

# A FORÇA 2035: O PROJETO DE MODERNIZAÇÃO DO EXÉRCITO ESPANHOL

Coronel Alexandre de Oliveira Moço

O Coronel de Cavalaria Oliveira Moço é o Oficial de Ligação do Exército Brasileiro junto ao Comando de Adestramento e Doutrina do Exército da Espanha. Foi declarado aspirante a oficial, em 1992, pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN). Possui os cursos de Aperfeiçoamento de Oficiais pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), de Comando e Estado-Maior pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME) e o de Estado-Maior Conjunto pela Escola Superior de Guerra (ESG). Comandou o 13º Regimento de Cavalaria Mecanizado, sediado em Pirassununga-SP, foi Chefe do Estado-Maior da 11ª Brigada de Infantaria Leve e Subcomandante da Escola Preparatória de Cadetes do Exército, ambas situadas em Campinas-SP (omoco@terra.com.br).



O Exército do Reino de Espanha sempre foi muito respeitado na Europa e no mundo. Os grandes heróis espanhóis são militares. Um deles, *El Gran Captán* [1], atuou na unificação do Reino sob a tutela dos Reis Católicos Isabel e Fernando, que proporcionaram as condições para a expansão até a América. Os terços espanhóis, os legionários, as campanhas em missões de paz nos Balcãs, na África e no Oriente Médio são feitos dos quais os militares espanhóis sentem muito orgulho.

Com a adesão à União Europeia e à Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) o Governo da Espanha e, em consequência, suas Forças Armadas, assumiu diversos compromissos conjuntos de segurança, que deram um impulso de investimento e contribuíram para a sua modernização, em termos de material e de doutrina. Acompanhando essa evolução, as Forças Armadas da Espanha tentam se manter no mesmo nível operacional que seus maiores aliados da OTAN, tais como Alemanha, Estados Unidos, França, Inglaterra, Itália, entre outros.

Com a intenção de acompanhar o nível desses países e, até mesmo, ultrapassá-los em desenvolvimento de materiais, aumento da operacionalidade e emprego de tecnologias de ponta, o Ministério da Defesa espanhol estabeleceu uma diretriz de planejamento militar tendo em vista um novo entorno operativo no horizonte temporal de 2035.

Dessa forma, o Comandante do Exército expediu a Diretriz nº 03/2018 que estabeleceu as bases para um grande e ambicioso projeto de modernização, batizado de Projeto Força 2035. Trata-se de um motor impulsor do Exército com vistas ao combate moderno. Sua atuação e término de implantação está prevista para o ano de 2035.

Os novos conceitos adotados para a Brigada 2035 baseiam-se em três pilares fundamentais:

- organização;
- tecnologia; e
- doutrina.

A organização prevê uma brigada com estrutura orgânica igual a estrutura operacional, com uma cauda logística menor e um aumento da interoperabilidade. Ela deverá ser capaz de incorporar as tecnologias avançadas em desenvolvimento e as que estão por vir, o que permitirá um domínio da manobra da informação, um dos campos de domínio do combate futuro.

As mudanças doutrinárias estabelecem um modelo expedicionário com alta rapidez e ritmo de combate, baseados em decisões e em execuções velozes. Deverá atuar no ambiente de multidomínios (terrestre, aéreo e cibernético), com um comando direcionado para a missão a ser cumprida e com capacidade para prover sua própria proteção (física e de informação).

O que veremos a partir de agora é uma breve descrição do que consiste o Projeto Força 2035, desde sua origem com o estudo do cenário de combate no ano de 2035, passando pelo planejamento de todas as fases e pelas experimentações doutrinárias. Serão analisados ainda, os materiais e as contribuições que as indústrias de tecnologia e de defesa têm proporcionado para que o Exército Espanhol consiga atingir o objetivo de modernizar as suas brigadas, até 2035.

### **O PONTO DE PARTIDA DO AMBIENTE OPERACIONAL DO FUTURO**

Com a emissão da Diretriz nº 03/2018, o Exército da Espanha começou um trabalho de planejamento, por meio da nomeação de grupos de trabalhos, que atuaram sob a coordenação do Estado-Maior do Exército, em vários órgãos de direção. A tarefa de realizar a visão prospectiva do ambiente operacional do futuro ficou a cargo do Comando de Adestramento e Doutrina do Exército Espanhol (*MADOC*, na sigla em espanhol), que elaborou o documento *Entorno Operativo Futuro*, em espanhol.

Produzido a partir de métodos de análise e prospectiva, esse documento contou com a participação de especialistas em diversas áreas e também com pesquisas em cinco países aliados da OTAN, tidos como exércitos de referência e que se debruçavam sobre o mesmo tema, são eles: Alemanha, Estados Unidos da América, França, Inglaterra e Itália. O ano de 2035 foi escolhido como horizonte temporal, por permitir algumas deduções com bom nível de acerto e por possibilitar a incorporação das novas tecnologias aos materiais que estão sendo desenvolvidos.

O ambiente operacional visualizado no horizonte 2035 analisou o entorno global, tendo como fatores relevantes as dinâmicas entre as grandes potências militares e as

capacidades internas de cada país, com foco em três fatores específicos: poder bélico, condição demográfica e capacidade tecnológica.

Da análise da primeira dinâmica chegou-se à conclusão que a crescente rivalidade entre as grandes potências militares da atualidade será mantida em um ambiente multipolar, com o protagonismo se deslocando para a região da Ásia-Pacífico. Entretanto, os Estados Unidos continuarão a ser a maior potência militar.

As conclusões a respeito do segundo fator analisado trazem informações importantes para o debate, como a crescente transformação demográfica. Prevê-se um envelhecimento da população, com decrescente natalidade nos países ocidentais ao passo que se visualiza uma explosão demográfica na África, com aumento de conflitos, problemas econômicos e sociais. Esse cenário, irá causar novos fluxos migratórios para a Europa, principalmente, para a Espanha que é o país mais próximo do continente africano.

É esperado que a revolução tecnológica da quarta revolução industrial ocasione um modelo de trabalho próprio, com mobilidade geográfica, aumento da diferença salarial entre os altamente qualificados e os sem qualificação, que gerará mais tensão e forte polarização. As redes sociais serão internacionais e conectadas por milhares de indivíduos e continuarão a ser uma forte voz da sociedade, limitando a atuação dos Estados, particularmente, a liberdade de ação nos conflitos armados.

Os Estados falidos e frágeis continuarão a existir nesse cenário, particularmente nas regiões menos desenvolvidas do planeta. Os problemas de corrupção e governança, de desigualdades sociais e de alta concentração da população em grandes cidades litorâneas e costeiras continuarão a existir.

**Os conflitos futuros terão algumas características específicas e que devem ser consideradas para fins de planejamento de uma força que possa fazer frente aos novos desafios.**

A isso poderá se somar a falta de governabilidade e a descrença política, que também irão se refletir nos países ocidentais mais desenvolvidos.

A partir das análises dessas dinâmicas chega-se à conclusão que fatores como: os atores (quem), os locais (onde) e os conflitos futuros (como) irão condicionar o ambiente operacional do futuro. Além disso, poderá haver influência de atores distintos, tais como:

- estados constituídos;
- grupos terroristas;
- crime organizado;
- Estados falidos;
- organizações internacionais;
- organizações não-governamentais (ONG); e
- empresas internacionais.

Os conflitos futuros terão algumas características específicas e que devem ser consideradas para fins de planejamento de uma força que possa fazer frente aos novos desafios. O seguimento irrestrito das leis nacionais e internacionais atingirá as forças armadas constituídas limitando a atuação militar ao passo que, para um grupo terrorista ou para o crime organizado, a legalidade não restringe nenhuma de suas ações. As novas tecnologias influenciarão o combate e as forças não constituídas, definindo o modo de combater no futuro.

A informação continuará a ser utilizada como arma de combate, com tendência ao aumento exponencial. A opinião pública continuará a ser manipulada para atender interesses particulares. A guerra da desinformação será travada intensamente e alguns atores envolvidos não terão qualquer compromisso com a verdade e com a legalidade. Sua única motivação será a produção de campanhas específicas, destinadas a desgastar a imagem da força regular.

O combate, na denominada “Zona Cinza”, será ferramenta fundamental para adversários civis e militares com capacidades inferiores às do Exército Espanhol. Por esse meio, as forças adversas, principalmente as não estatais, tentarão evitar o emprego célere de uma força legalmente constituída,

retirando sua liberdade de atuação por meio da impossibilidade política-jurídica. Assim, irá transformar esse ganho de tempo, em uma enorme vantagem estratégica, até que o conflito declarado seja realmente iniciado (ESPAÑA, 2018, p. 26).

O conflito armado no futuro será ainda caracterizado por coletividades organizadas, não necessariamente, reconhecidas pelo direito internacional, porém com o uso de meios de combate que proporcionam vantagens sobre as outras. Além disso, algumas novas características serão acrescentadas, tais como:

- a dificuldade em delimitar o conflito armado e o espaço de confronto;
- a rapidez da tomada de decisão;
- a maior letalidade nas ações violentas;
- as ações no ciberespaço e ao redor da informação;
- as ações no âmbito do conhecimento (operação de informação);
- a presença permanente da população na área de combate; e
- um avançado aparato tecnológico, com disponibilidade de acesso, tanto pelas forças constituídas, quanto pelos adversários assimétricos.

## O DESENVOLVIMENTO CONCEITUAL E A COMPOSIÇÃO DA BRIGADA 2035

A partir da definição do ambiente operacional do futuro, o Exército Espanhol passou a estudá-la a fim de se estruturar para enfrentar os novos desafios. Para tanto, realizou um estudo aprofundado com a finalidade de fazer face aos problemas levantados. Nas pesquisas realizadas, encontrou países que estavam trabalhando no mesmo sentido, incluindo-os como referências para os seus estudos. Foram estudadas as ações que estão sendo empreendidas por cinco exércitos de nações amigas da Espanha e que também participam da OTAN e da União Europeia, quais sejam: Alemanha, Estados Unidos, França, Inglaterra, Itália. Abaixo, está registrado um resumo do que estes países estão fazendo e são informações que serviram de base de pesquisa para o Exército Espanhol.

País	Projeto	Âmbito	Enfoque	Escalão Prioritário	Horizonte	Inimigo (s)
EUA	TF MDB	Conjunto	Dedutivo	Brigada	2035	Convencional e híbrido
ING	CF (L) 35	Conjunto	Dedutivo	Batalhão	2035	Similar e Tecno-avançado
FRA	SCORPION	Específico	Dedutivo	Batalhão	2025	1) Convencional, 2) Leve e 3) Tecno-guerrilha
ALE	FTD	Conjunto	Indutivo	Brigada	2023	Convencional e Tecno-avançado
ITA	Força NEC	Específico	Indutivo	Brigada	2024	-

Quadro 1 - Projetos desenvolvidos em outros países.

Fruto dos estudos realizados ficou decidido que o Exército Espanhol utilizaria, como horizonte temporal, o ano de 2035. O escalão prioritário para trabalhar seria a brigada que teria um inimigo convencional ou híbrido com capacidades similares as suas. Para empreender as ações foi elaborado um gráfico estruturante de linha do tempo e de fases. A linha do tempo foi marcada de 2018 a 2035 e as fases foram divididas em três: de conceito, de experimentação e de implementação. Ocorre que essas fases não são interdependentes e nem isoladas porque o projeto é cíclico e pressupõe experimentações conceituais, ao mesmo tempo em que materiais são desenvolvidos, que voltam para a experimentação e que serão implementadas na primeira brigada a ficar pronta. O quadro a seguir ilustra e elucida visualmente este conceito descrito, segundo a revista Perfis IDS (2018, p. 33).

A fase conceitual teve início ainda no ano de 2018 e foram incluídas diversas atividades, como as jornadas de objetivos futuros do Exército, os encontros com as indústrias, os seminários e grupos de trabalhos com a participação das universidades, as exposições ao Comandante do Exército, a redação dos conceitos iniciais *etc.* A partir de novembro de 2018, alguns conceitos e materiais já estavam em fase de experimentação.

A fase de implementação da brigada foi inicialmente prevista para o ano de 2021. Espera-se que a brigada pioneira esteja pronta para ser empregada no ano de 2024 e que novos experimentos doutrinários sejam realizados, junto com novos materiais desenvolvidos. O ciclo completo, com a implantação de todas as brigadas, está previsto para 2035. Com esse tipo de desenvolvimento, a primeira brigada implantada será diferente



Gráfico 1 - Linha do tempo e as fases do Projeto Força 2035.

da última. Entretanto, trabalha-se para que o desenvolvimento tecnológico e os novos materiais sejam incorporados às brigadas pioneiras. A Brigada 2035 foi baseada em uma trilogia que levou em conta os conceitos doutrinários a serem formulados, a organização de pessoal e de material e a incorporação das novas tecnologias.

Os conceitos doutrinários formulados previram o desenvolvimento de uma brigada expedicionária, com a capacidade de ser deslocada e empregada em locais distantes e remotos, o que implica em uma força mais leve. A viatura blindada sobre rodas 8x8 (VCR 8x8) foi escolhida para ser a plataforma base para permitir a mobilidade, rapidez e leveza a essa nova força. Essa brigada deverá ter maior velocidade no ritmo de batalha, logo será obrigada a tomar decisões e a execuções de missões com grande rapidez. Deverá atuar nos chamados campos multidomínios, ou seja, terrestre, aéreo e cibernético. Também terá a capacidade de proteção e de ocultação, tanto física quanto virtual, características vitais para a sobrevivência no ambiente operacional do futuro.

A organização levará em conta uma redução de pessoal, tornando a brigada mais enxuta e com militares exercendo funções redundantes. A cauda logística será menor, tendo em vista as novas tecnologias que serão desenvolvidas e que também contribuirão para melhorar a interoperabilidade. Tudo isso resultará em uma estrutura orgânica igual à estrutura de operações.

A Brigada 2035 será composta por um núcleo de tropa da brigada e três grupos de combate (unidades valor batalhão). Espera-se um efetivo aproximado de 2,8 mil homens, 900 plataformas VCR 8x8 e sete dias de abastecimento (*Days of Supply – DOS*, em inglês). O núcleo de tropa da brigada incluirá o apoio logístico, o apoio de fogos, um grupo de manobra da informação, unidade de SARP e outros apoios necessários. As unidades serão compostas por três subgrupos de combates (subunidades) e deve contar com 100 plataformas, uma inteligência orgânica, um JTAC (controlador aéreo-tático conjunto), capaz de coordenar o apoio aéreo aproximado e cinco *DOS*. Por sua vez, as subunidades terão o efetivo de 100 homens, 16 plataformas e 2 *DOS* (LOPEZ, 2018).



Figura 1 - Organograma da Brigada 2035.

A Brigada 2035 deverá ser capaz de incorporar tecnologias avançadas, emergentes e que causem grandes mudanças no ambiente operacional. Deverá possuir a capacidade para dominar a manobra das operações de informações, por meio de uma rede de comunicações eficiente, que permitirá receber informações de diversos sensores, inclusive o das aeronaves remotamente pilotadas (ARP) que serão incorporadas à Brigada, de radares de vigilância terrestres e de viaturas de reconhecimento e exploração terrestre, dotadas de sensores múltiplos de detecção.

### O DESAFIO DA EXPERIMENTAÇÃO DOCTRINÁRIA

A experimentação doutrinária do projeto Força 2035 ficou a cargo da *Fuerza Terrestre (FUTER)*, na sigla em espanhol), que desenvolveu um plano de experimentação doutrinária, logo após a elaboração dos conceitos para o combate. Esse plano estabelece as diretrizes práticas e organiza as atividades de experimentação (SÁIZ-PARDO, 2018). Os primeiros experimentos já foram executados ao final de 2018 e os resultados estão sendo analisados.

Para o ano de 2019, as experimentações foram incluídas no Programa Anual de Preparação da *Brigada de la Legión Rey Alfonso XIII*, que foi designada como Brigada Experimental (BRIEX 35, em espanhol). Essa unidade foi escolhida tendo em vista a sua localização próxima a um campo de instrução versátil, sua grande experiência em operações e por possuir maior número de unidades concentradas em uma cidade (*Almería*), além da proximidade do MADOC, que está situado na cidade de Granada.

A cada experimento realizado foi estabelecido um ciclo interno com quatro fases: planejamento, execução, análise pós-ação e elaboração de resultados. Com base nessas experimentações, são emitidos relatórios e os conceitos para o combate, estabelecidos inicialmente, são revistos.

Ao MADOC coube a adaptação das ferramentas de gestão das linhas de ação às necessidades do projeto. A esse comando também foram destinadas, sumariamente, as seguintes missões:

- constituir a célula de apoio à BRIEX;
  - apoiar a FUTER na elaboração do plano de experimentação, na direção do processo (doutrina, pesquisa, materiais e organização);
  - permitir o emprego dos centros de adestramentos;
  - estabelecer um elemento de apoio para as linhas de ação na BRIEX;
  - elaborar conceitos e documentos de doutrina de apoio ao processo de experimentação; e
  - gerenciar o

Foro 2035 e o correio eletrônico 2035, ferramentas criadas para informar ao público interno e coletar e estimular as contribuições individuais dos militares ao projeto Força 2035.

O documento chave elaborado para a experimentação doutrinária foi a Guia de Experimentação, redigida de acordo com as diretrizes dos programas técnicos de cooperação, com os conceitos e com as metodologias empregadas pela OTAN.

Um dos grandes desafios a serem superados na experimentação será o de testar materiais, sistemas, equipe e/ou técnicas que ainda não foram desenvolvidos e/ou não

**O uso de sistemas informatizados seguros, com capacidade de processar um alto volume de informações permitirá a antecipação das necessidades e a gestão eficiente dos recursos, encurtando os prazos de respostas e permitindo o envio seletivo das necessidades logísticas.**

estão disponíveis no mercado. Em particular, a falta da plataforma base do projeto, que é a VCR 8x8, traz uma grande dificuldade, já que o seu projeto não está terminado. A resposta dada para superar este obstáculo foi o emprego de simuladores. Para tanto, desde o início, a Força Terrestre e o *MADOC* estabeleceram uma intensa comunicação para tratar desse tema e superar o entrave.

### A EVOLUÇÃO DAS FUNÇÕES DE COMBATE

Para se adequar aos conceitos doutrinários propostos, a Brigada 2035 precisará desenvolver as seguintes funções de combate:

- comando e controle (C<sup>2</sup>);
- movimento e manobra;
- inteligência;
- fogos;
- logística; e
- proteção.

Deverá, ainda, aperfeiçoar o seu sistema de informação.

O desenvolvimento dos conceitos doutrinários para a Brigada 2035 ficará a cargo da célula de apoio estabelecida no *MADOC*, que também será responsável pelo suporte à experimentação doutrinária nas áreas de planejamento, linhas de ação, direção do exercício, instalações e simulações.

As capacidades a serem desenvolvidas para a **função de combate comando e controle (C<sup>2</sup>)** serão as mais dependentes do desenvolvimento tecnológico. Entretanto, algumas mudanças estruturais previstas, como o agrupamento de funções e sua consequente redução de efetivo dos quartéis-generais, além da diminuição da cauda logística, permitirão o desdobramento mais enxuto dos postos de comando. Isso irá aumentar a mobilidade, ao mesmo tempo em que diminui a exposição aos métodos de detecção de um inimigo tecnologicamente avançado, o que é um dos objetivos da Brigada 2035.

A mudança prevista para essa função estará baseada em três elementos específicos:

- a liderança (comandante e estado-maior);

- os meios e sistemas que integram o posto de comando (PC); e

- os processos, que são as normas e procedimentos.

Para a **função de combate movimento e manobra** está previsto o domínio dos campos: físico, com suas dimensões terra, mar e espaço aéreo; virtual, incluindo o ciberespaço; e cognitivo, incorporando os campos social, moral e comportamental.

Essa visão corresponde a uma mudança de paradigma, pois considera que a manobra terrestre será conseguida por meio da combinação entre as manobras tradicionais (aéreo-terrestre) com informação. As ações nos domínios físico e virtual serão combinadas para obter os efeitos cognitivos, que são fundamentais.

O fator humano continuará sendo o mais importante e o mais difícil de substituir. Segundo a revista *PERFILES IDS*, “será preciso encontrar um equilíbrio entre a tecnologia e o recurso humano e contar com um adestramento eficaz para os quatro principais ambientes de atuação: o urbano, os cenários tecnologicamente avançados, os ambientes não-lineares e o apoio às autoridades (*PERFILES IDS*, 2018, p. 55).

A “estrela” da manobra operacional será o desenvolvimento do sistema da viatura de combate sobre rodas 8x8 (VCR 8x8), que será dotada de capacidade de integração com o combatente a pé e com a possibilidade de agregar novas tecnologias. As VCR 8x8 têm previsão das seguintes versões:

- transporte de tropa, com torre automática e míssil;

- posto de comando nível companhia, com os mesmos armamentos e míssil anticarro;

- posto de comando nível batalhão, com observador avançado;

- viatura de cavalaria e posto de comando nível pelotão; e

- viatura de engenharia, dotada de equipamentos especiais para realização de trabalhos específicos.

É visível a semelhança ao Projeto Guarani do Exército Brasileiro, exceto pela diferença na escolha dos eixos da plataforma.

Nesse cenário, o Sistema Integrado do Combatente a Pé merece destaque. Tal sistema, pretende dotar os militares desembarcados de meios de comunicação de voz e de dados, dando a possibilidade de interação com a sua viatura de transporte e com o seu comandante imediato. Possibilita, ainda, aos comandantes de fração plenas condições de se comunicarem com a viatura e com o escalão superior. Por meio desse sistema, os chefes de fração poderão enviar e receber vídeos em tempo real e seus rádios serão dotados de *GPS*, capazes de fornecer a localização exata de cada combatente no ambiente operacional. Equipamentos e armas leves e modernas fazem parte desse sistema à semelhança do projeto COBRA [2], em andamento no Exército Brasileiro.

Considerada um dos maiores desafios do Projeto Força 2035, a **função de combate inteligência** terá importância, ainda maior, no combate futuro. Os meios de obtenção de informações, baseados nos SARP e nos radares de vigilância terrestre que compõem o sistema de inteligência, reconhecimento e vigilância do Exército Espanhol, serão responsáveis por uma gama enorme de informações. Esse fluxo de dados deverá ser analisado com a ajuda de sistemas que utilizem a inteligência artificial (IA) capaz, inclusive, de selecionar e atingir objetivos que não sejam humanos. Para fazer fluir esses dados, as subunidades da Brigada 2035 deverão dedicar pessoal especializado, o que não existe na doutrina e na organização atual. Além disso, será necessário um incremento de pessoal da seção de inteligência dos batalhões.



Figura 2 - Viatura de exploração e reconhecimento terrestre (VERT).

Para a **função fogos**, a Brigada 2035 deverá possuir um sistema de fogos indiretos com maior precisão, tendo em vista a premissa de que os combates serão realizados em zonas urbanas e a localização e aquisição de alvos deverão contar com grande poder de discriminação. Outra capacidade prevista será a integração do sistema para operações conjuntas e combinadas. Para tanto, haverá controladores de ataque final conjunto (*JTAC*, na sigla em inglês), nos níveis grupo ou bateria. As capacidades de fogo deverão ser versáteis e permitir uma rápida resposta, além de possibilitar a distribuição de fogos para operações descentralizadas. Dois requisitos serão importantes: o alcance e a precisão. Para o alcance, o apoio de fogo deverá dispor de morteiros 120 mm (com alcance de 10 a 15 Km) e a artilharia de canhão de 155 mm (com alcances de 40 a 50 Km).

A artilharia de foguetes terá a capacidade de alcance de 100 a 120 Km. Para conseguir alta precisão, espera-se empregar munições guiadas por GPS com erro de precisão de, no máximo, 2 a 5 m. Da organização para a manobra e da combinação de diferentes sistemas de armas (morteiro, canhão e foguete) espera-se obter a flexibilidade e a necessária rapidez nas respostas.

Nesse contexto, o Exército Brasileiro, por meio do Programa Estratégico Obtenção da Capacidade Operacional Plena (OCOP), busca reestruturar o seu subprograma Sistema de Artilharia de Campanha (SAC). Ao estudar as ideias propostas para a artilharia da Brigada 2035, é possível verificar que algumas características poderiam ser aproveitadas, tais como: a combinação de diferentes sistemas de armas e a relação alcance e precisão.

A **função de combate logística** na Brigada 2035 será baseada no apoio já existente em território espanhol, razão pela qual deverá ser compatível com sua demanda e normatizado, desde o tempo de paz. A variedade de cenários de combate possíveis para atuação da brigada, requer dessa unidade capacidade de adaptação para atuar em ambiente operacional disperso e em

grandes distâncias, enfrentado um inimigo também disperso e de difícil identificação. Requer, ainda, organização flexível para fazer frente a um adversário similar e organizado, capaz de intervir na manobra logística por meio de fogos e de sistemas de informação e comunicação.

Para o primeiro caso será essencial o conhecimento da situação, a antecipação da demanda, o envio direto e a gestão dos fluxos de recursos. Diante do segundo caso, será necessária uma logística que permita a existência de diferentes níveis nos escalões de combate, permitindo a continuidade das ações, caso haja uma intervenção inimiga na cauda logística.

O uso de sistemas informatizados seguros, com capacidade de processar um alto volume de informações permitirá a antecipação das necessidades e a gestão eficiente dos

recursos, encurtando os prazos de respostas e permitindo o envio seletivo das necessidades logísticas.

A utilização da automação e da robotização possibilitará a redução dos efetivos destinados ao apoio logístico. Visualiza-se, a depender do avanço tecnológico, o emprego de veículos terrestres não tripulados para levar as cargas a pontos estabelecidos, evitando a exposição do combatente logístico nos comboios.

A Brigada 2035 deverá possuir autonomia de suprimento de subsistência para sete dias, distribuídos conforme a figura 3.

Para a **função de combate proteção**, a defesa antiaérea contribuirá por meio de ações integradas ao sistema de defesa aérea e à gestão e controle do espaço aéreo, nos níveis brigada e batalhão. O espaço aéreo terá um aumento significativo de importância dada à previsão da multiplicação de meios

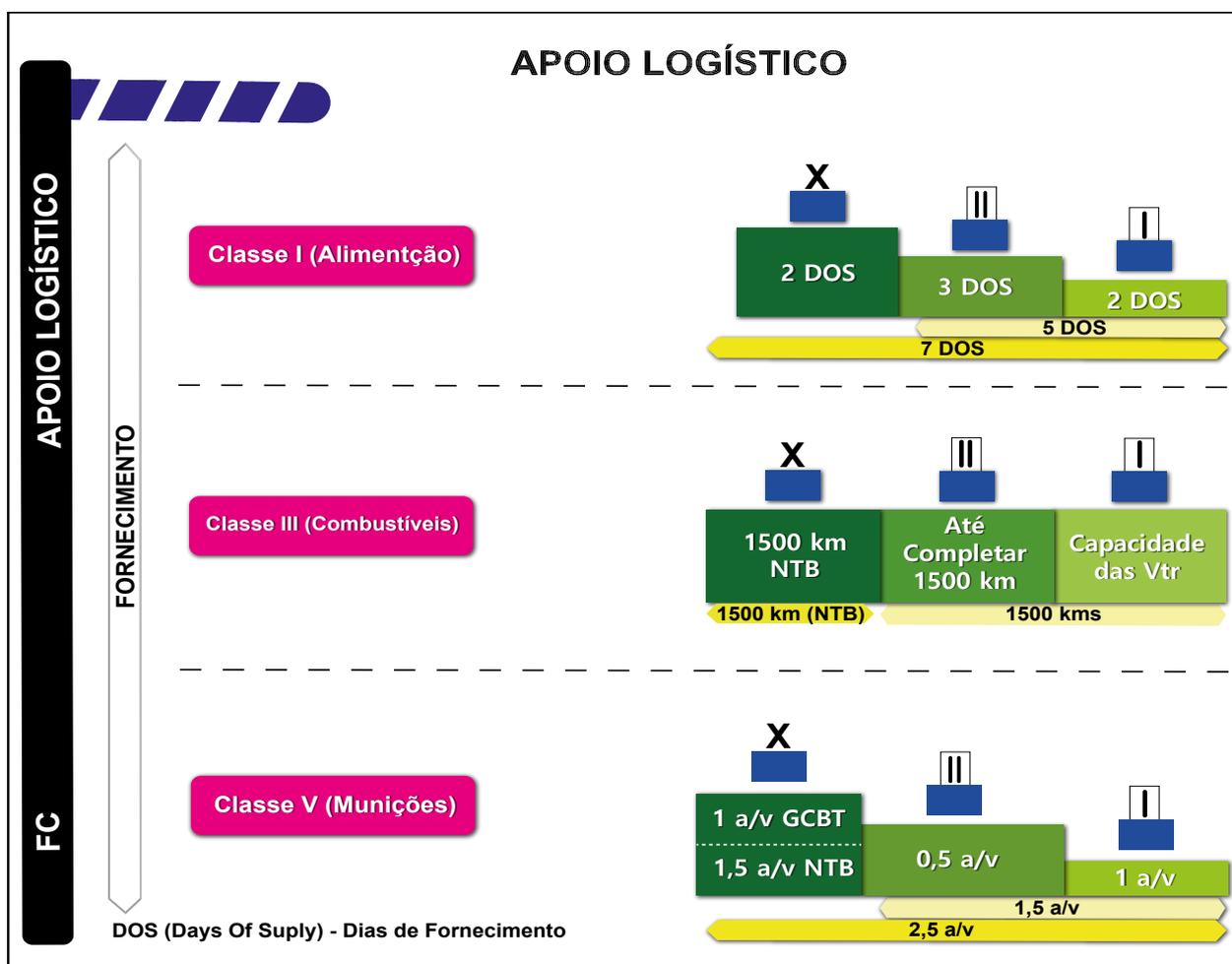


Fig. 3 - O apoio logístico na Brigada 2035.

neste ambiente operacional (helicópteros, SARP, artilharia de campanha, morteiros, artilharia antiaérea, mísseis e foguetes). Nesse ambiente, as principais ameaças são:

- *LSS (low flying, small size, slow flying*, em inglês), constituídas por munições RAM (*Rocket, Artillery and Mortar*, em inglês);

- SARP de pequeno alcance e envergadura;

- aviões pequenos e ultraleves; e

- parapentes.

Essas ameaças são difíceis de detectar e de identificar, pois, normalmente, trabalham à baixa ou muito baixa alturas e com assinaturas radar, ótica infravermelha e/ou acústica reduzidas.

Por conta dessas ameaças, as forças deverão contar com unidades de defesa antiaérea de baixa e muito baixa alturas. Possuirá sensores que se combinem e complementem, a fim de possibilitar a detecção desses vetores. Trabalha-se com a possibilidade de que as pequenas frações tenham a capacidade de respostas cinéticas e não cinéticas, tais como armas de energia dirigidas e interferência eletromagnética, que seriam integrantes da defesa antiaérea. Cada brigada deverá ter capacidade de constituir quatro unidades de defesa antiaérea (UDAA), que são formadas eventualmente, com composição variada e comando único, para fazer face a uma ameaça determinada.

Com esses pressupostos, os postos de comando (PC) da brigada serão constituídos de dois PC táticos, iguais, reduzidos e redundantes, que serão desdobrados na área de operação e um PC em território espanhol ou fora da área de operações (*reachback*, em inglês). O PC constituído no território espanhol será o responsável pelo planejamento das operações a mais de 72 horas. A redundância dos PC táticos permitirá a continuidade das operações em caso de destruição de um deles.

A Brigada 2035 possuirá um centro de controle de meios de obtenção (CCMO) para gerenciar todas as ordens de obtenção de informações e trabalhará intimamente com os postos de comando táticos dispostos no

terreno, ao mesmo tempo que estará em contato cerrado com o centro de informação de inteligência (CIDI) do posto de comando de apoio técnico (*reachback*). Para que tudo isso seja realizado com eficiência, será necessária a automatização de processos e a interoperabilidade de bases de dados de distintos escalões e com os aliados. Todas essas novidades determinarão uma mudança cultural profunda, pois cada combatente contribuirá com a produção de informações, terminando com as linhas de separação entre inteligência e as operações.

## O DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS E A PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA DE DEFESA

Uma das grandes estrelas para o desenvolvimento da Brigada 2035 é a plataforma da viatura blindada sobre rodas 8x8 (VCR 8x8). Desde a sua concepção, até o seu protótipo, passando pelo desenvolvimento em conjunto com a indústria de defesa, foi todo ele pensado para o combate no ambiente operacional do futuro. Versatilidade de versões, capacidade para incorporação de tecnologias ainda não desenvolvidas, integração e enlace com a tripulação e combatentes, agilidade para operar em áreas urbanas e utilização de tecnologias de ponta são alguns pressupostos descritos para esta viatura.

O objetivo do programa é desenvolver as seguintes versões desta plataforma: viatura de combate sobre rodas básica, viatura de reconhecimento de cavalaria, viatura socorro, viatura de engenharia, viatura posto de comando de batalhão/grupo, viatura de combate sobre rodas básica com capacidade de defesa contra carros e viatura de observador avançado de artilharia. Com este leque de opções, espera-se cobrir todas as necessidades da Brigada 2035 e, ainda, substituir algumas viaturas de outras brigadas cujos carros já estão com a vida útil em seu fim.

A Espanha possui, em seu parque industrial, potencial para desenvolver um projeto desta magnitude utilizando

empresas nacionais. Utiliza para este fim um dispositivo jurídico denominado União Temporária de Empresas (UTE), que permite que cada uma das empresas trabalhe em um determinado sistema, de acordo com a sua especialidade.



Figura 4 - Projeto da VCR 8x8.

Entre os participantes, a Santa Barbara Sistemas está encarregada de desenvolver a plataforma propriamente dita, compreendida pelos chassis, motorização e blindagem. Fabricante da viatura Piraña, um veículo de sucesso, com cerca de 11 mil unidades fabricadas e em serviço em todo o mundo e do carro de combate Pizarro, entre outros, a Santa Bárbara também será encarregada da montagem de todos os sistemas e componentes desenvolvidos pelas parceiras. Contará com a empresa *SAPA Operaciones* para fornecimento dos sistemas de transmissão e a gestão de energia.

A *Cockerill Maintenance Ingénierie Defence (CMI Defence)*, na sigla em inglês) de Espanha, uma empresa belga que tem uma filial na Espanha será a responsável pelo desenvolvimento dos sistemas de armas. Com mais de 200 anos de experiência em desenvolvimento de armas e que foi pioneira no sistema de armas modulares, ela trabalhará para construir as especificações das armas estabelecidas no projeto.

A INDRÁ, uma empresa multinacional espanhola, especializada em tecnologias de defesa será a responsável pelo desenvolvimento e fabricação dos sistemas integradores das viaturas 8x8, tais como a

interligação dos combatentes a pé, do sistema de comando e controle das viaturas de posto de comando, das ferramentas de integração de inteligência, dos simuladores e dos sistemas de comunicação.

Além de trabalharem no programa dessa viatura sobre rodas, as indústrias de defesa contribuirão para o desenvolvimento dos outros sistemas necessários para as demais vertentes do Projeto Força 2035. Para isso, contarão ainda com outras parceiras, como a *Navantia*, uma empresa de defesa pública (100%), que atua no desenvolvimento de projetos navais e de defesa, mas que tem capacidade de aportar e criar soluções para as necessidades que surgirem, particularmente em radares aéreos e terrestres e sistemas de comando e controle. Para a defesa antiaérea, o outro “braço” da *SAPA Operaciones* deve fornecer os materiais e as soluções necessárias ao Exército Espanhol.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Força 2035 do Exército da Espanha é um audacioso plano que está sendo desenvolvido por todos os seus integrantes. Trata-se de um esforço conjunto da *FUTER*, do *MADOC* e do Comando de Apoio Logístico (*MALE*, na sigla em espanhol), coordenado pelo Estado-Maior do Exército, por meio de um grupo de trabalho. O objetivo dessa equipe é o de integrar e unir os esforços de todos os envolvidos, reunir informações, traçar diretrizes para a experimentação doutrinária, avaliar, estabelecer a doutrina, coordenar o desenvolvimento das novas tecnologias e implantar as brigadas.

Os conceitos apresentados para o ambiente operacional do futuro consideram alguns estudos recentes realizados por exércitos de expressão mundial. Ao analisar o seu teor, é muito provável que esse mesmo ambiente possa ser aproveitado para delinear o futuro ambiente operacional do Exército Brasileiro, particularmente, quando se trata da previsão do combate em ambientes urbanos e densamente povoados.

Após a análise das projeções operacionais previstas para o Exército Espanhol no ano de 2035, foi possível definir as capacidades que essa Força precisará para fazer frente às ameaças futuras. Dessa reflexão, que também contou com pesquisas em programas similares desenvolvidos por exércitos aliados, chegou-se aos pressupostos mínimos, necessários para a Brigada 2035, tais como: Brigada enxuta, com mobilidade acentuada, baseada numa plataforma VCR 8x8, com cauda logística reduzida, comunicações e sistemas interligados, postos de comando pequenos, móveis e em duplicidade, entre outros. Quase todas as características definidas para a Brigada 2035 são baseadas em projeções estatísticas, semelhantes ao que o Exército Brasileiro está implantando em suas brigadas de infantaria mecanizadas, com a chegada dos novos guaranis.

Assim, há que se pensar em aproveitar no Exército Brasileiro alguns conceitos estabelecidos no projeto espanhol Força 2035, como a possibilidade de inclusão de novas tecnologias e de sistemas, à medida que eles sejam criados. A redução da cauda logística e a implantação de células de inteligência em escalões mais baixos, dentre outros também são exemplos de conceitos que podem ser aproveitados.

A experimentação doutrinária será um dos grandes desafios que esse projeto espanhol enfrentará pois é muito ambicioso. Tudo deverá ser testado, desde:

- a doutrina das funções de combate no nível mais básico do combatente individual, até o escalão brigada e depois adaptando-a aos níveis superiores;
- as plataformas VCR 8x8;
- os equipamentos individuais;
- os armamentos;
- os sistemas de informação;
- os SARP; e
- outros materiais a serem desenvolvidos.

Experimentar, analisar, formular doutrina, desenvolver materiais, incorporá-los novamente e fazer esse ciclo girar continuamente não será tarefa fácil.

Dentre os conceitos doutrinários formulados para as funções de combate, alguns deles são inovadores e merecem uma análise mais profunda a respeito da conveniência de aproveitamento na doutrina do Exército Brasileiro. A função movimento e manobra incorporando tecnologias para a detecção de informações de inteligência e o alinhamento permanente da manobra tática e a manobra da informação. A função de combate proteção, exigindo uma coordenação do espaço aéreo, desde o nível batalhão, devido à grande quantidade de meios SARP, de artilharia orgânica e de defesa antiaérea. Um comando e controle mais leve, dinâmico e em duplicidade, contando também com um posto de comando fora do ambiente operacional, o que permitirá um ritmo de batalha mais veloz e contínuo. E por fim, uma brigada mais leve operando com um apoio logístico da mesma natureza, determinando uma autonomia elevada, trabalhando com sistemas logísticos integrados, permitindo a antecipação das compras, o gerenciamento de recursos e o envio direto e seletivo das necessidades.

Muito do que foi previsto e concebido para o projeto Força 2035 só será possível de implantação porque a Espanha conta com um parque industrial de defesa bastante desenvolvido. Nesse projeto, as empresas estão participando ativamente para tentar desenvolver e disponibilizar os produtos requeridos pelo Exército Espanhol. Entretanto, a premência de tempo exigida pelo desenvolvimento de tecnologias, paralelamente ao desenvolvimento da doutrina, será um ponto central para o sucesso do projeto.

Ao analisarmos as linhas mestras da concepção da Brigada 2035, a sua evolução doutrinária pretendida e os seus programas de desenvolvimento de materiais, de equipamentos e de capacidades é possível notar uma semelhança ao que o Exército Brasileiro está empreendendo com os seus projetos estratégicos, particularmente dentro do Programa Defesa da Sociedade. Logo, seria oportuno extrair algumas ideias do Projeto Força 2035 espanhol, para estudos mais

aprofundados e, quem sabe, acrescentá-las aos nossos programas estratégicos.

É certo que o Exército Espanhol tem um árduo caminho pela frente e enfrentará muitos óbices, tais como a falta de orçamento definido, a mudança cultural do público interno, a dependência do desenvolvimento das indústrias de defesa (sem a garantia da

venda do produto), a manutenção das missões em curso e a realização dos compromissos internacionais assumidos. Tudo isso deverá ser realizado simultaneamente à implementação do Projeto Força 2035. Logo, é inegável, louvável e admirável a sua ousadia, objetividade e visão de futuro de onde, de como e com que capacidades contará no ano de 2035.

## REFERÊNCIAS

- BENITEZ, Antonio Ruiz. **El Entorno Operativo Terrestre Futuro**. Congreso de Inteligencia Estratégica. Granada, 2018.
- BRASIL. Estado-Maior do Exército. **Portfólio Estratégico do Exército**. Revista do Escritório de Projetos do Exército. Brasília, 2018.
- EJÉRCITO DE TIERRA. **El Ejército Avanza Hacia la Era 4.0**. Revista Tierra Digital. Madrid, número 267, 13-19. Noviembre, 2018.
- ESPAÑA. Ejército de Tierra. **Directiva 03/2018 - Estudios Fuerza 2035 y Brigada Experimental**. Madrid, 2018.
- ESPAÑA. Mando de Adiestramiento y Doctrina. **Entorno Operativo Terrestre Futuro 2035**. Centro Geográfico del Ejército. Granada, 2018.
- ESPAÑA. Ministério de Defensa. Ejército de Tierra. **Resumen Ejecutivo Fuerza 2035**. Disponível em: [http://www.ejercito.mde.es/estructura/briex\\_2035/resumen\\_ejecutivo\\_fuerza\\_35.html](http://www.ejercito.mde.es/estructura/briex_2035/resumen_ejecutivo_fuerza_35.html). Acesso em: 16 abr. 2019.
- LOPEZ, Javier Batuecas. **Fuerza 2035. Conferencia para Oficiales de Enlace en España**. Madrid, 2018.
- PERFILES IDS. Ejército de Tierra Español. **Objetivo 2035**. Madrid. Pag 4-122. Noviembre, 2018.
- SÁIZ-PARDO, Manuel. **Experimentación. Conferencia para Oficiales de Enlace en España**. Granada, 2018.

## NOTAS

- [1] Gonzalo Fernández de Córdoba y Enríquez de Aguilar, conhecido como *El Gran Capitán* foi um nobre militar, político e *castelhano*, que lutou pela unificação do Reino de Espanha, em nome dos reis católicos Fernando e Isabel. O Terceiro Quartel da Legião Espanhola, situado em *Melilla*, leva seu nome.
- [2] O Projeto COBRA (Sistema Combatente Brasileiro) foi criado para otimizar as possibilidades de combate do homem, transformando o combatente individual em uma plataforma de combate. Esse sistema pretende dotar o militar do Exército Brasileiro com uniformes, armamentos e equipamentos de proteção individual adequados aos ambientes operacionais contemporâneos.

