



ACADEMIA MILITAR

A Viatura VAMTAC ST5: Aplicabilidade em Unidades de Reconhecimento

Autor: Aspirante de Cavalaria Gonçalo Fontes de Sousa

Orientador: Tenente-Coronel (Doutor) Pedro Nuno Antunes Ferreira

Coorientador: Coronel José Nunes Baltazar

**Mestrado em Ciências Militares, na especialidade de Cavalaria
Relatório Científico Final do Trabalho de Investiga o Aplicada
Lisboa, 4 de junho de 2021**



ACADEMIA MILITAR

A Viatura VAMTAC ST5: Aplicabilidade em Unidades de Reconhecimento

Autor: Aspirante de Cavalaria Gonçalo Fontes de Sousa

Orientador: Tenente-Coronel (Doutor) Pedro Nuno Antunes Ferreira

Coorientador: Coronel José Nunes Baltazar

**Mestrado em Ciências Militares, na especialidade de Cavalaria
Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada
Lisboa, 4 de junho de 2021**

Epígrafe

“You can never have too much reconnaissance.”

GEN George S. Patton Jr

Dedicatória

A toda a minha família, em especial aos meus pais, pela educação que me proporcionaram e todo o esforço que despenderam para fazer de mim o que sou hoje.

Agradecimentos

Ao realizar este Trabalho, recorri ao apoio de diversas pessoas que foram extremamente importantes no decorrer desta investigação. Gostaria de agradecer a algumas delas em particular.

Ao meu Orientador, Sr. Tenente-Coronel Pedro Nuno Antunes Ferreira, pela sua ajuda em todo o processo de investigação. Mesmo sabendo que estava com pouco tempo, esteve sempre disponível para me orientar e partilhar os seus conhecimentos.

Ao meu Coorientador, Sr. Coronel José Nunes Baltazar, pela ajuda na obtenção de material e documentação para a investigação, mesmo tendo assumido o cargo de diretor do Centro de Apoio Militar Covid-19, no decorrer da pandemia, e o seu tempo e disponibilidade serem limitados.

Ao Sr. Tenente-Coronel Hélio Patrício, Diretor do Curso de Cavalaria quando eu frequentei o 4º ano, por todo o apoio, tanto na escolha do tema como nos processos administrativos que foram realizados nesse ano.

Ao Sr. Tenente-Coronel João Faria, Diretor do Curso de Cavalaria durante o meu Tirocínio para Oficial de Cavalaria, que me apoiou na obtenção de autorizações para entrevistar os Oficiais Espanhóis designados, muito obrigado.

A todos os militares que contribuíram com a sua ajuda através da entrevista que realizei, nomeadamente ao Tenente de Cavalaria Don Juan Alonso do Exército espanhol, que despenderam do seu tempo pessoal para responder à mesma. Sem eles o trabalho não teria o mesmo valor científico e a obtenção de informação seria muito mais difícil.

À empresa UROVESA, por toda a sua ajuda no envio de documentação sobre a viatura VAMTAC ST5.

À Academia Militar, aos meus professores e instrutores e a todos os militares com que privei, nomeadamente os meus comandantes, por todos os ensinamentos que me transmitiram ao longo de 4 anos da minha vida e que contribuíram para a minha formação como militar.

À Escola das Armas e aos seus instrutores, pela formação que me deram durante o tirocínio e que certamente contribuiu para a minha formação como militar, mas também como pessoa.

Aos meus camaradas do curso de Cavalaria, por todo o apoio que deram e pelos grandes momentos que passámos juntos ao longo da academia, mas mais propriamente nos últimos dois anos.

À Margarida, por toda a sua ajuda e apoio nesta fase da minha carreira, pelas suas palavras de motivação e encorajamento e com quem pude sempre contar em qualquer situação.

Aos meus amigos mais chegados, nomeadamente ao Luís Dionísio, por toda a motivação transmitida.

A toda a minha família, em especial, aos meus pais e ao meu irmão, que me apoiaram incondicionalmente durante toda a minha vida e que desde sempre me motivaram a perseguir os meus sonhos.

O meu sincero obrigado a todos, pois sem vocês este trabalho de investigação seria impossível. Espero ter correspondido à expectativa de todos vós.

Resumo

Este Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada é o culminar de uma investigação que tem como título “A Viatura VAMTAC ST5: Aplicabilidade em Unidades de Reconhecimento”. Para existir um fio condutor para esta investigação foi definido um objetivo geral, “avaliar se a viatura VAMTAC ST5 é viável como viatura de reconhecimento”.

Este trabalho tem uma parte textual da qual fazem parte a Introdução, o Enquadramento Teórico, a Metodologia, a Apresentação, a Análise e a Discussão de Resultados, as Conclusões e as Referências Bibliográficas. Existe também a parte pré e pós textual, que juntas à parte textual constituem a totalidade do Trabalho de Investigação Aplicada.

Foi utilizada uma estratégia de investigação qualitativa, suportada na análise documental e em inquéritos por entrevista como técnicas de recolha de dados. No fim do trabalho, todos os resultados foram descritos e analisados de modo a chegarmos a conclusões e por consequência às respostas das questões de investigação.

Fomos analisar todas as características que a VAMTAC ST5 apresenta, comparar com a Panhard Ultrav M11 e com o High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle (HMMWV), bem como comparar o *Sistema de Exploración e Reconocimiento Terrestre* (SERT) da VAMTAC ST5 com os sistemas da Panhard Ultrav M11 e do HMMWV para assim conseguirmos tecer conclusões apoiadas em evidências.

A VAMTAC ST5 equipada com o SERT apresenta-se como uma plataforma viável para unidades de reconhecimento, pela grande vantagem tecnológica e tática que oferece através do SERT, quando comparada com os restantes sistemas em estudo, bem como pelas características e capacidades da própria viatura que supera tanto a Panhard Ultrav M11 como o HMMWV, com poucas limitações que não possam ser mitigadas.

Palavras-chave: VAMTAC ST5, Reconhecimento, SERT

Abstract

This Final Scientific Report of the Applied Research Work is the culmination of an investigation entitled “The VAMTAC ST5 Vehicle: Applicability in Recognition Units”. In order to have a guiding thread for this investigation, a general objective was defined, “to understand if the VAMTAC ST5 vehicle is viable as a reconnaissance vehicle”.

This work has a textual part that includes the Introduction, Theoretical Framework, Methodology, Presentation, Analysis and Discussion of Results, Conclusions and Bibliographic References. There is also the pre and post textual part, of which, all together, they do all of the Applied Research Work.

A qualitative research strategy was used, coupled with document analysis and interview surveys as data collection techniques. At the end of the work, all the results were described and analyzed in order to reach conclusions and, consequently, the answers to the research questions.

We analyzed all the features that VAMTAC ST5 presents, compare with Panhard Ultrav M11 and the High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle (HMMWV), as well as compare the VAMTAC ST5 Exploration and Land Recognition System (SERT) with those of Panhard Ultrav M11 and HMMWV in order to be able to draw conclusions based on true references.

The VAMTAC ST5 equipped with SERT presents itself as a viable platform for reconnaissance units due to the great technological and tactical advantage it offers through SERT when compared to the other systems under study, as well as the characteristics and capabilities of the vehicle itself that surpasses both Panhard Ultrav M11 as HMMWV with few limitations that cannot be mitigated.

Keyword: VAMTAC ST5, Reconnaissance, SERT

Índice Geral

Epigrafe	ii
Dedicatória.....	iii
Agradecimentos	iv
Resumo	vi
Abstract.....	vii
Índice Geral	viii
Índice de Figuras	xii
Índice de Tabelas	xiii
Lista de Apêndices e Anexos.....	xiv
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos	i
Introdução.....	1
CAPÍTULO 1 ENQUADRAMENTO TEÓRICO	4
1.1 História do Reconhecimento.....	4
1.1.1 Reconhecimento na 2ª Guerra Mundial.....	4
1.1.2 Principais alterações aos meios e orgânica das UnRec até aos dias de hoje... ..	5
1.2 Enquadramento conceptual.....	5
1.3 Organização das Infantry Brigade Combat Team (IBCT) dos EUA e do Esquadrão de Reconhecimento (ERec) da Brigada de Reação Rápida (BrigRR).	6
1.3.1 Introdução.....	7
1.3.2 As IBCT.....	7
1.3.3 Orgânica do ERec da BrigRR.....	10
1.4 Características da Panhard Ultrav M11	12
1.4.1 Panhard Ultrav M11 em Operações de Reconhecimento.....	12
1.5 Características do HMMWV	12
1.5.1 HMMWV em Operações de Reconhecimento	13
1.6 Características da VAMTAC ST5	15

CAPÍTULO 2 METODOLOGIA.....	18
2.1 Introdução	18
2.2 Método de Abordagem à problemática.....	18
2.3 Questões de investigação	19
2.4 Métodos e meios de investigação	19
2.5 Desenho de pesquisa.....	21
2.6 Universo, População-alvo e População Acessível.....	21
CAPÍTULO 3 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS..	23
3.1 Introdução	23
3.2 O que é uma viatura de reconhecimento ligeiro ?.....	23
3.2.1 Capacidade todo o terreno	23
3.2.2 Capacidade de mobilização	24
3.2.3 Proteção	24
3.2.4 Poder de fogo.....	25
3.2.5 Peso.....	25
3.2.6 Síntese conclusiva	25
3.3 Capacidades e limitações da viatura VAMTAC ST5	26
3.3.1 Visão geral das VAMTAC ST5.	27
3.3.2 “Vehiculo de Exploración y Reconocimiento Terrestre” (VERT).....	28
3.3.3 Capacidades da VAMTAC ST5.	29
3.3.4 Limitações da VAMTAC ST5.....	30
3.3.4.1 Peso.....	30
3.3.4.2 Dimensões	30
3.3.4.3 Capacidade anfíbia	31
3.3.5 Síntese Conclusiva.....	31
3.4 Comparação das capacidades das viaturas abordadas	32
3.4.1 Comparação das características gerais das viaturas	32

3.4.1.1 Compartimento do motor	33
3.4.1.2 Superação de obstáculos.....	33
3.4.1.3 Proteção Balística e Anti-Minas	34
3.4.1.4 Armamento	35
3.4.2 Comparação dos sistemas de reconhecimento.....	36
3.4.2.1 Highly Adaptable Multi-Mission Radar (HAMMR).....	37
3.4.2.2 AN/PPS-5B Ground Surveillance Radar Set.....	37
3.4.2.3 Sistema de Exploración y Reconocimiento Terrestre (SERT)	38
3.4.3 Síntese conclusiva	40
3.5 A viatura VAMTAC ST5 pelo mundo: Caso de Espanha	40
3.5.1 História da VAMTAC no Exército Espanhol.....	41
3.5.2 Emprego operacional das VERT	42
3.5.3 Síntese Conclusiva.....	43
CONCLUSÕES	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
APÊNDICES	I
APÊNDICE A – CARACTERÍSTICAS E VALORES NUMÉRICOS DAS VIATURAS ABORDADAS	I
APÊNDICE B – GUIÃO DE ENTREVISTA	II
APÊNDICE C – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO	6
APÊNDICE D – TABELA DE ANÁLISE DE ENTREVISTA.....	7
APÊNDICE E – TABELA RESUMO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS	19
APÊNDICE F – GUIÃO DE ENTREVISTA PARA O OFICIAL ESPANHOL	21
APÊNDICE G – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO DO GUIÃO DE ENTREVISTA DO OFICIAL ESPANHOL	XXIV
APÊNDICE H – TABELA DE ANÁLISE À ENTREVISTA DO OFICIAL ESPANHOL.....	XXV
ANEXOS	XXVI

ANEXO A – HMMWV M1114	XXVI
ANEXO B – M3 BRADLEY CAVALRY FIGHTING VEHICLE	XXVII
ANEXO C – NÍVEIS DE PROTEÇÃO ANTI-MINAS DE ACORDO COM O STANAG 4569 NATO	XXVIII
ANEXO D – NÍVEIS DE PROTEÇÃO BALÍSTICA DE ACORDO COM O STANAG 4569 NATO	XXIX
ANEXO E - VEHÍCULO DE EXPLORACIÓN Y RECONOCIMIENTO TERRESTRE (VERT).....	XXX

Índice de Figuras

Figura n.º 1 - Meios das Brigade Combat Teams ao longo dos anos	Erro!	Marcador
não definido.		
Figura n.º 2 - Organização das IBCT com meios e pessoal atribuídos	10	
Figura n.º 3 - Organização de um PelRec do ERec/BrigRR	11	
Figura n.º 4 - Organização de PelRec de uma ABCT dos EUA.....	15	
Figura n.º 5 - HMMWV M1114.....	XXVI	
Figura n.º 6 - M3 Bradley Cavalry Fighting Vehicle	XXVII	
Figura n.º 7 - Níveis de proteção anti-mina de acordo com o STANAG 4569 NATO	XXVIII	
Figura n.º 8 -Níveis de proteção balística de acordo com o STANG 4569 NATO..	XXIX	
Figura n.º 9 - Vehículo de Exploración y Reconocimiento Terrestre (VERT)	XXX	

Índice de Tabelas

Tabela n.º 1 - Características e valores numéricos das viaturas abordadas	I
Tabela n.º 2 - Respostas à questão n.º 1	7
Tabela n.º 3 - Respostas à questão n.º 2	10
Tabela n.º 4 - Respostas à questão n.º 3	12
Tabela n.º 5 - Respostas à questão n.º 4	14
Tabela n.º 6 - Respostas à questão n.º 5	16
Tabela n.º 7 - Respostas à questão n.º 6	17
Tabela n.º 8 - Tabela resumo das entrevistas realizadas.....	19
Tabela n.º 9 - Tabela de análise à entrevista do oficial espanhol	XXV

Lista de Apêndices e Anexos

Apêndices

Apêndice A – Características e valores numéricos das viaturas abordadas

Apêndice B - Guião de Entrevista

Apêndice C - Declaração de Consentimento

Apêndice D - Tabela de análise de entrevista

Apêndice E - Tabela resumo das entrevistas realizadas

Apêndice F - Guião de Entrevista para o oficial espanhol

Apêndice G - Declaração de Consentimento do guião de entrevista do oficial espanhol

Apêndice H - Tabela de análise à entrevista do oficial espanhol

Anexos

Anexo A – HMMWV M1114

Anexo B – M3 Bradley Cavalry Fighting Vehicle

Anexo C – Níveis de Proteção Anti-minas de acordo com o STANAG 4569
NATO

Anexo D – Níveis de Proteção Balística de acordo com o STANAG 4569 NATO

Anexo E - Vehículo de Exploración y Reconocimiento Terrestre (VERT)

Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

ABCT	Armoured Brigade Combat Team
ADI	Área Designada de Interesse
AFV	Armoured Fighting Vehicles
AM	Academia Militar
AP	Armor Piercing
AO	Área de Operações
ATP	Allied Tactical Publication
BCT	Brigade Combat Teams
BMS	Battlefield Management System
CASEVAC	Casualty Evacuation
BrigRR	Brigada de Reação Rápida
CFV	Cavalry Fighting Vehicle
CmdtPel	Comandante de Pelotão
EME	Estado Maior do Exército
EOD	Explosive Ordnance Disposal
ERec	Esquadrão de Reconhecimento
EUA	Estados Unidos da América
FAP	Força Aérea Portuguesa
GBFR	Ground Based Fighter Radar
HAMMR	Highly Adaptable Multi-Mission Radar
HMMWV	High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle
IBCT	Infantry Brigade Combat Team
IED	Improvised Explosive Device

Quilograma	Kg
Litros	L
m	metros
mm	milímetros
NATO	North Atlantic Treaty Organization
OE	Objetivo Específico
OG	Objetivo Geral
PD	Perguntas Derivadas
PelRec	Pelotão de Reconhecimento
PP	Pergunta de Partida
QO	Quadro Orgânico
RCAAP	Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal
RC	Regimento de Cavalaria
RWS	Remote Weapon Station
SarPel	Sargento de Pelotão
SBCT	Striker Brigade Combat Team
SERT	Sistema de Exploración y Reconocimiento Terrestre
SEV	Secção de Exploração e Vigilância
t	toneladas
TIA	Trabalho de Investigação Aplicado
TO	Teatro de Operações
UAV	Unmanned Aerial Vehicle
VCB	Vigilância do Campo de Batalha
UnRec	Unidade de Reconhecimento

VERT	Vehículo de Exploración y Reconocimiento Terrestre
VTBL	Viaturas Tácticas Ligeras Blindadas

Introdução

No final do ciclo de estudos do mestrado integrados em Ciências Militares, neste caso na especialidade de Cavalaria, da Academia Militar (AM), os alunos têm de realizar um Trabalho de Investigação Aplicado (TIA) que irá resultar num Relatório Científico Final.

O autor propôs como título para o seu trabalho “A Viatura VAMTAC ST5: Aplicabilidade em Unidades de Reconhecimento”.

Este foi escolhido porque o autor considera que será uma mais-valia para o Exército português já existir um estudo finalizado sobre este assunto, na eventualidade de no futuro próximo ser equacionada a possibilidade das VAMTAC ST5¹ equiparem as forças portuguesas na vertente do reconhecimento. Além disso, a questão do reconhecimento e dos seus sistemas é algo que interessa bastante ao autor, uma vez que terá possibilidade, dentro da arma de cavalaria, de trabalhar com forças de reconhecimento. É de realçar que o tema foi escolhido pelo próprio.

“A natureza e formas de fazer a guerra têm estado, ao longo dos séculos, em permanente evolução e é hoje difícil prever como serão os conflitos do futuro. A alta tecnologia permitiu enormes progressos, influenciando em grande medida o pensamento e a ação militar, mas proporcionando também o surgimento de novas ameaças, com eficácia ofensiva e destrutiva acrescida e de mais difícil contenção.”(Brito, 2010)

Em consequência ao que foi assim citado, é imprescindível que um exército moderno esteja a par das evoluções tecnológicas a nível militar, que vão sendo desenvolvidas tanto pelos seus adversários, como pelos seus aliados. Neste âmbito, a viatura em estudo bem como o seu módulo de reconhecimento entram para a categoria das tecnologias recentemente desenvolvidas e que num futuro poderão ser adquiridas por Portugal para equipar as nossas forças, ficando assim equiparadas, nesta vertente do reconhecimento ligeiro, às forças mais modernas e mais bem equipadas do mundo. Desta forma o autor considerou este tema de grande importância, uma vez que a viatura VAMTAC já está a equipar certas forças do exército português. Este trabalho pretende então dar a conhecer a viatura VAMTAC ST5, mais propriamente com o módulo de reconhecimento que poderá equipar a mesma.

¹ Veículo de Alta Mobilidade Tático (traduzido do espanhol) (UROVESA, s/da)

Devido ao tema escolhido ser vasto e, por conseguinte, existir a possibilidade de ser abordados por vários ângulos, foram definidos diversos objetivos pelo autor de modo a delimitar o foco do trabalho em questão. Desta forma foi definido um objetivo geral (OG) que se subdividiu em quatro objetivos específicos (OE), sendo eles:

OG: Perceber se a viatura VAMTAC ST5 é viável como viatura de reconhecimento.

OE1: Identificar as capacidades que um sistema de armas de reconhecimento ligeiro deve possuir.

OE2: Identificar as capacidades e limitações do sistema de armas VAMTAC ST5 quando aplicado como viatura de reconhecimento.

OE3: Comparar com as viaturas que equipam as unidades de reconhecimento do Exército Português com a VAMTAC ST5.

OE4: Verificar em que unidades de outros países o sistema de armas VAMTAC ST5 é utilizado, e quais os resultados.

A metodologia que o autor escolheu para realizar este trabalho de investigação foi uma estratégia de investigação com uma bordagem indutiva, em que a análise de documentos é a principal técnica de recolha de dados utilizada, sendo esta complementada com inquéritos por entrevista. Todos os dados recolhidos ao longo da realização deste trabalho formam analisados e posteriormente apresentados de forma a chegar a conclusões válidas.

Para estruturar este trabalho, o autor dividiu o mesmo em 5 partes principais onde estão presentes os assuntos nucleares deste trabalho.

A primeira parte é a Introdução, onde se encontra a apresentação do tema, a justificação para o autor ter escolhido o mesmo e qual a relevância que este trabalho tem no âmbito do mestrado que está a ser realizado. É aqui que também são apresentados os objetivos que o autor pretende alcançar com este trabalho e onde é feita uma pequena apresentação da metodologia utilizada (Academia Militar, 2015).

O Capítulo 1 é referente ao Enquadramento Teórico. Neste capítulo são abordados os principais conceitos do TIA e é apresentada uma síntese histórica sobre o reconhecimento e os meios utilizados. É aqui que o autor também apresenta as viaturas que vão estar em estudo e onde estas se enchem nos diferentes exércitos onde servem.

No Capítulo 2 é abordada a metodologia utilizada nesta investigação. São apresentados os métodos de abordagem à problemática, as questões de investigação

levantadas pelo autor, os métodos e meios de investigação, as técnicas de recolha e de análise de dados, o desenho de pesquisa e a população que o autor pretende atingir.

O Capítulo 3 é referente à Apresentação, Discussão e Análise de Resultados. Aqui o autor apresenta os resultados da investigação que realizou. Desta forma, é onde a informação recolhida é trabalhada de modo a conseguir responder às perguntas da investigação.

Por último, é nas Conclusões que o autor apresenta as suas reflexões finais e a resposta à pergunta de partida, chegando assim a uma conclusão do estudo realizado.

Além dos capítulos acima descritos, podemos ainda encontrar as referências bibliográficas após as conclusões, e os anexos e apêndices a seguir às referências bibliográficas.

CAPÍTULO 1

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1.1 História do Reconhecimento

Para iniciar este Trabalho de Investigação Aplicado (TIA) intitulado de “A Viatura VAMTAC ST5- Aplicabilidade em Unidades de Reconhecimento”, é pertinente perceber as alterações que as Unidades de Reconhecimento (UnRec) sofreram ao longo da História até aos dias de hoje.

Esta análise começa na 2ª Guerra Mundial, uma vez que foi neste período que os meios mecanizados começaram a ter uma maior relevância no campo de batalha e começou a existir uma aceitação geral de que as unidades blindadas mostravam uma maior superioridade em relação às orgânicas anteriores, constituídas por unidades montadas em cavalos (McGrath, 2008).

1.1.1 Reconhecimento na 2ª Guerra Mundial

“O período entre guerras introduziu o conceito de unidades de cavalaria sem cavalos.”² (McGrath, 2008, p. 77). No período imediatamente antes da 2ª Guerra Mundial começar, a superioridade do conceito de unidade mecanizadas já estava instalado nas forças de reconhecimento pelo mundo (McGrath, 2008). No início da guerra, os principais atores desta tinham a ideia que as suas unidades de reconhecimento necessitavam de ser ligeiras e com capacidade de recolher informação de uma forma furtiva em detrimento da capacidade de combate (Wright, 2013), “no entanto faltava poder de fogo e proteção suficiente.”³ (Howson, 2020).

Quando a guerra começa efetivamente e durante esta, a doutrina que defendia que as unidades de reconhecimento deveriam ser mais ligeiras perde-se com a experiência que se ganhou em combate, incentivando os exércitos a equipar as Unidades de Reconhecimento com viaturas mais pesadas e com maior capacidade de sobrevivência no campo de batalha (McGrath, 2008). Esta foi conseguida com o desenvolvimento de meios

² Traduzido do inglês

³ Traduzido do inglês

e equipamento mais pesado ou pelo aumento do número de meios previstos nos quadros orgânicos (McGrath, 2008).

1.1.2 Principais alterações aos meios e orgânica das UnRec até aos dias de hoje.

“Uma das principais lições que os cavaleiros aprenderam com a cavalaria mecanizada da II Guerra Mundial foi a necessidade de uma robusta junção de armas combinadas”⁴ (Wright, 2013, p. 7).

Após a II Guerra Mundial, observou-se uma grande generalização da utilização de forças mecanizadas. Nomeadamente nos países da *North Atlantic Treaty Organization*⁵ (NATO) e do bloco soviético (McGrath, 2008).

O primeiro conflito que ocorreu durante este período que pode ser considerado mecanizado foi a invasão por parte das forças da União Soviética ao Afeganistão. “O Exército Soviético que invadiu o Afeganistão estava preparado apenas para uma guerra mecanizada de alta intensidade”⁶ (Dick & Conflict Studies Research Centre (Great Britain), 2002, p. 4), mas este tipo de guerra começa a ficar desatualizada, uma vez que o conceito de guerra convencional começa a ser trocado pelo conceito de guerra de guerrilha.

Com o aparecimento de novas armas e equipamentos, como é o caso do helicóptero, começa a existir uma nova organização das unidades de reconhecimento. Em complemento ao aparecimento do helicóptero, começamos também a ver o aparecimento de melhores *Armoured Fighting Vehicles* (AFV) e carros de combate que iriam integrar essa nova organização (McGrath, 2008).

Já no Séc. XXI é no conflito do Iraque que se destaca uma grande utilização de forças de reconhecimento, por parte das forças dos Estados Unidos da América (EUA).

1.2 Enquadramento conceptual

Durante a investigação, existiu a necessidade de definir determinados conceitos nucleares para este trabalho, assim sendo, serão abordados de seguida neste subcapítulo.

As Operações de Reconhecimento têm como missão “obter, por via visual ou por outros métodos de deteção, informação sobre atividades ou meios de um inimigo ou

⁴ Traduzido do inglês

⁵ É uma aliança política e militar entre 30 países que tem como objetivo a cooperação na área da política e da segurança (NATO, 2020b)

⁶ Traduzido do inglês

adversário, ou para reconhecer informação em relação à meteorologia, hidrografia ou características geográficas de uma determinada área.”⁷ (Defense, 2016). De acordo com a doutrina portuguesa, “é um esforço concentrado para a recolha de informação.” (EME, 2016, p. 1-1). Mais especificamente, podemos definir o reconhecimento como “esforço orientado no sentido de se obter, por observação visual ou outros métodos de deteção, informações sobre as atividades e recursos de um inimigo ou adversário e/ou dados relativos às características meteorológicas, hidrográficas ou geográficas de uma determinada área.” (EME, 2016, p. 1-1). Podemos ainda observar que ambas as definições vão ao encontro da definição da NATO no que toca a este tema, sendo que esta diz que o reconhecimento tem a “intenção de apoiar o comandante com o objetivo de cumprir as missões que lhe foram atribuídas através da recolha de informação necessária para desenvolver planos e conduzir operações”⁸ (NATO, 1998, p. 1-1).

Ao realizar este tipo de operações, o comandante da força que está a realizar a operação, define o foco da operação que determina “onde concentrar as atividades de reconhecimento, e os meios necessários”⁹ (Army, 2019), assim sendo, este foco é definido através “do objetivo a reconhecer. Um objetivo a reconhecer é uma característica de terreno, uma população civil ou uma força inimiga sobre a qual o comandante quer obter informação adicional”¹⁰ (Army, 2019).

Existem princípios que devem ser seguidos para garantir o sucesso das operações de reconhecimento (EME, 2016), sendo eles:

- Garantir a continuidade do reconhecimento;
- Não manter meios de reconhecimento em reserva;
- Orientar-se pelo objetivo de reconhecimento;
- Relatar com rapidez e precisão todas as informações;
- Manter a liberdade de manobra;
- Estabelecer e manter o contacto com o inimigo;
- Esclarecer rapidamente a situação;

1.3 Organização das Infantry Brigade Combat Team (IBCT) dos EUA e do Esquadrão de Reconhecimento (ERec) da Brigada de Reação Rápida (BrigRR).

⁷ Traduzido do inglês

⁸ Traduzido do inglês

⁹ Traduzido do Inglês

¹⁰ Traduzido do inglês

1.3.1 Introdução

Neste capítulo iremos limitar a nossa investigação aos pelotões de reconhecimento das IBCT e da BrigRR, para no final comparar os seus meios e organização. Para isso faremos uma introdução à composição e organização das IBCT e da BrigRR de modo a conseguir enquadrar esses PelRec e por fim analisaremos os PelRec em si ao nível de meios e de pessoal que os constituem, de modo a conseguirmos identificar as suas diferenças.

1.3.2 As IBCT

Na organização norte americana, existem três tipos de *Brigade Combat Teams* (BCT): as *Armoured Brigade Combat Team* (ABCT), as *Striker Brigade Combat Team* (SBCT) e as IBCT. Assim podemos ver uma clara relação com a tipologia de força que existe, sendo que as ABCT servem em forças blindadas pesadas, as SBCT servem em forças médias e as IBCT servem em brigadas em forças ligeiras, como observamos pelos meios apresentados na Figura n.º 1.

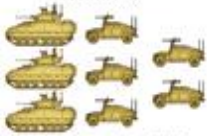
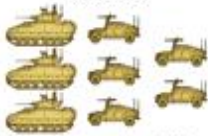



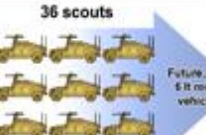



	Modular Design 2005	BCT Holistic Review Design 2010	Standardized Scout Platoon Design 2016
ABCT sqdn & bn sct	30 scouts  3x8-man scout sections & HQ sec	36 scouts  3x10-man scout sections & HQ sec	36 scouts  3 mounted & 3 dismounted scout sqds
IBCT sqdn	18 scouts  3x6-man scout sections	24 scouts  3x8-man scout sections	36 scouts  3 mounted & 3 dismounted scout sqds
SBCT sqdn & bn sct	Sqdn: 17 scouts (19D) & 4 HUMINT Bn: 24 scouts (11B)  2 scout sections: 10 or 11 personnel	Sqdn: 23 scouts (19D) Bn: 24 scouts (11B)  2 scout sections: 11 or 12 personnel	Sqdn & bn: 36 scouts (19D)  3 mounted & 3 dismounted scout sqds

Figura n.º 1 - Meios das Brigade Combat Teams ao longo dos anos

Fonte: Lowry & Rose, 2014

A doutrina americana define que podemos articular os pelotões que constituem as BCT, organizados em duas ou três secções de reconhecimento. De acordo com o *Department of the Army* (2019):

“Usa-se a organização a duas secções quando existe um requisito para aumentar a segurança, quando duas secções podem eficazmente cobrir o sector, ou quando a situação da ameaça é desconhecida. A organização a duas secções permite o máximo de homens apeados e é o mais adequado para missões de reconhecimento de área.”¹¹ (Department of the Army, 2019, p. 1-17).

Esta organização permite vantagens, mas também algumas limitações para a força. De acordo com o *Department of the Army* (2019) as vantagens obtidas pelo pelotão de reconhecimento organizado a duas secções são:

- Maior facilidade em atingir a superioridade de fogos;
- Eficaz se apenas existirem dois eixos de aproximação para observar;
- Comando e controlo simplificado, Comandante de Pelotão (CmdtPel) ou Sargento de Pelotão (SarPel) em cada secção;
- Maior facilidade de entrar em zona de reunião;
- Comando-missão facilitado;
- Maior facilidade na execução do Casualty Evacuation (CASEVAC).

Como referido acima, de acordo com o *Army Tactical Publication* (ATP) 3-20x98 (2019) existem também algumas limitações deste tipo de organização, tais como:

- Maior dificuldade na dispersão de forças por uma área maior;
- Maior probabilidade de serem descobertos devido à assinatura sonora e visual;
- Maior dificuldade na condução de reconhecimentos simultâneos a mais do que duas Áreas Designadas de Interesse (ADI).

Passando agora à organização a três secções dos pelotões das BCT, esta organização, de acordo com o *ATP 3-20x98* (2019) é utilizada:

“quando existe uma necessidade de cobrir uma área maior ou quando há vários eixos de aproximação e áreas de interesse dentro da zona de ação do pelotão. A organização a três secções permite uma maior profundidade na zona de ação do pelotão”¹² (Army, 2019, p. 1-17).

Existem também vantagens e desvantagens na utilização desta organização. De acordo com o *Department of the Army* (2019) as principais vantagens são:

- Maior facilidade em dispersar forças por uma área maior;
- Maior facilidade em conduzir reconhecimentos a mais que duas ADI's;

¹¹ Traduzido do inglês

¹² Traduzido do inglês

- Menor hipótese das forças serem descobertas devido à sua dispersão na Área de Operações;
- Maior facilidade de formar uma secção de comando com o CmdtPel e o SarPel.

No que diz respeito às limitações desta organização, de acordo com o *Department of the Army* (2019) essas limitações são:

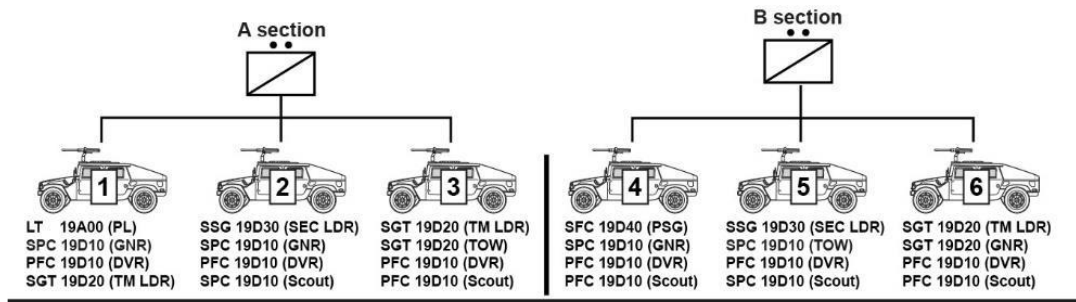
- Maior dificuldade em obter superioridade de fogos;
- Maior dificuldade em agrupar o pessoal;
- Maior dificuldade para realizar CASEVAC com grandes distâncias;
- Dificuldade em garantir que o comando se encontra no melhor local para influenciar a missão.

Neste subcapítulo vamos focar-nos na organização dos PelRec das IBCT, uma vez que são as brigadas que utilizam viaturas da mesma tipologia das viaturas que irão ser abordadas neste TIA, ou seja, viaturas táticas blindadas ligeiras.

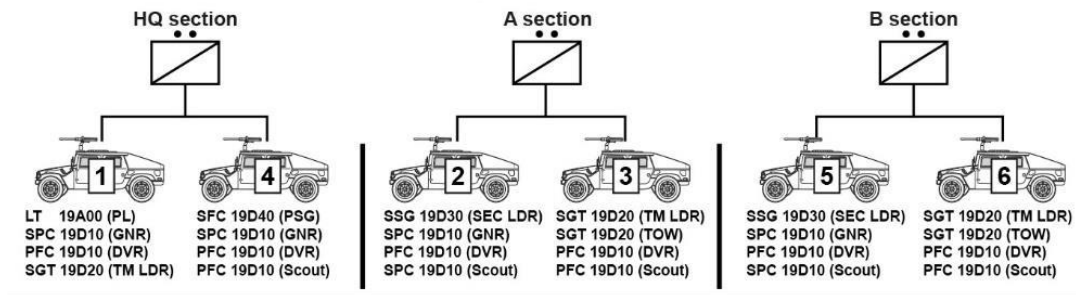
Assim sendo, nas IBCT, de acordo com o *Department of the Army* (2019) existem dois tipos de pelotões. Os pelotões de reconhecimento montados e os pelotões de reconhecimento apeados. O parágrafo seguinte apenas aborda os pelotões de reconhecimento montados em viaturas, por serem aqueles que permitem a comparação com a doutrina portuguesa.

Independentemente da organização que apresenta, a duas ou três secções, de acordo com o *Department of the Army* (2019), os pelotões montados apresentam sempre um quadro orgânico (QO) de 6 viaturas e de 24 militares, equipados com a viatura *High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle* (HMMWV) (Figura n.º 2).

**Infantry Brigade Combat Team (IBCT) Cavalry Squadron Mounted Scout Platoon (6x24)
(2 section)**



**Infantry Brigade Combat Team (IBCT) Cavalry Squadron Mounted Scout Platoon
(3 section)**



Legend:

DVR	DRIVER	PFC	PRIVATE FIRST CLASS	SFC	SERGEANT FIRST CLASS
GNR	GUNNER	PL	PLATOON LEADER	SPC	SPECIALIST
HQ	HEADQUARTERS	PSG	PLATOON SERGEANT	SSG	STAFF SERGEANT
LT	LIEUTENANT	SEC LDR	SECTION LEADER	TM LDR	TEAM LEADER

Figura n.º 2 - Organização das IBCT com meios e pessoal atribuídos

Fonte: Department of the Army, 2019

1.3.3 Orgânica do ERec do Agr ISTAR

O ERec do Agr ISTAR¹³ é aprontado pelo Regimento de Cavalaria Nº 3, tem na sua orgânica base, de acordo com o seu QO aprovado em 2015, três pelotões de reconhecimento (PelRec), em que o terceiro pelotão apenas é constituído em caso de empenhamento operacional ou treinos.

De acordo com o QO desta unidade, cada um dos PelRec é constituído por uma secção de comando e por duas secções de exploração, perfazendo um total de dez viaturas blindadas ligeiras Panhard Ultrav M11. A secção de comando é composta por duas viaturas, enquanto que as secções de exploração são compostas por quatro viaturas cada (EME, 2015), ver Figura n.º 3.

¹³ ISTAR – “Intelligence, surveillance, target acquisition and reconnaissance”

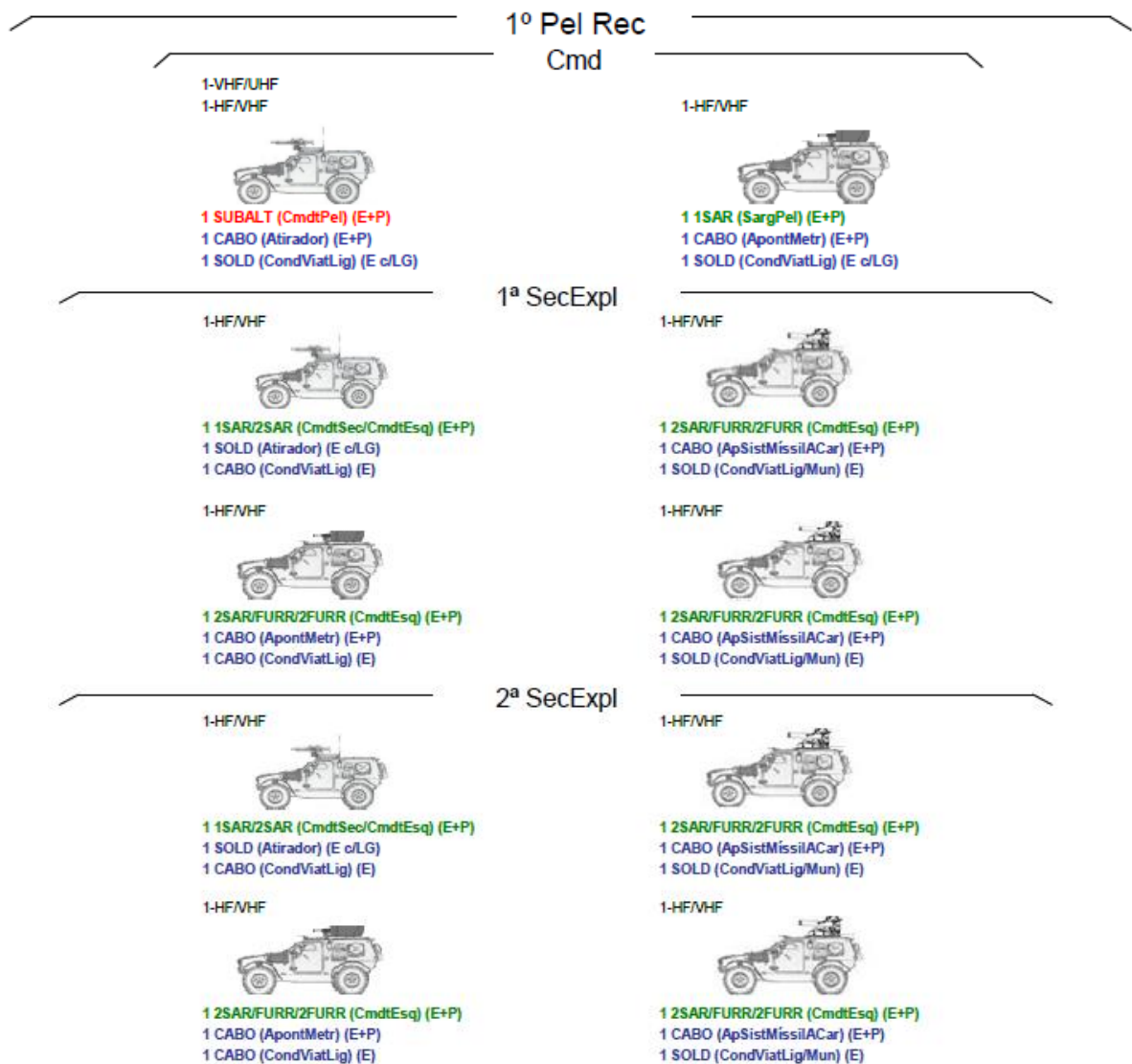


Figura n.º 3 - Organização de um PelRec do ERec/BrigRR

Fonte: EME, 2015

No total, observamos que existem em cada pelotão de reconhecimento ligeiro português 10 viaturas blindadas ligeiras Panhard Ultrav M11, enquanto os norte-americanos têm 6 viaturas blindadas ligeiras HMMWV. A nível de pessoal em quadro orgânico, observamos que a doutrina portuguesa coloca 30 militares nas suas 10 viaturas (3 militares em cada viatura) enquanto os norte-americanos têm 24 militares em 6 viaturas (4 militares por viatura).

É comparável a nossa organização a duas secções à organização norte-americana também a duas secções, tornando a nossa ação numa área de maiores dimensões mais

dificultada, bem como a articulação de força seja menos flexível. Apesar disso, observamos que a organização americana a duas secções coloca apenas 3 viaturas em cada secção, enquanto que a organização portuguesa coloca 4 viaturas em cada secção, garantindo assim, apesar da dificuldade na flexibilidade da força, uma maior capacidade para cobrir terreno à força portuguesa em relação à força americana.

1.4 Características da Panhard Ultrav M11

De origem francesa, a Panhard Ultrav M11 é uma Viatura Tática Ligeira Blindada (VTLB) destinada a realizar operações de Combate e de Reconhecimento. Ao serviço do Exército Português desde 1989, esta viatura tem como objetivo “garantir mobilidade tática terrestre, conferindo flexibilidade às forças ligeiras, facultando-lhes proteção blindada ligeira e facilidade de projeção” (Exército Português, s/d). Destaca-se igualmente pela sua capacidade anfíbia, aerotransportável e aeromóvel. A Panhard Ultrav M11 cumpre as normas nos campos: níveis de proteção de ocupantes de veículos blindados (STANAG 4569), proteção balística, anti minas e ainda nos engenhos explosivos improvisados.

A nível de armamento, a Panhard Ultrav M11 é principalmente equipada com a Metralhadora Ligeira Browning .30 no teto, no entanto pode ser equipada com um posto de tiro MILAN no teto atrás e com a Metralhadora Pesada Browning 12,7mm (Exército Português, s/d).

Na tabela n. ° 1 podemos ter acesso às características em valores numéricos da Panhard Ultrav M11 e comparar com o HMMWV e com a VAMTAC ST5.

1.4.1 Panhard Ultrav M11 em Operações de Reconhecimento

“A VBL Panhard M11 foi a viatura mais usada pelas forças portuguesas no TO do Kosovo e esteve presente em todos os períodos da presença portuguesa” (Oliveira, 2016, p. 39).

De acordo com Oliveira (2016), esta viatura pela sua dimensão reduzida mostrou-se uma excelente escolha pela sua flexibilidade no terreno e capacidade de se adaptar a meios ambiente que viaturas maiores teriam dificuldade.

1.5 Características do HMMWV

A viatura HMMWV está ao serviço do Exército Português desde 2006, pertencendo

à família das Viaturas Táticas Ligeiras Blindadas (VTLB), destinadas ao transporte de pessoal. Desta forma o HMMWV “visa garantir a mobilidade tática terrestre. Conferindo flexibilidade às forças ligeiras, facultando-lhes proteção blindada ligeira e facilidade de projeção dos seus equipamentos orgânicos principais” (Exército Português, s/d).

Os HMMWV ao serviço do Exército Português apresentem quatro configurações diferentes, sendo estas as “Básica, Operações Especiais, Ambulância e Comunicação.” (Exército Português, s/da).

Estas viaturas, de acordo com Teles (2016), receberam a blindagem *Plasan SASA*¹⁴ em Israel quando foram empregues no Kosovo. Os HMMWV do Exército Português são a versão M1151 *Enhance Armament Carrier* “que possuem kit de blindagem permanente e a capacidade de aceitar placas ADD-ON de blindagem compostas de metal, que podem ser rapidamente instaladas e removidas.” (Teles, 2016, p. 32). Desta forma, são capazes de suportar um impacto de um disparo direto de uma munição de 7.62, os estilhaços de rebentamentos e minas até 5.5 quilogramas (Kg) imediatamente por baixo das rodas. Mesmo após as rodas sofrerem uma perda de pressão, o HMMWV está equipado com pneus *Run Flat*¹⁵ que lhe permite continuar a circular, apesar da velocidade ser limitada (Teles, 2016, p.32). É uma viatura capaz de ser aerotransportada, içada por helicóptero ou mesmo lançada de paraquedas a baixa altitude (Kendrick, 2018).

Na tabela n. ° 1 podemos ter acesso às características em valores numéricos do HMMWV e comparar com a Panhard Ultrav M11 e com a VAMTAC ST5.

1.5.1 HMMWV em Operações de Reconhecimento

Os High Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle (HMMWV) são as viaturas que equipam os PelRec das IBCT. Estas servem o exército americano ainda nos dias de hoje.

Esta viatura entrou pela primeira vez em operações de combate com a Invasão do Panamá em 1989 por parte dos EUA na Operação “*Just Cause*”¹⁶ (Military Factory, 2020), onde mostrou-se ser uma viatura em que as tropas podiam confiar e com excelentes resultados perante todas as adversidades que aquele Teatro de Operações (TO) tinha demonstrado (Military Factory, 2020).

¹⁴ Blindagem resistente a fogo de armas ligeiras, granadas, minas anti-pessoal e mísseis RPG (Army Technology, S/d)

¹⁵ Capacidade que “permite que circulemos tendo o pneu vazio ou mesmo furado...” (AutoMais, 2018)

¹⁶ Invasão dos Estados Unidos ao Panamá com o objetivo de depor o ditador Manuel Noriega (History.com Editors, 2010)

Durante a operação “*Iraqi Freedom*”¹⁷ em 2003, estas viaturas foram enviadas juntamente com os batalhões de manobra pesados dos EUA (ABCT), em que o foco doutrinário era a recolha de informações através de meios dissimulados e ao mesmo tempo tentar evitar o confronto com as forças inimigas (Cameron, 2007). Quando foram empregues, “estas plataformas possuíam uma capacidade de sobrevivência mínima” (Cameron, 2007, p. 26) no campo de batalha que encontram.

De acordo com Howson (2020), os comandantes das forças chegavam a colocar as unidades equipadas com os HMMWV fora das suas operações, ou como referiu Cameron, colocavam-nos em operações de moldagem, fora do esforço principal da ação de modo a reduzirem as baixas nessas unidades.

Esta decisão de colocar as unidades equipadas com este tipo de viaturas em operações secundárias, deveu-se na maioria, pela sua falta de blindagem, a sua vulnerabilidade a ataques de *Improvised Explosive Devices* (IED’s) e emboscadas sofridas nas estradas (Cameron, 2007). A vulnerabilidade a estas ameaças presentes neste TO, fazia com que as unidades de HMMWV fossem “incapazes de lutar pela informação, neutralizar resistência ou bloquear o esforço do inimigo em operações de contrainformação”¹⁸ (Howson, 2020).

Howson (2020) afirmou que “é uma necessidade que as plataformas de cavalaria consigam providenciar proteção balística e poder de fogo suficiente para sobreviver o contacto e operar em proximidade com o inimigo”¹⁹ (Howson, 2020), para isso as forças de reconhecimento das ABCT presentes na operação “*Iraqi freedom*” começaram a adotar outra orgânica a meio da guerra, ao mesmo tempo que melhoraram a blindagem do HMMWV criando assim o M1114 (Fig. 5). Juntaram aos M1114 viaturas M3 Bradley *Cavalry Fighting Vehicles* (CFV’s) (Fig. 6) criando assim pelotões híbridos ou substituindo por completo os HMMWV em alguns casos pelos M3 Bradley CFV. Esta junção permite colmatar a falta de sobrevivência dos HMMWV no campo de batalha e ao mesmo tempo dá aos PelRec a capacidade bélica de lutar pela informação se necessário. (Cameron, 2007).

Nos dias de hoje, de acordo com o *Department of the Army* que em 2019 publicou no seu ATP 3- 20.98 a organização de PelRec de uma ABCT, continua a ser misto com 3 viaturas M3 Bradley e 5 viaturas HMMWV como podemos observar na Fig. 4.

¹⁷ Invasão das forças Norte Americanas e aliados ao Iraque em Março de 2003 (History.com Editors, 2009)

¹⁸ Traduzido do inglês

¹⁹ Traduzido do inglês

**Armored Brigade Combat Team (ABCT) Combined Arms Battalion (CAB)
Scout Platoon (3x5x36)**

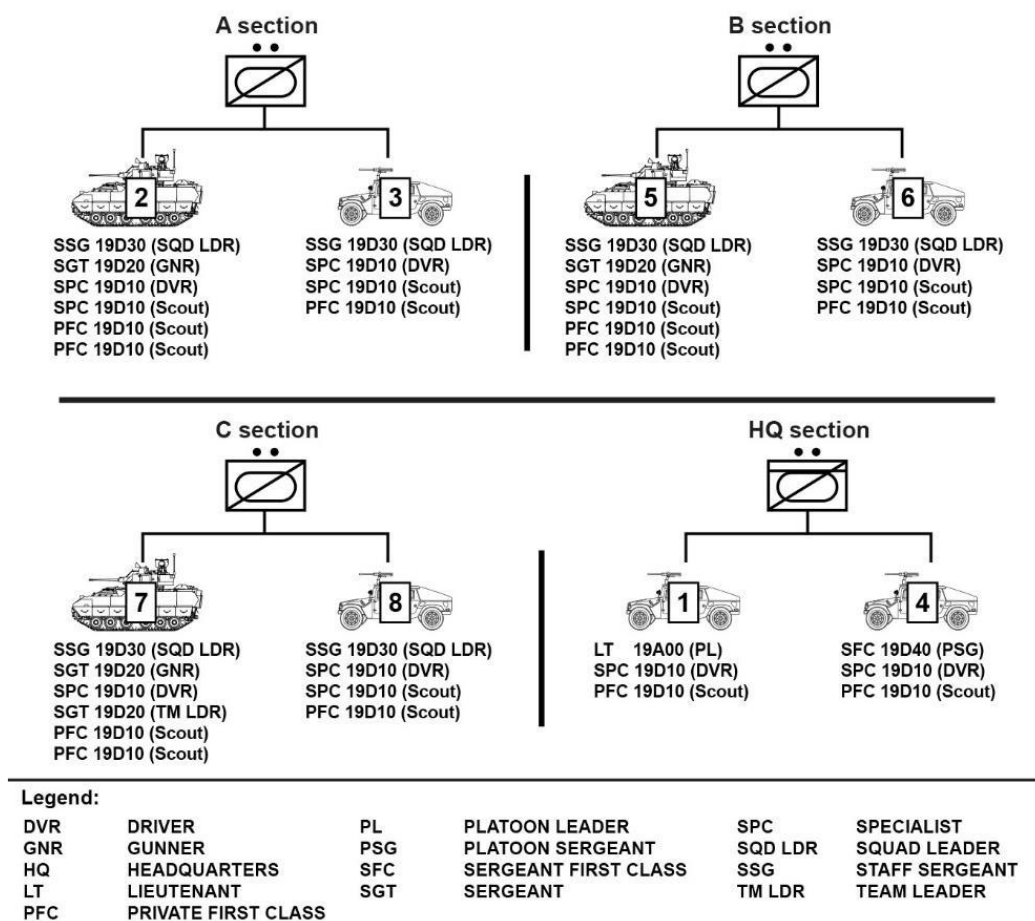


Figura n.º 4 - Organização de PelRec de uma ABCT dos EUA

Fonte: (Department of the Army, 2019)

Podemos observar que a maior parte das vezes que os HMMWV foram empregues com unidades de reconhecimento, aconteceu nas ABCT e não nas IBCT, uma vez que pelotões puros de HMMWV apresentaram todas as limitações que acima foram referidas.

Nas IBCT a organização dos PelRec mantem-se apenas com viaturas HMMWV como mostra a Fig. 2, primando pela obtenção de informação sem serem detetados, evitando o contacto com o inimigo ao invés de combater pelas informações.

1.6 Características da VAMTAC ST5

No que toca às características da viatura VAMTAC observamos que o peso total do veículo, ou seja, todo o peso que o veículo consegue suportar já com os módulos,

guarnição e equipamento da mesma, pode variar entre as 5,3 toneladas e as 9,5 toneladas (UROVESA, 2018) e que a sua potência varia entre 188 hp a 274 hp.

O motor tem as características de um motor que irá ser utilizado para aplicação militar, ou seja, que tenha uma longa duração e que seja de baixo nível de manutenção, que esteja certificado para operar em condições extremas, que seja operado com combustível militar JP8, motor monobloco sem a junta da cabeça do cilindro e unidades de injetor-bomba independentes em cada cilindro (UROVESA, 2018).

A nível da transmissão, a VAMTAC tem uma transmissão automática de 6 velocidades mais a marcha a trás, que também tem como características uma longa duração e baixo nível de manutenção, de acordo com o seu fabricante (UROVESA, 2018).

Tem tração 4x4 e com um bloqueio de diferencial a 100%, permitindo a força do motor ir apenas para uma roda, se só existir uma roda em contacto com o solo.

A VAMTAC tem o compromisso de garantir um elevado nível de proteção contra ameaças, mas ao mesmo tempo garantir a mobilidade, a manobrabilidade e a capacidade de transporte. Esta também garante as necessidades de segurança, sendo elas a proteção, a mobilidade e a estabilidade.

Quando abordamos a blindagem da VAMTAC, podemos dividi-la em duas áreas. A blindagem utilizada nas zonas opacas da viatura, ou seja, toda a zona que não seja constituída por vidros, e a zona transparente da viatura, ou seja, a zona onde existem alguns tipos de vidro ou material transparente e que em casos normais são menos resistentes.

Nas zonas opacas, contamos com uma blindagem composta por várias camadas. Na camada interior encontramos um tecido capaz de parar fragmentos resultantes de impactos (“*Spall Liner*”²⁰). No corpo do veículo propriamente dito podemos encontrar ainda duas tipologias de placas de proteção: a placa do meio constituída por uma placa balística à base de aço e a placa exterior composta por uma placa à base de cerâmica. Poderão existir ainda outras combinações de materiais dependendo do nível de proteção que seja pretendido adquirir (nível 1, 2 ou 3 do STANAG 4569²¹).

²⁰ Revestimentos em aramídea emborrachada, polietileno de alto desempenho ou fibra de vidro com o objetivo de parar projeteis e fragmentos dentro do veículo quando este é atingido (TenCate ADVANCE ARMOR editors, s/d)

²¹ NATO Standardization Agreement 4569 é o documento que define os níveis de proteção para ocupantes de veículos logísticos e veículos ligeiros blindados de acordo com as diretivas da NATO (NATO, s/d)

Nas zonas dos vidros, encontramos vidros balísticos em que a sua espessura muda de acordo com o nível de proteção que é pretendido. Para o nível 1 (ver anexo D) encontramos vidro com uma espessura de 39 mm, para nível 2 encontramos um vidro de 60 mm e para nível 3 um vidro de proteção de 90 mm. As janelas da viatura estão reforçadas com uma estrutura metálica que confere maior coesão aos materiais. Existe ainda a opção de se poder colocar redes metálicas nos vidros, do lado de fora, a proteger os mesmos ou ainda as janelas podem ser substituídas por um sistema que permite efetuar tiro do interior da viatura (UROVESA, 2018).

Esta viatura tem capacidade de resistir a ataques de IED's, a rebentamentos de minas antipessoal e de minas anticarro, cumprindo assim o *Allied Engineering Publication* (AEP-55), referente aos níveis de proteção balística para os ocupantes de viaturas de logística e de veículos blindados ligeiros (NATO, s/d). Consegue isto através de uma estrutura anti deformações. Esta estrutura tem como base da sua construção vários conceitos, entre eles a redução ao máximo das áreas onde é necessário soldaduras, utilização de juntas especiais para ligar peças da estrutura da viatura e em vez de soldaduras a existência de placas balísticas à base de aço dobradas, ou seja, uma peça única e não várias peças juntas. Estes conceitos aumentaram a resistência da estrutura construída, criando assim a célula de sobrevivência, local onde a guarnição da viatura se encontra quando está dentro da mesma.

Na tabela 1 podemos ter acesso a características em valores numéricos da VAMTAC ST5 e comparar com a Panhard Ultrav M11 e com o HMMWV.

CAPÍTULO 2

METODOLOGIA

2.1 Introdução

A Academia Militar determina, nos documentos orientadores dos ciclos de estudos, que os seus alunos têm de realizar um trabalho de investigação aplicada (TIA) para concluir os seus cursos.

Este capítulo do trabalho de investigação destina-se a apresentar a metodologia que o trabalho seguirá, bem como o tipo de abordagem que foi escolhida, o modelo de análise e as perguntas de investigação que foram levantadas para desenvolver o tema escolhido. (Academia Militar, 2015).

2.2 Método de Abordagem à problemática

Todos os trabalhos de investigação passam por um percurso de investigação. Este percurso abrange três momentos distintos, sendo eles a fase exploratória, a fase analítica e por último a fase conclusiva.

“A fase exploratória de uma investigação constitui um momento crítico do processo de pesquisa pois, se cumprida deficientemente, condicionará o valor e credibilidade da informação e do conhecimento produzido nesse processo.” (Santos et al., 2016, p. 43). Desta forma, começamos pela escolha de um tema. Segundo Gil (2009) “a escolha de um tema deve estar relacionada tanto quanto possível com o interesse do estudante” (Gil, 2009, p. 60). Foi definido o tema “A Viatura VAMTAC ST5- Aplicabilidade em Unidades de Reconhecimento”. Após o tema estar definido, procedeu-se ao levantamento bibliográfico já existente e à sua leitura de modo a conhecer o “Estado da Arte” existente. Abordamos posteriormente a escolha da metodologia de base à investigação. Foi ainda nesta fase que foram definidas as estratégias de investigação e a técnica de recolha de dados que irá ser utilizada.

A fase analítica, tem por objetivo “ordenar e sumariar as informações contidas nas fontes, de forma que estas possibilitem a obtenção de respostas ao problema de pesquisa” (Gil, 2009, p. 78). Assim, foi realizada a recolha dos dados necessários, seguida da sua

análise, de modo a conseguir criar uma relação entre o que queremos investigar e analisar e os dados recolhidos.

Na fase conclusiva apresentamos os resultados da nossa análise de um modo crítico, fazendo a ligação entre os resultados e o tema escolhido. É nesta fase que descrevemos as limitações que o trabalho de investigação teve e eventuais dificuldades encontradas durante a realização do mesmo (Academia Militar, 2015).

2.3 Questões de investigação

Após ser definido o problema que se pretende investigar, foi criada uma pergunta de partida (PP) que “se constitui como um farol que orienta todo o estudo do investigador e que está obviamente perfilado com os objetivos gerais da investigação” (Rosado, 2017, p. 122). Para Quivy e Campenhoudt “a pergunta de partida servirá de primeiro fio condutor da investigação” (Quivy & Campenhoudt, 2005, p. 44). Desta forma a PP que foi levantada é a seguinte:

PP – Quais as mais-valias da viatura VAMTAC ST5 em unidades de reconhecimento?

Para conseguirmos responder à PP, dividimos esta em outras 4 perguntas, denominadas de perguntas derivadas (PD). Estas perguntas tem como objetivo limitar e sectorizar a pergunta de partida de modo a facilitar ao investigador, a ir ao encontro dos objetivos específicos que apresentou e assim por conseguinte chegar ao objetivo geral (Rosado, 2017). Assim, as perguntas derivadas levantadas nesta investigação são:

PD1 – Que capacidades deverá possuir uma viatura de reconhecimento ligeiro?

PD2 – Quais as capacidades e limitações da viatura VAMTAC ST5?

PD3 – Será que a viatura VAMTAC ST5 apresenta vantagens relativamente às viaturas que equipam as unidades de reconhecimento ligeiro do Exército Português?

PD4 – Será que a viatura VAMTAC é reconhecida como uma plataforma de reconhecimento válida por outros Exércitos?

2.4 Métodos e meios de investigação

“Notemos que, em função da natureza do problema que se pretende investigar, deverão ser adotados uma determinada estratégia de investigação” (Rosado, 2017, p. 119). De acordo com o que foi dito anteriormente, foi escolhida uma estratégia qualitativa para

abordar este tema uma vez que “os dados coletados nessas pesquisas são descritivos, retratando o maior número possível de elementos existentes na realidade estudada” (Prodanov & Freitas, 2013, p. 70). Assim, a realização deste trabalho foi apoiada na análise de artigos científicos, documentos e estudos já realizados, bem como entrevistas a diversas entidades que estão diretamente relacionadas com o tema e que trabalham diariamente com a viatura em estudo, no âmbito operacional, o que nos permitirá obter informação sobre o tema e comparar com a análise realizada ao “Estado da Arte”, conseguindo assim chegar a conclusões apoiadas em dados precisos.

Após termos escolhido a estratégia de investigação para abordar este tema, foram escolhidos os métodos de procedimentos. Métodos esses que “têm por objetivo proporcionar ao investigador os meios técnicos, para garantir a objetividade e a precisão no estudo dos fatos sociais” (Prodanov & Freitas, 2013, p. 36 apud Gil, 2008, p. 15). Foi utilizado na sua maioria o método monográfico uma vez que este “consiste no estudo de determinados indivíduos, profissões, condições, instituições, grupos ou comunidades, com a finalidade de obter generalizações” (Lakatos & Marconi, 2003, p 108 apud Lakatos, 1981, p. 33). Abordamos então a instituição militar, mais especificamente as unidades de reconhecimento ligeiro com o objetivo de perceber se a viatura VAMTAC ST5 poderá ser equacionada como uma hipótese para equipar as nossas unidades de reconhecimento ligeiro.

Também utilizamos o método histórico, uma vez que na revisão de literatura abordamos a história das unidades de reconhecimento desde a 2ª Guerra Mundial e analisamos como a história do reconhecimento influenciou as unidades de hoje em dia indo ao encontro da definição que Prodanov & Freitas (2013) descreveram, uma vez que na utilização deste método “o foco está na investigação de acontecimentos ou instituições do passado, para verificar sua influencia na sociedade de hoje” (Prodanov & Freitas, 2013, p. 36).

Por último, foi utilizado o método comparativo. Método este que é “centrado em estudar semelhanças e diferenças, realizando comparações com o objetivo de verificar semelhanças e explicar divergências” (Prodanov & Freitas, 2013, p. 38). Para estar em concordância com o que foi descrito acima, foi utilizado este método quando comparámos as respostas das entrevistas com a bibliografia que foi encontrada, nomeadamente na discussão de resultados.

A principal técnica de pesquisa que foi utilizada na realização deste trabalho, foi a técnica documental, que foi posteriormente complementada com algumas entrevistas. A técnica documental, de acordo com Severino (2017) “é toda forma de registo e sistematização de dados, informações, colocando-os em condições de análise por parte do pesquisador.” (Severino, 2017, p. 94). Assim, esta técnica foi a que teve maior relevância nesta investigação e materializa-se em toda a bibliografia encontrada, relacionada com o tema em estudo. As entrevistas são uma forma de “coleta de informações sobre um determinado assunto, diretamente solicitadas aos sujeitos pesquisados” (Severino, 2017, p. 95), que se materializa nas entrevistas conduzidas de modo a complementar e validar a informação recolhida na documentação.

A bibliografia encontrada teve origem na sua maioria em bases de dados científicas como o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), bibliotecas institucionais e bibliotecas digitais. Foram ainda encontrados documentos nos motores de pesquisa do Google e do Opera. Para organização desta bibliografia foi utilizado o *software* Zotero.

É de referir que devido à conjuntura que o país e o mundo atravessam ao nível de saúde pública, as entrevistas não foram realizadas presencialmente, mas por meios digitais.

2.5 Desenho de pesquisa

Foi escolhida a revisão de literatura como desenho de pesquisa para este trabalho de investigação. Como refere Bento (2012) “a revisão de literatura é uma parte vital do processo de investigação. Aquela envolve localizar, analisar, sintetizar e interpretar a investigação prévia (revistas científicas, livros, atas de congressos, resumos, etc.) relacionadas com a sua área de estudo” (Bento, 2012, p. 1).

Conseguimos ver as relações que existem com o que foi dito acima e como este trabalho, uma vez que a maior parte da recolha de dados é feita através da técnica documental materializando-se em artigos de revistas científicas, livros, bem como documentos facultados por instituições diretamente relacionadas com o tema, como por exemplo a empresa que fabrica as viaturas VAMTAC ST5.

2.6 Universo, População-alvo e População Acessível

Para Prodanov & Freitas (2013) a “população (ou universo da pesquisa) é a totalidade de indivíduos que possuem as mesmas características definidas para um determinado estudo.” (Prodanov & Freitas, 2013, p. 98). Assim consideramos que o universo deste trabalho são as unidades de reconhecimento.

A população alvo deste trabalho serão então as unidades de reconhecimento ligeiro que utilizam esta tipologia de viaturas (viaturas blindadas ligeiras) indo assim ao encontro do que Lakatos & Marconi (2003) referiram dizendo que a população alvo “é portanto, escolher uma parte (ou amostra), de tal forma que ela seja a mais representativa possível do todo” (Lakatos & Marconi, 2003, p. 223).

Por último, importa referir que a população acessível se restringe a pessoas que o investigador conseguiu contactar de modo a recolher mais informações, quer em forma de documentos, quer em forma de entrevistas.

CAPÍTULO 3

APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

3.1 Introdução

No capítulo 3 são abordados os resultados da pesquisa bibliográfica, bem como são analisadas as entrevistas realizadas e a discussão dos resultados obtidos no final deste trabalho de investigação aplicado. Desta forma, o capítulo está dividido em quatro partes fundamentais, que têm o objetivo de responder às perguntas derivadas elencadas anteriormente.

3.2 O que é uma viatura ligeira de reconhecimento?

Iremos neste capítulo descrever as características que as viaturas ligeiras de reconhecimento apresentam. Essas características foram identificadas no decorrer da investigação e através da comparação que foi feita entre as viaturas abordadas neste trabalho. Todas elas se encontram na categoria de viaturas táticas ligeiras blindadas (VTLB), sendo que constituem uma opção para equipar as forças de reconhecimento ligeiro.

Fomos procurar os denominadores em comum que as viaturas apresentam entre si de modo a conseguir chegar a conclusões sobre as características gerais que as viaturas ligeiras de reconhecimento devem apresentar, para assim conseguirmos obter uma respostas à PD1- Que capacidades deverá possuir uma viatura de reconhecimento ligeiro?

Na revisão de literatura que foi abordada no início deste trabalho foram descritas as características principais da viatura HMMWV, Panhard Ultrav M11 e VAMTAC ST5. Estas são as viaturas que foram escolhidas por equiparem UnRec em diversos países pelo mundo. O HMMWV equipa principalmente unidades americanas, a Panhard Ultrav M11 equipa forças portuguesas e francesas e a viatura VAMTAC equipa forças espanholas e mais recentemente equipa também forças da BrigRR do Exército Português.

3.2.1 Capacidade todo-o-terreno

A primeira característica que conseguimos observar é o facto de todas as viaturas serem de rodas e possuírem tração integral. Teles refere que as viaturas empregues nos TO

são “portadoras de uma grande capacidade todo o terreno” (Teles, 2016, p. 21). Esta deve-se ao facto destas viaturas terem de enfrentar terreno bastante irregular e de difícil acesso, assim, é fundamental que tenha esta característica desde o momento em que sai da fábrica.

3.2.2 Capacidade de mobilização

Conseguimos também ver que existe uma relação entre as viaturas em estudo quando falamos da sua capacidade de serem projetadas rapidamente. Uma vez que estas viaturas servem em UnRec que por sua vez estão integradas em brigadas ligeiras ou de reação rápida, como a Brigada de Reação Rápida do Exército Português, estas têm a característica de serem forças de entrada em TO e serem rapidamente mobilizadas (Ramalho, 2009). De acordo com o que foi dito anteriormente esta projeção pode ser feita por meios aéreos (Operações Aeromóveis), como explanado no Quadro Orgânico do ERec da BrigRR (EME, 2015). Assim conseguimos afirmar que todas as viaturas que entram na categoria de viaturas de reconhecimento ligeiro têm de ter a capacidade aerotransportável e aeromóvel para uma rápida mobilização através desses mesmos meios.

3.2.3 Proteção

De acordo com a publicação da NATO *BI-SC Capability Codes and Capability Statements*, as brigadas ligeiras devem ter capacidade para garantir proteção da força contra IED's (NATO, 2020a). Uma vez que esta tipologia de viaturas está integrada nessas brigadas, conseguimos afirmar que a proteção das forças é garantida através da viatura e da sua própria blindagem. O nível de blindagem está de acordo com os *NATO Standardisation Agreement* (STANAG), nomeadamente o *protection levels for occupants of armoured vehicles* (Teles, 2016). Podemos observar na tabela 1 que todas elas garantem proteção IED. No que toca à proteção balística, ou como normalmente é dito “blindagem”, observamos que, existir a possibilidade de contacto com o inimigo, estas viaturas possuem alguma proteção balística para proteção das suas guarnições que varia de viatura para viatura. Também é importante referir que a tecnologia ao longo dos anos foi evoluindo e, por conseguinte, as viaturas mais recentes normalmente são as que apresentam melhores níveis de proteção balística. O nível de blindagem está também de acordo com o STANAG 4569.

3.2.4 Poder de fogo

O poder de fogo é algo que é comum a estas viaturas e por conseguinte das viaturas de reconhecimento. Uma vez que estas equipam unidades de reconhecimento, durante as suas missões poderão ter contacto com o inimigo, sendo necessário equipamento que seja capaz de desempenhar estas unidades, ou para destruir/neutralizar ameaças que apareçam durante as operações, em ambiente noturno ou diurno (Teles, 2016), quer seja através de um poder de fogo mais ligeiro (menos capacidade de destruição) ou de um poder de fogo mais pesado (maior capacidade de destruição). Quando falamos no poder de fogo destas viaturas observamos que existe uma grande variedade de opções para equipar as viaturas, sendo que o armamento depende da versão que a viatura apresenta. Desta forma podemos afirmar que o poder de fogo é algo essencial na constituição de viaturas de reconhecimento ligeiro.

Quando falamos de equipamento e material que equipam as viaturas desta tipologia é de elevada importância referir que estas são dotadas de equipamento próprio e específico que permite às forças que utilizam estas viaturas a realização de missões de reconhecimento, como por exemplo radares, câmaras, sensores, entre outros meios típicos de unidades de reconhecimento.

3.2.5 Peso

Além de todos os dominadores em comum que podemos ver acima descritos, conseguimos ainda observar no que toca ao peso das viaturas, estas podem ser classificadas em três categorias, sendo elas “ Ligeiras com um peso até 10/12 toneladas (t), as Médias enquadram-se entre as 10/12 t e as 50/60 t e as Pesadas para pesos superiores a 50/60 t.” (Teles, 2016, p. 21). Assim observamos através da tabela 1 que todas as viaturas em estudo estão dentro dos valores estabelecidos para as viaturas ligeiras, conseguindo assim enquadrá-las nas viaturas táticas ligeiras blindadas.

3.2.6 Síntese conclusiva

Fomos observar dentro das diversas características que as viaturas apresentam, aquelas que são comuns a todas as viaturas em estudo que se enquadrassem com a doutrina NATO para viaturas que equipem as brigadas ligeiras. Assim sendo, depois do estudo que

foi feito, podemos afirmar que as viaturas de reconhecimento ligeiro são viaturas que vão ao encontro das seguintes características:

- Táticas ligeiras blindadas (ligeiras pelo peso e blindadas pela proteção balística e anti-minas);
- Grande capacidade de projeção (através dos meios aéreos);
- Capacidade todo-o-terreno;
- Capacidade de destruir/neutralizar ameaças dentro da capacidade do armamento que as equipam (poder de fogo);
- Dotada de equipamento e material que lhes permitam realizar as missões de reconhecimento.

3.3 Capacidades e limitações da viatura VAMTAC ST5

Neste subcapítulo iremos abordar a viatura VAMTAC ST5 em relação às suas capacidades e limitações, e iremos apresentar os módulos que podem equipar esta viatura. Vamos dar um maior ênfase ao módulo de reconhecimento, que será aquele que nos diz mais respeito e que mais contribui para o objetivo final deste trabalho de investigação. Por último, temos como objetivo final deste capítulo encontrar condições de responder à PD2 - Quais as capacidades e limitações da viatura VAMTAC ST5?

A estratégia que a empresa produtora desta viatura adota para o fabrico da mesma é ter por base uma plataforma comum, que é o núcleo de todas as diferentes versões de viaturas que podemos encontrar no mercado. Após terem a base construída, é acrescentado o corpo da viatura. Esse corpo é constituído por um módulo, que vai definir a versão e para que propósito a viatura se destina, de acordo com as missões que irá desempenhar. Por fim podemos ainda acrescentar equipamento que o comprador tenha pedido ou que complemente o módulo que foi instalado.

Portugal recentemente adquiriu a última versão desta viatura militar. A compra feita por Portugal tem como objetivo substituir algumas das viaturas HUMMWV já ao serviço das forças portuguesas, nomeadamente ao serviço de tropas especiais (comandos, paraquedistas e operações especiais). Portugal tinha “em vista a aquisição de 167 viaturas” (Machado, 2019), mas por despacho do governo esse número alterou para 138 viaturas.

“Das 138 agora previstas, 107 destinam-se ao transporte de tropas, 13 são viaturas sanitárias, 12 para operações especiais e 7 estão equipadas como posto de comando” (Portugal Defense News, 2019).

3.3.1 Visão geral das VAMTAC ST5.

Existem mais de 60 módulos e aplicações diferentes que têm por base a mesma plataforma comum (UROVESA, 2018). Iremos agora descrever os módulos que existem em maior número e os que são mais utilizados por diversos países, como Espanha, o maior utilizador desta viatura.

Começamos então pela versão de transporte de carga. Nesta versão a viatura tem uma traseira aberta com espaço para levar material e equipamento. Temos também a versão de transporte de tropas, em que podemos dividir em duas outras, com tejadilho *soft* ou com tejadilho rígido. Com tejadilho *soft* não confere qualquer proteção balística à força. Já com o tejadilho rígido este é composto por material balístico. Podemos encontrar versões ambulância e de descontaminação NBQR²².

Encontramos também VAMTAC equipadas com uma grande variedade de *shelters*, como por exemplo para transmissões ou comunicações por satélite. Existe a versão posto de comando, onde podemos encontrar todo o equipamento para montar um posto de comando táctico.

Podemos encontrar também a versão de *Explosive Ordnance Disposal* (EOD), com todo o material necessário para cumprir essa missão específica. Existe também a versão com metralhadora operada diretamente pelo militar ou com sistema RWS e ainda uma versão equipada com lança granadas de 40 mm. Existe também uma versão para operações especiais, equipada com diversos suportes para metralhadoras, e com espaço para o transporte dos elementos e materiais. Uma versão muito comum é a versão equipada com sistema de mísseis anticarro. É de realçar que pode suportar vários tipos de mísseis como o míssil TOW²³ ou o míssil SPIKE²⁴. Aliada a esta característica de lança mísseis, ainda podemos encontrar uma versão com capacidade de lançar mísseis terra-ar e uma versão capaz de suportar o sistema de defesa anti- aérea “*Rapid Ranger*”. Por último, falta referir

²² Nuclear, Biológico, Químico e Radiológico, traduzido do inglês (Defense, 2016)

²³ Míssil anticarro

²⁴ Míssil anticarro

a versão porta-morteiro que tem capacidade para suportar morteiros 60 milímetros (mm) e 81 mm.

É de realçar mais uma vez que todas as versões acima descritas têm por base uma única plataforma comum e que apenas muda o módulo e equipamento que é acrescentado a essa plataforma. Por outras palavras, podemos dizer que com uma plataforma temos a capacidade de ter todas estas versões de VAMTAC, e muitas mais que não foram referidas por terem menos relevância nos TO's em que participaram como é o caso do Afeganistão e do Líbano.

3.3.2 “Vehículo de Exploración y Reconocimiento Terrestre” (VERT)

O veículo VERT é constituído por uma plataforma que tem por base a viatura VAMTAC ST5 (EUROSATORY, 2016, p. 4), onde foi acrescentado o Sistema de Exploración y Reconocimiento Terrestre (SERT), ou seja, é uma viatura VAMTAC ST5 mas com um módulo de reconhecimento incorporado. A viatura VERT equipa neste momento as unidades de cavalaria do Regimento de Cavalaria n.º 11 de Espanha.

Este sistema SERT tem como principais objetivos, de acordo com a EUROSATORY, (2016), os seguintes:

- Desenvolvimento de um algoritmo e fabrico de tecnologia de navegação, deteção, identificação e aquisição de alvos através de sensores eletro-óticos e sensores radares;
- Sensores de observação e sistemas de comando e controlo integrados com os sistemas da viatura VAMTAC ST5;
- Desenvolvimento de um sistema integrado de visão noturna e de um sistema de navegação;
- Desenvolvimento de uma *Remote Weapon Station* (RWS) para armas de pequeno calibre.

O sistema SERT tem capacidade de realizar vigilância, deteção e identificação de alvos de dia ou de noite e em condições de visibilidade reduzida. Graças aos seus sensores integrados de posicionamento o sistema SERT tem a capacidade de localizar geograficamente alvos com uma grande precisão e através de processos automáticos (EUROSATORY, 2016). Este apresenta ainda a capacidade de interligar todos os sistemas

acima apresentados com um sistema de gestão do campo de batalha e ao mesmo tempo integrar toda essa informação com os postos de comando das unidades (Navantia, s/d).

A composição deste sistema conta com uma haste telescópica que suporta um sistema de giroscópio estabilizado de modo a evitar os balaços da viatura e permite utilizar o sistema SERT com a viatura em movimento. No topo da haste podemos ainda encontrar câmaras televisivas, laser e infravermelhos (Mathew, 2017).

3.3.3 Capacidades da VAMTAC ST5.

A VAMTAC ST5 é uma viatura mais recente que as restantes em estudo. Dito isso, é de esperar que as suas capacidades sejam mais desenvolvidas quando comparadas com as capacidades da Panhard Ultrav M11 e do HMMWV. Iremos então analisar as principais características da VAMTAC ST5 sem que exista qualquer modificação à viatura.

A primeira característica em que a VAMTAC ST5 se destaca é a componente do motor com que a viatura vem equipada. Esta viatura vem equipada para Portugal com motor com a capacidade de debitar 245 hp que permite atingir velocidades de 135 Km/h (Army Technology, s/db). Apesar destes valores, esta viatura faz um consumo médio de 17L/100Km e tem uma autonomia de 600 Km devido aos seus dois depósitos de combustível (Neves, entrevistado por email, maio de 2021).

Uma outra característica que se destaca é a capacidade de vencer inclinações, tanto verticais como laterais, com elevada percentagem de inclinação (ver tabela 1), dando a esta viatura uma capacidade de superar obstáculos, aliado ao facto de ser todo o terreno, superior a outras VTLB.

Conseguimos observar que esta viatura se apresenta de origem com capacidade de proteção balística contra projeteis e contra explosões de IED's, que vai ao encontro do STANAG 4569 da NATO, garantindo desta forma a sobrevivência e proteção da sua guarnição.

É ainda de realçar a capacidade que esta viatura apresenta de ser equipada com uma grande variedade de equipamento e armamento, como por exemplo “a possibilidade de ser montado o sistema de Sistemas de Armas Controlados Remotamente (RCWS)” (Lopes, entrevistado por email, maio de 2021). Estes estão diretamente relacionados com o módulo que a viatura tem equipado, com o tipo de missão que se pretende realizar e com a unidade militar que irá utilizar a viatura, dando a esta plataforma uma capacidade de adaptação que não é igualável.

3.3.4 Limitações da VAMTAC ST5.

Para abordar este subcapítulo, fomos observar e analisar as características que a VAMTAC ST5 tem que podemos considerar uma desvantagem, podendo prejudicar a força da viatura VAMTAC ST5 ao nível tático e do cumprimento da sua missão, comparadas com as forças que utilizam as outras viaturas em estudo.

Foram identificadas três grandes limitações que esta viatura apresenta de origem que serão abordadas individualmente nos seguintes subcapítulos.

3.3.4.1 Peso

Conseguimos observar que apesar de todas as viaturas abordadas se enquadrarem na categoria de viaturas ligeiras pelo peso que apresentam, a viatura que tem maior peso é a VAMTAC ST5 com 9500 Kg (ver tabela 1). Isto pode causar constrangimentos na mobilidade para os TO's, mais especificamente através de meios aéreos, fazendo com que o meio aéreo tenha de realizar mais viagens (Lopes, entrevistado por email, maio de 2021).

O C-130H-30 é o avião que se encontra ao serviço da Força Aérea Portuguesa (FAP) e que conta com maior capacidade de carga (FAP, s/d), de 15,900 kg (FAP, s/d), fazendo com que, teoricamente, apenas consiga transportar 1 viatura de cada vez, devido ao facto do peso base da VAMTAC ST5 ser de 9500Kg.

Comparando com a Panhard Ultrav M11 e com o HMMWV, este avião consegue transportar 4 viaturas Panhard Ultrav M11 uma vez que tem apenas 3530 Kg. Em relação ao HMMWV, uma vez que este apresenta um peso de 4800 Kg, o C-130H-30 consegue transportar 3 viaturas²⁵.

Outra desvantagem que o peso implica é o facto da viatura atascar mais facilmente. Para isso não acontecer o condutor tem de “ter um conhecimento profundo dos sistemas que a viatura possui, adotando uma condução defensiva de modo a evitar que esta atasque.” (Cardoso, entrevistado por email, maio de 2021).

3.3.4.2 Dimensões

Quando analisamos as características da viatura VAMTAC ST5, ela apresenta grandes dimensões (ver tabela 1), tornando-se assim uma limitação quando é necessário

²⁵ Considerando apenas o peso e descartando as dimensões

um perfil mais baixo e mais furtivo, “tornando-a mais facilmente detetável à vista” (Pinto, entrevistado por email, maio de 2021).

Uma vez que estamos a falar de uma UnRec ligeiro, é necessária uma abordagem mais furtiva na realização da sua missão, evitando o contacto com o inimigo. Assim, as dimensões que uma viatura ligeira apresenta é importante devido ao facto destas influenciarem diretamente a furtividade com que a missão é realizada. Consequentemente a furtividade é obtida através da sua capacidade de dissimulação no campo de batalha, bem como com a sua capacidade de camuflagem de acordo com a tipologia de terreno em que opera.

Quando relacionamos as dimensões das viaturas com o meio aéreo de maior capacidade de carga da FAP, o C-130H-30 tem um compartimento de carga de 16.9 metros de comprimento (USAF, 2018), devido a essa característica verificamos que teoricamente podem ser transportadas no compartimento de carga três viaturas VAMTAC ST5, o mesmo que os HMMWV, mas menos uma viatura que as Panhard Ultrav M11.

3.3.4.3 Capacidade anfíbia

A capacidade anfíbia é uma característica fundamental nas viaturas integradas nas unidades de reconhecimento. Existem missões que podem obrigar estas unidades a atravessar massas de água, e tendo esta capacidade torna-se mais fácil a execução da missão. A VAMTAC ST5 e o HMMWV são viaturas que não têm essa capacidade, enquanto a Panhard Ultrav M11 tem essa capacidade de origem. O facto de não ter esta característica faz com que a falta da capacidade anfíbia seja uma vulnerabilidade da VAMTAC ST5.

3.3.5 Síntese Conclusiva

Após realizar uma análise das principais características e limitações que a viatura VAMTAC ST5 apresenta, conseguimos concluir que tem como principais vantagens o desempenho do motor, bem como os seus consumos e autonomia, a sua capacidade de superar inclinações muito mais acentuadas que as restantes viaturas em estudo, a sua capacidade de proteger a guarnição, que deu um enorme aumento de segurança para as mesmas alcançando as metas e diretivas da NATO no STANAG 4569 e por fim a sua capacidade modular, oferecendo assim um grande leque de oportunidades a nível de

equipamento e material mas também lhe dá a capacidade de cumprir com as mais variadas missões.

Quando falamos das limitações da VAMTAC ST5, foram encontradas três principais, sendo elas o peso da viatura, as dimensões da mesma e o facto de não ter capacidade anfíbia.

3.4 Comparação das capacidades das viaturas abordadas

Neste subcapítulo iremos fazer uma comparação das capacidades das viaturas em estudo. Iremos basear-nos nas características apresentadas no subcapítulo anterior e colocá-las frente a frente com as características da Panhard Ultrav M11 e do HMMWV (apesar do HMMWV não equipar nenhuma unidade de reconhecimento do Exército Português, equipa unidades do exército americano), de modo a conseguirmos concluir qual a viatura que apresenta maior capacidade para cumprir as missões de reconhecimento.

Iremos também comparar os sistemas e equipamentos direccionados para as missões de reconhecimento como por exemplo os radares e sistemas de reconhecimento em uso por estas unidades e quais apresentam maiores capacidade entre eles.

Por fim, temos também como objetivo encontrar a informação necessária para termos condições de responder à PD3 - Será que a viatura VAMTAC ST5 apresenta vantagens relativamente às viaturas que equipam as unidades de reconhecimento do Exército Português?

3.4.1 Comparação das características gerais das viaturas

Iremos analisar as principais características das viaturas em estudo, tanto a nível das suas capacidades de origem como ao nível do seu material e equipamento de reconhecimento, de modo a conseguir concluir qual das viaturas apresenta melhores capacidades.

Foi comparado: o compartimento do motor por ser este que dá a capacidade de mobilidade à viatura; a sua capacidade de superação de obstáculos uma vez que a viatura tem de se deslocar em todo-o-terreno; a sua capacidade de proteção balística, uma vez que garante a capacidade de proteção e sobrevivência em combate; e por último o seu armamento, devido ao facto de todas elas serem viaturas militares e que são ou poderão vir a ser empregues em cenários de guerra.

3.4.1.1 Compartimento do motor

Começamos pelo compartimento do motor. A viatura VAMTAC ST5 apresenta de origem, um motor com 245 cavalos de potência e velocidade máxima 135 Km/h. Tendo um depósito com 110 L de capacidade tem autonomia para 600 Km e fazer consumos de 17 L/100Km.

O motor da Panhard Ultrava M11 consegue 94 cavalos de potência e consegue que a viatura atinga a velocidade máxima de 90 Km/h. Tendo um depósito com capacidade de 75 L consegue uma autonomia de 500 Km (EPC, 1989), com consumos na ordem dos 15,1 L/100Km.

Por último, ainda relacionado com o compartimento do motor, o HMMWV apresenta um motor com capacidade para 150 cavalos de potência (Army Technology, s/da), conseguindo assim 113 Km/h. Tem um depósito com capacidade para 94,6 L de combustível (HQ US ARMY, 1996) que lhe dá uma autonomia de 500 Km e consumos de 21,4 L/100Km.

Quando falamos do seu motor, temos obrigatoriamente de fazer referência à sua capacidade todo-o-terreno, uma vez que “o seu sistema de tração 4X4 é também superior” (Lopes, entrevistado por email, 2021). A VAMTAC ST5 permite bloquear os seus diferenciais a 100%, o que não acontece com a Panhard Ultrav M11 e com o HMMWV que apresentam um bloqueio central, fazendo com que a viatura tenha “a sua mobilidade, substancialmente, aumentada” (Lopes, entrevistado por email, maio 2021).

Após termos realizado a análise dos dados apresentados, conseguimos observar que a viatura VAMTAC ST5 se destaca quando falamos em termos de cavalos de potência, da velocidade máxima atingida, da sua capacidade de depósito e da sua autonomia, ficando atrás da Panhard Ultrav M11 quando consideramos os consumos das viaturas. O HMMWV neste tópico é completamente ultrapassado pelas restantes viaturas. Podemos ainda dizer que a VAMTAC através do seu bloqueio do diferencial a 100% garante uma maior mobilidade.

3.4.1.2 Superação de obstáculos

Vamos agora analisar as viaturas em estudo tendo em atenção a capacidade das mesmas em superar inclinações no terreno, bem como obstáculos que possam existir no TO.

Desta forma a VAMTAC ST5 consegue superar inclinações verticais com 78% de inclinação e inclinações laterais com 50% de inclinação (UROVESA, s/dc), enquanto que a Panhard Ultrav M11 apenas consegue vencer inclinações verticais de 50% e inclinações laterais de 30% de inclinação. Quando falamos do HMMWV, este é capaz de superar inclinações verticais na ordem dos 60% e lateralmente consegue superar inclinações na ordem dos 33%.

Conseguimos concluir que quer na inclinação vertical, quer na inclinação lateral a VAMTAC ST5 é a viatura que apresenta melhores resultados quando comparada com as restantes viaturas abordadas.

Quando falamos de passagens a vau sem preparação, o HMMWV tem capacidade de ultrapassar linhas de água com profundidade de 0,76 m (HQ US ARMY, 1996), enquanto que a Panhard Ultrav M11 consegue ir até aos 0,90 m (DSM, s/d). A VAMTAC ST5 tem a capacidade de ultrapassar 0,85 m a vau (UROVESA, s/dc), chegando praticamente à profundidade da Panhard. Assim observamos que a nível de passagens a vau sem preparação, a Panhard Ultrav M11 é aquela que tem maior capacidade em relação às restantes viaturas.

3.4.1.3 Proteção Balística e Anti-Minas

“Podemos afirmar que em termos de proteção ouve um salto qualitativo” (Cardoso, entrevista por email, Maio de 2021), assim quando falamos da proteção e sobrevivência das guarnições de cada viatura, não podemos deixar de realçar que a VAMTAC ST5 é aquela que cumpre com maior eficácia essa função. Tanto a VAMTAC ST5 como a Panhard Ultrav M11 e o HMMWV apresentam níveis de proteção que vão ao encontro do STANAG 4569²⁶ que define os níveis de proteção balísticas para as viaturas ao serviço da NATO.

A VAMTAC ST5 garante uma proteção balística em relação a impactos diretos de nível 3, que se traduz no facto de suportar impactos de munições até ao calibre 7,62mm x 51 Armor Piercing (AP). A nível de proteção anti-minas a VAMTAC ST5 garante proteção nível 2b²⁷ que pode ser traduzida na capacidade de aguentar explosões de minas até 6kg de explosivos diretamente por baixo do casco da viatura.

²⁶ Ver ANEXOS C e D

²⁷ Ver ANEXO C

Em relação à Panhard Ultrav M11 esta garante proteção balística nível 1²⁸ enquanto o HMMWV garante o nível 2²⁹. A nível da proteção balísticas para rebentamentos de minas e IED's, estes apresentam proteção nível 1 que se traduz em proteger de explosões de granadas de mão, munições de fragmentação de artilharia e minas antipessoal diretamente por baixo do casco da viatura.

Conseguimos observar que a viatura VAMTAC ST5 veio trazer um grande salto quando falamos ao nível das proteções balísticas, destacando-se das restantes viaturas abordadas por ser aquela que garante maior proteção tanto a nível balístico como anti-minas à guarnição.

3.4.1.4 Armamento

As viaturas que estão em estudo são viaturas que apresentam bastantes semelhanças quer em aspeto físico, quer nas missões que desempenham. Desta forma é comum ver armamento idêntico a equipar estes meios.

Começando pela Panhard Ultrav M11, esta viatura, de entre as três em estudo, é aquela que apresenta uma menor opção de escolha quando nos referimos ao armamento. O Exército Português adquiriu duas versões deste meio, a versão de combate e a versão de reconhecimento. A versão de combate pode ser equipada com a metralhadora pesada 12,7mm (.50), enquanto que a versão de reconhecimento é equipada com uma metralhadora 7,62mm (.30) e pode ter ainda um míssil MILAN na retaguarda da viatura.

Apesar do Exército Português apenas ser equipado por estas duas versões, existem muitas outras pelo mundo fora, como por exemplo mísseis TOW, canhões de 20mm, lança granadas automático de 40mm, e o sistema de defesa antiaérea Mistral (Keenan, s/d).

O HMMWV é uma viatura que tem por base, à semelhança da VAMTAC ST5, ser um viatura modular, que tem a versatilidade de ser adaptado ao tipo de missão que desempenha (USAASC, s/d). Sendo esta uma viatura modular, conseqüentemente pode ser equipada também com uma grande variedade de armamento, desde lança granadas automáticos, metralhadoras de diversos calibres, sistema de mísseis anticarro, sistema óticos entre muitos outros. Em Portugal, o principal armamento que equipa esta viatura é a metralhadora pesada 12,7mm, podendo também ser equipada com o lança granadas automático 40mm ou uma metralhadora HK MG3 de 7,62mm (Exército Português, s/da).

²⁸ Ver ANEXO D

²⁹ Ver ANEXO D

Por último, vamos abordar a VAMTAC ST5. O contrato realizado com a empresa espanhola define que Portugal irá receber a VAMTAC ST5 em 4 versões, sendo elas a versão de transporte de carga, a versão ambulância, a versão posto de comando e uma versão para operações especiais (Freire, 2018). Esta viatura à semelhança do HMMWV também apresenta uma constituição modular, fazendo com que o armamento que a equipa também difira muito. Esta pode estar equipada com metralhadoras, com lança granadas automáticas, sistemas de mísseis anticarro, sistema de mísseis terra-ar, morteiros, sistemas RWS, entre outros (UROVESA, 2018). Em Portugal as viaturas que já se encontram ao serviço estão equipadas com lança granadas 40mm e com o nosso armamento do Exército Português (Exército Português, s/db).

Podemos então afirmar que todas as viaturas que aqui foram apresentadas podem fazer o recurso a diverso armamento de acordo com a missão que estão a desempenhar. Podemos ainda dizer que, das três viaturas, a que apresenta menor variedade e opção de escolha é a Panhard Ultrav M11, também por ser a viatura mais antiga das três. O HMMWV e a VAMTAC ST5 são ambas modulares e os sistemas que podem equipar as viaturas são muito semelhantes, mas apesar disso a VAMTAC ST5 por ser uma plataforma mais recente, consegue incorporar mais equipamento que o HMMWV.

3.4.2 Comparação dos sistemas de reconhecimento

Iremos neste subcapítulo analisar os sistemas de reconhecimento que equipam as viaturas em estudo e desta forma perceber qual dos mesmos consegue melhor fazer face às ameaças atuais. Esta análise e comparação contribuirá para conseguir chegar a uma resposta à PD3.

Começamos por rever o sistema que equipa os HMMWV norte-americanos chamado de Highly Adaptable Multi-Mission Radar (HAMMR), passamos depois à análise do sistema que equipam as Panhard Ultrav M11 do Exército Português denominado de AN/PPS-5B Ground Surveillance Radar Set e por último analisar o sistema que equipa as VAMTAC ST5 com o módulo de reconhecimento (VERT) que tem por nome Sistema de Exploración y Reconocimiento Terrestre (SERT).

3.4.2.1 Highly Adaptable Multi-Mission Radar (HAMMR)

O Highly Adaptable Multi-Mission Radar (HAMMR) é o mais recente radar em utilização pelo Exército dos Estados Unidos, é um radar de aquisição de armas como artilharia e morteiros, foi testado em 2017 contra um UAV tendo conseguido detetar e identificar esse meio com sucesso (defense-aerospace, 2017). Apesar do teste ter sido realizado com o UAV, este meio possui diversas capacidades e características que podem ser usadas em meios terrestres. Apresenta-se com uma configuração ligeira, que utiliza *hardware* utilizado pelos caças (AN/APG-83 F-16 fighter radar) mas numa versão terrestre e veicular (Curry, 2020), facilitando a interoperabilidade entre forças terrestres e aéreas. Este meio é derivado do Ground Based Fighter Radar (GBFR) concebido como um sistema contra morteiros, artilharia e *rockets* (Engineering360, s/d).

Este sistema permite às forças no terreno manter o seu ritmo operacional uma vez que este radar consegue operar estando montado numa viatura (como por exemplo no HMMWV) e com a mesma em movimento (Boland, 2017). O HAMMR é um radar utilizado para as curtas e médias distâncias, “providencia cobertura a 360° de zonas adjacentes e de ameaças terrestres e aéreas” (Airforce Technology, 2020) ou, se assim for escolhido, vigiar apenas sectorialmente.

Tem ainda capacidade de produzir uma imagem a 3 dimensões que permite ao comandante ter uma avaliação da situação no campo de batalha mais especificamente quando falamos de vigilância aérea, identificação de meios no terreno, e aquisição de alvos para contrafogo, aumentando assim a sobrevivência no campo de batalha das forças que utilizam este equipamento (Intelligent Aerospace, 2020).

3.4.2.2 AN/PPS-5B *Ground Surveillance Radar Set*

O radar AN/PPS-5B é o radar que equipa o ERec da BrigRR e consequentemente equipa as forças que utilizam a viatura Panhard Ultrav M11 como viatura de reconhecimento. Por sua vez, é este radar que equipa o Exército Português desde 1994.

Este equipamento é portátil e alimentado por uma bateria, tem capacidade para ser utilizado na vigilância do campo de batalha durante a noite e sobre condições de visibilidade reduzida. Pode ser utilizado “na vigilância de espaços não observados (zonas mortas), áreas importantes, eixos de aproximação e aquisição de objetivos a grandes distâncias” (EPI, 1998). Este radar é composto por um tripé, uma coluna, uma antena, um

telescópio, várias estacas, um painel de controlo, dois refletores de antena, uma bateria de acumuladores, auscultadores, um emissor-recetor e os cabos para as ligações entre os componentes.

Dentro das suas capacidades podemos realçar a deteção de pessoal até aos 6 Km e a deteção de viaturas até aos 10 Km quando equipado com o painel de controlo. Sem o painel de controlo as distâncias diminuem para 3 Km no caso de pessoal e para 5 Km no caso de viaturas, tem um alcance mínimo de 50m. É resistente à água até 1m com uma duração máxima de 2 horas. Tem a capacidade de ser montado numa viatura aumentando a sua flexibilidade, tem também a característica de poder ser largado de paraquedas (FAS, s/d).

Conseguimos também observar algumas limitações deste meio, nomeadamente o facto de os alvos identificados terem de estar no mínimo a 40m de distância entre eles, caso contrário o radar apenas deteta um alvo ao invés de dois distintos. O facto de demorar 10 minutos a entrar em posição para ser utilizado também pode ser visto como uma limitação. Este equipamento não consegue penetrar vegetação densa, bem como não penetra construções nem elevações do terreno, fazendo com que apenas consiga identificar alvos se estes tiverem em linha de vista com o equipamento, tornando-se assim uma grande limitação deste meio (EPI, 1998).

É importante referir que este radar foi construído com tecnologia da década de 50 e “que este sistema já está obsoleto” (Cardoso, entrevistado por mail, maio de 2021), e que não sofre qualquer modernização desde o ano de 1970, tornando assim este meio completamente desadequado nos dias que correm, uma vez que a evolução tecnológica que ocorreu nos últimos anos foi enorme. O facto de este ainda estar ao serviço do Exército Português e dos TO's dos dias de hoje apresentarem desafios diferentes dos anos 50, leva a que o ERec/BrigRR possa não ter capacidade para cumprir com as possibilidades apresentadas nos seus QO's (Silva, entrevistada por email, maio de 2021).

3.4.2.3 Sistema de Exploración y Reconocimiento Terrestre (SERT)

O *Sistema de Exploración y Reconocimiento Terrestre* (SERT) é o sistema que equipa a viatura VAMTAC ST5 com o seu módulo de reconhecimento, adotando assim o nome de *Vehículo de Exploración y Reconocimiento Terrestre* (VERT) (Fig. 10), como no caso de Espanha, país que tem a VERT a equipar as suas forças de reconhecimento ligeiro.

Este equipamento tem diversos constituintes tais como: vários sistemas óticos, tecnologia de estabilização, vídeo processador, estação de recolha de dados meteorológicos, sistemas de comunicação, sistemas de comando e controlo, e sistema RWS.

Sendo este sistema muito recente, conta com diversas funcionalidades que permitem às forças que estão equipadas com os SERT cumprir diversas tarefas no âmbito do reconhecimento (Alonso, entrevistado por mail, Maio de 2021), tais como: obter informação geral sobre alvos, vigilância do campo de batalha, reconhecimento através da observação, aquisição de alvos, atualização permanente da situação tática da força, uso eficaz dos meios de comunicação, deteção, identificação e localização de alvos a longas distâncias (UROVESA, s/db).

Apenas quando foi realizada uma demonstração num exercício em “San Gregorio” através de um Pelotão de Exploração e Vigilância, foi possível ver as capacidades e vantagens que uma força equipada com estes meios pode trazer no campo de batalha. Além de todas as capacidades que já foram referidas no parágrafo acima, durante o exercício foram identificadas outras que se consideraram nucleares, tais como o seguimento de alvos, onde existe a possibilidade de transferir informação de uma viatura para a outra e, desta forma, passar informação entre sectores de observação. Outra característica que foi demonstrada foi o facto do sistema SERT ajudar o comandante de pelotão a ajustar o planeamento do escalão superior, ou seja, o grupo deu determinados objetivos e a determinada altura do exercício, estes objetivos foram ajustados ao escalão Esquadrão. A partir desse momento, o comandante de pelotão adaptou esses objetivos aos elementos que estavam no terreno com as VERT através do Battlefield Management System (BMS), onde identificou os objetivos, passou ao escalão superior e ainda conseguir distribuir os mesmos para cada viatura da sua secção (Gonzalo, 2017).

Este equipamento é uma excelente ajuda à tomada de decisão do comandante das forças que estão no terreno, uma vez que, após o SERT identificar uma ameaça, este envia a localização da ameaça para o BMS onde o comandante terá acesso a informação mais detalhada da ameaça que enfrenta e assim pode tomar uma decisão mais acertada quanto aos meios a empregar (Alonso, entrevistado por email, maio de 2021). O facto deste equipamento vir capacitado com um mastro telescópico, permite que a viatura esteja completamente camuflada e mesmo assim conseguir observar através das suas câmaras.

Uma capacidade relevante que ficou demonstrada, foi o facto do SERT conseguir interligar-se com outros sistemas de vigilância, como por exemplo os UAV's, onde o SERT identifica no terreno o alvo, envia a localização e o tipo de alvo para o BMS e pede a confirmação do mesmo com os UAV's.

Neste exercício ainda foi possível verificar que o facto das VERT serem utilizadas com outras unidades de Cavalaria que tenham mais poder de proteção e de fogo é uma mais valia para a força, pois enquanto uma está a vigiar/observar (VERT) as restantes estão a cobri-las e a garantir a sua segurança (Gonzalo, 2017). A sua grande capacidade de recolher informação a grandes distâncias é também uma característica que torna este sistema únicos e incomparável com muitos que existem no mercado, podendo mesmo, em condições favoráveis de observação e terreno, observar a 20 Km e identificar alvos a 12 km (Alonso, entrevistado por email, maio de 2021).

3.4.3 Síntese conclusiva

Após concluirmos a análise das características gerais e dos sistemas de reconhecimento que equipam as viaturas que estão em estudo, temos informação suficiente para dizer que existem muitas diferenças entre as mesmas.

Concluimos que, a VAMTAC ST5, é superior em muitos aspetos relativamente à Panhard Ultrav M11 e ao HMMWV. Quando falamos nas características gerais que foram abordadas, observamos que a VAMTAC ST5 se sobrepõe às restantes viaturas, exceto quando falamos de consumos, onde a Panhard Ultrav M11 é mais económica. Quando abordamos os sistemas de reconhecimento, conseguimos ver claramente que o sistema que equipa a Panhard Ultrav M11 está obsoleto para fazer frente às necessidades de uma força de reconhecimento ligeiro, nos dias de hoje. Já o sistema do HMMWV é bastante recente, mas não apresenta tantas valências e características de funcionamento como SERT que equipa as VERT, fazendo deste sistema algo único.

3.5 A viatura VAMTAC ST5 pelo mundo: Caso de Espanha

Neste capítulo do trabalho de investigação, iremos estudar como outros exércitos utilizam a VAMTAC ST5, bem como se estes consideram que a viatura é uma boa plataforma para unidades de reconhecimento. Como a VAMTAC ST5 é empregue em

muitos países como a Roménia, a Arábia Saudita, a Indonésia, Espanha, restringimos esta parte da investigação apenas a Espanha.

Desta forma, tentaremos obter resposta à “PD4 – Será que a viatura VAMTAC é reconhecida como uma plataforma de reconhecimento válida por outros Exércitos?”, onde iremos utilizar a unidade de reconhecimento ligeiro espanhola sediada no Regimento de Cavalaria n. °11 como amostra, através de uma entrevista a um militar lá colocado.

Numa fase inicial deste capítulo, será feita uma pequena alusão à história da VAMTAC no exército espanhol, passando pelo seu emprego operacional e por fim verificar se a mesma é válida como uma plataforma de reconhecimento.

3.5.1 História da VAMTAC no Exército Espanhol

A viatura VAMTAC surgiu da necessidade do Exército Espanhol ter uma viatura polivalente e com capacidade de fazer frente aos desafios dos TO's dos dias de hoje (Military Today, s/d).

“Justamente, quando o HMMWV entrou em produção em 1984, o exército espanhol começou a pensar em comprar o seu próprio veículo multiusos, que substituiria os Land Rovers” (Clebert, s/d). Contudo, foi só em 1996 que surgiram as primeiras VAMTAC que concorreram diretamente com os HMMWV americanos, no concurso para equipar o exército espanhol (Viñuela, 2017).

Em 1998, a empresa UROVESA, fabricante das VAMTAC, ganhou um contrato de cinco anos com o ministério da defesa espanhol e entregou cerca de 1200 viaturas desta família ao exército espanhol. Em 2005 ganhou novamente outro contrato de 5 anos, entregando até 2009 mais 900 VAMTAC para as fileiras do exército espanhol, perfazendo assim um total de 2100 viaturas em serviço.

Uma percentagem de 25% das viaturas entregues no primeiro contrato receberam um aumento de blindagem através de kits balísticos, por serem as viaturas mais antigas ao serviço e desta forma conseguem ir ao encontro das necessidades atuais do exército espanhol.

Recentemente a empresa UROVESA ganhou novamente um contrato de cinco anos para equipar as forças de fuzileiros da marinha espanhola, também com VAMTAC, num total de 196 veículos (Sanz, 2019).

3.5.2 Emprego operacional das VERT

É no grupo de cavalaria “NUMANCIA” II que as VERT estão sediadas, mais exatamente no Regimento de Cavalaria n.º 11 em Zaragoza. Esta unidade foi a unidade piloto no projeto de implementação destas viaturas no exército espanhol (ECD, 2016).

Este “programa começou em 2015” (Carrasco, 2019) com um primeiro protótipo que teve de ser ajustado e que ultrapassou diversos testes e provas, que culminou com o certificado de capacidades operacionais (ECD, 2016), em junho de 2017. Apenas em 2019 foram entregues as últimas quatro VERT ao exército espanhol.

Estando esta viatura (VERT) há relativamente pouco tempo ao serviço do exército espanhol, ainda não teve a oportunidade de ser utilizada num TO, apenas em treinos operacionais.

Pegando nas palavras do Tenente de Cavalaria Juan Alonso, oficial do exército espanhol e integrante de uma força de reconhecimento ligeiro espanhola, “O VERT tem um excelente desempenho, visto que é um veículo com capacidades únicas e as possibilidades que nos oferece em diferentes tipos de situações e cenários...” (Alonso, entrevistado por email, maio de 2021), conseguimos perceber que a viatura cumpre todos os requisitos que a unidade precisa para cumprir missões típicas de reconhecimento.

Em relação ao SERT, “...é um sistema bastante único e que não se pode comparar com muitos outros” (Alonso, entrevistado por email, maio de 2021) oferecendo às forças que estão equipadas com os mesmos nas VERT “...possibilidades muito grandes de levar a cabo missões de reconhecimento...” (Alonso, entrevistado por email, maio de 2021), mostrando assim, através destas palavras que o sistema presente na VERT é essencial no cumprimento das missões daquela força.

O Tenente Juan Alonso refere ainda que “O ST5 é um veículo que, com a instalação da blindagem ideal e necessária para cada cenário, seria adequado para os atuais teatros de operações. Com boa mobilidade tática e estratégica e com a capacidade de montar diferentes sistemas de armas” (Alonso, entrevistado por email, maio de 2021). Com esta afirmação mostra que a VAMTAC ST5, aos olhos dos militares espanhóis, é capaz de ser utilizada em qualquer missão.

3.5.3 Síntese Conclusiva

Neste capítulo conseguimos concluir que a VAMTAC é uma viatura que está ao serviço do exército espanhol há quase 20 anos, mas mesmo assim, cumpre todos os requisitos que o exército espanhol exige para esta tipologia de viaturas.

A VERT é a viatura mais recente desta família ao serviço do exército, mas apesar disso, já provou estar à altura das restantes versões, ajudando as unidades de reconhecimento a cumprir as suas missões típicas, como conseguimos comprovar através do testemunho de um oficial que serve numa unidade de reconhecimento equipada com a VERT, podendo mesmo dizer-se ser uma viatura única nesta temática.

Desta forma e de modo a concluirmos este capítulo, conseguirmos perceber que no país que foi escolhido como caso de estudo, (Espanha) a VAMTAC ST5 com o seu módulo de reconhecimento (VERT) é vista como uma excelente plataforma de reconhecimento ligeiro e capaz de cumprir todas as tarefas e missões que lhe forem atribuídas sem ficar atrás de qualquer outro sistema existente.

CONCLUSÕES

A VAMTAC ST5 foi uma viatura muito falada nos media aquando da sua aquisição. Devido a essa popularidade, surgiu a oportunidade de realizar um estudo sobre a mesma, numa área que ainda não tinha sido abordada por entidades portuguesas e onde só podemos encontrar exemplares do objeto de estudo em Espanha, criando uma oportunidade de investigação. Foi então escolhida a viatura VERT por poder vir a equipar o Exército Português e, por a mesma ter como seu módulo base a viatura VAMTAC ST5 recentemente adquirida.

No início deste trabalho de investigação, após a escolha do tema, foi identificado qual o objetivo geral que pretendíamos alcançar e posteriormente quais os objetivos específicos. Na sequência dos mesmos foram então levantadas as perguntas derivadas, perguntas essas, que concorrem para a resposta à pergunta de partida desta investigação. Para este trabalho foi então escolhido um método de abordagem indutivo e consequentemente uma estratégia de investigação qualitativa onde a técnica de recolha de dados principal utilizada foi a análise documental, sendo esta completada com as entrevistas que foram realizadas. Este trabalho de investigação assenta em 3 fases principais, sendo elas a fase exploratória, a fase analítica e por fim a fase conclusiva. As conclusões que estão a ser tecidas neste momento representam a conclusão deste trabalho de investigação e tem como finalidade dar resposta às perguntas derivadas que foram levantadas no início bem como, por fim, responder à pergunta de partida alcançando assim o objetivo a que nos propusemos.

A resposta à PD1, “Que capacidades deverá possuir uma viatura de reconhecimento ligeiro?” foi obtida através de uma análise de viaturas já utilizadas para esses meios, como é o caso da Panhard Ultrav M11 no exército português, o HMMWV no exército americano nas IBCT e as VAMTAC no exército espanhol. Desta forma conseguimos estudar as características comuns que as viaturas apresentam e interligar essas mesmas características com o meio e missões que irão realizar, de maneira a perceber o que é essencial numa viatura de reconhecimento ligeiro. Dito isto, a resposta a que chegamos para a PD1 é que, uma viatura de reconhecimento ligeiro deve ter capacidade de proteção, de modo a salvaguardar as guarnições que estão nas viaturas, deve ter um peso inferior a 12 ton no máximo pois, se assim não for, perde a palavra “ligeiro” no nome passando para a categoria de viatura média, ter uma grande capacidade de todo-o-terreno para suportar as adversidades dos terrenos nos diversos TO’s, grande capacidade de mobilidade, pois estes

meios normalmente estão adjudicados a brigadas mais ligeiras e de grande rapidez de deslocação para os TO's, capacidade de combate dentro da sua categoria, ou seja, têm de ser capazes de destruir/neutralizar ameaças dentro da capacidade do armamento que transporta e por fim tem de estar equipada com equipamento de reconhecimento de modo a ser capaz de cumprir missões nesse âmbito. Por outras palavras, podemos dizer que uma viatura de reconhecimento ligeira dever ser uma viatura tática blindada ligeira com grande mobilidade, dotada de sistemas de reconhecimento e com capacidade de fazer face a ameaças dentro das suas capacidades.

A resposta à PD2 “Quais as capacidades e limitações da viatura VAMTAC ST5?”, foi conseguida através da análise das características da VAMTAC ST5 e completada com as entrevistas que foram realizadas a militares que já utilizaram este meio em operações reais. Assim sendo, em resposta à PD2 as principais características desta viatura é o grande desempenho a nível de motor, com 245 cavalos de potência, mas que apesar deste valor elevado apenas consome 17L/100Km o que permite ter maior controlo nos gastos de combustível durante as operações e permitindo chegar a uma autonomia de 600 Km. Tem uma maior capacidade todo-o-terreno, com maior capacidade para superar inclinações laterais e verticais quando comparada com a Panhard Ultrav M11 e com o HMMWV. Tem uma elevada capacidade de proteção balística, quer de impactos diretos quer de explosões de IED's, cumprindo os critérios definidos pelo STANAG 4569 da NATO. Por fim importa realçar o facto destas viaturas oferecerem uma grande panóplia de opções a nível de equipamento e material, permitindo que cumpram as mais variadas missões.

Como limitações é de realçar o seu peso de cerca de 9500 Kg, que fica no limite de uma viatura ligeira. O facto de ter grandes dimensões, designadamente 5,2 metros de comprimento e 2,7 metros de altura, torna-a numa viatura difícil de camuflar e dissimular no terreno. Por fim, o facto de não ser uma viatura anfíbia pode limitar as operações que envolvam terrenos com obstáculos aquáticos tendo esta que contornar os mesmos, podendo levar a um atraso nas operações.

A resposta à PD3, “Será que a viatura VAMTAC ST5 apresenta vantagens relativamente às viaturas que equipam as unidades de reconhecimento ligeiro do Exército Português?” foi obtida através da comparação de capacidades entre a viatura Panhard Ultrav M11, o HMMWV (não por equipar o exército português, mas sim por equipar um exército de referência, o exército americano) e a VAMTAC ST5. Nessa comparação abordamos as características que levantámos na PD1 que fazem destas viaturas meios

viáveis para cumprir missões de reconhecimento e além disso, fomos ainda analisar os sistemas de reconhecimento que equipam as mesmas. Desta forma, e em resposta à PD3, quando comparámos o compartimento do motor entre as três viaturas em termos de consumos, autonomia, potência e velocidades alcançadas, conseguimos ver claramente que a VAMTAC se destaca das restantes viaturas estudadas. No tópico da superação de obstáculos, quando abordamos a capacidade de superar inclinações verticais ou, laterais e passagens a vau a VAMTAC ST5 é a viatura que cumpre melhor das três estudadas. No que concerne à proteção balística é onde notamos a maior diferença entre as três viaturas, com a VAMTAC ST5 em clara vantagem sobre as concorrentes. Ao nível de armamento tanto a VAMTAC ST5 como o HMMWV são modulares, estando praticamente ao mesmo nível pois oferecem uma grande variedade de opções. Já a Panhard Ultrav M11 apesar de oferecer boas opções, as escolhas são mais limitadas. A nível de sistemas de reconhecimento, o sistema que equipa a VAMTAC ST5 na sua versão de reconhecimento, o SERT, fica em vantagem quando comparado com os restantes sistemas.

A resposta à PD4 “Será que a viatura VAMTAC é reconhecida como uma plataforma de reconhecimento válida por outros Exércitos?”, foi dada após ter sido escolhido um país para estudo, que neste caso foi Espanha. Foi analisada a história que esta viatura já tinha no exército espanhol e posteriormente foi analisado o seu emprego operacional através da VERT (VAMTAC ST5 com módulo de reconhecimento). Foi então observado, em resposta à PD4 que os militares espanhóis consideram esta plataforma como uma excelente opção para equipar as unidades de reconhecimento ligeiro do seu exército, sendo capaz de cumprir todas as missões que lhe sejam atribuídas nesse âmbito.

Após termos conseguido responder às quatro perguntas derivadas, estamos em condições de responder à pergunta de partida que foi levantada no início da investigação, “Quais as mais-valias que a viatura VAMTAC ST5 em unidades de reconhecimento?”. Desta forma e em resposta à pergunta de partida, podemos dizer que a VAMTAC ST 5 conjugada com o seu módulo de reconhecimento, é uma excelente opção para equipar as unidades de reconhecimento ligeiro, nomeadamente para equipar o ERec/BrigRR, pelas suas vantagens em todos os aspetos que foram estudados comparando com as outras duas viaturas, bem como a validação bastante positiva que obtemos quando olhamos para o desempenho das mesmas no exército espanhol.

São viaturas extremamente recentes e tecnologicamente adequadas aos desafios do reconhecimento, bem como capazes de enfrentar as adversidades dos TO's que existem

nos dias de hoje. Seria uma ótima escolha no caso da substituição das Panhard Ultrav M11 que entraram ao serviço do exército português há 32 anos e que podem já não estar nas condições ideais.

Ao realizar este trabalho, surgiram também algumas limitações, nomeadamente o facto da viatura em estudo ser recente, o que dificultou a obtenção de informação credível, uma vez que parte da mesma ainda ser classificada. Também o confinamento vivenciado a nível nacional durante o período destinado à realização do trabalho, levou a que os deslocamentos dentro do território nacional para obtenção de informação ou realização de entrevistas presenciais fosse bastante afetado criando constrangimentos na obtenção de respostas.

Recomendamos que seja feito um estudo do impacto que traria a nível do conceito de manutenção e do conceito de logística no exército português se a implementação desta viatura como plataforma de reconhecimento fosse concretizada, bem como, qual seria o custo que traria a sua implementação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academia Militar. (2015). NEP 522/1.^a NORMAS PARA A REDAÇÃO DE TRABALHOS DE INVESTIGAÇÃO.
- Airforce Technology. (2020). Northrop Grumman demonstrates HAMMR system to track UAV target. Airforce Technology. <https://www.airforce-technology.com/news/northrop-grumman-hammr-track-uav/>
- Army, D. of the. (2019). ATP 3-20.98 SCOUT PLATOON.
- Army Technology. (s/da). HMMWV (Humvee) High-Mobility Multipurpose Wheeled Vehicle. Army Technology.
- Army Technology. (S/d). Plasan Armour Systems for Military Vehicles. Army Technology. <https://www.army-technology.com/contractors/armoured/plasan/>
- Army Technology. (s/db). URO VAMTAC High Mobility Tactical Vehicle. <https://www.army-technology.com/projects/uro-vamtac-vehicle/>
- AutoMais. (2018). O que são pneus Run Flat? SAPO. https://www.sapo.pt/noticias/motores/o-que-sao-pneus-run-flat_5a63387c2a4fbc964f76c2a2
- Bento, A. V. (2012). COMO FAZER UMA REVISÃO DA LITERATURA: CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS. 4.
- Boland, B. (2017). Northrop Grumman: HAMMR Multi-Mission Radar Capability Demonstrated During US Army's C-RAM Test. GOVCONWIRE. <https://www.govconwire.com/2017/05/northrop-grumman-hammr-multi-mission-radar-capability-demonstrated-during-us-armys-c-ram-test/>
- Brito, L. (2010). A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA MILITAR NA ERA DA INFORMAÇÃO. Revista Militar. <https://www.revistamilitar.pt/artigo/536>
- Cameron, D. R. S. (2007). Scouts Out—But Not in HMMWVs! 7.

- Carrasco, B. (2019). Urovesa y Navantia preparan la entrega al Ejército de los cuatro últimos VERT. infodefesa.com. <https://www.infodefensa.com/es/2019/07/30/noticia-urovesa-navantia-ultiman-entrega-ejercito-cuatro-ultimos.html>
- Clebert. (s/d). URO VAMTAC. Clebert. <https://www.clebert.com/uro-vamtac>
- Curry, R. (2020). Northrop Grumman Demonstrates Highly Adaptable Multi-Mission Radar (HAMMR) System. UAS Vision. <https://www.uasvision.com/2020/03/17/northrop-grumman-demos-highly-adaptable-multi-mission-radar-hammr-system/>
- Defense, D. of. (2016). Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms. <https://www.doddict.com/>
- defense-aerospace. (2017). Northrop Grumman Demonstrates HAMMR Multi-Mission Radar Capability During the US Army's C-RAM Test. defense-aerospace. https://www.defense-aerospace.com/articles-view/release/3/183893/northrop-demos-new-radar-for-c_ram-defense-system.html
- DSM. (s/d). AUTO BLINDADO LIGEIRO COMBATE PANHARD ULTRAV M11 D 4x4 M/89-91.
- ECD. (2016). El Ejército da luz verde a los VAMTAC de reconocimiento. El Confidencial Digital. <https://www.elconfidencialdigital.com/articulo/defensa/Ejercito-luz-verde-VAMTAC-reconocimiento/20160905191133082714.html>
- EME. (2015). QUADRO ORGÂNICO 09.02.06 ESQUADRÃO DE RECONHECIMENTO (ERec) ESTREMOZ.
- Engineerinhg360. (s/d). Highly Adaptable Multi-Mission Radar (HAMMR). Engineering360. <https://www.engineering360.com/>

<https://datasheets.globalspec.com/ps/2944/NorthropGrumman/E34F1EF4-D632-44C7-9138-6248FAF6C235>

EPC. (1989). Panhard Manual de Utilização e de Manutenção da VBL (M-11). 61.

EPI. (1998). Manual do Radar AN/PPS-5B.

EUROSATORY. (2016). VERT Land Reconnaissance Vehicle.

Exército Português. (s/da). HMMWV. Exército.

<https://www.exercito.pt/pt/meios/equipamentos?menu=forcas-ligeiras>

Exército Português. (s/d). Panhard M11.

<https://www.exercito.pt/pt/meios/equipamentos?menu=forcas-ligeiras>

Exército Português. (s/db). URO VAMTAC ST5.

<https://www.exercito.pt/pt/meios/equipamentos?menu=forcas-ligeiras>

FAP. (s/d). LOCKHEED C-130 H / H-30 HERCULES. Força Aérea.

<https://www.emfa.pt/aeronave-2-lockheed-c130-h-h30-hercules>

FAS. (s/d). AN/PPS-5B Ground Surveillance Radar Set. Military Analysis Network.

<https://fas.org/man/dod-101/sys/land/an-pps-5.htm>

Freire, M. C. (2018). Portugal compra a Espanha 139 viaturas blindadas. Diário de Notícias. <https://www.dn.pt/poder/portugal-compra-a-espanha-139-viaturas-blindadas-de-quatro-rodas-9723039.html>

Gil, A. C. (2009). Como elaborar projetos de pesquisa (4 edição). Atlas.

Gonzalo, B. (2017). En Vigilancia. Ejército de Tierra.

https://ejercito.defensa.gob.es/reportajes/2017/51_en_vigilancia.html

History.com Editors. (2009). War in Iraq begins. HISTORY. <https://www.history.com/this-day-in-history/war-in-iraq-begins>

History.com Editors. (2010). The U.S. invades Panama. HISTORY.

<https://www.history.com/this-day-in-history/the-u-s-invades-panama>

- Howson, E. (2020, Agosto 21). MOVING FORWARD - THE FUTURE OF CAVALRY RECONNAISSANCE. THE COVE. <https://cove.army.gov.au/article/moving-forward-the-future-cavalry-reconnaissance>
- HQ US ARMY. (1996). TM-9-2320-280-20-1 Maintenance Manual M998 Series HMMWV Vol 1. 1, 890.
- Intelligent Aerospace. (2020). Northrop Grumman demonstrates “on-the-move” ground radar. Intelligent Aerospace. <https://www.intelligent-aerospace.com/unmanned/article/14169607/movable-ground-radar>
- Keenan, P. (s/d). Panhard (VBL) Véhicule Blindé Léger Light Armored Vehicle. War Wheels. <http://www.warwheels.net/PanhardVBLindex.html>
- Kendrick, M. (2018). What is a Humvee and what does it do? M&E Global. <https://blog.mneglobal.com/blog/what-is-a-humvee-and-what-does-it-do>
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. de A. (2003). Fundamentos de metodologia científica (5 edição). Atlas.
- Machado, M. (2019). URO VAMTAC ST5. Operacional. <http://www.operacional.pt/uro-vamtac-st-5/>
- Maciel, T. (2016). A evolução Técnica e Orgânica das Unidades de Manobra de Cavalaria no pós-Guerra Fria (1993-2015).
- Mathew, A. (2017). Navantia, UROVESA begins serial production of VAMTAC ST5 VERT recon vehicle. • <https://defpost.com/navantia-urovesa-begins-serial-production-vamtac-st5-vert-recon-vehicle/>
- Military Factory. (2020, Dezembro 21). HMMWV (High Mobility Multi-Purpose Wheeled Vehicle) / (Humvee). Military Factory. https://www.militaryfactory.com/armor/detail.asp?armor_id=9

- Military Today. (s/d). URO VAMTAC Light utility vehicle. military-today.
http://www.military-today.com/trucks/uro_vamtac.htm
- NATO. (1998). ATP-61 (AJP-3.3.4.2) RECONNAISSANCE AND SURVEILLANCE SUPPORT TO JOINT OPERATIONS. 41.
- NATO. (2011a). PROCEDURES FOR EVALUATING THE PROTECTION LEVEL OF ARMoured VEHICLES VOLUME 1 Kinetic Energy and Artillery Threat. 1, 65.
- NATO. (2011b). PROCEDURES FOR EVALUATING THE PROTECTION LEVEL OF ARMoured VEHICLES VOLUME 2 MINE THREAT. 2, 74.
- NATO. (2020a). Bi-SC CAPABILITY CODES AND CAPABILITY STATEMENTS. 417.
- NATO. (2020b). O que é a NATO?
https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2020/6/pdf/What_is_NATO_por_20200507.pdf
- NATO. (s/d). NATO STANDARD AEP-55 PROCEDURES FOR EVALUATING THE PROTECTION LEVEL OF ARMoured VEHICLES - IED THREAT. NSA.
- Navantia. (s/d). Sistemas de Explotación SERT. Navantia.
<https://www.navantia.es/es/productos-y-servicios/sistemas/sert/>
- Oliveira, H. (2016). A Cavalaria Portuguesa e as Missões de Paz – Reflexos da Mudança da Arte Militar.
- Portugal Defense News. (2019). URO VAMTAC ST5 no Exército Português. Portugal Defense News. <https://www.portugaldefensenews.net/l/as-novas-fardas-do-exercito-portugues/>
- Prodanov, C., & Freitas, E. (2013). Metodologia do trabalho Científico (2ª edição).
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (2005). Manual de Investigação em Ciências Sociais (4ª edição).

- Ramalho, J. P. (2009). O Aprontamento e Sustentação das Forças do Exército nas Missões Internacionais da NATO. 18.
- Rosado, D. P. (2017). Elementos Essenciais de Sociologia Geral (1ª edição). gradiva.
- Santos, L., Garcia, F., Monteiro, F., Lima, J., Silva, N., Silva, J., Piedade, J., Santos, R., & Afonso, C. (2016). ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS PARA A ELABORAÇÃO DE TRABALHOS DE INVESTIGAÇÃO.
- Sanz, J. (2019). Las versátiles versiones de los VAMTAC ST5 de la Infantería de Marina española. Defensa.com. <https://www.defensa.com/galeria/versatiles-versiones-vamtac-st5-infanteria-marina-espanola>
- Severino, A. J. (2017). METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTIFICO (24 edição). CORTEZ EDITORA. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=2244715>
- Teles, F. (2016). Estudo sobre as principais características das Viaturas Táticas Ligeiras Blindadas para o Exército Português.
- TenCate ADVANCE ARMOR editors. (s/d). LIGHTWEIGHT SPALL LINERS. TenCate ADVANCE ARMOR. <https://www.tencateadvancedarmor.com/Platform-survivability/Land-system-survivability/spall-liners>
- UROVESA. (2018). URO Vehículos Especiales, S.A. 75.
- UROVESA. (s/da). VAMTAC.
- UROVESA. (s/db). VAMTAC - VERT Reconnaissance Vehicle.
- UROVESA. (s/dc). VAMTAC ST5—BN3.
- USAASC. (s/d). HIGH MOBILITY MULTIPURPOSE WHEELED VEHICLE (HMMWV). United States Army Acquisition Support Center.

<https://asc.army.mil/web/portfolio-item/cs-css-high-mobility-multipurpose-wheeled-vehicle-hmmwv/>

USAF. (2018). C-130 Hércules. U.S. AIR FORCE. https://www.af.mil/About-Us/Fact-Sheets/Display/Article/1555054/c-130-hercules/fbclid/IwAR04uMzqbm-9ap_LKgquT0xLSDomWjg4HEwuCFH7gzH6E22rPRtLIFhbmME/

Viñuela, S. (2017). Así es Uro, la marca que hace Hummers españoles. autobild. <https://www.autobild.es/noticias/asi-es-uro-marca-que-hace-hummers-espanoles-322145>

APÊNDICES

APÊNDICE A – CARACTERÍSTICAS E VALORES NUMÉRICOS DAS VIATURAS ABORDADAS

Tabela n.º 1 - Características e valores numéricos das viaturas abordadas

	Panhard Ultrav M11	HMMWV	VAMTAC ST5
País de origem	França	EUA	Espanha
Guarnição	3	4	4
Peso	3530 kg	4800 kg	9500 kg
Vel. Máx	90 Km/h	113 Km/h	135 Km/h
Comprimento	3957 mm	4840 mm	5262 mm
Largura	2020 mm	2180 mm	2858 mm
Altura	2140 mm	1990 mm	2776 mm
Inclinação vertical	50%	60%	70%
Inclinação lateral	30%	33%	50%
Proteção Balística	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Proteção Anti-minas	Nível 1	Nível 1	Nível 2b
Armamento	MM 7,62 mm, MP 12,7 mm. Míssil MILAN	MP 12,7 mm, LG 40 mm, HK MG3 7,62 mm	Depende do modulo equipado
Autonomia	500 Km	443 KM	600 Km
Consumo	15,1 l/100km	21,4 l/100km	17 l/100km
Capacidade Anfíbia	Sim	Não	Não
Capacidade NBQ	Não	Não	Sim/depende do modulo instalado

Fontes: Elaboração própria adaptado de (Oliveira, 2016), (Exército Português, s/d), (Army Guide, s/d) e (DSM, s/d)

APÊNDICE B – GUIÃO DE ENTREVISTA



Academia Militar Portuguesa

Guião de Entrevista

A Viatura VAMTAC ST5: Aplicabilidade em Unidades de Reconhecimento

Autor: Aspirante de Cavalaria Gonçalo Fontes de Sousa

Orientador: Tenente-Coronel (Doutor) Pedro Nuno Antunes Ferreira

Coorientador: Coronel José Nunes Baltazar

**Mestrado em Ciências Militares, na especialidade de Cavalaria
Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada**

Lisboa, maio de 2021

1. Informação para o entrevistado

- a. Solicitação para analisar as respostas da entrevista e utilizá-las no Relatório Científico Final.
- b. Apresentação do entrevistador ao entrevistado de forma a evidenciar os objetivos e critérios da entrevista.

O meu nome é Gonçalo Fontes de Sousa, Aspirante aluno de Cavalaria da Academia Militar Portuguesa, e encontro-me a realizar um trabalho de investigação aplicado intitulado de “A Viatura VAMTAC ST5: Aplicabilidade em Unidades de Reconhecimento”, requisito necessário para acabar o ciclo de estudos do Mestrado integrado em Ciências Militares na especialidade de Cavalaria.

Gostaria de agradecer a todos pela vossa disponibilidade em responder a esta entrevista, que certamente irá ser uma fonte essencial de informação para esta investigação.

Os objetivos da investigação que está a ser realizada são:

- Perceber se o sistema de armas VAMTAC ST5 é viável como viatura de reconhecimento.
- Identificar as capacidades que um sistema de armas de reconhecimento ligeiro deve possuir.
- Identificar as capacidades e limitações do sistema de armas VAMTAC ST5 quando aplicado como viatura de reconhecimento.
- Comparar com as viaturas que equipam as unidades de reconhecimento do Exército Português com a VAMTAC ST5.
- Verificar em que unidades de outros países o sistema de armas VAMTAC ST5 é utilizado, e quais os resultados.

As questões de investigação estão relacionadas com os objetivos da investigação apresentados. Esta entrevista será guardada para análise futura. O entrevistado tem o direito de não responder à mesma se assim o escolher.

2. Consentimento do entrevistada em realizar a entrevista

A declaração de consentimento é enviada ao entrevistado e assinada pelo próprio se este escolher realizar a entrevista.

3. Identificação do entrevistado

Nome:

Habilitações literárias:

Profissão:

Local:

4. Questões da entrevista

Questão 1: Quais as principais vantagens táticas que encontra na Viatura VAMTAC ST5 na resposta ao ambiente operacional em que a BrigRR participa, em comparação com outras viaturas da mesma tipologia (VBL)?

Questão 2: Quais as principais limitações que identificou na VAMTAC ST5, tanto a nível de desempenho em operações com as suas características, comparando com outras viaturas da mesma tipologia (VBL)?

Questão 3: Uma vez que o ERec do RC3 pertence à BrigRR, na sua opinião que capacidade seriam conferidas pelas VAMTAC ST5 com o seu respetivo módulo de reconhecimento, se estas equipassem o ERec do RC3?

Questão 4: Será que existe necessidade de substituir o sistema AN/PPS-5B Ground Surveillance Radar, que equipa o ERec da BrigRR, uma vez que esta unidade não é utilizada em TO's internacionais desde que acabou a missão do Kosovo? Justifique a sua resposta?

Questão 5 (Apenas para oficiais da arma de Cavalaria): Caso exista a implementação das VAMTAC ST5 no ERec da BrigRR, considera viável a criação de um ERec misto (VAMTAC ST5 e Panhard Ultrav M11) à semelhança do que aconteceu no GCC aquando da chegada dos CC LEOPARD 2 A6? Justifique a sua resposta.

Questão 6: No futuro, será exequível equipar o exército na sua totalidade com as VAMTAC ST5, com os respetivos módulos direcionados às unidades que equipa, criando assim uma plataforma comum no Exército Português? Argumente a sua opinião?

APÊNDICE C – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Declaração de Consentimento

Eu declaro que tenho conhecimento que o Aspirante aluno Gonçalo Fontes de Sousa está a realizar um trabalho de investigação aplicado, que irá levar à conclusão do ciclo de estudos do Mestrado Integrado na especialidade de Cavalaria, intitulado “A Viatura VAMTAC ST5: Aplicabilidade em Unidades de Reconhecimento”. Esta trabalho tem a orientação do Tenente-coronel Pedro Antunes Ferreira e a coorientação do Coronel José Nunes Baltazar.

Eu tenho consciência que serei entrevistado pelo Aspirante aluno Gonçalo Fontes de Sousa e que a entrevista será analisada pelo entrevistador. Eu compreendo que não receberei qualquer recompensa pela participação na entrevista, apesar da minha participação ser essencial para a investigação. No final do estudo eu conseguirei obter o Relatório Científico Final do trabalho de investigação através do Repositório da Biblioteca da Academia Militar ou através de solicitação ao autor do próprio.

Eu declaro que aceito participar na investigação respondendo à entrevista.

Assinatura do entrevistado: _____

Data: ___/___/_____

Muito obrigado pela disponibilidade e participação na investigação.

Gonçalo Fontes de Sousa

Aspirante Aluno de Cavalaria

APÊNDICE D – TABELA DE ANÁLISE DE ENTREVISTA

Tabela n.º 2 - Respostas à questão n.º 1

Questão n.º 1: “Quais as principais vantagens táticas que encontra na Viatura VAMTAC ST5 na resposta ao ambiente operacional em que a BrigRR participa, em comparação com outras viaturas da mesma tipologia (VBL)?”	
Entrevistado	Resposta
TCor Cav Lopes	<p>Na minha opinião, e partindo do pressuposto que o emprego das Forças da BrigRR se encontra direcionado para Teatros de Operações (TO) do tipo República Centro Africana, Afeganistão ou Moçambique, as vantagens que a Viatura Blindada URO VAMTAC ST5, aparentemente, apresentará em relação à VBL REC PANHARD M-11 que equipa o Esquadrão de Reconhecimento, pertencente ao Agrupamento ISTAR, sedado no RC3, em Estremoz, serão as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nível de proteção balística superior, no que diz respeito a projéteis ou estilhaços de munições de artilharia, que possam atingir, quer a célula de transporte da guarnição, quer o compartimento de carga e/ou de motor (opcionais), devido ao seu nível de proteção da respetiva blindagem; - Nível de proteção superior, no que diz respeito a minas e engenhos explosivos improvisados (IED), devido à sua massa, peso e casco reforçado; - Embora seja uma viatura com um peso muito superior (10800 kg em ordem de batalha) comparativamente a uma VBL, tipo PANHARD M-11 (3500 kg em ordem de batalha), o que leva a que a sua relação peso/potência seja menos vantajosa (representa perdas no arranque e até atingir uma velocidade de ponta) que a segunda, já em termos do binário do seu motor, esta revela-se mais potente. Este fator conjugado com a sua massa, traz mais vantagens em termos de entrada em instalações ou pequenas fortificações, como tem sido necessário no TO da República Centro-Africana (RCA), com as Forças Nacionais Destacadas (FND) Portuguesas; - O sistema de tração da VAMTAC é também superior, uma vez que, por exemplo, a VBL PANHARD M-11, apenas preconiza um bloqueio central, na sua caixa de transferência (sistema básico em viaturas 4X4 permanentes), e esta tem os diferenciais dos seus eixos equipados com bloqueio a 100%. Na prática isto significa que esta viatura terá a sua mobilidade, substancialmente, aumentada, na transposição de cursos de água, zonas pedregosas, zonas arenosas, cursos de estrada com árvores caídas, lamaçais ou outras áreas onde seja necessária a utilização de uma velocidade reduzida (obstáculos naturais ou não), levando a que a mesma esteja exposta em zonas de morte, durante um período mais reduzido de tempo; <p>A VAMTAC, para além dos sistemas eletrónicos e optrónicos de que já é detentora nas suas versões convencionais, o facto de ter, como opcional, a possibilidade de ser montado o sistema de Sistemas de Armas Controlados Remotamente (RCWS), traz uma enorme vantagem no que diz respeito à proteção do elemento da guarnição que opera, por exemplo, a metralhadora pesada</p>

	BROWNING 12,7MM na versão RCWS, contra a ação de <i>Snipers</i> ou Atiradores especiais. Este facto, permitirá manter o potencial de combate, em Teatros de Operações, onde, por exemplo, as Forças insurgentes utilizam, maioritariamente, armas ligeiras (tipo RCA).
Cap Cav Pinto	“A viatura VAMTAC ST5 é uma viatura bastante recente e mais apta ao ambiente operacional atual. Com a evolução, ou se preferirmos, com a mudança dos Teatros de Operações (TO) também as viaturas, armas, equipamentos, etc., tendem a adaptar-se a essas mudanças para melhor fazer face às novas ameaças e desafios do campo de batalha. Naquele que é um constante jogo do rato e do gato em que não existem soluções perfeitas, pois nunca se poderá atingir uma elevada proteção ou poder de fogo sem perder mobilidade, também esta viatura acaba por ter vantagens e desvantagens face ao HMMWV ou à PANHARD M11. Numa análise singela e objetiva, a meu ver, a vantagem e mais-valia desta viatura face às anteriormente citadas acaba por ser ao nível da proteção , uma vez que não existe diferenças no tipo de armamento que a pode equipar, ou diferenças significativas no seu desempenho como viatura.”
Cap Cav Silva	“A blindagem aliada à capacidade e potência da viatura, a capacidade de ter integrado sistemas de comando e controlo eficazes e meios ISR . E o facto de ter uma guarnição de 4 militares, uma mais-valia, comparado à VBL Panhard.”
Ten Inf Neves	<p>“O salto em termos de capacidades ativas e passivas, trazidas pela URO VAMTAC ST5, foi gigante quando comparado com as da mesma tipologia. Algumas das vantagens táticas que vou apresentar, recaem na experiência vivida no TO da RCA.</p> <p>Começo por referir o incremento nas dimensões da viatura e o aumento do nível de blindagem (placas ADD-ON), que possibilitou uma maior robustez e poder de choque da mesma, bem como uma maior proteção à tripulação. A capacidade de carga permitiu um armazenamento de todo o material necessário à condução das operações no interior da mesma, devidamente compartimentado e facilmente acessível, como por exemplo cunhetes, granadas de mão ou armamento individual. Ao nível de combustível, passámos a ter dois depósitos (um principal e um de reserva) que nos permitia ter um maior controlo na existência e consumo de combustível, apoiando o planeamento das operações. A caixa de velocidades capacitou o condutor a explorar ao máximo as potencialidades da viatura, quer em estradas principais ou secundárias, quer em todo-o-terreno, pois permite optar por diferentes tipos de condução aplicáveis a diferentes situações, bem como a hipótese de bloquear os diferenciais independentemente. Passámos a estar capacitados com um guincho elétrico, que não sendo prática a sua utilização em hot spots, permite utilizá-lo num deslocamento administrativo (no entanto obriga sempre a saída de um militar para esticar o cabo, sendo usado só em último recurso). Outra capacidade que veio aumentar o potencial da equipa foi o ajuste da pressão dos pneus em movimento fazendo face ao terreno e situação. Por fim, a aplicação do ROSY (Rapid Obscuring System) veio aumentar significativamente a capacidade do emprego de fumos nas operações, em que cada equipa era independente na sua utilização, não dependendo de terceiros.”</p>
Ten Inf Cardoso	“Neste momento, o teatro mais rigoroso em termos operacionais onde a BrigRR se encontra é o

teatro de operações da República Centro Africana. A primeira força a ser projetada para este teatro foi oriunda do Batalhão de Comandos, as viaturas que se fizeram acompanhar com esta força foram viaturas da tipologia HUMMMWV M1025 A2, estas viaturas estão ao serviço do Exército, em geral desde o ano 2000, na antiga Brigada Aerotransportada Independente (BAI) atual BrigRR, desde o mesmo ano (2000) estas viaturas foram projetadas para o Teatro de Operações de Timor-Leste. Mais tarde (2005), quando surgiu o Teatro de Operações do Afeganistão as mesmas viaturas que estiveram em Timor foram colocadas em Israel para receberem blindagem, a 1ª FND no Afeganistão recebeu a título de empréstimo viaturas Espanholas (URO), até o processo de blindagem nos HUMMMWV ser terminado. Em 2008 as viaturas HUMMMWV foram retraídas dos TO do Afeganistão, sendo projetadas então para a República Centro Africana no ano de 2016/2017. Tudo isto para dizer que estava mais que na altura de as viaturas HUMMMWV serem substituídos. Pois após 20 anos e 3 TO, as viaturas já apresentavam um enorme perigo para quem as conduzia e para a sua tripulação. Em 2020 a 7ª FND recebe finalmente a nova Viatura VAMTAC ST5, e começa no processo de retração dos HUMMMWV.

Respondendo agora à tua pergunta, em termos Táticos não houve muita alteração face ao HUMMMWV, pois ambas são equipadas com uma metralhadora BROWNING 12.7mm, ou uma metralhadora ligeira MG3 7.62mm, agora substituída pela metralhadora FN MINIMI 7.62 MK3, ainda em termos de guarnição manteve-se os 5 elementos.

Agora, podemos afirmar que **em termos de proteção ouve um salto qualitativo** pois em termos de blindagem a VIATURA VAMTAC ST5 possui Proteção Balística nível 3 que permite a incorporação de segurança balística e blindagens anti-minas certificadas conforme STANAG 4569, enquanto a Proteção Balística da viatura HUMMMWV fica-se pelo nível 2.

Ao contrário das HUMMMWV, as VAMTAC ST5 têm **suspensões independentes** para cada roda e **proteção específica contra minas e engenhos explosivos improvisados**, razão pela qual os quatro bancos (há um quinto, amovível, para o atirador) não estão fixados a tubos metálicos verticais e a alguns centímetros de distância do chão das viaturas.

No **caso do motor, ele "é muito idêntico" ao das viaturas PANDUR 8x8** em termos de desenho, estrutura e peças sobressalentes que **facilitam a cadeia logística e de manutenção** das duas famílias de viaturas blindadas.

A par da maior capacidade de carga (superior a uma tonelada), as VAMTAC estão também equipadas com **novos sistemas de comunicações** (comando e controlo) que tornam os das HUMMMWV praticamente obsoletos.”

Fonte: Elaboração própria

Tabela n.º 3 - Respostas à questão n.º 2

<p>Questão 2: Quais as principais limitações que identificou na VAMTAC ST5, tanto a nível de desempenho em operações com as suas características, comparando com outras viaturas da mesma tipologia (VBL)?</p>	
Entrevistado	Resposta
TCor Cav Lopes	<p>No que diz respeito a desvantagens, à partida, identifico as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensão superior, o que, em termos de silhueta, a torna mais visível, permitindo que seja batida pelo fogo a distâncias superiores; - O peso é certamente uma desvantagem, por exemplo na transposição de pontes de madeira improvisadas pela população local, existentes em TO, como são o exemplo da RCA. Este fator pode obrigar uma Força militar a ter de percorrer um percurso mais moroso para chegar a um determinado ponto, o que poderá implicar o não cumprimento de uma tarefa, no caso de não existir um reconhecimento aéreo realizado com qualidade; - Em termos logísticos, o peso e volume individual de cada viatura VAMTAC, com certeza que limitará a projeção aérea de uma Unidade desta tipologia, por exemplo, para uma Cabeça de Ponte Aérea, uma vez que, dependendo da aeronave, obrigará a um número superior de voos, comparativamente a uma Unidade de Reconhecimento, equipada com VBL PANHARD M-11, para projetar o mesmo número de viaturas.
Cap Cav Pinto	<p>“A grande desvantagem desta viatura face às suas antecessoras acaba por ser o seu perfil muito superior. Uma vez que a VAMTAC possui maior proteção, acaba por ser uma viatura mais alta tornando-a mais facilmente detetável à vista quando comparada com o HMMWV e muito mais quando comparada com a PANHARD M11.”</p>
Cap Cav Silva	<p>“Não tenho experiência com esta viatura, no entanto, em comparação com outras VBL, diria a sua dimensão.”</p>
Ten Inf Neves	<p>“Uma limitação que não surgia na utilização dos HMMVW foi o acréscimo e evolução eletrónica que passou a existir. Um problema que à partida seria simples de resolver, devido a especificidade eletrónica passou a necessitar de um conhecimento muito acrescido. Toda a tripulação da viatura tinha de ter uma compreensão muito mais aprofundada sobre a mesma. Exemplo prático, numa projeção houve um problema num rolamento de apoio da correia de distribuição, causando assim um sinal sonoro contínuo no interior da viatura juntamente com uma mensagem no painel, obrigando à paragem imediata da mesma. Aliado a isto vem a necessidade de um módulo de Manutenção especializado em mecânica e eletrónica, quando anteriormente com o HMMWV bastava o nível mecânico.”</p>
Ten Inf Cardoso	<p>“Em termos de limitações, não foram identificadas muitas, pois as viaturas estão em TO à menos de 1ano, contudo podemos apontar a sua dimensão, ou seja, tendo a viatura VAMTAC 2858cm de largura comparativamente com 2180cm da viatura HUMMWV, logo aqui existem locais, itinerários em que esta viatura não passa. Podemos ainda referir o seu peso, pois enquanto a viatura HUMMWV possui</p>

	um peso bruto de 4672 Kg a viatura VAMTAC tem um peso bruto de 9030 Kg, portanto em terrenos menos densos, o condutor tem de dominar e ter um conhecimento profundo dos sistemas que a viatura possui, adotando uma condução defensiva de modo a evitar que esta atasque.”
--	--

Fonte: Elaboração própria

Tabela n.º 4 - Respostas à questão n.º 3

<p>Questão 3: Uma vez que o ERec do RC3 pertence à BrigRR, na sua opinião que capacidade seriam conferidas pelas VAMTAC ST5 com o seu respetivo módulo de reconhecimento, se estas equipassem o ERec do RC3?</p>	
Entrevistado	Resposta
TCor Cav Lopes	<p>- De forma geral, vamos ao encontro da resposta dada relativamente à questão 1 e que se prende com um incremento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superior mobilidade; - Superior nível de proteção; - Superior poder de choque.
Cap Cav Pinto	<p>“Creio que havia todo o interesse, a não ser por questões financeiras inicialmente na aquisição, em equipar toda a BrigRR, em especial as suas unidades de manobra, com a mesma plataforma. Quer a nível Logístico, quer do ponto de vista da interoperabilidade e até do nivelamento das capacidades e limitações que a Brigada passaria a ter entre as suas subunidades ao estar toda equipada com a mesma viatura. Aliás, isto é um facto consumado e até em Portugal não é novidade nenhuma uma vez que tínhamos uma BrigMec assente na plataforma M113 e atualmente temos a BrigInt assente na plataforma PANDUR II.”</p>
Cap Cav Silva	<p>“Atualização da orgânica dos PelRec, que no momento tem 10 VBL M11, em que cada VBL tem uma guarnição de 3 elementos. O aumento da guarnição traria grandes vantagens em termos táticos possibilitando apear mais elementos. Viatura moderna que, com o seu respetivo módulo de reconhecimento, significaria uma atualização essencial ao ERec/AgrISTAR, que tem falta de equipamentos ISR e os que tem, estão obsoletos.”</p>
Ten Inf Neves	<p>“As URO VAMTAC ST5 são viaturas destinadas a equipar Unidades de Infantaria Ligeira (nomeadamente Paraquedistas e Comandos), em que estas estão inseridas na BrigRR. Tendo em conta que o ERec responde diretamente à Brigada, é de todo vantajoso que estejam igualmente equipadas com a mesma tipologia de viaturas, possibilitando assim uma maior interoperabilidade entre as forças. Com a chegada desta nova viatura, passou-se também a dispor de várias potencialidades agregadas a mesma, onde temos por exemplo viaturas destinadas a posto de comando, combate, ambulância ou reconhecimento. Portanto existe a possibilidade de as forças da BrigRR estarem todas equipadas com URO VAMTAC ST5, diferenciando apenas a especificidade da mesma, aumentando significativamente o potencial da Brigada.”</p>
Ten Inf Cardoso	<p>“Na minha opinião faria todo o sentido o ERec do RC3 seja equipado com estas viaturas, pois todas as Un da Brig RR estariam equipadas com a mesma plataforma, à semelhança das outras Brigadas, por exemplo o ERec pertencente ao RC6 está equipado com VBL PANDUR 8x8, viatura que equipa toda a BrigInt. Num cenário de Projeção de Forças, por parte da BrigRR, em termos logísticos é mais benéfico se todas as SubUn estiverem equipadas com a mesma plataforma, quer em termos de</p>

	<p>manutenção de viaturas, quer em termos de emprego de meios, já para não falarmos que a M11 está ao serviço do Exército Português desde 1981, ou seja há 40 anos, é normal que estas viaturas já não se encontrem com as melhores capacidades operacionais. Contudo a viatura VAMTAC ST5 a equipar o ERec da BrigRR deveria ser complementada com: Uma camara térmica, um sistema RWS (Remote Weapon System) semelhante ao das viaturas PANDUR e com a possibilidade de incorporação de uma arma ACar.”</p>
--	---

Fonte: Elaboração própria

Tabela n.º 5 - Respostas à questão n.º 4

<p>Questão 4: Será que existe necessidade de substituir o sistema AN/PPS-5B Ground Surveillance Radar, que equipa o ERec da BrigRR, uma vez que esta unidade não é utilizada em TO's internacionais desde que acabou a missão do Kosovo? Justifique a sua resposta?</p>	
Entrevistado	Resposta
TCor Cav Lopes	<p>- Não existe qualquer dúvida que a tipologia de radar, em epígrafe, tem necessidade de ser substituída. Aquando da atribuição das viaturas PANDUR 8X8, versão VCB, ao Grupo de Reconhecimento da BrigInt, sediado no RC6, em Braga, onde as quais se encontram equipadas com o radar da série THALES, o RC3 elaborou uma proposta (a qual não foi avante) para que esse equipamento fosse colocado em Lei de Programação Militar (LPM), para aquisição pelo Exército português e distribuição pelas VBL PANHARD M11, versão VCB do seu ERec. Esta nova geração de radares permite que os mesmos trabalhem: com um nível de agilidade superior, detetando, seguindo e classificando a tipologia de alvo, de forma rápida e eficiente; com uma capacidade superior de interoperabilidade com outros equipamentos eletrónicos e optrónicos, nacionais ou de forças aliadas; de forma coordenada com as forças de manobra que estejam a lançar operações ofensivas e; sob condições severas de empastelamento.</p>
Cap Cav Pinto	<p>“O radar AN/PPS-5B é um sistema completamente obsoleto, aliás já quando operava no Kosovo o era. Os meios ISR ao contrário por exemplo duma pistola cujo desenvolvimento tecnológico nos últimos 100 anos não foi significativo, ficam muito mais rapidamente obsoletos. Se olharmos por exemplo para a Glock 17 que substituiu a Walther P38 não vemos grandes diferenças face a peso, tamanho, alcance, funcionamento. É certo que os punhos são mais ergonómicos, as armas mais fiáveis e a sua segurança maior, mas em 80 anos que separa a produção destas armas não há grande disparidade. Quanto ao radar AN/PPS-5B da década de 60 e 70 do século XX, no campo de batalha de hoje com UAVs, câmaras térmicas e GSR com alcances mais de 5 vezes superiores, encontra-se completamente desenquadrado.”</p>
Cap Cav Silva	<p>“Sem dúvida. Como qualquer unidade do Sistema de Forças do Exército, o ERec, tem a necessidade de se manter “pronto” para desempenhar a sua missão. O QO do ERec determina as possibilidades que o esquadrão deve ter, que neste momento não tem por falta de meios e equipamentos. A circunstância atual (de inexistência de FND para o ERec), não deve ser fator decisor para esta unidade fique obsoleta. Aliás, se o ERec tiver meios e equipamentos modernos e atualizados, como outras forças têm, seria um ponto de partida para voltar aos TO. E vice-versa, se as forças que estão em TO's não tivessem os meios e equipamentos que têm conseguiam cumprir a missão?”</p>
Ten Inf Neves	<p>“Na minha opinião, e sem conhecer a 100% este sistema, seria vantajoso efetuar a substituição do mesmo, uma vez que esta remonta à década de 50 e já ser praticamente obsoleto. Com isto, não podemos desprezar esta capacidade e temos sempre de ter um substituto, pois mesmo que não seja utilizado de momento, não temos como saber como vai ser a realidade dos TO's em que Portugal</p>

	<p>poderá a vir estar inserido no futuro. Podemos nesta fase conjugar este sistema com a aquisição das URO VAMTAC ST5, e tirar o máximo rendimento deste sistema de armas, onde podemos dar como exemplo a capacidade RWS (Remote Weapon System) existente nas viaturas Pandur, onde temos a vantagem de reconhecimento e combate existente.”</p>
<p>Ten Inf Cardoso</p>	<p>“Nunca trabalhei com este tipo de equipamento. Apenas sei que o AN/PPS-5B é um radar portátil, utilizado pelas Secções VCB na Vigilância do Campo de Batalha. Tem a possibilidade de ser alimentado a bateria ou através da energia da viatura, conseguindo detetar pessoas (em movimento) até aos 6.000m e veículos em movimento até aos 10.000m. Está ao serviço do Exército Português desde 1992, pode ainda ser operado montado na viatura da família M113 ou montado no tripé. Acredito piamente que este sistema já esteja obsoleto, como grande parte do equipamento que temos ao serviço do Exército, contudo não havendo uma necessidade urgente de utilização deste tipo de equipamentos em nenhum dos TO’s onde Portugal se encontra neste momento, na minha opinião neste momento não haverá necessidade para substituir o sistema AN/PPS-5B Ground Surveillance Radar, é preferível canalizar o dinheiro para necessidades mais prementes.”</p>

Fonte: Elaboração própria

Tabela n.º 6 - Respostas à questão n.º 5

<p>Questão 5 (Apenas para oficiais da arma de Cavalaria): Caso exista a implementação das VAMTAC ST5 no ERec da BrigRR, considera viável a criação de um ERec misto (VAMTAC ST5 e Panhard Ultrav M11) à semelhança do que aconteceu no GCC aquando da chegada dos CC LEOPARD 2 A6? Justifique a sua resposta</p>	
Entrevistado	Resposta
TCor Cav Lopes	<p>Logicamente que, tendo em conta a realidade, com bastantes limitações de recursos humanos, materiais e financeiros, das Forças Armadas Portuguesas e, especificamente do Exército português, essa realidade é completamente possível. Se a pergunta fosse se essa realidade seria o ideal, perentoriamente, responderia que não. A existência de dois tipos de viaturas, concebidas em gerações com trinta anos de diferença e construídas com base nos pressupostos relacionados com a tipologia de TO e respetivas ameaças de cada uma das épocas, não se coaduna, minimamente. A coexistência destes dois tipos de viaturas numa mesma Unidade de Reconhecimento trará complicações ao nível da formação das guarnições (diferenciada), do planeamento do emprego das suas capacidades de combate, da respetiva manutenção, da projeção dessa Unidade como um todo, entre outros aspetos.</p>
Cap Cav Pinto	<p>“Esse exemplo dos Carros de Combate em Santa Margarida ou mesmo da continuação do uso das V150 em conjunto com as Pandur II só se verifica porque as viaturas não chegam nas quantidades necessárias ou com as características necessárias (no caso das V150). Seja por motivos económicos ou quaisquer outros, decerto não é por motivos táticos e eu vejo estes casos sempre como uma situação de recurso. Quando e se for tomada a decisão de equipar o ERec/BrigRR com essas viaturas o estudo tem de ser apresentado com o número de viaturas necessárias ao Esquadrão e estas devem possuir as características necessárias para o cumprimento da missão.”</p>
Cap Cav Silva	<p>“O ideal seria equipar o ERec totalmente com a mesma tipologia de viaturas, até por questões de apoio logístico. No entanto, poderia ser uma solução inicial para a atualização o Esquadrão, utilizando uma topologia de viaturas para exploração e outras para apoio.”</p>
Ten Inf Neves	Não aplicável a este entrevistado
Ten Inf Cardoso	Não aplicável a este entrevistado

Fonte: Elaboração própria

Tabela n.º 7 - Respostas à questão n.º 6

<p>Questão 6: No futuro, será exequível equipar o exército na sua totalidade com as VAMTAC ST5, com os respetivos módulos direcionados às unidades que equipa, criando assim uma plataforma comum no Exército Português? Argumente a sua opinião?</p>	
Entrevistado	Resposta
TCor Cav Lopes	<p>É lógico que sim, no caso de o Comando do Exército decidir que o conceito a adotar seja um conceito de Exército ligeiro, altamente móvel, em prol do seu nível de proteção, e que as Forças que disponibilizar para cumprir os seus compromissos internacionais, ao nível da OTAN, sejam destinadas a cumprir missões de acordo com as suas características. No caso de o Exército Português manter o conceito atual, de ser detentor de Forças de três tipologias diferentes: Pesada, Média e Ligeira, não considero exequível, utilizar a VBL URO VAMTAC ST5, como plataforma única. As suas características nunca substituirão uma viatura PANDUR 8X8 ou Carro de Combate LEOPARD 2 A6 no cumprimento das suas tarefas específicas, para as quais foram desenhados e concebidos.</p>
Cap Cav Pinto	<p>“Se o exército se mantiver com o dispositivo atual de três brigadas (uma pesada de lagartas ou mecanizada, uma pesada de rodas ou média e uma ligeira) não me parece que tal decisão seja possível. Em relação à minha opinião pessoal, não concordo com uma decisão de equipar tudo com a mesma viatura. Uma brigada sim, sem dúvida que é uma vantagem, principalmente do ponto de vista logístico. Um exército com uma panóplia de capacidades muito diferentes iria ficar extremamente condicionado.”</p>
Cap Cav Silva	<p>“Para esta tipologia de forças seria uma boa solução. Até porque é uma viatura versátil e moderna, com capacidade de resposta aos desafios atuais.”</p>
Ten Inf Neves	<p>“A meu ver seria possível fazê-lo, ainda que com grande prejuízo financeiro e mesmo operacional para o Exército. No entanto não considero exequível nem lógico. Analisando aquilo que as três Brigadas atuais oferecem em termos de capacidades (vou comparar em termos de Infantaria onde tenho um conhecimento mais profundo, tal como te expliquei ao telemóvel) podemos resumir a sua divisão em Forças Ligeiras, Médias e Pesadas, respetivamente BrigRR, BrigInt e BrigMec. Cada uma delas tem a sua missão e os seus meios, onde temos por exemplo um BIPara, um BI e um BIPes onde estes estão equipados de acordo com a Brigada em que estão inseridos, com a utilização das URO VAMTAC ST5, Pandur e M113 (esta com vista a uma nova viatura como te disse), contribuindo assim para a missão geral do Exército.</p> <p>Resumindo, cada unidade tem as suas especificidades para cumprir a missão da respetiva brigada, onde o Exército tem à sua escolha diferentes Brigadas para diferentes solicitações. Se estivesse equipado na sua totalidade com a mesma tipologia de viaturas ou mesmo de equipamento, não teria capacidade para responder às diferentes solicitações atuais.”</p>
Ten Inf Cardoso	<p>“Na minha opinião não será possível, nem faz qualquer sentido, pois o Exército é um ramo das Forças Armadas constituído por três Brigadas, uma ligeira (BrigRR), uma média (BrigInt) e uma pesada</p>

(BrigMec), com competências e dependentes hierárquicos completamente diferentes entre elas. E se formos avaliar e comparar os dependentes hierárquicos (Unidades constituintes de cada Brigada) de cada Brigada as suas missões e competências também são bastante diferentes, ou seja, cada Brigada tem de ser possuidora dos meios necessários para cumprir e fazer cumprir a missão para o qual foi criada, falamos tanto de meios materiais, como em meios humanos. **Logo as pessoas, o equipamento, o armamento, as viaturas têm de estar adaptadas, ao meio onde estão inseridas.** Não podemos comparar uma VAMTAC ST5 com um LEOPARD 2 A6 ou um M109A5 com uma Pandur II 8x8 ICV/RWS, são apenas exemplos. **Cada Brigada neste caso tem de ser possuidora dos seus meios específicos para conseguir cumprir a sua própria missão.”**

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE E – TABELA RESUMO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS

Tabela n.º 8 - Tabela resumo das entrevistas realizadas

	Resposta sumativa
Questão 1	<p>Na resposta à questão 1 podemos ver que as principais vantagens táticas que os entrevistados encontram da VAMTAC em relação às outras viaturas são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maior nível da proteção; • Melhores sistemas de comando e controlo; • Mais potência; • Melhores meios ISR (Intelligence, Surveillance and Reconnaissance); • Maior robustez e poder de choque; • Mais espaço para armazenamento de todo o material; • Um maior controlo no consumo de combustível; • Melhor tração em todo-o-terreno; • Ajuste da pressão dos pneus em movimento; • Proteção específica contra minas e engenhos explosivos improvisados; • Suspensões independentes; • Novos sistemas de comunicações.
Questão 2	<p>A questão 2 pedia para aos entrevistados identificarem quais as principais limitações que a viatura apresenta. Os mesmos identificaram as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maior dimensão em relação às restantes viaturas em estudo; • Maior peso em relação às restantes viaturas em estudo; • Mais tecnologicamente avançadas, pois envolve um maior treino das guarnições e do pessoal de manutenção; • Logisticamente mais limitadas nas projeções aéreas.
Questão 3	<p>As maiores vantagens que a BrigRR iria ter com a uniformização das VAMTAC em todas as suas unidades seria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maior interoperabilidade das forças; • Conceito de logística; • Conceito de manutenção;

	<ul style="list-style-type: none"> • Mesmas características para o emprego das forças; • Maior poder de choque.
Questão 4	<p>O Radar AN/PPS 5B deveria ser trocado porque:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O Radar AN/PPS 5B está obsoleto; • Tecnologia dos anos 50; • O Radar AN/PPS 5B não permite com que o ERec/BrigRR cumpra as capacidades que vêm esplanadas no QO do mesmo; • Não se sabe se num futuro este tipo de mios não fará falta às forças portuguesas num TO.
Questão 5	<p>A opinião dos entrevistados quando abordamos a hipótese de uma ERec misto é que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estes casos sempre como uma situação de recurso; • Poderia ser uma solução inicial para a atualização; • No caso de acontecer poderia ser uma topologia de viaturas para exploração e outras para apoio; • Pouco exequível pois meios com diferentes treinos para as guarnições.
Questão 6	<p>A implementação da VAMTAC como viatura utilizada por todo o Exército não seria viável porque:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferentes Brigadas, com diferentes missões, logo meios distintos; • Apenas exequível se o Comando do Exército adotar um conceito do Exército totalmente ligeiro.

Fonte: Elaboração própria

**APÊNDICE F – GUIÃO DE ENTREVISTA PARA O OFICIAL
ESPAÑHOL**



Academia Militar Portuguesa

Guia de entrevista

**“El vehículo VAMTAC ST5: aplicabilidade en fuerzas de
reconocimiento”**

Autor: Aspirante de Caballería Gonçalo fontes de Sousa

Asesor: Teniente-Coronel (Doctor) Pedro Nuno Antunes Ferreira

Co-asesor: Coronel José Nunes Baltazar

Maestría en Ciencias Militares, en la especialidad de Caballería

Reporte científico final del trabajo de investigación aplicada

Lisboa, mayo de 2021

1. Información para el entrevistado

- a. Los solicito analizar las respuestas de la entrevista y utilizarlas en el Informe Científico Final.
- b. Presentación del entrevistador al entrevistado con el fin de resaltar los objetivos y criterios de la entrevista.

Mi nombre es Gonçalo Fontes de Sousa, aspirante de Caballería en la Academia Militar Portuguesa, y estoy realizando un trabajo de investigación aplicada titulado “El Vehículo VAMTAC ST5: Aplicabilidad en Fuerzas de Reconocimiento”, requisito necesario para finalizar el ciclo de estudios de la Mestría en Ciencias Militares en la especialidad de la Caballería.

Quisiera agradecer a todos por su disposición su respuesta a la entrevista, que sin duda será una fuente de información fundamental para la investigación.

Los objetivos de la investigación que se está llevando a cabo son:

- Entender si el sistema de armas VAMTAC ST5 es viable como vehículo de reconocimiento.
- Identificar las capacidades que debe tener un sistema de armas de reconocimiento ligero.
- Identificar las capacidades y limitaciones del sistema de armas VAMTAC ST5 cuando es aplicada como vehículo de reconocimiento.
- Comparar con los vehículos que equipan las unidades de reconocimiento del ejército de tierra portugués con el VAMTAC ST5.
- Compruebe en qué unidades de otros países se utiliza el sistema de armas VAMTAC ST5 y cuáles son los resultados.

Las preguntas de investigación están relacionadas con los objetivos de investigación presentados. Esta entrevista se guardará para análisis futuro. El entrevistado tiene derecho a no responder a la pregunta si así lo desea.

2. Consentimiento del entrevistado para realizar la entrevista

La declaración de consentimiento es enviada al entrevistado y firmada por el entrevistado si opta por dar las respuestas a la entrevista.

3. Identificación del entrevistado

Nombre:

Habilitaciones literarias:

Profesión:

Sitio:

4. Preguntas de la entrevista

Pregunta 1: Comparando el VAMTAC ST5 con el vehículo que utilizaban anteriormente de la misma tipología, ¿cuáles son las principales ventajas y desventajas que presenta?

Pregunta 2: En su opinión, ¿cuáles son las principales características que tiene el sistema SERT?

Pregunta 3: Cuando se realizan ejercicios militares donde participan vehículos VERT, ¿cómo califica su desempeño? Justifica tu respuesta.

Pregunta 4: El vehículo VAMTAC ST5 equipa al Ejército español con su módulo de reconocimiento. ¿Cuáles son las ganancias que encuentra en el sistema SERT?

Pregunta 5: ¿Qué formación debe tener un militar para operar el sistema SERT?

Pregunta 6: En su opinión, ¿podemos decir que el sistema SERT está al nivel de otros sistemas de reconocimiento más avanzados en la actualidad?

Pregunta 7: ¿Cree que el vehículo VAMTAC ST5 satisface las necesidades operativas que tiene el Ejército de Tierra en los teatros de operaciones donde se ubica? Justificar.

APÊNDICE G – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO DO GUIÃO DE ENTREVISTA DO OFICIAL ESPANHOL

Declaración de consentimiento

Declaro tener conocimiento de que el aspirante de Caballería Gonçalo Fontes de Sousa está realizando un trabajo de investigación aplicada, que conducirá a la conclusión del ciclo de estudios del Máster Integrado en la especialidad de Caballería, titulado “El Vehículo VAMTAC ST5: Aplicabilidad en Unidades de Reconocimiento ”. Este trabajo está bajo la dirección del Teniente Coronel Pedro Antunes Ferreira y la co-supervisión del Coronel José Nunes Baltazar.

Soy consciente de que seré entrevistado por el aspirante a estudiante Gonçalo Fontes de Sousa y que la entrevista será analizada por el entrevistador. Entiendo que no recibiré ninguna recompensa por participar en la entrevista, aunque mi participación es fundamental para la investigación. Al finalizar el estudio podré obtener el Informe Científico Final del trabajo de investigación a través del Repositorio de la Biblioteca de la Academia Militar o previa solicitud al autor de la investigación.

Declaro que acepto participar en la investigación respondiendo a la entrevista.

Firma del entrevistado: _____

Fecha: ____ / ____ / _____

Muchas gracias por su disponibilidad y participación en la investigación.

Gonçalo Fontes de Sousa
Aspirante de caballería

APÊNDICE H – TABELA DE ANÁLISE À ENTREVISTA DO OFICIAL ESPANHOL

Tabela n.º 9 - Tabela de análise à entrevista do oficial espanhol

	Ten. Don Juan Alonso
Pergunta 1	<p>“Anteriormente se utilizaba el vehículo VAMTAC S3, un vehículo de similares características y de la misma familia (familia VAMTAC de la empresa UROVESA). Las principales mejoras que se han ganado con el ST5 es una mejor protección, ya que se ha aumentado el blindaje; y una mejor movilidad, ya que se ha aumentado la potencia. Por contrapartida, se ha perdido capacidad de carga, ya que el S3 tenía mayor espacio.”</p>
Pergunta 2	<p>“El sistema SERT es un sistema que se basa en la capacidad de observación. A través del conjunto EO (electro-optico) tenemos la posibilidad de hacer observación hasta unos 20 km aproximadamente y de hacer identificación hasta unos 12 km (ambas distancias son para una situación ideal de visibilidad y de terreno).”</p>
Pergunta 3	<p>“El VERT tiene un desempeño excelente, ya que se trata de un vehículo con unas capacidades únicas y que aún se está estudiando las posibilidades que nos brinda en distintos tipos de situaciones y escenarios.”</p>
Pergunta 4	<p>“Las capacidades del SERT nos dan unas posibilidades muy grandes de llevar a cabo misiones de reconocimiento (en estático, en profundidad, e incluso reconocimiento sigiloso) y de vigilancia de forma muy precisa y beneficiosa para nuestro escalón superior. Las posibilidades de recopilación de inteligencia y de dar alerta temprana son enormes debido a los amplios alcances de observación y a la precisión para el posicionamiento del enemigo.”</p>
Pergunta 5	<p>“El SERT es un sistema de uso complejo. Requiere una buena instrucción por parte de la tripulación, además de una fuerte cohesión para conseguir las máximas posibilidades del sistema.”</p>
Pergunta 6	<p>“En mi opinión sí que lo es, aunque hay que tener en cuenta que es un sistema bastante único y que no se puede comparar con muchos otros.”</p>
Pergunta 7	<p>“El ST5 es un vehículo que, con la instalación del blindaje óptimo y necesario para cada escenario, sería apropiado para los teatros de operaciones actuales. Es un vehículo para cuatro tripulantes, con buena movilidad táctica y estratégica y con la capacidad de montar distintos sistemas de armas.”</p>

Fonte: Elaboração própria

ANEXOS

ANEXO A – HMMWV M1114



Figura n.º 5 - HMMWV M1114

Fonte: (Anon, 2020)

ANEXO B – M3 BRADLEY CAVALRY FIGHTING VEHICLE



Figura n.º 6 -M3 Bradley Cavalry Fighting Vehicle

Fonte: (Hutchison, 2019)

**ANEXO C – NÍVEIS DE PROTEÇÃO ANTI-MINAS DE
ACORDO COM O STANAG 4569 NATO**

Level	Grenade and Blast Mine Threat		
4	4b	Mine Explosion under belly	10 kg (explosive mass) Blast AT Mine
	4a	Mine Explosion pressure activated under any wheel or track location	
3	3b	Mine Explosion under belly	8 kg (explosive mass) Blast AT Mine
	3a	Mine Explosion pressure activated under any wheel or track location	
2	2b	Mine Explosion under belly	6 kg (explosive mass) Blast AT Mine
	2a	Mine Explosion pressure activated under any wheel or track location	
1	Hand grenades, unexploded artillery fragmenting sub-munitions, and other small anti personnel explosive devices detonated anywhere under the vehicle.		

As notification of the protection level is advised to use the first character of the threat type followed by the protection level (e.g. M2b).

Figura n.º 7 -Níveis de proteção anti-mina de acordo com o STANAG 4569 NATO

Fonte: (NATO, 2011b)

ANEXO D – NÍVEIS DE PROTEÇÃO BALÍSTICA DE ACORDO COM O STANAG 4569 NATO

Level	Ammunitions	Name	Material	Projectile weight(g)	Comment
6	30 mm x 173 APFSDS-T	NM225	W alloy core	227	
	30 mm x 165 API	ZVS	Steel core	400	
5	25 mm x 137 APFSDS-T, PMB 090	Oerlikon-Contraves	W alloy core	130	Unique supplier
	25 mm x 137 APDS-T, PMB 073	Oerlikon-Contraves	W alloy core	121.5 (150 with sabot)	Unique supplier
4	14.5 mm x 114 API/B32	Russian 14,5 mm API/B32	Steel core	64	Original ammunition design
		Barnaul AP-I 57-BZ-561S	Steel core	64	Specific manufacturer
		ARL Drawing number 32000	Steel core	63.4	Surrogate without incendiary. Figure A1.
3	7.62 mm x 51 AP (WC core)	Nammo AP8	W alloy core	8.4	Present day available product
		Bofors Carl Gustav FFV AP	W alloy core	8.4	Designation under previous supplier
		M993	W alloy core	8.4	US designation of the same round
	7.62 mm x 54R B32 API	Russian 7,62 x 54R B32 API	Steel core	10.4 / 10.04	Original ammunition design
2	7.62 mm x 39 API BZ	Russian 7,62 x 39 API BZ	Steel core	7.77	Original ammunition design
1	7.62 mm x 51 NATO ball	Ball M80	Lead core, copper jacket	9.65	US designation for the 7.62 x 51 NATO ball
		C21	Lead core, copper jacket	9.5	Canadian designation for the 7.62 x 51 NATO ball
		DM41	Lead core, copper jacket	9.45	German designation for the 7.62 x 51 NATO ball
	5.56 mm x 45 NATO SS109	SS109	Steel and lead core, copper jacket	4	Original ammunition design
		M855	Steel and lead core, copper jacket	4	US designation for the 5.56 x 45 NATO SS109
		DM11	Steel and lead core, copper jacket	4	German designation for the 5.56 x 45 NATO SS109
	5.56 mm x 45 M193	M193	Lead core, copper jacket	3.56	Original ammunition design
Testing with projectiles specified for the lower Protection Levels will be necessary whenever there is reason to believe that the protection system may be vulnerable to such threats.					

* not available

Figura n.º 8 -Níveis de proteção balística de acordo com o STANG 4569 NATO

Fonte: (NATO, 2011a)

ANEXO E - VEHÍCULO DE EXPLORACIÓN Y RECONOCIMIENTO TERRESTRE (VERT)



Figura n.º 9 - Vehículo de Exploración y Reconocimiento Terrestre (VERT)

Fonte: (Gonzalo, 2017)