

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
ACADEMIA REAL MILITAR (1811)
CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES**

Flávio Henrique Pereira Valério

**A UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS EM OPERAÇÕES
DE RECONHECIMENTO**

**Resende
2019**

Flávio Henrique Pereira Valério

**A UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS EM OPERAÇÕES
DE RECONHECIMENTO**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Orientador: Cel Cav Ajamir Brito de Melo

Resende
2019

Flávio Henrique Pereira Valério

**A UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS EM OPERAÇÕES
DE RECONHECIMENTO**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Aprovado em 30 de Março de 2019:

Banca examinadora:

Ajamir Brito de Melo, Cel
(Presidente/Orientador)

Rodrigo Camões Diógenes de Carvalho, Maj

Rodrigo Willeman Krueel, Maj

Resende
2019

Dedico este trabalho ao meu falecido Avô, que não teve a alegria de ver mais um Valério formado Oficial do Exército Brasileiro.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, por sempre me prover com todo apoio emocional, físico e mesmo financeiro em todos os momentos difíceis durante os 5 anos da formação, seja estando longe, perto, presencialmente ou mesmo por telefonemas.

Agradeço aos meus companheiros de EsPCEEx, curso básico e da Arma de Cavalaria, por todo o tempo passado junto. Tenham a certeza de que fizeram a diferença em minha formação, e transformaram esses cinco anos em algo memorável.

Por último, agradeço ao meu orientador, o Coronel Ajamir Brito, que não se negou a aceitar mais um orientando mesmo que em cima do prazo, e agiu de diversas maneiras para providenciar o máximo de material e conselhos quanto a elaboração deste trabalho.

RESUMO

O EMPREGO DE VEÍCULOS AÉREOS NÃO TRIPULADOS EM OPERAÇÕES DE RECONHECIMENTO

AUTOR: Flávio Henrique Pereira Valério

ORIENTADOR: Ajamir Brito de Melo

Nas operações de reconhecimento realizadas pelas frações de Cavalaria em todo o território nacional, destaca-se a atuação dos Regimentos de Cavalaria Mecanizado, e por consequência, as ações de suas frações subordinadas, os Esquadrões e Pelotões de Cavalaria Mecanizado (Pel C Mec). Estes últimos são as frações que efetivamente realizam o reconhecimento no terreno, e são os alvos de estudo deste presente trabalho. A oportunidade de melhoria identificada no trabalho foi a inserção de um meio aéreo orgânico do Pelotão, que pudesse auxiliar a obtenção de informes e pudesse dar maior segurança aos militares em terra. A solução encontrada foi a de implementar um Veículo aéreo não tripulado (VANT) na fração, veículo este que, conforme apresentado durante a discussão, já existe no Exército Brasileiro, o Hórus - FT100, que inclusive é classificado como produto estratégico de defesa. Com isso, porém, surgiram mais dúvidas, as quais o autor buscou responder durante o trabalho, como: qual ou quais os militares estariam mais aptos a utilizar a nova tecnologia, e se o emprego do VANT não seria uma quebra na mobilidade e na rapidez características do Pelotão e essenciais a uma operação de Reconhecimento. Ao final do trabalho, podemos concluir que a tecnologia necessária para aperfeiçoar as operações de reconhecimento já existe e já foi testada, e poderia ser adequada ao Pel C Mec preferencialmente através de um novo militar ou de uma nova seção dentro do quadro organizacional do Pelotão, sendo necessário apenas que a parte relacionada a aquisição e ao adestramento fosse realizada pelo Escalão superior para que possamos empregar este VANT na ponta da lança das operações de reconhecimento.

Palavras-chave: Reconhecimento. Cavalaria. Veículo Aéreo não tripulado. Pelotão de Cavalaria Mecanizado.

ABSTRACT

THE EMPLOYMENT OF UNMANNED AERIAL VEHICLES IN RECONNAISSANCE OPERATIONS

AUTHOR: Flávio Henrique Pereira Valério

ADVISOR: Ajamir Brito de Melo

On the reconnaissance operations executed by the Cavalry fractions in all national territory, the acting of the mechanized cavalry regiment take the spotlight, and, consequently, the actions of its subordinates fractions, the squadrons and the mechanized cavalry platoons. These last ones are the fraction that effectively conduct the reconnaissance on the terrain, and are the objects of this study. The improvement opportunity identified on this paper was the addition of an aerial medium that would be organic to the platoon, that could help obtain information and could provide security to the soldiers on land. The solution proposed was inserting an Unmanned Aerial Vehicle (UAV) on the fraction, vehicle that, as shown on the discussion, already exists in the Brazilian Army, the Hórus-FT100, that is classified as a strategic defense product. With this assumption, however, more doubts come to mind, which the author tried to answer during the work, such as which servicemen would be more capable of operating the new technology, and if the use of the UAV would not configure a break in the mobility and speed that are characteristics of the platoon, and essential to reconnaissance operations. At the end of the paper, we could conclude that the technology needed to improve the reconnaissance operations already exists and has already been tested, and could be adapted preferably through a new soldier or a new section inside the platoon distribution, and the only thing that would be needed is related to the acquisition and training made by the higher ups, so we could employ this UAV at the front line of the reconnaissance operations

Keywords: Reconnaissance. Cavalry. Unmanned Aerial Vehicles. Mechanized Cavalry Platoon.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Organização do Pelotão de Cavalaria Mecanizado.....	13
Figura 2 – VANT RQ-11 RAVEN do Exército Americano.....	15
Figura 3 – VANT Hórus-FT100 em Operação.....	19
Figura 4 – Lançamento do Hórus-FT100.....	20
Figura 5 – Exemplo de um Reconhecimento de Eixo realizado pelo Pel C Mec.....	21
Figura 6 – O Pel C Mec em um posto de bloqueio.....	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
EB	Exército Brasileiro
VANT	Veículo Aéreo não tripulado
Pel C Mec	Pelotão de Cavalaria Mecanizado
CI	Caderno de Instrução
SU	Sub Unidade
Sd	Soldado
ROp	Rádio Operador
Cb	Cabo
COTER	Comando de Operações terrestres
Pblq	Posição de bloqueio

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVOS.....	11
1.1.1	Objetivo geral	12
1.1.2	Objetivos específicos	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO.....	13
2.2	VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO.....	14
2.3	OPERAÇÕES DE RECONHECIMENTO.....	14
3	REFERENCIAL METODOLÓGICO	15
3.1	TIPO DE PESQUISA.....	15
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
4.1	ANÁLISE TÉCNICA.....	18
4.2	UTILIZAÇÃO ATUAL.....	19
4.3	POSSÍVEIS UTILIZAÇÕES EM OPERAÇÕES DE RECONHECIMENTO.....	20
4.4	POSSÍVEIS UTILIZADORES.....	22
4.4.1	O Comandante de pelotão	22
4.4.2	O adjunto de pelotão	23
4.4.3	O Sd ROp	23
4.4.4	Adição de um novo militar	23
4.4.5	Criação de uma nova seção	23
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
	REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

As operações de reconhecimento realizadas pela arma de cavalaria do Exército Brasileiro (EB) são caracterizadas pela busca de informes sobre os mais diversos aspectos que influem na área de operações de uma determinada tropa, de maneira a permitir uma melhor tomada de decisão por parte do alto escalão de tal força, que passa a contar com informações detalhadas e atualizadas sobre o inimigo, terreno, vias de acesso dentre outros.

Sabemos ainda que a tropa mais apta a cumprir este tipo de operação é a tropa de Cavalaria Mecanizada, com ênfase no Pelotão de Cavalaria Mecanizada (Pel C Mec), a menor fração que atua independentemente sob o comando de um oficial, tropa que se destaca pela agressividade de sua ação, garantida pelas viaturas que o constituem, dando-lhe a potencia de fogo e ação de choque necessária para tal.

De acordo com o caderno de instrução (CI) 2-36-1 “O pelotão de Cavalaria Mecanizado”, o reconhecimento pode ser realizado por meios aéreos ou terrestres. Contudo, pela composição atual de meios do pelotão, este fica limitado a atuar por vias de acesso e corredores de mobilidade específicos, tendo por limitações elevações íngremes, terrenos pantanosos ou pedregosos.

Tendo em vista ainda os avanços tecnológicos dos últimos anos, que promoveram a criação de Veículos aéreos não tripulados (VANTs), que podem ser equipados com diversos equipamentos e/ou armamentos desde câmeras, sensores infravermelhos até mesmo metralhadoras automáticas, e já são utilizados no meio civil e mesmo no meio militar estrangeiro e nacional.

Com base no exposto, infere-se a necessidade de prover ao Pel C Mec um meio adicional para auxiliar na obtenção de informes, contribuindo para a operacionalidade da Cavalaria e sobrepondo algumas das maiores limitações do Pelotão, provendo maior segurança à tropa e um melhor assessoramento do escalão superior.

Este trabalho tem por finalidade estudar a viabilidade doutrinária deste equipamento dentro do Pel C Mec dentro das diversas fases que ocorrem durante as operações de reconhecimento, seja em zonas de reunião anteriores a ação, durante o movimento de reconhecimento em si ou mesmo em posições de bloqueio estabelecidas ao final de um eixo, que poderiam beneficiar-se da versatilidade dos VANTs.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Estudar a possibilidade de emprego dos VANTs durante todas as fases de uma Operação de Reconhecimento realizada pelo Pel C Mec

1.1.2 Objetivos específicos

Estudar o VANT Horus FT-100, adotado pelo Exército Brasileiro

Definir em qual fase de uma operação de reconhecimento os veículos podem ser utilizados sem prejudicar a agressividade e mobilidade do Pelotão.

Estudar em qual fração e quais militares poderiam ser encarregados dessa nova tecnologia.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO

O pelotão de Cavalaria Mecanizado (PEL C MEC), segundo o Caderno de Instrução (CI) 2-36/1, “é a unidade básica das forças mecanizadas, constituindo a peça de manobra do Esquadrão de Cavalaria Mecanizado”. Afirma ainda que “este pelotão possui grande flexibilidade, tendo em vista a variada gama de viaturas e armamentos de que dispõe”.

O PEL C MEC possui as seguintes características principais:

A Mobilidade, advinda da velocidade capaz de impor em estradas ou eixos trafegáveis, tendo também a capacidade de deslocar-se através de campo;

A potência de fogo, devido a presença de armamento como o canhão 90mm de suas viaturas blindadas de reconhecimento EE-9 Cascavel, a metralhadora .50 montada nas viaturas EE-11 Urutu que compõem o grupo de combate e a peça de apoio e as Metralhadoras 7,62mm MAG presentes nas viaturas do grupo de exploradores e do grupo de comando;

A proteção blindada, presente nas viaturas Cascavel e Urutu do pelotão, que protegem a guarnição de fogos diretos de armas leves e fogos indiretos, seja de granadas de mão, bocal ou de morteiro;










O sistema de comunicação amplo e flexível, proporcionado pelos rádios veiculares presentes nas viaturas e nos rádios pessoais conduzidos pelos militares das frações;

A flexibilidade, que se origina das características anteriores em conjunto e da possibilidade de atuação do Pelotão em pequenos grupos isolados em diversos tipos de ambiente.

Ainda, é composto por cinco grupos distintos: o Grupo de Comando, o Grupo de Exploradores, o Grupo de Combate, a Seção VBR e a peça de apoio, conforme exemplificados na figura abaixo, extraída do próprio manual.

Figura 1- Organização do Pelotão de Cavalaria Mecanizado

c. Organização do Pelotão

FRAÇÕES	COMPOSIÇÃO	VIATURAS	MATERIAL PRINCIPAL
Gp Cmdo	Cmt Pel Sd Expi/Motr Sd R Op	 VBR (L)	01 Mtr 7,62mm (MAG) Rádio veicular nível SU/Pel
1ª Pa G Exp	3º Sgt Cmt G Exp Sd At Sd Expi/Motr	 VBR (L)	01 Mtr 7,62mm (MAG) Rádio veicular nível Pelotão
	Sd Exp Sd At Sd Expi/Motr	 VBR (L)	01 L Gr Rádio veicular nível Pelotão
2ª Pa G Exp	Cb Aux Sd At Sd Expi/Motr	 VBR (L)	01 Mtr 7,62mm (MAG) Rádio veicular nível Pelotão
	Sd Exp Sd At Sd Expi/Motr	 VBR (L)	01 L Gr Rádio veicular nível Pelotão
Seq VBR	2º Sgt Adj/Cmt Seq Cb At Cb Motr VBR	 VBR (M)	01 Mtr 7,62mm (MAG- Coaxial) 01 Mtr 7,62mm(MAG-AAe) 01 Can 90 mm Rádio veicular nível Pelotão
	3º Sgt Cmt VBR Cb At Cb Motr VBR	 VBR (M)	01 Mtr 7,62mm (MAG- Coaxial) 01 Mtr 7,62mm (MAG-AAe) 01 Can 90 mm Rádio veicular nível Pelotão
GC	3º Sgt Cmt GC Cb Motr VBTP Sd At Mtr .50	 VBTP	01 Mtr .50 02 L Roj AT-4 Rádio veicular nível Pelotão
	Cb Aux (Cmt 1ª Esq) Sd At Sd Fuz (R Op) Sd Fuz (At L Roj)		
	Cb Aux (Cmt 2ª Esq) Sd At Sd Fuz (granadeiro) Sd Fuz (At L Roj)		
Pç Ap	3º Sgt Cmt Pç Sd Motr/Mun Cb At Sd Aux At Sd Mun	 VBTP	01 Mtr .50 01 Mrt Md (81 mm) Rádio veicular nível Pelotão

Fonte: CI 2-36/1, BRASIL 2006

2.2 VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO

Segundo o professor Paulo Wilton Camara, em seu artigo “AMPLIANDO A VISÃO DO PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO”, um VANT pode ser definido como toda aeronave projetada para voar sem piloto a bordo, mas que não possui caráter recreativo e possui carga útil embarcada, como por exemplo câmeras, sensores ou mesmo armamento.

Ainda segundo o mesmo, os VANTS podem ser divididos em duas categorias: os de asa fixa e os multi-rotor. Os primeiros são menos conhecidos no meio civil, porém são os

mais utilizados militarmente, pois necessitam de menos energia para serem mantidos no ar, cobrem grandes distâncias e podem destacar facilmente pontos no terreno. Como exemplo, temos o VANT RQ-11 RAVEN, utilizado pelo exército Norte – Americano durante operações no Iraque.

Já o segundo, os multi-rotor, são os mais conhecidos mundialmente e mais utilizados principalmente por conta do seu preço mais acessível, porém não são utilizados em operações por conta de sua baixa durabilidade no ar, com baixo tempo de bateria.

Figura 2- O VANT RQ-11 RAVEN do Exército Americano



Fonte: <https://www.army.mil/e2/-images/2006/11/22/1023/army.mil-2006-11-22-114606.jpg>

2.3 OPERAÇÕES DE RECONHECIMENTO

De acordo com o já mencionado CI 2-36/1, uma operação de reconhecimento pode ser definida como “operação conduzida em campanha, pelo emprego de meios terrestres ou aéreos, com o propósito de obter informes sobre o inimigo e a área de operações.”

Afirma ainda que o reconhecimento é realizado de maneira agressiva e audaciosa, utilizando-se de todos os meios do PEL C MEC, pequena fração mais apta a cumprir esse tipo de missão.

As missões de reconhecimento são caracterizadas por:

Planejamento centralizado e ação descentralizada

Execução rápida e agressiva

Segurança durante o movimento

Ênfase no uso da rede viária
Iniciativa dos comandos subordinados
Rápido acionamento dos órgãos de informações
Rápida transmissão de informes
Carência de informações sobre o inimigo

As operações de reconhecimento podem ser divididas em:

Reconhecimento de eixo: Visa obter informes sobre uma via (estrada) e sobre terreno adjacente ou inimigo localizado ao longo desse itinerário. É o tipo de reconhecimento mais rápido executado pela Cavalaria, porém que apresenta menor segurança para a tropa. Conforme o próprio CI 2-36/1, quando meios aéreos estão disponíveis, estes devem ser utilizados para apoiar a ação do Pelotão, através de fotografias e observações aéreas.

Reconhecimento de Zona: a faixa do terreno a ser reconhecida é definida por largura e comprimento ao invés de apenas um eixo, e nesta zona, além do reconhecimento das vias, devem ser reconhecidos acidentes capitais e outros aspectos relevante do terreno em detalhes profundos, de forma a apoiar o escalão superior para, por exemplo, escolher as vias de deslocamento do grosso da tropa

Reconhecimento de área: Busca informes detalhados sobre o inimigo, terreno ou mesmo uma localidade menor e perfeitamente definida. É o tipo de reconhecimento que mais demanda tempo, mas também é a que apresenta a maior quantidade de detalhes, devido ao tamanho bem definido da área, que pode ser um bosque ou um vilarejo por exemplo.

3 REFERENCIAL METODOLGICO.

3.1 TIPO DE PESQUISA

Foi realizada uma pesquisa exploratória sobre o atual uso de VANTs no meio civil brasileiro e no exterior e também no meio militar, principalmente quanto ao uso pelo Exército Americano.

Essa pesquisa se deve ao fato da pouca experiência em uso deste tipo de meio nas operações regulares no Exército Brasileiro, o que fez com que o autor buscasse esse conhecimento em outras forças armadas.

Muito utilizada também foi a pesquisa documental, baseada na consulta a manuais, cadernos de instrução, artigos, revistas e outros que pudessem ampliar a visão do autor quanto a atual utilização de drones no Brasil e no mundo, dos quais destaco o CI 2-36/1 (O PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO), o trabalho do professor doutor Paulo Wilton Camara, “Ampliando a visão do PEL C MEC” e artigos e páginas da internet que dispunham conteúdo sobre o Exército Americano e sua maneira de utilizar os Vants, descritos nas referências bibliográficas ao fim deste trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE TÉCNICA

O Exército Brasileiro e a Marinha Brasileira já utilizaram e utilizam o VANT conhecido como “Horus FT-100” para fins diversos. Este VANT foi desenvolvido por uma empresa brasileira localizada em São José dos Campos, a Flight Technologies, financiada pelo Ministério da Ciência, tecnologia, inovações e comunicação e pela Financiadora de estudos e projetos, empresa pública de fomento a ciência e tecnologia.

Seu desenvolvimento contou com a participação de militares do Instituto Militar de Engenharia (IME) e do Centro tecnológico do Exército (CITEx), e voou pela primeira vez em 2011. Em 2014, o Horus foi classificado como produto estratégico de defesa pelo Ministério da Defesa.

O VANT é lançado pela mão e é recuperado através de um sistema com um paraquedas, e pode ser conduzido apenas por um militar.

Tem como características físicas o tamanho de 1.9m de comprimento e de 2.7m de asa a asa. Seu peso é de 8kg já equipado com sensores e câmeras para uso diurno e noturno. Seu motor é elétrico movido a baterias com autonomia de até duas horas, sendo que as baterias provém energia suficiente para alcançar alturas de até 2500m, um alcance de vôo de até 20km e uma velocidade máxima de até 80km/h.

Possui como carga os seguintes equipamentos: câmeras para emprego diurno e noturno, sensor infravermelho de ondas longas, apontadores laser, e sensores eletro-óticos. As câmeras oferecem zoom óptico de até 24 vezes, e zoom digital de até 4 vezes, permitindo imagens de qualidade durante operações de reconhecimento.

Figura 3 - O VANT Hórus FT-100 em operação



Fonte: <https://www.army-technology.com/projects/horus-ft-100-unmanned-aerial-vehicle-uav/>

4.2 UTILIZAÇÃO ATUAL

Desde sua criação, o Horus passou e ainda passa por testes e vem sendo implementado gradativamente pelas Forças Armadas de maneira progressiva.

Um dos primeiros testes do VANT foi realizado pela empresa Flight Technologies, produtora do mesmo. Em 2013, foi utilizado na região de Duque de Caxias, com o objetivo de fazer um levantamento aéreo dos locais atingidos pela chuva na época.

Equipado com câmeras de vídeo e aerofotografia, conseguiu eficazmente realizar o mapeamento de uma área de 15km de raio, contribuindo com a defesa civil para verificar a situação de áreas que haviam desmoronado e a situação do rio transbordado.

Ainda no ano de 2013, o Horus foi utilizado junto ao Centro de Avaliação de Adestramento do Exército (CAADEx) no campo de instrução de Gericinó, no Rio de Janeiro. Na ocasião, houve um ataque simulado de um pelotão contra um Grupo de combate de fuzileiros em uma localidade, e o VANT foi utilizado para transmitir em tempo real o avanço da tropa, confirmando a operacionalidade do equipamento.

Já em 2014, o novo material foi posto a prova em situações mais convencionais no 9º Grupo de Artilharia de Campanha, localizado em Nioaque – MS, empregado dentro da bateria de busca de alvos do Grupo, em fase de experimentação doutrinária. Esta experimentação durou até o ano de 2017, e consistiu basicamente do emprego de sua posição estratégica e

câmeras de alta qualidade para obter posições inimigas que pudessem ser batidas pelos fogos de artilharia com precisão.

Cabe ainda ressaltar que a capacitação de pessoal para emprego desse equipamento dura em torno de 25 dias, e que consiste de missões simuladas de lançamento, voo de cruzeiro, detecção de alvos e recolhimento do sistema, conforme padronizado pelo EB

Figura 4 - Lançamento do Hórus FT-100



Fonte:http://www.eb.mil.br/web/midia-imprensa/o-que-vai-pela-forca/-/asset_publisher/FPJORbAA3k44/content/capacitacao-de-pilotos-do-sistema-de-aeronave-remotamente-pilotado

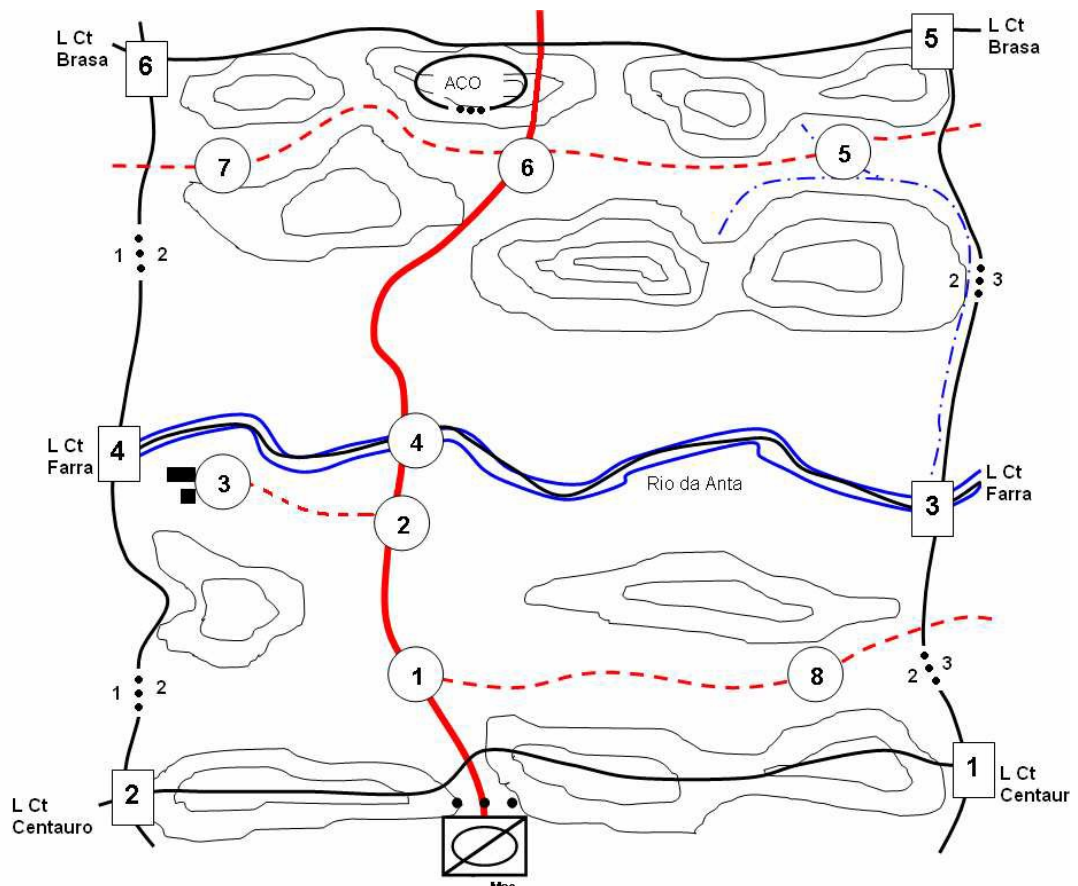
Em suma, o Horus FT-100 já vem sendo utilizado em ações subsidiárias e experimentações doutrinárias dentro do contexto de uma operação de um grupo de Artilharia de Campanha. A capacitação de pessoal já é uma realidade, porém seu potencial não é totalmente aproveitado ainda.

4.3 POSSÍVEIS UTILIZAÇÕES EM OPERAÇÕES DE RECONHECIMENTO

Já é fato consumado que o PEL C MEC é a ponta-de-lança de qualquer operação de reconhecimento convencional, e que este não possui nenhum meio aéreo orgânico em sua composição. O reconhecimento atual é realizado pelo Grupo de Exploradores do PEL C MEC, que vai a frente do Pelotão e tem que se expor ao inimigo de forma a obter visada direta para conseguir informes.

Em um reconhecimento de Eixo, por exemplo, o Pelotão se desloca através de um eixo principal, enquanto as Patrulhas do Grupo de Exploradores (duas viaturas cada) realizam pequenos reconhecimentos em vias secundárias, chamadas de “golpes de sonda”. Estes, golpes de sonda, mesmo com a alta mobilidade e rapidez do grupo de exploradores, demandam tempo e expõem os militares do grupo a uma situação desfavorável, na qual podem realmente deparar-se com um inimigo não esperado.

Figura 5 – Exemplo de um Reconhecimento de Eixo realizado pelo Pel C Mec

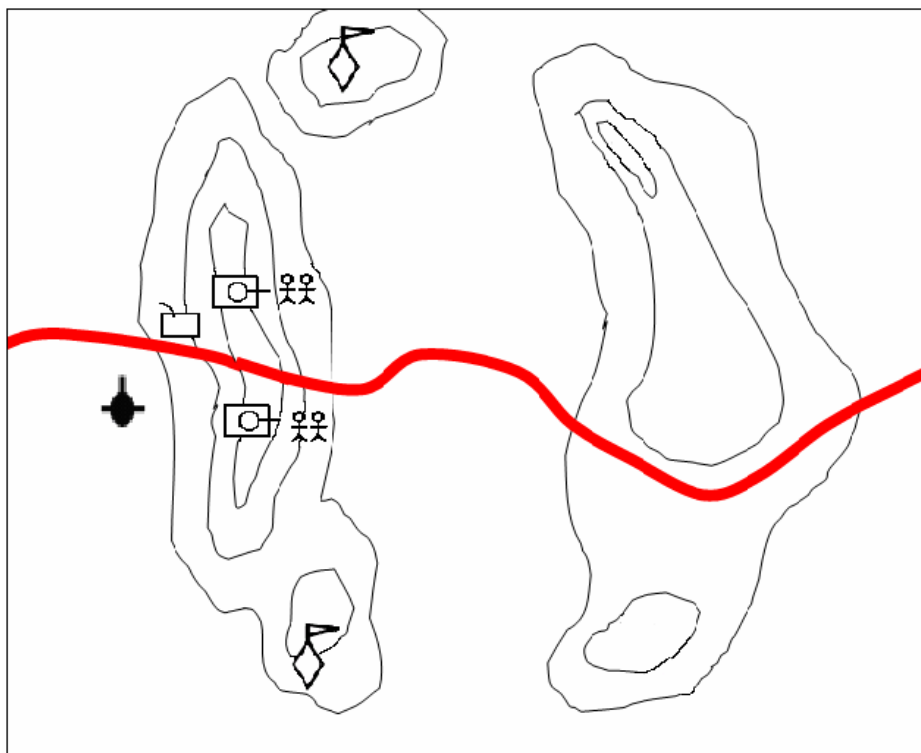


Fonte: CI 2-36/1, BRASIL 2006

Suponhamos que houvesse um VANT como o Horus já em utilização na área de operações. Neste caso hipotético, o Comandante de pelotão receberia, ao vivo, as imagens produzidas, de maneira semelhante a utilização do Horus no exercício de adestramento do CAADEx em 2013. Desta maneira, o pelotão poderia se concentrar em realizar o reconhecimento do terreno, da hidrografia e das vias de acesso, por exemplo, apenas com a segurança necessária para possíveis emboscadas, mas sem correr o risco de encontrar um pelotão inimigo.

Pensando ainda em uma situação com o pelotão estacionado ao final de uma jornada de reconhecimento. Neste momento, o pelotão adota uma postura defensiva, estabelecendo um posto de bloqueio no terreno. A segurança aproximada do pelotão é realizada novamente pelo Grupo de Exploradores, tropa que fica mais afastada do núcleo do pelotão, porém em período noturno e com baixa visibilidade. Caso fosse empregado um VANT possuidor de equipamento de visão noturna, por exemplo, a segurança do pelotão seria drasticamente maior.

Figura 6 - O Pel C Mec em um posto de Bloqueio



Fonte: CI 2-36/1, BRASIL 2006

4.4 POSSÍVEIS UTILIZADORES

Como o PEL C MEC não possui o meio aéreo em sua composição, também não possui militares especializado para a utilização do equipamento. Logo, surge a questão: quem deveria ser capacitado para empregar essa nova tecnologia dentro da constituição atual do Pelotão?

Partindo do princípio que este meio será um meio nobre para o PEL C MEC, devemos estudar caso a caso quem poderá operá-lo.

4.4.1 O Comandante de Pelotão

O comandante de pelotão, seja ele Aspirante-a-oficial, segundo ou primeiro tenente, tem a missão de planejar a missão antes de seu início. Além disso, durante a operação, deve coordenar a atuação de seus grupos subordinados, supervisionando seu trabalho e , além disso, informando o escalão superior da posição e atitudes do pelotão. Pela quantidade e importância de suas tarefas, não é adequado para operar o aparelho, mas deve receber seus informes.

Porém, recomenda-se que o Comandante de Pelotão tenha pelo menos instruções teóricas de funcionamento e emprego do VANT, para que conheça o meio que possui e possa reconhecer defeitos ou falhas no emprego, de maneira semelhante a que ocorre atualmente com as viaturas do PEL C MEC, cujas possibilidades de emprego e principalmente, operações de manutenção são ensinadas aos Comandantes de fração.

4.4.2 O Adjunto de Pelotão

Segundo militar mais antigo do PEL C MEC (geralmente um 2º Sargento), é o subcomandante e substituto imediato do mesmo. Além disso, acumula a função de Comandante da Seção VBR, com suas viaturas dotadas de canhão 90mm, armamento mais nobre do PEL C MEC. Devido a sua posição física, muitas vezes escotilhado na viatura, e sua hierarquia no pelotão, não é o caso assumir mais uma função de tamanha importância.

4.4.3 O Sd ROp

O Sd ROp faz parte do grupo de comando do PEL C MEC, e sua função principal é manter o contato do Pelotão com o Cmt SU através do meio rádio. É um militar fisicamente próximo ao comandante, e que tem certa intimidade com o material de maior complexidade, como os rádios pessoais e rádios veiculares. Uma possibilidade seria o equipamento ser transportado na viatura da seção de Comando, e, quando empregado, ser utilizado pelo Radio Operador.

4.4.4 Adição de um novo militar

A viatura Marruá atualmente empregada no PEL C MEC tem a capacidade de até quatro homens com equipamento individual, segundo o manual do proprietário da mesma. Uma possibilidade é especializar um militar fora do Pelotão e acrescentá-lo ao grupo de comando, aumentando o efetivo total do PEL C MEC, mas permitindo um emprego mais eficaz do VANT do que as alternativas anteriores, haja vista a exclusividade de emprego desse militar, que poderia ter sua função especificada como Sd Operador de VANT.

4.4.5 Criação de uma nova seção.

Uma ultima possibilidade a ser pensada é a criação de uma nova seção dentro do pelotão, cuja única responsabilidade seria a de operar o VANT. Esta seção seria composto de uma viatura leve, semelhante a Marruá empregada pelo Grupo de Exploradores, e contaria com um Sd Motorista, um Cb operador e comandante do grupo e um Sd auxiliar especializados na operação do meio, cuja integridade tática não poderia ser quebrada visando a rápida colocação em posição e lançamento do VANT.

Essa nova seção se deslocaria ao final da coluna de marcha, junto a peça de apoio, e atuaria sempre a comando, colocando o VANT em operação sempre que a situação e o tempo permitissem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Pel C Mec não está utilizando o potencial disponível nas novas tecnologias do século XXI. Em uma época que o Exército Brasileiro preza pela modernização de seus meios e criação de novas tecnologias através de diversos projetos estratégicos, como a criação da VBTP GUARANI e da repotencialização da Viatura Cascavel do próprio Pel C Mec, é surpreendente que ainda não ocorreu o investimento necessário nesse valioso meio aéreo que são os VANTs.

Mas é sabido que o EB passa por um momento de grande contingenciamento de gastos, com uma receita prevista cada vez menor conforme passam os anos, e que a inserção do VANT custaria não só a compra dos aparelhos, como também os contratos de manutenção, instrução e outros. Porém, há de se pesar os prós e contras dessa aquisição.

Assim, a favor, temos a obtenção de informação para o escalão superior, facilitada sobremaneira por um meio aéreo dotado de diversos aparelhos como câmeras infravermelho e a capacidade de determinar, á distancia, fatores como altimetria e hidrografia de uma zona de ação, possibilitando não só ao Comandante de Pel C Mec a rápida tomada de decisões, como também auxiliando o escalão superior, que passariam a ter uma visão completa do campo de batalha.

Entretanto, no que pesa contra, poderia ser argumentada a perda da rapidez e da mobilidade do Pelotão. Porém, essa situação dificilmente ocorreria, haja vista que, uma vez lançado, o VANT pode ser acompanhado de dentro da viatura ao longo de sua rota, ou mesmo controlado manualmente em caso de um retorno de emergência.

Portanto, quanto ao custo, é um investimento que se faz necessário tendo em vista a evolução dos armamentos e veículos de todos os Exércitos ao redor do mundo. Cada vez mais existem armas com um poder de fogo muito elevado, capazes de atirar rapidamente e com precisão, demonstrando a necessidade de se realizar um reconhecimento eficaz de maneira a evitar um encontro inesperado com um veículo ou arma com essas capacidades.

Por fim, concluo que o estudo da aplicabilidade e a aquisição dos VANTs é imprescindível dentro do contexto de modernização da Força Terrestre, e que a não realização destes processos resultaria em uma defasagem do Exército Brasileiro perante aos outros Exércitos do mundo.

REFERÊNCIAS

AGRALE; **MANUAL DO PROPRIETÁRIO MARRUÁ AM 10 REC/ AM 11 REC**; Caxias do Sul, RS, 1ª ed., Maio 2012.

ARMY TECHNOLOGY; **HORUS FT-100 UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV)**. Disponível em: <https://www.army-technology.com/projects/horus-ft-100-unmanned-aerial-vehicle-uav/>. Acesso em: 13 maio 2019

BENI, E. A.; **EXÉRCITO E MARINHA UTILIZARÃO O VANT HORUS FT-100 DURANTE AS OLIMPÍADAS**; Piloto Policial, 04 ago 2016. Disponível em: <https://www.pilotopolicial.com.br/exercito-e-marinha-utilizarao-o-vant-horus-ft-100-durante-as-olimpiadas/>. Acesso em: 13 maio 2019

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando do Exército. Comando de Operações Terrestres. **CI 2-36/1 O PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO**, Brasília 2006.

BRASIL. Ministério da Defesa (MD). Comando do Exército. **MANUAL DO ESQD C MEC 2-36**. Disponível em: <http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/339>. Acesso em: 13 maio 2018.

CAMARA, P. W.; **AMPLIANDO A VISÃO DO PELOTÃO DE CAVALARIA MECANIZADO (Pel C Mec): O SISTEMA DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADO (SARP)**; Rio de Janeiro, 2018.

DEFESANET; **HORUS REALIZA MISSÃO DE DEFESA EM XERÉM**; 29 jan 2013. Disponível em: <http://www.defesanet.com.br/aviacao/noticia/9476/Horus-realiza-missao-de-defesa-em-Xerem/>. Acesso em: 13 maio 2019

PADILHA, LUIZ; **ARTILHARIA DO PANTANAL TESTA A BUSCA DE ALVOS COM O HORUS FT-100 E A TECNOLOGIA DO SISFRON**; Defesa Aerea e Naval, 27 ago 2016. Disponível em: <https://www.defesaaereanaval.com.br/exercito/artilharia-do-pantanal-testa-a-busca-alvos-com-o-horus-ft-100-e-a-tecnologia-do-sisfron>. Acesso em: 13 maio 2019

