munição adequado para o alvo. Esses sistemas de comando e controlo automáticos, ligados aos sistemas de informações, tornam-se por isso fundamentais no campo de batalha.

Refere-se ainda, que os elevados volumes de fogo causaram e têm causado imensa pressão sobre as cadeias logísticas e também um desgaste acelerado dos tubos de canhão, o que implica uma manutenção acrescida e a substituição de peças, conferindo problemas logísticos significativos.

Reflexões a considerar:

Refere-se que a doutrina de referência está adequada, integrando os fogos no esquema de manobra, e o processo de *targeting* está validado, desde que seja integrado no planeamento inicial para que possa haver uma seleção dos objetivos realmente prioritários e dessa forma possam ser atingidos em tempo útil.

A sobrevivência, no campo de batalha, das unidades de artilharia de campanha está dependente da boa execução do fogo e movimento. Face às tecnologias existentes é atualmente impensável que as unidades após a execução de fogo permaneçam no mesmo local, pois, nesse caso, seriam de imediato identificadas e destruídas, sendo, para isso, fundamental a autonomia dos sistemas de armas, que possibilitem que a unidade de artilharia saia de uma posição e vá para outra, mas tenha de imediato os dados topográficos inseridos para os alvos que pretende atingir. Para estes sistemas, mais uma vez, torna-se indispensável a existência de um comando e controlo robusto e resiliente, com unidades de tiro com maior autonomia.

Como foi já referido, em algumas das nossas Unidades os meios de artilharia e os respetivos sistemas estão antiquados, evidenciando-se a necessidade da sua atualização com equipamentos mais modernos, situação que está já prevista na Lei de Programação Militar.

#### **Função de Combate Proteção:**

No âmbito da Proteção surge, neste conflito, a introdução de novos recursos tecnológicos, informação espacial, utilização da inteligência artificial, menor tempo de reação, munições precisas e mísseis hipersónicos, que têm efeitos significativos na função de combate proteção. Isto fez com que regressassem: as unidades mecanizadas, os fogos de artilharia, o regresso às trincheiras, e as operações defensivas em grande escala.

Como podemos então proteger as forças? Observamos que a Rússia, desde cedo, começou o desenvolvimento de trabalhos de organização do terreno com trincheiras e posições de tiro, criando duas a três linhas defensivas extensas e fortificadas e com duas companhias de engenharia destinadas a cada brigada, recorrendo ainda à externalização de meios devido à quantidade de trabalhos de engenharia que tiveram de ser realizados.

A Ucrânia, inicialmente, não tinha um sistema de organização do terreno tão complexo, mas com o desenrolar do conflito, rapidamente percebeu a necessidade de adotar os mesmos procedimentos da Rússia, implementando também organizações do terreno com trincheiras e linhas de defesa que exigiram muitos trabalhos de engenharia, inclusivamente, recorrendo também a meios civis de engenharia.

Em termos ainda de observação do conflito, é importante notar que as áreas de apoio de serviços, que antes estavam fora do alcance das armas de tiro indireto, atualmente já não estão. Isso obriga que os trabalhos de fortificação passem a incluir

também essas áreas, assim como infraestruturas críticas e meios de comando e controlo, com necessidades de apoio em engenharia militar e civil associadas, para que esses trabalhos possam ser desenvolvidos em tempo oportuno. Neste contexto, volto a relevar, porque é transversal a várias funções de combate, a importância da camuflagem e da ocultação.

Nessa sequência, relevo ainda como um fator fundamental que nos leva a repensar a nossa doutrina: a maior dispersão das forças e o maior alcance das armas. O que aconteceu nas primeiras linhas da frente em que uma companhia normalmente defendia um setor de cerca de 1,5 km, atualmente passou a defender um setor de 3 km, o que implica que uma brigada passou a defender setores que antes eram destinados a divisões, naturalmente que devemos ter em consideração a escassez dos recursos humanos que também contribuem para a extensão dos setores neste conflito. Contudo, podendo ainda ser bastante prematuro, não poderemos deixar de pensar, em termos táticos, nas consequências do aumento da extensão desses setores.

As referidas implicações na nossa doutrina exigem, neste contexto, uma maior capacidade de comando e controlo, pretendem garantir uma menor capacidade de deteção do adversário, devido à maior extensão dos setores defensivos, e uma maior utilização do emprego da engenharia. Tornando-se a defesa antiaérea fundamental para negar os fogos indiretos e a guerra eletrónica revelou-se como o principal sistema *anti-drone*, essencial também para a proteção.

#### Reflexões a considerar:

Torna-se necessário, no moderno campo de batalha, organizar as forças com uma maior dispersão, com todas as suas consequências doutrinárias, originando uma maior capacidade de comando e controlo, uma maior utilização de engenharia e a necessidade de modernização dos equipamentos e sistemas de defesa, com um maior alcance das armas, considerando o apoio mútuo e a melhoria da integração de sistemas de apoio à decisão, com o reforço das células do estado-maior das brigadas para que possam, conforme já referido, estar em rede. É, nesta perspetiva, essencial que os militares tenham as mais diversificadas competências, sendo também fundamental analisar e gerir toda a informação necessária para apoiar o comandante, assim como um eficaz emprego de sistemas *anti-drone* que são fundamentais para a proteção da força.

Importa referir ainda, em termos de proteção, a importância da utilização de unidades de engenharia, que são cada vez mais necessárias, não só nas linhas da frente,

mas também nas áreas de apoio de serviços. A integração de engenharia civil nas operações de proteção da força também pode ajudar a fazer todas estas organizações do terreno. Sistemas de camuflagem eficientes são também fundamentais.

### **Função de Combate Apoio de Serviços:**

Em termos de apoio de serviços, abordaremos apenas a área logística, concretamente as funções logísticas de reabastecimento, apoio sanitário e manutenção. Na observação do conflito, do lado das forças russas, o apoio logístico é feito através de áreas contíguas por meio de linhas de caminho de ferro e pipelines. As forças russas têm brigadas de pontes para montar sistemas de caminhos de ferro e pipelines para fornecer o abastecimento. A logística está completamente subordinada à manobra, as forças são geradas na retaguarda e a centralização é feita nos mais altos comandos. Isto implica que não há uma requisição direta das forças da frente, mas sim uma estimativa por parte dos comandantes que fazem chegar à frente os meios necessários com base nas estimativas de gastos.

No caso da Ucrânia, refiro a diversidade de meios, o que revela a importância da interoperabilidade dos mesmos. Tivemos um conjunto enorme de países a fornecer meios, levantando problemas fundamentais em termos de formação, interoperabilidade e utilização desses meios. A questão da dispersão dos meios de apoio de serviços, que passaram a ser dispersos e não concentrados, e a descaracterização de infraestruturas e viaturas de apoio, implicam um maior fluxo logístico, mas com menores quantidades de abastecimentos fornecidos em cada leva. Este aspeto, torna o fluxo logístico menos vulnerável, mas por outro lado, mais facilmente detetável, situação que é colmatada pela descaracterização dos meios, como já referido.

O recurso a infraestruturas descaracterizadas para as operações logísticas é identificado ao nível dos paiolins improvisados em armazéns civis, com riscos associados ao nível da proteção, mas também ao nível da manutenção de viaturas. Vários casos relatados, referiram que viaturas de combate russas capturadas, pelas forças ucranianas, estavam sendo reparadas em um barracão sem as mínimas condições. Portanto, concluindo-se que a utilização de locais e infraestruturas com poucas condições para fazer a armazenagem e a manutenção tornou-se comum.

A manutenção remota também se tornou fundamental no apoio de serviços. Muitos dos apoios prestados às forças ucranianas foram feitos através dos Estados Unidos, com mecânicos especialistas ensinando à distância, via remota como realizar a manutenção de determinados materiais. Apesar do nosso Tenente-

General Boga Ribeiro ter referido que a "*golden hour*" (primeira hora após uma lesão) pode não ser possível de cumprir face à quantidade de feridos e pessoas que precisam ser evacuadas, ela continua a ser desejável. Portanto, devem ser criadas as condições para que a "*golden hour*" exista, assim como os kits de primeiros socorros de última geração, que têm poupado muitas vidas ucranianas.

#### Reflexões a considerar:

Em termos de apoio de serviços, devemos redimensionar a atual estrutura das áreas de apoio de serviços para áreas com menor dimensão e mais dispersas. Dotar as unidades de apoio de serviços com meios de proteção da força, treinar os militares de apoio de serviços para operações de alta intensidade, estas forças não podem ter um treino simples de quem está apenas prestando apoio, mas sim um treino de quem está na primeira linha de combate incluindo no seu treino as operações de manutenção e recolha de equipamentos realizadas na linha da frente. Ainda neste contexto torna-se essencial planear detalhadamente e com os cuidados já referidos a localização dos órgãos de apoio logístico, nomeadamente dos diversos depósitos, oficinas de manutenção e instalações e demais infraestruturas críticas, assim como a localização de itinerários.

A informatização dos dados logísticos, a inteligência artificial e a robótica tornam-se fundamentais para que a informação esteja ao dispor do comandante em tempo real e com a velocidade necessária.

A interoperabilidade, a manutenção remota e os processos de treino devem permitir, especialmente no caso português, uma logística expedicionária. Realça-se ainda, a importância da standardização, uma vez que, a redução do modelo de viaturas e equipamentos, permitirá maior interoperabilidade de sobressalentes e significativos ganhos de eficiência em termos de custos, formação e velocidade das reparações.

A diversificação da origem dos abastecimentos também é fundamental para não estarmos dependentes apenas de determinadas fontes de abastecimento.

Em termos de resumo, podemos referir que o apoio de serviços tem de ser digital, expedicionário, invisível, flexível, resiliente e interoperável. Esta necessária evolução visa uma logística preditiva, que trabalhe em antecipação, pela adequada integração de sistemas digitais nas viaturas e equipamentos, ligados em rede à entidade gestora competente.

#### **Considerações finais:**

Existe uma necessidade de atualização das nossas publicações doutrinárias.

Temos muitas publicações que precisam ser atualizadas. A título de curiosidade, o exército americano tem alguns milhares de homens no TRADOC (U.S. *Army Training and Doctrine Command*), responsáveis pela doutrina e observação de conflitos para desenvolver a doutrina. Nós temos muitas publicações a necessitar de atualização e que demoram muito tempo para serem atualizadas, mesmo considerando que utilizamos doutrinas de referência.

Gostaria de destacar uma publicação que considero importante no âmbito da liderança, especialmente no que se reporta ao comando-missão, à confiança e à iniciativa. Os nossos subordinados e comandantes precisam ter essa confiança, o que implica que haja uma formação essencial em termos de liderança.

Em termos de considerações finais, falarei genericamente, pois já apresentei os aspetos de detalhe. Refiro-me agora à organização por vetores de capacidade, tentando abordar o desenvolvimento de capacidades. Em termos de organização, com a introdução de novas capacidades, a estrutura dos postos de comando deve ser diferenciada. A artilharia deve estar incluída nos escalões mais baixos, os *drones* devem integrar praticamente todas as forças e unidades, até mesmo ao nível de pelotão ou secção.

Uma reflexão que não posso deixar de fazer é que, provavelmente, terá de existir quase um *drone* para cada célula de combate, face à necessidade e à informação que proporcionam, além do baixo custo de aquisição. A organização da engenharia, as transmissões e a guerra eletrónica terão de passar a ter um peso cada vez mais importante nos futuros conflitos.

Em termos de treino, temos de treinar como combatemos, e, acima de tudo, mudar o *mindset*, que é fundamental para a confiança que deve existir com a iniciativa disciplinada dos escalões subordinados.

Em termos de pessoal, isso exigirá mais conhecimento e competências, além do aumento de pessoal especializado nas células do estado-maior já existentes. É necessário considerar toda essa nova dimensão e todo o conhecimento que o estado-maior deve ter nas mais variadas áreas transversais.

Em termos de meios, a modernização de equipamentos é fundamental. O Coronel Oliveira já falou esta manhã sobre a intenção do Exército, mas é crucial dar ênfase à questão da artilharia, bem como às plataformas móveis e à utilização de meios e tecnologias diferenciadas. Além disso, a ocultação e a camuflagem multiespectral são essenciais.

Em termos de liderança, reforço a aceitação do risco por parte dos comandantes. Mudar este *mindset* implica que o comandante deve ter a coragem de assumir o risco do seu subordinado. O subordinado pode errar, e isso implica uma mudança tanto ao nível do comandante como dos escalões mais baixos. É necessário desenvolver competências, confiança mútua, e uma compreensão partilhada da intenção do comandante e das ordens tipo missão, com uma iniciativa disciplinada que tem consequências na aceitação do risco pelo comandante.

Para concluir, gostaria de destacar a questão da maior dispersão das forças e da extensão das frentes, com todas as suas consequências na nossa doutrina e no emprego e sustentação das forças. A mensagem que queremos deixar é que é necessário aprender a aprender. Na tática, não há soluções verdadeiras. É preciso ter a capacidade de analisar a doutrina e adaptá-la ao ambiente operacional e à ameaça.

Por vezes, quando fazemos a análise da ameaça e do ambiente operacional, a doutrina pode não ser aplicável no campo de batalha. Temos o exemplo da maior dispersão das forças ucranianas. Se seguissem apenas a doutrina estabelecida, teriam tido muito mais baixas. Foi através de uma análise crítica, de aprender a aprender, de raciocínio crítico e de pensamento criativo, que as forças ucranianas adotaram outra atitude e outra forma de operar. Essa é a capacidade que estamos a tentar transmitir aos auditores dos cursos.

Em suma, é possível voar sobre a terra, bombardeá-la e otimizar estratégias, mas, se o desejo for defendê-la, protegê-la e preservá-la para a civilização, isso deve ser feito no terreno, assim como as legiões romanas o fizeram, colocando os seus jovens no terreno. Isso é o que significa ser militar do Exército: estar sempre no terreno pronto para cumprir a missão.

Termino assim a minha apresentação.

Muito obrigado.





## **NOVOS SISTEMAS NOVOS PROCESSOS: “QUAL O IMPACTO NO SISTEMA DE FORÇAS E NA ORGANIZAÇÃO DE UMA BRIGADA?”**

**Luís Miguel Afonso Calmeiro**  
Brigadeiro-General  
Comandante da Brigada Mecanizada

Começo por agradecer o convite e o desafio que me foi proporcionado.

Partindo do geral para o particular, inicio a minha intervenção efetuando um enquadramento abrangente do cenário internacional, referindo que, tal como no passado, vivemos atualmente num mundo onde as teorias políticas e estratégicas defendem a ideia de que a guerra é um caminho eficaz para o poder. No cenário global atual verifica-se a sua veracidade, como recentemente afirmou o subsecretário de Defesa americano para a aquisição e sustentação, William LaPlante, dizendo: “Se não produzirmos equipamentos e colocarmos combatentes no terreno em grande escala, a nossa capacidade realmente não importa”.

Sustenta este argumento o afirmado pelo Ministro da Defesa Nacional de Portugal, no passado 21 de abril, em que as Forças Armadas são, na guerra como na paz, a última fronteira da independência, o vínculo entre o Estado e a nação, o país e a sua memória.

Atendendo ao referido, seguindo a metodologia, de olhar para lições identificadas no conflito da Ucrânia, que ao nível tático é um laboratório de combate terrestre de alta intensidade, e que apontam várias transformações que importa estudar, experimentar e inovar no que respeita à nossa doutrina. Relevando a importância do Centro de Capacitação, Tática, Simulação e Certificação, que foi criado na última revisão da documentação estruturante do Exército, com competências, entre outras, no âmbito do desenvolvimento do treino, teste e validação de técnicas, táticas e procedimentos (TTP), com vista à introdução de novas funções na organização. Neste âmbito, dou como exemplo o trabalho desenvolvido numa das suas unidades subordinadas, no que concerne à elaboração do manual do mecanizado, realizado por jovens quadros, sargentos e oficiais, assente na

experimentação tática, teste e validação, onde o primeiro de cinco volumes, dedicado à técnica individual de combate, está proposto para aprovação.

Retomando aos desafios decorrentes do conflito em apreço, refiro os que têm impacto direto na aplicabilidade do potencial de combate, nomeadamente nas funções de combate Informações, Proteção e Fogos.

O primeiro desafio correlaciona-se com a integração de novas tecnologias com tecnologias antigas (viaturas de combate de Infantaria, carros de combate, artilharia). O conflito evidencia grandes progressos e ensinamentos nesta matéria, nomeadamente na integração do antigo com o novo que é realizado em grande escala. Ainda neste âmbito, coloca-se a questão dos efeitos pretendidos, nomeadamente como degradar a capacidade do oponente sendo a integração dos meios aquela que deve ser observada com especial atenção, ou seja, como é que, com a conjugação dos meios existentes, se consegue atingir os requisitos operacionais. Por norma, na edificação de capacidades, levantamos primeiro os requisitos operacionais para depois desenvolvermos e adquirirmos os meios necessários para cumprir um determinado fim. Contudo, na conjugação entre o antigo e o novo, temos que utilizar e adaptar o que já existe para cumprirmos a missão.

Como segundo desafio, apresenta-se o dilema da concentração versus dispersão, que está relacionado com a edificação de uma estrutura composta por sensores civis-militares, desenvolvida no decurso do conflito, com a capacidade de identificar detalhadamente, e com elevada precisão, equipamentos militares, pessoal e forças constituídas, associando a precisão adquirida ao nível de destruições. A concentração de meios e forças constitui-se também como um alvo remunerador, incrementando os riscos tático e operacional. A nova geração de forças deverá ser capaz de operar de forma mais dispersa, assegurando sempre o apoio mútuo, garantido pelo comando e controlo e pela sincronização e coordenação dos fogos. No entanto, através do efeito surpresa, é possível concentrar para gerar um potencial de combate decisivo. Apresenta-se a preocupação de no âmbito do *European Union Battle Group 25-2/26-1*, que tem na génese a ideia de evitar as perdas através da dispersão, assentando o *Force Head Quarters* em plataformas M577. Tal significa que cada função de combate tem a sua viatura atribuída para que se possa efetivamente garantir a dispersão, aditando a sua digitalização e a adaptação para que possam cumprir precisamente os requisitos já levantados, como continuar a operar e comunicar em movimento.

Em terceiro lugar, refiro a questão da proteção, em particular os custos referentes à defesa aérea, onde o desenvolvimento massivo de sistemas não tripulados de combate superou a capacidade dos Estados em mitigar esta proliferação. Isso leva ao desenvolvimento de uma variedade de sistemas de proteção antiaérea de custos mais reduzidos. A título de exemplo, o incremento de custos no projeto de artilharia antiaérea da lei de programação militar que começou com um orçamento de 32 milhões de euros, teve de ser corrigido para 41 milhões, e depois ajustado novamente, reduzindo o nível de ambição. O mês de fevereiro de 2022 marcou um antes e um depois: no dia anterior ao início do conflito da Ucrânia, os equipamentos militares tinham um preço; dois dias depois, custavam o dobro, e passaram a ser difíceis de adquirir, e a sua aquisição demorando imenso tempo. Um segundo exemplo mais recente, relacionado a outro conflito em curso, é o da defesa de Israel durante um ataque de *drones* do Irão. De acordo com informações publicadas em fontes abertas, o custo da defesa naquele dia cifrou-se muito acima de 1000 milhões de euros, pelo que estamos a falar de custos extremamente elevados.

O quarto desafio está relacionado com o equilíbrio entre o combate próximo e o combate em profundidade. Primeiramente, o combate em profundidade não pode ser utilizado de forma a comprometer a legitimidade da defesa, requerendo um planeamento, execução e avaliação criteriosos. Em segundo lugar, deve-se investir na capacidade do soldado em conduzir o combate próximo, gerando no adversário um dilema relacionado com o conjunto de capacidades militares a desenvolver e mobilizar, nomeadamente ao nível das informações, onde esta função de combate continua a ter uma importância relevante na capacidade de concentrar o potencial de combate no momento e local oportuno. Os combates, próximo e em profundidade, devem ser utilizados de forma complementar e sincronizada para destabilizar a capacidade do adversário, tanto na defesa antiaérea quanto na manutenção do potencial de combate na linha da frente.

Por último, apresenta-se o desafio referente à proximidade com o inimigo, onde a aplicação das TTP ocidentais se tem mostrado incapaz de penetrar no sistema defensivo. Isso inclui a abertura e limpeza de campos minados, assim como a limpeza de zonas de obstáculos tradicionais, onde predominam as trincheiras e as casamatas. Por outro lado, a tecnologia do Leste, utilizada no sistema defensivo, demonstrou que o conceito ocidental de armas combinadas se tornou insuficiente e incapaz de penetrar no dispositivo. A resolução deste desafio prende-se também com a capacidade de resolver o segundo desafio, que é a concentração versus

dispersão. Quando necessário, deverá ser gerado um potencial de combate capaz de penetrar no sistema defensivo do adversário, tendo como premissa o efeito surpresa.

Constatando-se que os desafios operacionais têm impacto direto na formulação do potencial de combate terrestre, importa verificar se, ao nível da Estratégia Nacional, existem constrangimentos que requeiram a sua alteração ou adaptação.

Nesse sentido, a estratégia nacional é definida por um conjunto de documentação enquadrante, onde é estabelecido o espectro de atuação das Forças Armadas, sua finalidade e meios, assim como as ameaças.

Releva-se que, no Conceito Estratégico de Defesa Nacional de 2013, ainda se refere à importância crítica da parceria bilateral entre a OTAN e a Rússia para a estabilidade europeia, evidenciando aqui uma clara necessidade de atualização. Os meios necessários para fazer face a essas ameaças, onde a aliança é crucial para a segurança e defesa de Portugal, continuam a ser fornecidos pela Aliança Atlântica.

O Conceito Estratégico Militar caracteriza as ameaças e riscos, definindo os cenários de atuação que são a base para as missões a realizar pelas Forças Armadas. A partir dessas missões, são identificadas as forças e meios necessários para cumprir o sistema de forças e o dispositivo de forças. De forma a definir as responsabilidades organizacionais, é estabelecido um quadro legal que permite operacionalizar a estratégia militar, definindo as valências de cada estrutura e entidade organizacional. Este quadro legal foi, como todos sabem, recentemente aprovado.

Presente a estratégia nacional, anteriormente referida, a estratégia militar terrestre é dividida em três domínios: o genético, o estrutural e o operacional. É corporizada através da diretiva estratégica atualmente em vigor, a Diretiva Estratégica do Exército 24-26, e especificada por diretivas setoriais que determinam o contributo mensurável das diversas entidades setoriais para o cumprimento dos objetivos estratégicos.

Perante o referido, e da análise efetuada a toda a estratégia, verifica-se que os esforços ao nível terrestre se centralizam no nível de ambição já mencionado, que é conjugado com o target NATO: a edificação de uma Unidade de Escalão Brigada. A documentação enquadrante está alinhada com essa necessidade, pois prevê três comandos de brigada e unidades de escalão batalhão em quantidade suficiente, que permitem, dentro da capacidade legalmente conferida ao chefe de estado-maior,

articular de modo a assegurar o potencial de combate necessário para fazer face a qualquer tipo de missão atribuída. Corrobora o referido, o excelentíssimo Tenente-General Campos Serafino quando proferiu aos aspirantes, cadetes de infantaria, ou candidatos de Infantaria, que "o sistema de forças está bem desenhado", sendo restringido pelo processo decorrente da reforma de 2020, que impõe uma redução significativa de efetivo estrutural, traduzindo-se numa limitação à organização das unidades e nos montantes disponibilizados pela lei de programação militar, que é o principal instrumento financeiro para a edificação do sistema de forças.

E porque a paz não é hoje um dado adquirido na Europa, é neste ambiente, com efeitos causados pelos conflitos, em particular o da Ucrânia, que temos de estudar e retirar lições, readaptando TTP, sendo necessário estudar e ver o que devemos readaptar neste âmbito. As forças e meios terrestres devem cobrir um amplo espectro de possibilidades de emprego e, naturalmente, sujeitas aos fenómenos conjunturais. É com uma lógica *multipurpose* que o sistema de forças do Exército se organiza em cinco pilares, proporcionando a adequada complementaridade e flexibilidade de emprego. O sistema de forças pode ser "visualizado como um armário" que contém todas as forças e meios que compõem esse sistema. Quando precisamos organizar uma força, "vamos ao armário" e escolhemos o que necessitamos para cumprir uma determinada missão. É este sistema de forças que dá a flexibilidade para efetivamente cumprir essas missões. No entanto, há algumas "prateleiras" que podem estar vazias, incompletas ou com meios obsoletos, representando as lacunas existentes no sistema de forças.

Acresce que os principais sistemas do Exército, ao serem agrupados, formam um sistema de sistemas. Quando alocamos as pessoas com o treino adequado, resulta então uma força adaptável, pronta para operar e preparada para combater. E a crescente conflitualidade mostra a necessidade e a importância de forças prontas para servir e preparadas para combater.

Assim, tendo por base os diversos constrangimentos associados às lacunas existentes no sistema de forças, nomeadamente nas necessidades de equipamentos que são vitais para garantir a necessária relevância estratégica e respetivo financiamento disponível para colmatar essas lacunas, importa apresentar a adaptação efetuada para fazer face aos desafios operacionais, de modo a colmatar as necessidades e, concomitantemente, fazer face às exigências conjunturais, cujo objetivo é gerar uma força resiliente e adaptável, pronta para enfrentar os desafios do século XXI.

No que concerne ao desafio referente à integração de novas tecnologias com tecnologias antigas, entendemos que isso pode ser alcançado através da modernização e transformação das plataformas antigas, de modo a assegurar o comando e controle entre ambas e permitir a complementaridade dos sistemas envolvidos. Isso também envolve a inovação, através da edificação de processos que permitam rentabilizar as tecnologias modernas, a integração do módulo de fogos e os pelotões de morteiros ou a partilha da *Common Operational Picture (COP)* em todos os escalões. Na sequência do referido e em fase de implementação, a referida transformação digital na plataforma M577, tendo como objetivo permitir o comando e controle de uma unidade de escalão brigada tecnologicamente evoluída.

Não menos importante é a experimentação e a inovação, onde, através do treino, é possível estabelecer o conhecimento necessário para pôr em prática a necessária sincronização e operacionalização, onde imperam distintas tecnologias como é o caso do projeto de modelação 3D do terreno, designado por *Automated Modelling, Identification and Damage Assessment of Urban Terrain (AMIDA-UT)*.

Para fazer face à proximidade com o inimigo considera-se que, de modo a preservar o potencial humano, reduzindo o número de baixas, é fundamental a integração de sistemas autónomos que permitam mitigar os efeitos da proximidade e, simultaneamente, concentrar o potencial humano no momento e local decisivos. Outro fator está relacionado com a mitigação do insucesso das táticas ocidentais, especialmente no que diz respeito aos procedimentos de abertura de brechas, passagem de campos de minas, limpeza de trincheiras, continuação de ataques e exploração de sucessos, assim como na composição e articulação de forças combinadas, que só é possível através de experimentação e inovação tática, onde, partindo dos princípios táticos, se pode experimentar e testar novas TTP que permitam enfrentar as vulnerabilidades existentes. Este é um fator essencial para a sobrevivência no atual campo de batalha.

Por último, a sincronização entre a proteção e os fogos deve ocorrer simultaneamente, de modo a adquirir uma vantagem sobre o adversário. Isso requer uma reorganização das forças de engenharia, que, como já foi mencionado várias vezes, são insuficientes para apoiar uma unidade de escalão brigada. Assim como as dotações orgânicas ao nível das municações atualmente disponíveis, que não permitem o fogo necessário para adquirir uma vantagem no campo de batalha.

Face à proliferação de *drones* e à sua utilização, que provoca danos significativos nas forças, a concentração constitui uma vulnerabilidade. Por

outro lado, a dispersão, embora mitigue essa vulnerabilidade, não gera potencial suficiente para atingir os efeitos decisivos ao nível tático. Portanto, é necessário um comando e controlo resiliente e eficaz que permita ao comandante dispersar forças quando necessário e concentrar quando for para gerar um potencial decisivo. Para atingir esse objetivo, a experimentação e a inovação tática é fundamental, pois só com treino é possível gerar os mecanismos que permitam cumprir o referido.

Neste âmbito, as informações ganham particular relevância. Uma brigada deve ter na sua organização a capacidade de efetuar o ciclo de produção de informações ao nível tático, para poder, através do efeito surpresa, gerar, através da concentração do potencial de combate, os efeitos decisivos sobre o adversário.

No que concerne ao equilíbrio entre o combate em profundidade e o combate próximo, o planeamento sincronizado ao nível das informações e *targeting* de modo a vocacionar os meios adequados aos alvos a bater, as forças de reconhecimento apontam para novas valências e correspondente aplicabilidade tática, que deverá ser estudada e testada inclusivamente com estes novos meios, permitindo a escalabilidade, considerando que a força terrestre opera articuladamente para cumprir as missões e permitindo a adição de novas forças e funcionalidades, incluindo a geração de forças conjuntas, com o facto de uma unidade de escalão brigada não ter o potencial para efetuar fogos em profundidade pelo menos ao nível estratégico. Assim, as unidades de escalão brigada, sempre que se prevê o seu empenhamento, devem dispor de elementos dos outros ramos que permitam a integração e sincronização dos fogos com os efeitos desejados. A integração no escalão corpo de exército, que dispõe de meios e produz efeitos que vão muito além do combate próximo, permite também consubstanciar este equilíbrio.

No que respeita à proteção, uma vez que os custos associados são elevados, requer investimento, nomeadamente ao nível da Lei de Programação Militar. Iguualmente, tendo por base o tecido empresarial nacional, há a possibilidade de efetuar parcerias no âmbito da investigação e do desenvolvimento, de modo a estudar possíveis tecnologias de baixo custo que permitam fazer face ao uso massivo de *drones*, entre outros. Numa vertente coletiva, os acordos multilaterais e bilaterais vislumbram-se como uma solução adequada.

Para fazer face aos desafios operacionais decorrentes do conflito na Ucrânia, uma unidade de escalão brigada deve promover a experimentação tática nos escalões mais baixos, de modo a testar e validar os procedimentos para enfrentar as novas exigências do campo de batalha, o que permitirá o conhecimento em todos os níveis.

Face aos avanços tecnológicos, a integração de tecnologias que se configuram como multiplicadores do potencial de combate deve continuar a ser incorporada no Exército, pois moderniza e atualiza os sistemas atualmente em uso. A guerra é feita pela integração, sincronização e operacionalização de sistemas de sistemas, que devem ser utilizados através de um planeamento detalhado. Só assim se consegue gerar os efeitos pretendidos na ameaça.

Esta integração permitirá a flexibilidade e a fluidez operacional para atuar em todo o espectro das operações. Para tal, uma vez que a estratégia nacional não restringe a organização das brigadas, a sua organização deve permitir gerar um potencial de combate decisivo para ser empregue em qualquer tipologia de operações, sendo um produto estrategicamente relevante, pronto para operar e preparado para combater.

Se, por um lado, o conflito da Ucrânia se constitui como um laboratório que deve ser utilizado para estimular o pensamento crítico, as exigências do combate de grande envergadura requerem que a iniciativa e o comando descentralizado sejam praticados aos mais baixos escalões. Num mundo volátil, incerto e ambíguo, onde o poder militar é constantemente utilizado para impor uma vontade política sobre o adversário, é necessário possuir uma capacidade terrestre moderna, capaz de atuar em todo o espectro das operações.

Neste sentido, a modernização do Exército está a ser encarada como a necessidade a todos os níveis, para tal, a estratégia vigente assegura a adequabilidade necessária para gerar uma unidade de escalão brigada com a flexibilidade organizacional requerida para gerar o potencial de combate quando Portugal assim o exigir. Todos fazemos parte da solução, e a experimentação táctica diz respeito a todos nós. Temos de continuar a estudar a ameaça e a testar as melhores soluções para enfrentá-la.

O Exército continua a edificar uma força moderna e adaptável, que esteja permanentemente pronta para operar e preparada para combater. A velocidade com que acontece, cujo recurso essencial é a LPM, é que é diferente da celeridade adequada à força terrestre da próxima geração.



## ENSINO, FORMAÇÃO E TREINO: A ADAPTAÇÃO E PREPARAÇÃO DE UMA BRIGADA PARA O CONFLITO”

**José Miguel Moreira Freire**

Brigadeiro-General

Comandante da Brigada de Intervenção

### Nota introdutória

O presente texto teve como base a transcrição verbal da comunicação “Ensino, Formação e Treino, adaptação e preparação de uma brigada para o conflito” apresentada no Seminário “O Futuro das Operações Terrestres: Unidade de Escalão Brigada” que decorreu no dia 30 de abril de 2024, no Instituto Universitário Militar. O texto foi adaptado e revisto por forma a permitir uma leitura fluída e a apresentação da bibliografia que suportou a sua preparação.

A finalidade é apresentar contributos pragmáticos para a adaptação e preparação atual (2024-30) das brigadas e das zonas militares do exército português, tal como estão: severamente deficitárias em pessoal e capacidades, e sobrecarregadas de tarefas não operacionais. Neste sentido procurou-se responder à questão “como se pode trazer a realidade dos campos de batalha atuais para o ensino, formação e treino no exército português?”.

A resposta assentou na implementação de duas ideias:

Ideia 1: Trazer o confronto de inteligências para o ensino, formação e treino pela transição do foco no “planeamento” de operações para a “condução” de operações, através do uso de *serious games* e regras de *wargaming* para exercícios do tipo *situation training exercises* (STX) ou CPX/CAX, quer no âmbito dos cursos curriculares, quer no treino operacional de Unidades Escalão Companhia (UEC) e Unidades Escalão Batalhão (UEB), tal como acontece na maioria dos exércitos aliados.

Ideia 2: Massificar o uso de *drones* na formação e treino, quer ao nível da formação individual, quer ao nível do treino coletivo dos comandos e Estado-maior (EM) das unidades dos Elementos da Componente Operacional do Sistema de

Forças ( ECOSF) e das suas unidades subordinadas, desenvolvendo desde já fichas tarefa no âmbito da Instrução Básica (IB) e Instrução Complementar (IC) do Curso de Formação Geral Comum de Praças do Exército (CFGCPPE) bem como de Técnicas, Táticas e Procedimentos (TTP) ao nível destas subunidades. A implementação prática destas capacidades dependerá de uma abordagem criativa assente na aquisição de *drones* comerciais, uso de *drones* pessoais e no envolvimento de entidades da sociedade civil (por exemplo, clubes de aeromodelismo) que poderão ser parceiros na partilha de conhecimentos e experiências.

A comunicação começa com a apresentação do conceito de “conflito” usado para o desenvolvimento das ideias apresentadas, seguido da referência das principais fontes usadas. Seguem-se as apresentações das duas ideias chave, terminando-se com um breve epílogo.

### **Conflito Armado: um conceito necessário e incontornável.**

O conceito de conflito armado que suportou a construção dos contributos aqui apresentados foi suportado em três ideias muito importantes: primeiro, o conflito é a imposição da vontade pelo uso da força armada num confronto de inteligências, na lógica dos teorizadores da guerra da manobra: John Boyd, William Lind (1985) e Robert Leonard (1994)<sup>3</sup>. Segundo, “os exércitos vão para a guerra com o que têm, não com o que gostariam de ter”. Embora seja um facto indesmentível, a frase foi proferida com alguma frieza pelo secretário de defesa norte-americano, Donald Rumsfeld, em 2003, quando visitava uma base americana no Iraque, numa altura em que as forças americanas começavam a ser fortemente flageladas pela insurgência. Numa atitude caracterizadora das democracias liberais e depois de visitar o Teatro de Operações, colocou-se à disposição dos militares para responder às suas perguntas. Quando tal, perante um levantamento dos militares que se queixavam da falta de proteção nas viaturas e de condições para cumprir a missão respondeu: “os exércitos vão para a guerra com o que têm, não com o que gostariam de ter.” A Guerra da Ucrânia veio, uma vez mais, confirmar esta realidade. No caso do Exército Português, a sua história recente comprova-o também. Se se atender à última vez que foi para um conflito de alta intensidade – a Primeira Guerra Mundial – o exército teve o “luxo” de um aprontamento e do enquadramento de uma potência aliada, a Grã-Bretanha, quando marchou para a Flandres, na Europa. No entanto, quando o fez para África, logo em 1914, foi com o que tinha e como

---

<sup>3</sup> Para uma introdução elementar, consultar (M. Freire, 1999).

estava. A instabilidade e conflitualidade sentida hoje no sistema internacional alerta para a possibilidade de o exército poder não ter o luxo de um aprontamento de seis meses, tal como está hoje sustentado no Sistema de Aprontamento de Forças do Exército (SAFE) para a constituição de Forças Nacionais Destacadas (FND) ou Forças em Prontidão (FeP). Por fim, por muito que seja transparente o campo de batalha, por muita informação e dados que sejam disponibilizados, continua a ser colocado ao comandante das forças a eterna incerteza de onde se encontram e como atuarão as forças inimigas. É isto a natureza da guerra.

### **Enquadramento e bibliografia**

A comunicação foi preparada tendo como motivação a apresentação de um contributo pragmático colocando a debate as ideias consideradas importantes.

Estas ideias visam a adaptação e preparação atual, para um futuro próximo de quatro a cinco anos, das brigadas e zonas militares, tal com estão. Julga-se consensual e quotidianamente evidente que estas grandes unidades estão severamente deficitárias em pessoal: os comandos e estados-maiores das UEB estão incompletos; as UEB estão reduzidas a uma UEC, ou menos, e têm sérias deficiências em capacidades, como são os morteiros pesados, a artilharia de campanha, artilharia antiaérea e guerra eletrónica. Acresce o facto de as unidades estarem sobrecarregadas de tarefas não operacionais. É neste contexto que os contributos apresentados são enquadrados.

Para além da experiência pessoal e profissional do autor destacam-se as seguintes fontes.

Livros: “Something Rotten” (Storr, 2022); “Next War” (Antal, 2023); “The Arms of the future” (Watling, 2023); e “War’s Changed Landscape?” (Walker & Roberts, 2023). São obras recentes e que merecem particular atenção.

Sítios da internet: War on the Rocks (<https://warontherocks.com/>); Wavell Room (<https://wavellroom.com/>); Centre for Historical Analysis and Conflict Research (CHACR) (<https://chacr.org.uk/>); Modern War Institute (<https://mwi.westpoint.edu/>); Scandinavian Journal of Military Studies (<https://sjms.nu/>); Royal United Services Institute (RUSI) (<https://rusi.org/>). São sites considerados fiáveis, com informação importante, crítica e eclética na abordagem.

Nas revistas destacam-se: a “*European Security and Defense*” (<https://eurosd.com/>), com muito interessantes análises técnicas e um pouco de tática sobre o que se passa na Ucrânia e das novas tendências; “*The Economist*” (<https://www.economist.com/>), com interessantes análises estratégicas ou políticas, mas

com uma abrangência muito eclética; a “Défense & Sécurité Internationale” e a “DefTech”, ambas em língua francesa e com abordagens análises e artigos muito interessantes.

Por fim, destaca-se um site (<https://funcker530.com>) que merece visitas periódicas, não numa lógica de *voyeurismo* militar, mas para uma observação profissional do que se passa realmente nos campos de batalha. Por exemplo, o que se pode observar na guerra da Ucrânia em imagens captadas por *drone* ou câmaras *go-pro*, é quase tudo uma repetição do que pode ser lido ao longo da história militar recente nos relatos de combates da 1ª Guerra Mundial, nas trincheiras, a proximidade física, o combate corpo a corpo. Mas também do combate de blindados na Frente Leste, na 2ª guerra Mundial, quando as formações blindadas eram alvo de fogos indiretos e, no caos, ao tentar dispersarem se atropelavam umas às outras. Mas também o suicídio, a morte, o assassinato (não há outra palavra!) quando um camarada mata o outro para lhe poupar o sofrimento, ou para o roubar! Tudo pode ser visualizado do alto de uma câmara de um *drone* estacionário ou em modo *first person view* (FPV), ou de uma *bodycam*. A natureza da guerra imutável pelo olhar de um *big brother*!

### **O confronto de inteligências na evolução recente do caráter da guerra**

O confronto de inteligências no presente e no futuro próximo ocorre num espaço de batalha letalmente saturado de *drones* de reconhecimento, reconhecimento e ataque, suicidas, muitos dos quais na versão FPV; com uma relevância na organização do terreno e na camuflagem que há muito não se verificava; na centralidade dos fogos, sejam eles de precisão ou de massa; na guerra eletrónica como suporte à manobra (hoje não existe manobra sem guerra eletrónica, seja ela uma manobra defensiva ou ofensiva); com a manobra sem espaço e sem tempo para desenvolver; com as tecnologias disponíveis para o uso criativo de todos, amigos ou inimigos.

Os ucranianos mostram isto todos os dias, mas antes deles, o Daesh, em 2016, surpreendeu tudo e todos com os UAS(W) – *Unmanned Aerial Systems Weaponized*. Foi o Daesh que trouxe este sistema de armas e o integrou com os bombistas suicidas em viaturas blindadas, guiadas remotamente por um *drone* para o objetivo, cujo operador se ligava por telemóvel ao condutor da viatura suicida, blindada propositadamente para resistir a disparos de armas ligeiras. O campo de batalha é transparente, letal e surpreendente.

Como se pode trazer esta realidade para o ensino, formação e treino no Exército português?

**Ideia 1 – trazer o confronto de inteligências para o ensino, formação e treino.**

Por que é importante trazer esta lógica do confronto de inteligências?

Analisando alguns momentos chave na formação curricular dos oficiais do exército, verifica-se a quase exclusividade do foco do ensino nas ferramentas de planeamento, como são os Procedimentos de Comandante e o Processo de Decisão Militar (PDM).

Por exemplo, na Escola da Armas (EA), no plano de estudos do Curso de Promoção a Capitão de Infantaria (CPCI)<sup>4</sup>, a área curricular de Formação Tática e Técnica dedica um total de 430 horas para descrever e planear o emprego tático de acordo com o tema – pode ser do agrupamento na defensiva ou do subagrupamento na ofensiva –, mas limita-se a descrever o emprego tático desse escalão tático e a planear a operação. Só existe, e não tem sido em todas as edições anuais, um exercício final em CPX, o qual em nove dias, atribui apenas três dias à execução da operação.

No Instituto Universitário Militar (IUM), no curso avançado de planeamento militar terrestre (CAPTM)<sup>5</sup>, o destaque é na área científica de operações militares que num total de 450 horas, tem 275 para planeamento de operações; e os exercícios finais – que são 75 horas – dedicam-se também, e apenas, ao planeamento (quadro 1).

**Quadro 1 – Resumo dos Tempos Escolares dedicados às Operações Militares**

U/E/O	Curso	Área Curricular	Tempos Escolares	Atividade
EA	CPCI	Formação Tática e Técnica	430/430 hrs	Descrever e Planear o emprego tático
		Exercícios Finais	3/9 dias	Execução de operação em CPX/CAX
IUM	CAPTM	Operações Militares	275/450 hrs	Planeamento de operações
		Exercícios Finais	75/450 hrs	Planeamento de operações

<sup>4</sup> Exército Português, Documento IV, Perfil de Formação, Curso de Promoção a Capitão de Infantaria.

<sup>5</sup> IUM (2021) - Plano de Curso, Curso Avançado de Planeamento Militar Terrestre.

Pela análise do quadro acima verifica-se que, nos cursos CPCI e CAPTM, não há treino de condução de operações. Esta mesma linha de ensino verifica-se noutros cursos, não menos importantes, como são o Curso de Promoção a Oficial Superior e o Curso de Promoção a Oficial General (J. M. Freire, 2022). O que se propõe é transitar o foco no planeamento para o foco na condução das operações.

O PDM é um processo para produzir uma ordem, a qual não é mais do que uma forma de realizar uma tarefa. Em contexto de operações militares, a execução dessa ordem de operações é face a uma inteligência adversa pois o inimigo que se defronta não é o que se jogou no jogo de guerra durante o PDM, nem o que se espera que seja. Pelo contrário, é uma inteligência que pensa por si para derrotar quem se lhe opõe e impor a sua vontade. Considera-se, pois, que é imperioso incluir esta dinâmica no ensino e formação.

Também no treino se verifica a tendência de não valorizar o treino para a condução de operações. Por exemplo, na Diretiva n.º 4423<sup>6</sup> da Brigada de Intervenção (BrigInt) são referidos aspetos extraordinariamente importantes, como envolver a estrutura base do exército (EBE) na organização dos exercícios. Os Quadros Orgânicos dos regimentos suportam-se nas unidades dos Elementos da Componente Operacional do Sistema de Forças (ECOSF). Ora a BrigInt alerta, e bem, que a EBE tem de fazer parte da solução, ao ponto de, para as subunidades e comandos desses ECOSF, dever garantir, pelo menos, 70% do efetivo aquando da realização de exercícios.

A Diretiva n.º 4423 sustenta-se na abordagem tradicional do planeamento de exercícios NATO (NATO, 2015) no qual se destaca a elaboração das MEL/MIL e, depois, no caso dos exercícios com tropas no terreno, existir uma SITFOR que cenariza e operacionaliza o conjunto dessas MEL/MIL, que não é mais do que uma coreografia do exercício. O que se argumenta nesta comunicação é que também no treino operacional, deverá haver uma transição do foco do planeamento para a condução de operações.

E como se pode materializar? Passando de uma lógica de MEL/MIL (incidentes coreografados pela SITFOR) para uma lógica de *free play*, ou seja, de confronto de inteligências.

E como pode ser concretizado? O Centro de Capacitação Tática, Simulação e Certificação (CCTSC) vem induzir a uma nova abordagem e atitude no treino, mas

---

<sup>6</sup> BrigInt (2023) – Diretiva N.º44/BRIGINT/23 Conceito de Treino Operacional para 2024.

ainda vai demorar até atingir a FOC. O argumento que se defende é que, enquanto isto não acontece, pode-se começar já a implementar procedimentos. Não é preciso a chegada de um sistema de simulação de milhares de euros para se começar a criar uma cultura exigente de treino.

O que é que pode ser feito desde já?

**Uso de *serious games*.** O uso de *serious games* de computador comerciais, tal como fazem vários exércitos aliados. No tempo da pandemia COVID-19, como não se podia treinar com tropas, um conjunto de “empreendedores” (tenentes-coronéis e majores) do exército britânico, desenvolveram uma rede em que partilhavam entre si, através de um jogo comercial chamado *Shock Force*, combates e os respetivos *after action reviews*. Desta forma criaram o *UK Fight Club*<sup>7</sup>. O *UK Fight Club* foi apadrinhado pelo exército e apareceu nas páginas da revista “*Soldier*”<sup>8</sup>, ao ponto de hoje ser uma comunidade internacional, e o modelo ter sido emulado por outros países, como são por exemplo, o *Dutch Fight Club*, *French Fight Club*, *Italy Fight Club*, entre outros. Não há ainda o *Portuguese Fight Club*, espera-se que os majores e capitães assim o façam. Merece destaque o facto dos documentos disponibilizados no site do *UK Fight Club* para ajudar a compreender o jogo, apresentarem o logotipo do Ministério da Defesa, sinalizando que, também ao nível ministerial, a ideia foi patrocinada. A Academia Militar do exército português há 10 anos que tem um laboratório de simulação tática por recurso a um jogo comercial (M. Freire et al., 2018; M. Freire & Gabriel, 2015), que em 2014 custou 25 dólares e hoje está disponível em *open source*<sup>9</sup>. A atual guerra da Ucrânia “desatualizou” o jogo por este não incluir a simulação de três aspetos que se revelaram determinantes no combate dos pequenos escalões: não tem *loitering munitions*, *drones* de ataque nem *drones* FPV. De resto, o jogo – usado pelos exércitos ocidentais durante a década de 2000 – continua atualizado permitindo incluir bombistas suicidas, civis, jornalistas, e tudo o que é preciso para simular situações táticas com alguma complexidade. O jogo continua disponível e é uma ferramenta que pode ser usada já amanhã.

**Uso de *wargaming*.** No *Maneuver Captains Career Course*, nos Estados Unidos, há umas regras de jogo – *Force on Force*, com modelos 1/300 – que se

<sup>7</sup> <https://www.fightclubinternational.org/fight-club-chapters/ukfc>

<sup>8</sup> <https://www.army.mod.uk/news-and-events/soldier-magazine/>

<sup>9</sup> [https://archive.org/details/TacOps\\_1020](https://archive.org/details/TacOps_1020)

joga uns contra os outros (O’Keefe, 2023); no exército francês, na École de Guerre existe o *Duel Tactique* (Bourguilleau, 2023), com regras disponíveis que se podem retirar da internet para operações de escalão brigada e divisão<sup>10</sup>. Também o *Joint Warfare Centre* da NATO, na Noruega, criou uma capacidade de *wargame design* para treino de comandantes e estados-maiores (Marano, 2023; Neddersen, 2023). Muitas são as escolas de estado-maior de países da NATO que têm um *wargaming branch*. E qual é a vantagem desta capacidade de simulação?

– Simulação de todos os sistemas de armas. No caso dos jogos de computador, simulação de todos os sistemas de armas orgânicos e do escalão superior;

– *Free play* com uma inteligência adversa. O “combate” é contra a entidade que faz de inimigo e que o interioriza podendo agir com liberdade tática. Ou então numa versão diferente pode-se criar a situação em que uma UEB combate contra outra UEB;

– Permite uma análise pós-ação baseada em factos observáveis e mensuráveis (não sendo perfeito, permite recolher informação para análises posteriores);

– Tem custos residuais.

Mas importa criar uma cultura para o uso de simulação. Quando entre 2014-2017 se tentou aplicar esta capacidade a comandantes de unidades do ECOSF e FND, houve casos de alguma resistência, mesmo depois de terem vivenciado a experiência. E porquê? Na altura o autor desta comunicação ficou com a percepção (pode ter sido errada) de que havia pouca recetividade para uma exposição, considerada por alguns, excessiva, das vulnerabilidades das cadeias de comando. A simulação permite observar com acuidade as vulnerabilidades, por exemplo, a dessincronização entre a manobra e os fogos, a integração das diferentes formas de fogos (morteiros pesados, artilharia, apoio aéreo próximo), apenas para citar alguns casos. Tudo isto é observável e tem de haver disponibilidade e vontade de aprender, e humildade para reconhecer as próprias fragilidades. Este grau de aprendizagem só é possível num confronto de inteligências e não é preciso um simulador de milhares de euros, com 25 dólares pode-se começar a criar essa mentalidade.

Como pode ser implementado? Jim Storr (2022, pp. 87–88) avança que, para uma operação de UEB que demore quatro horas, não é preciso mais do que uma hora de planeamento. Este autor considera que estes são os tempos

---

<sup>10</sup> <https://www.defense.gouv.fr/cicde/fonction-wargaming-jeu-guerre>

necessários para unidades operacionais ágeis no planeamento e que não “vivem” para o planeamento. O PDM não é um fim em si. O objetivo não é o processo de planeamento militar, mas sim a execução, com sucesso, da operação que foi planeada.

No ensino e formação deverá haver um redimensionamento destas matérias para que pelo menos um terço do tempo de cada tema ou tipologia de operação seja dedicado à execução. Portanto, se existem 75 horas para o planeamento de uma operação, as matérias deverão ser dadas em 50 horas e reservar 25 horas para, em simulação de tabuleiro, jogo matricial ou jogo computadorizado, executar a operação sendo capaz de reagir e derrotar a inteligência adversa que se lhe opõe.

A EA e o IUM deverão ter as capacidades de *wargaming* e simulação residentes, garantindo flexibilidade para que no fim de cada módulo, nas respetivas instalações, se realize a operação relativa ao tema trabalhado.

Ao nível do treino, julga-se que é importante, primeiro, desburocratizar o planeamento de exercícios. O planeamento de exercícios não é um objetivo do treino. O uso da doutrina NATO para planeamento de exercícios de escalão batalhão é excessiva e desajustada. Segundo, substituir as MEL/MIL por modelos *freeplay*, naturalmente condicionados aos objetivos de treino, usando para isso outras formas de exercício do tipo *situation training exercises* (STX), *table top exercises* (TTX) em *wargaming*. Apostar mais em exercícios do tipo CPX/CAX. Por exemplo, organizar para cada Batalhão um CPX/CAX por semestre, numa lógica muito simples: três dias – manhã montagem de postos de comando, se não estivermos a usar uma instalação já preparada; – à tarde, receção da ordem de operações da Brigada, três horas para planear a ordem de operações do seu escalão, dar essa ordem de operações no fim deste dia; 9 horas de combate simulado; 2 horas de *after*

**Quadro 2 – Modelo genérico para exercício CPX/CAX de UEB em simulação**

Dia	1	2	3
Manhã 09:00-12:30	Montagem PC e Warm-up	CPX/CAX	CPX/CAX
Tarde 14:00-17:00	PDM	CPX/CAX	AAR e Desmontagem PC

*action review* (AAR), é quanto basta (quadro 2).

Não são precisas MEL/MIL, os eventos e incidentes são criados pela própria dinâmica de quem está a “jogar” o inimigo e procura, tal como na realidade, surpreender e derrotar quem o enfrenta. O objetivo não é que as forças azuis ganhem, o objetivo é criar condições para se aprender o mais cedo possível e depressa.

O mesmo pode ser feito com os exercícios CPX de escalão companhia. Para isto é importante os regimentos terem residente a capacidade de *wargaming* até à unidade de escalão companhia. Por exemplo, uma sala tática ou uma infraestrutura onde, com alguns computadores, se possa montar um *serious game* ou uma mesa para jogos de simulação.

Nos comandos das brigadas ou zonas militares deve ser residente a capacidade de simulação de escalão batalhão para treino de Forças em Prontidão (FeP) e Forças em Treino (FeT). Considera-se que o CCTSC deve estar orientado para as FND (independentemente do escalão) e o escalão brigada. Ao descentralizar-se estas capacidades para os regimentos e comandos de brigada e zonas militares traz-se o confronto de inteligências para a formação e o treino.

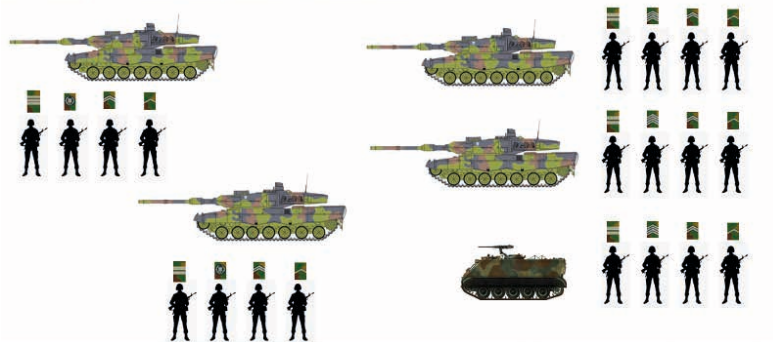
No exercício FRANCELO 24, da Zona Militar da Madeira, vocacionado para o Batalhão de Infantaria do Regimento de Guarnição n.º 3, na estrutura montada entre o PC do Batalhão (em CPX) e as subunidades em simulação, incluiu-se o *Battlefield Management System* (BMS) depois de se ter compreendido que era possível montar e operá-lo em qualquer *laptop* com acesso à rede de dados do exército. A audiência primária de treino foi o posto de comando (PC) do batalhão, que estava em modo CPX e as subunidades cumpriam a missão, não em resposta às MEL/MIL ou a incidentes injetados por email ou envelope, mas automaticamente pela dinâmica imposta por quem estava a jogar o inimigo. O fluxo de informação corria pelos mesmos meios que numa situação real: BMS, rádio, telefone ou email. A operação realizada foi com um batalhão em viaturas 8X8 com um efetivo e orgânica completos e todos os meios de apoio ao combate dos escalões superiores disponíveis (apoio aéreo próximo, artilharia, meios sanitários, evacuação, etc.). Nestes exercícios em que efetivamente se executam as tarefas, constata-se que a maior parte do planeamento, principalmente o do apoio de serviços, não é feito a pensar na execução. Quando, por exemplo, se tem de proceder à evacuação de feridos ou material, é preciso que tudo esteja planeado e tenha sido difundido na ordem de operações (itinerários, pontos de evacuação, prioridades, etc.). Se assim não for, nada acontece com a fluidez e rapidez que as situações exigiriam numa

situação real. Se as ordens de operações fossem feitas para serem executadas seriam completamente diferentes, muito mais simples, muito mais práticas.

Um outro modelo de treino exclusivamente para as cadeias de comando pode ser a forma que o autor presenciou quando frequentou o curso *Armor Officer Advanced Course*<sup>11</sup>, na Escola de Blindados do Exército dos Estados Unidos, em Fort Knox, em finais da década de 1990. Depois de elaborada e apresentada a Ordem de Operações, e não havendo unidades completas para comandar, os oficiais alunos ocupavam todos os lugares nos simuladores de carro de combate M1A1 e Viaturas de Combate de Infantaria Bradley correspondentes às viaturas dos comandantes de pelotão e esquadrão e em que cada viatura representava a respetiva unidade de escalão pelotão. Havendo uma falta significativa de praças, pode-se treinar técnica e taticamente a cadeia de comando de uma unidade de escalão companhia em modelo de *Situational Training Exercise* (STX) em *Field Training Exercise* (FTX), ou seja, com tropas no terreno (figura 13).

## No treino

STX em FTX: Cadeia de comando UEC



**Figura 13 – Distribuição da cadeia de comando de UEC (BrigMec) para STX em modo FTX**

Portanto, os Carros de Combate (CC) do capitão, 2º comandante, e de cada um dos comandantes de pelotão e a viatura do comandante do pelotão de infantaria, por exemplo. Todos os comandantes do subagrupamento são treinados com o

<sup>11</sup> O equivalente ao Curso de Promoção a Capitão no Exército português da Arma de Cavalaria.

empenhamento residual de praças, as necessárias para operar as viaturas. Nas condições atuais em que as UEB têm um reduzido número de praças consegue-se, com este modelo, treinar também a cadeia de comando das UEC e da própria UEB. Neste último caso, empenham-se os capitães comandantes das UEC cujas viaturas materializam a totalidade da sua unidade (figura 14).

### No treino

STX em FTX: Cadeia de comando UEB

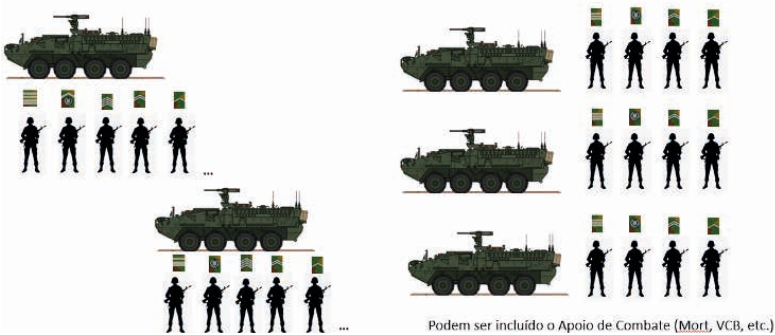


Figura 14 – Distribuição da cadeia de comando de UEB (BrigInt) para STX em modo FTX

### Ideia 2 – massificar o uso de *drones* na formação e treino

No sítio <https://www.hoover.org> existe um inquérito online sobre as implicações tática e estratégicas dos *drones* militares na mudança da natureza da guerra cujas respostas se dividem equilibradamente por três ideias: primeira, os *drones* oferecem vantagens para as forças militares, mas sozinhos não conseguem mudar o curso da guerra; segunda, os *drones* são hoje uma arma de desenvolvimento tático revolucionário, como foram os carros de combate e a artilharia no século XX; terceira, os *drones* são efetivamente uma arma revolucionária que pode recalibrar o peso das nações (figura 15).

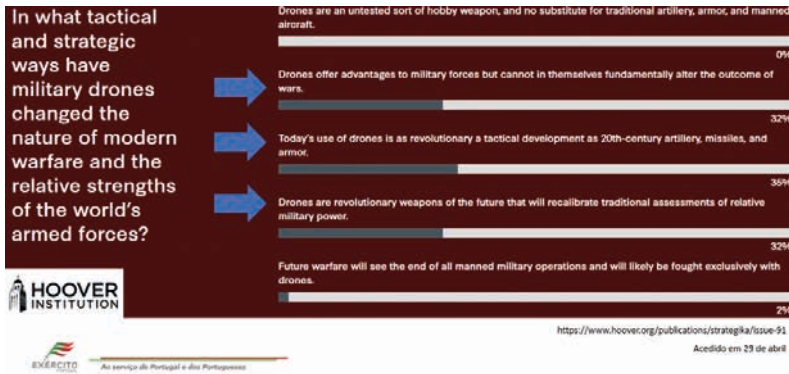


Figura 15 – Captura de imagem do sítio <https://www.hoover.org>

O sítio não apresenta o número de respostas dadas até ao dia em que o autor da comunicação acedeu ao sítio, mas julga-se ser consensual estas três ideias chave. Recentemente, a revista *The Economist*, na sua edição de 05 de fevereiro, fez capa com os *drones* FPV e uma revista francesa chamou-lhes “artilharia de bolso”. O que se argumenta é que a importância e impacto do uso dos *drones* aos baixos escalões é tão determinante que não se pode estar à espera que as unidades do ECOSF treinem com os muito solicitados meios da Companhia de Sistemas de Vigilância do Agrupamento ISTAR ou de outros que venham a ser adquiridos no âmbito da Lei de Programação Militar. Mesmo os exércitos mais abonados assumem que para se conseguir massificar o treino a todos os níveis tem de haver uma aquisição de meios civis em números significativos e numa lógica de material de consumo, tal como se passa nos campos de batalha da Ucrânia. Em tempo de paz, isto significa que os meios sejam usados com parcimónia e rigor, mas sem a complexidade burocrática de aumentos à carga. A massificação de *drones*, essencialmente comerciais, deverá permitir o desenvolvimento de competências, das quais se destacam as abaixo indicadas para cada um dos seguintes escalões:

Comandantes e EM de UEB.

- Uso do reconhecimento aéreo não-tripulado no planeamento e condução de operações.
- Integração dos *drones* na manobra e coordenação com fogos (Art, CAS) e GE.
- Sobrevivência e funcionalidade dos PC.

Comandantes de UEC e UEP.

- Uso do reconhecimento aéreo não-tripulado na condução de operações.
- Integração dos *drones* na manobra e coordenação com as armas orgânicas.
- Integração de tarefas C-UAS (W).

Combatente (Instrução Complementar e Treino coletivo):

- Reconhecer toda a tipologia da ameaça “vinda de cima”.
- Tarefas C-UAS(W) (passivas, ativas e eletromagnéticas).

Acredita-se que também aqui o Centro de Experimentação e Modernização Tecnológica do Exército terá um papel a desempenhar, mas não se deve ficar à espera. Existem condições para se poder adquirir, já a partir de hoje, *drones* comerciais. O uso massivo de *drones* é uma realidade irreversível e deve ser efetivada desde já.

O que pode ser feito desde já? Introduzir o tema na instrução básica (IB) e na instrução complementar (IC) do curso de formação geral comum de praças do exército (CFGCPPE) com uma ficha tarefa, através de duas horas na IB para sensibilização e outras duas horas na IC para aprofundamento. Isto tem de passar a fazer parte do léxico militar desde a formação inicial. Ao nível do ECOSF, desenvolver TTP acima de esquadra e introduzir esta ameaça e capacidade em todos os exercícios, sejam eles STX, TTX, CPX, FTX ou LFX. Hoje, a sobrevivência no campo de batalha depende da capacidade de lidar com esta ameaça.

Como pode ser implementado? Por exemplo, aprendendo com os outros. A visualização atenta e analítica de imagens dos campos de batalha do Iraque, da Ucrânia e da faixa de Gaza, permite identificar tendências úteis para TTP individuais e até ao escalão pelotão. A partilha permanente de imagens dos conflitos permite aprender sem que seja necessário a deslocação ao campo de batalha.

A aquisição de *drones* comerciais como consumíveis em todos os ECOSF tem de ser seriamente ponderada, desejavelmente de forma centralizada, pelo CFT ou Comando da Logística. Esta tem sido uma preocupação transversal, a muitos exércitos, mesmo ao exército dos Estados Unidos (Kraemer & Brookover, 2024; McLean & Payne, 2024).

Uma outra forma é convidar os militares que têm *drones* próprios a poderem usá-los permitindo o seu uso de acordo com os objetivos de treino estabelecidos. Ainda uma outra forma é criar parceiros para partilha de conhecimentos e participação em exercícios, como sejam as associações de aeromodelismo ou

outras propositadamente vocacionadas para os drone FPV, como, por exemplo, a Associação FPV Portugal. A criatividade também é necessária num exército de um país pequeno com limitações financeiras, como é o caso do exército português.

### **Epílogo**

A pandemia COVID-19, a guerra na Ucrânia, e o sismo na Turquia, em 2023, dizem-nos que os eventos de muito-baixa probabilidade e elevada severidade acontecem mesmo. O exército é quem, organicamente, detém a maior capacidade de, no meio das pessoas e em larga escala, poder destruir e matar, mas também poder construir, edificar, curar e salvar.

Construir, edificar, curar e salvar, felizmente, são capacidades que muitas outras instituições podem realizar. Destruir e matar, ou seja, o uso da força armada letal é um exclusivo das Forças Armadas. O que a sociedade espera das Forças Armadas, tal como na pandemia os cidadãos legitimamente esperaram do Serviço Nacional de Saúde, é que numa situação crítica, as Forças Armadas e o Exército sejam competentes a usar estes meios letais. Este é o desafio que diariamente deve ser colocado: somos profissionalmente competentes no uso da força armada letal? Como refere insistentemente o nosso General Chefe do Estado-Maior do Exército, deverá ser com criatividade, entusiasmo e motivação, que procuremos responder a esse desafio, para que se mantenha e reforce um exército pronto para servir, preparado para combater.

### **Bibliografia**

- Antal, J. (2023). *Next War: Reimagining How We Fight*. Casemate.
- Bourguilleau, A. (2023). Usages et mésusages du jeu de guerre par les militaires. *Défence & Sécurité Internationale N. 164*, 82–85.
- Freire, J. M. (2022). A Simulação no Ensino e Treino de Comandantes de nível Operacional e Estratégico nas Forças Armadas Portuguesas. IUM.
- Freire, M. (1999, October). Introdução à Guerra da Manobra. *Atoleiros*, 1–8.
- Freire, M., & Gabriel, C. (2015). O presente da Formação dos futuros Oficiais de Cavalaria. *Revista Da Cavalaria, Ano VIII(31)*, 34–39. [https://irp-cdn-multiscreensite.com/80f62bd2/files/uploaded/00RevCav\\_31\\_JUL15.pdf](https://irp-cdn-multiscreensite.com/80f62bd2/files/uploaded/00RevCav_31_JUL15.pdf)
- Freire, M., Rouco, C., Renato, A., & Silva, E. (2018). É possível fazer melhor com o (pouco) que temos. *Infantaria*, 03, 54–59.
- Kraemer, N., & Brookover, G. (2024). The Integration of Commercial SUAS Quadcopters in MOS 19D OSUT Training. *Armor, Spring*, 14–18.

- Leonhard, R. (1994). *The Art of Maneuver: Maneuver Warfare Theory and Airland Battle*. Presidio Press.
- Lind, W. S. (1985). *Maneuver Warfare Handbook*. Westview Press.
- Marano, J. (2023). The JWC Warfighting Club. *The Three Swords*, 39, 79–84.
- McLean, G., & Payne, M. (2024). Thinking Outside the Airbox: Creative Ways to Integrate SUAS into Small Unit Training. *Armor, Spring*.
- NATO. (2015). Bi-SC Education and Individual Training Directive (E&ITD) 075-007. NATO.
- Neddersen, T. (2023). Interview: The JWC's Wargaming Design Capability. *The Three Swords*, 39, 63–67.
- O'Keefe, P. (2023). You Need to Play Wargames. *Armor, Summer*, 20–24.
- Storr, J. (2022). *Something Rotten. Land Command in the 21st Century*. Howgate Publishing Limited.
- Walker, P., & Roberts, P. (2023). *War's Changed Landscape*. Howgate Publishing Limited.
- Watling, J. (2023). *The Arms of the Future: Technology and Close Combat in the Twenty-First Century*. Bloomsbury Academic.

Os **Cadernos do IUM** têm como principal objetivo divulgar os resultados da investigação desenvolvida no/sob a égide do IUM, autonomamente ou em parcerias, que não tenha dimensão para ser publicada em livro. A sua publicação não deverá ter uma periodicidade definida. Contudo, deverão ser publicados, pelo menos, seis números anualmente. Os temas devem estar em consonância com as linhas de investigação prioritárias do CIDIUM. Devem ser publicados em papel e eletronicamente no sítio do IUM. Consideram-se como objeto de publicação pelos Cadernos do IUM:

- Trabalhos de investigação dos investigadores do CIDIUM ou de outros investigadores nacionais ou estrangeiros;
- Trabalhos de investigação individual ou de grupo de reconhecida qualidade, efetuados pelos discentes, em particular pelos do CEMC e pelos auditores do CPOG, que tenham sido indicados para publicação e que se enquadrem no âmbito das Ciências Militares, da Segurança e Defesa Nacional e Internacional;
- *Papers*, ensaios e artigos de reflexão produzidos pelos docentes;
- Comunicações de investigadores do IUM efetuadas em eventos científicos (e.g., seminários, conferências, *workshops*, painéis, mesas redondas), de âmbito nacional ou internacional, em Portugal ou no estrangeiro.

#### **N.ºs Publicados:**

##### 1 – Comportamento Humano em Contexto Militar

Subsídio para um Referencial de Competências destinado ao Exercício da Liderança no Contexto das Forças Armadas Portuguesas: Utilização de um “Projeto STAFS” para a configuração do constructo

Coronel Tirocinado Lúcio Agostinho Barreiros dos Santos

##### 2 – Entre a República e a Grande Guerra: Breves abordagens às instituições militares portuguesas

Coordenador: Major de Infantaria Carlos Afonso

##### 3 – A Abertura da Rota do Ártico (*Northern Passage*). Implicações políticas, diplomáticas e comerciais

Coronel Tirocinado Eduardo Manuel Braga da Cruz Mendes Ferrão

##### 4 – O Conflito da Síria: as Dinâmicas de Globalização, Diplomacia e Segurança

(Comunicações no Âmbito da Conferência Final do I Curso de Pós-Graduação em Globalização Diplomacia e Segurança)

Coordenadores: Tenente-coronel de Engenharia Rui Vieira  
Professora Doutora Teresa Ferreira Rodrigues

##### 5 – Os Novos Desafios de Segurança do Norte de África

Coronel Tirocinado Francisco Xavier Ferreira de Sousa

- 6 – Liderança Estratégica e Pensamento Estratégico  
Capitão-de-mar-e-guerra Valentim José Pires Antunes Rodrigues
- 7 – Análise Geopolítica e Geoestratégica da Ucrânia  
Coordenadores: Tenente-coronel de Engenharia Leonel Mendes Martins  
Tenente-coronel Navegador António Luís Beja Eugénio
- 8 – Orientações Metodológicas para a elaboração de Trabalhos de Investigação  
Coordenadores: Coronel Tirocinado Lúcio Agostinho Barreiros dos Santos  
Tenente-coronel Técnico de Manutenção de Material Aéreo Joaquim Vale Lima
- 9 – A Campanha Militar Terrestre no Teatro de Operações de Angola. Estudo da Aplicação da Força por Funções de Combate  
Coordenadores: Coronel Tirocinado José Luís de Sousa Dias Gonçalves  
Tenente-coronel de Infantaria José Manuel Figueiredo Moreira
- 10 – O Fenómeno dos “*Green-on-Blue Attacks*”. “*Insider Threats*” – Das Causas à Contenção  
Major de Artilharia Nelson José Mendes Rêgo
- 11 – Os Pensadores Militares  
Coordenadores: Tenente-coronel de Engenharia Leonel José Mendes Martins  
Major de Infantaria Carlos Filipe Lobão Dias Afonso
- 12 – *English for Specific Purposes* no Instituto Universitário Militar  
Capitão-tenente ST Eling Estela do Carmo Fortunato Magalhães Parreira
- 13 – I Guerra Mundial: das trincheiras ao regresso  
Coordenadores: Tenente-coronel de Engenharia Leonel José Mendes Martins  
Major de Infantaria Fernando César de Oliveira Ribeiro
- 14 – Identificação e caracterização de infraestruturas críticas – uma metodologia  
Major de Infantaria Hugo José Duarte Ferreira
- 15 – O DAESH. Dimensão globalização, diplomacia e segurança. Atas do seminário 24 de maio de 2016  
Coordenadores: Tenente-coronel de Engenharia Adalberto José Centenico  
Professora Doutora Teresa Ferreira Rodrigues
- 16 – Cultura, Comportamento Organizacional e *Sensemaking*  
Coordenadores: Coronel Piloto Aviador João Paulo Nunes Vicente  
Tenente-coronel Engenheira Aeronáutica Ana Rita Duarte Gomes S. Baltazar
- 17 – Gestão de Infraestruturas Aeronáuticas  
Major Engenheira de Aeródromos Adelaide Catarina Gonçalves

- 18 – A Memória da Grande Guerra nas Forças Armadas  
Major de Cavalaria Marco António Frontoura Cordeiro
- 19 – Classificação e Análise de Fatores Humanos em Acidentes e Incidentes na Força Aérea  
Alferes Piloto-Aviador Ricardo Augusto Baptista Martins  
Major Psicóloga Cristina Paula de Almeida Fachada  
Capitão Engenheiro Aeronáutico Bruno António Serrasqueira Serrano
- 20 – A Aviação Militar Portuguesa nos Céus da Grande Guerra: Realidade e Consequências  
Coordenador: Coronel Técnico de Pessoal e Apoio Administrativo  
Rui Alberto Gomes Bento Roque
- 21 – Saúde em Contexto Militar (Aeronáutico)  
Coordenadoras: Tenente-coronel Médica Sofia de Jesus de Vidigal e Almada  
Major Psicóloga Cristina Paula de Almeida Fachada
- 22 – *Storm Watching. A New Look at World War One*  
Coronel de Infantaria Nuno Correia Neves
- 23 – Justiça Militar: A Rutura de 2004. Atas do Seminário de 03 de março de 2017  
Coordenador: Tenente-coronel de Infantaria Pedro António Marques da Costa
- 24 – Estudo da Aplicação da Força por Funções de Combate - Moçambique 1964-1975  
Coordenadores: Coronel Tirocinado de Infantaria Jorge Manuel Barreiro Saramago  
Tenente-coronel de Infantaria Vítor Manuel Lourenço Ortigão Borges
- 25 – A República Popular da China no Mundo Global do Século XXI. Atas do Seminário de  
09 de maio de 2017  
Coordenadores: Professora Doutora Teresa Ferreira Rodrigues  
Tenente-coronel de Infantaria Paraquedista Rui Jorge Roma Pais dos Santos
- 26 – O Processo de Planeamento de Operações na NATO: Dilemas e Desafios  
Coordenador: Tenente-coronel de Artilharia Nelson José Mendes Rêgo
- 27 – Órgãos de Apoio Logístico de Marinhas da OTAN  
Coordenador: Capitão-tenente de Administração Naval Duarte M. Henriques da Costa
- 28 – Gestão do Conhecimento em Contexto Militar: O Caso das Forças Armadas Portuguesas  
Coordenador: Coronel Tirocinado Lúcio Agostinho Barreiros dos Santos
- 29 – A Esquadra de Superfície da Marinha em 2038. Combate de alta Intensidade ou Operações de Segurança Marítima?  
Capitão-de-mar-e-guerra Nuno José de Melo Canelas Sobral Domingues

- 30 – Centro de Treino Conjunto e de Simulação das Forças Armadas  
Coronel Tirocinado de Transmissões Carlos Jorge de Oliveira Ribeiro
- 31 – Avaliação da Eficácia da Formação em Contexto Militar: Modelos, Processos e Procedimentos  
Coordenadores: Tenente-coronel Nuno Alberto Rodrigues Santos Loureiro  
Coronel Tirocinado Lúcio Agostinho Barreiros dos Santos
- 32 – A Campanha Militar Terrestre no Teatro de Operações da Guiné-Bissau (1963-1974).  
Estudo da Aplicação da Força por Funções de Combate  
Coordenadores: Brigadeiro-general Jorge Manuel Barreiro Saramago  
Tenente-coronel de Administração Domingos Manuel Lameira Lopes
- 33 – O Direito Português do Mar: Perspetivas para o Séc. XXI  
Coordenadora: Professora Doutora Marta Chantal Ribeiro
- 8 – Orientações Metodológicas para a elaboração de Trabalhos de Investigação (2.<sup>a</sup> edição, revista e atualizada)  
Coordenadores: Coronel Tirocinado Lúcio Agostinho Barreiros dos Santos  
Coronel Técnico de Manutenção de Material Aéreo Joaquim Vale Lima
- 34 – Coreia no Século XXI: Uma península global  
Coordenadores: Professora Doutora Teresa Ferreira Rodrigues  
Tenente-coronel Rui Jorge Roma Pais dos Santos
- 35 – O “Grande Médio Oriente” Alargado (Volume I)  
Coordenadores: Professor Doutor Armando Marques Guedes  
Tenente-coronel Ricardo Dias Costa
- 36 – O “Grande Médio Oriente” Alargado (Volume II)  
Coordenadores: Professor Doutor Armando Marques Guedes  
Tenente-coronel Ricardo Dias Costa
- 37 – As Forças Armadas no Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais  
Coordenador: Tenente-coronel Rui Jorge Roma Pais dos Santos
- 38 – A Participação do Exército em Forças Nacionais Destacas: Casos do Kosovo, Afeganistão e República Centro-Africana. Vertente Operacional e Logística  
Coordenadores: Brigadeiro-general Jorge Manuel Barreiro Saramago  
Major de Transmissões Luís Alves Batista  
Major de Material Tiago José Moura da Costa

- 39 – Pensar a Segurança e a Defesa Europeia. Atas do Seminário de 09 de maio de 2019  
Coordenador: Tenente-coronel Marco António Ferreira da Cruz
- 40 – Os Desafios do Recrutamento nas Forças Armadas Portuguesas. O Caso dos Militares Contratados  
Coordenador: Coronel Tirocinado Lúcio Agostinho Barreiros dos Santos
- 41 – Inovação na Gestão de Recursos Humanos nas Forças Armadas Portuguesas: Os Militares em Regime de Contrato. Atas das Comunicações do *Workshop* de 28 de janeiro de 2019  
Coordenador: Coronel Tirocinado Lúcio Agostinho Barreiros dos Santos
- 42 – Sistemas de Controlo de Gestão: Modelos, Processos e Procedimentos  
Coordenador: Tenente-coronel Nuno Alberto Rodrigues Santos Loureiro
- 43 – Desafios Estratégicos para Portugal no Pós-Covid-19  
Auditores Nacionais do Curso de Promoção a Oficial General 2019/2020
- 44 – Gestão Estratégica: Contributos para o Paradigma Estrutural da Marinha Portuguesa  
Capitão-de-mar-e-guerra Nuno Sardinha Monteiro
- 45 – A Geopolítica dos *Chokepoints* e das *Shatterbelts* (Volume I)  
Coordenadores: Professor Doutor Armando Marques Guedes  
Tenente-coronel Marco António Ferreira da Cruz
- 46 – A Geopolítica dos *Chokepoints* e das *Shatterbelts* (Volume II)  
Coordenadores: Professor Doutor Armando Marques Guedes  
Tenente-coronel Marco António Ferreira da Cruz
- 47 – A Geopolítica dos *Chokepoints* e das *Shatterbelts* (Volume III)  
Coordenadores: Professor Doutor Armando Marques Guedes  
Tenente-coronel Marco António Ferreira da Cruz
- 48 – Estudos Estratégicos das Crises e dos Conflitos Armados  
Coordenadores: Brigadeiro-general Lemos Pires  
Tenente-coronel Ferreira da Cruz  
Tenente-coronel Pinto Correia  
Tenente-coronel Bretes Amador
- 49 – A Vulnerabilidade em Infraestruturas Críticas: Um Modelo de Análise  
Tenente-coronel Santos Ferreira

50 – Função de Combate Proteção

Coordenadores: Coronel de Infantaria Paulo Jorge Varela Curro  
Major de Cavalaria Rui Miguel Pinho Silva

51 – Estudos Estratégicos das Crises e dos Conflitos Armados

Coordenadores: Coronel de Cavalaria (Reformado) Marquês Silva  
Tenente-coronel GNR Marco Cruz  
Tenente-coronel ENGEL Silva Costa  
Major Engenheiro Reis Bento

52 – Reinventar as Organizações Militares

Coordenador: Tenente-coronel de Administração Militar Carriço Pinheiro

53 – Estudos de Reflexão sobre as Informações Militares

Coordenador: Tenente-coronel de Infantaria Carlos Marques da Silva

54 – Convulsões Eurasiáticas. *in illo tempore* e agora

Coordenador: Coronel (Reformado) Carlos Manuel Mendes Dias

55 – Estratégias Marítimas – Uma Análise Comparativa (NATO, UE, Espanha, França, Itália, Portugal e Reino Unido)

Coordenadora: Capitão-tenente Sofia Saldanha Junceiro

56 – Ensino e Formação, Avaliação de Desempenho e Retenção do Talento: Dimensões para o Desenvolvimento da Liderança

Coordenador: Tenente-coronel Nuno Alberto Rodrigues Santos Loureiro

57 – Ameaças Híbridas - Desafios para Portugal

Coordenador: Tenente-coronel de Artilharia Diogo Lourenço Serrão

58 – Cadernos de Saúde Militar e Medicina Operacional – Vol. I

Coordenadores: Coronel (REF) António Correia  
Primeiro-tenente Nicole Esteves Fernandes

59 – *Military Operations in Cyberspace*

*Coordinator:* Lieutenant-colonel João Paulo Ferreira Lourenço

60 – Inteligência Artificial: Estudos Pioneiros em Contexto Militar

Coordenadora: Tenente-coronel Ana Carina da Costa e Silva Martins Esteves

61 – Direito Internacional e Conflitos Armados: Desafios Éticos e Legais na Guerra Contemporânea

Coordenador: Tenente-coronel Pedro da Silva Monteiro

62 – Inovação e Eficiência na Administração Militar

Coordenadora: Tenente-coronel Ana Carina da Costa e Silva Martins Esteves

63 – A Modernização das Capacidades Militares no Mundo Digital

Coordenadora: Tenente-coronel Ana Carina da Costa e Silva Martins Esteves

64 – Forças Armadas em Transformação: Estratégias de Defesa no Mundo em Mudança

Coordenadora: Tenente-coronel Ana Carina da Costa e Silva Martins Esteves

65 – Cadernos de Saúde Militar e Medicina Operacional - Vol. II

Coordenadores: Coronel (REF) António Correia

Primeiro-tenente Nicole Esteves Correia

---

Editorial: [cidium@ium.pt](mailto:cidium@ium.pt)  
Telefone: (+351) 213 002 100  
Morada: Rua de Pedrouços - 1449-027 Lisboa

