



ACADEMIA MILITAR

Mestrado em Ciências Militares na Especialidade de Infantaria

O Conceito de Armas Combinadas e a Compatibilidade dos Equipamentos do Exército Português

Autor: Aspirante de Infantaria André Fernandes Ortega

**Orientador: Tenente-Coronel de Infantaria Ricardo Alexandre de Almeida Gomes
Cristo**

Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada

Lisboa, junho de 2016



ACADEMIA MILITAR

Mestrado em Ciências Militares na Especialidade de Infantaria

O Conceito de Armas Combinadas e a Compatibilidade dos Equipamentos do Exército Português

Autor: Aspirante de Infantaria André Fernandes Ortega

**Orientador: Tenente-Coronel de Infantaria Ricardo Alexandre de Almeida Gomes
Cristo**

Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada

Lisboa, junho de 2016

DEDICATÓRIA

Dedico a minha mãe Cristina e ao meu pai Fernando pelos sacrifícios que fizeram por mim.

Dedico ao meu irmão Tiago pelo seu inestimável apoio ao longo destes últimos cinco anos.
Obrigado mano.

Dedico à minha namorada Daniela, por todo o carinho e paciência que teve comigo.

Dedico ao meu grande amigo Marcos, que nunca me deixou sozinho.

Por último aos meus camaradas que ficaram comigo até ao último.

AD UNUM

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Tenente-Coronel de Infantaria Ricardo Cristo que sempre esteve disponível em me ajudar, aconselhar e corrigir e especialmente pelas lições de vida que me deu.

Agradeço ao Tenente-Coronel de Infantaria Estevão da Silva pelos conselhos na abordagem ao tema deste Trabalho de Investigação Aplicada e por toda a disponibilidade.

Agradeço aos militares do Grupo de Carros de Combate, ao Tenente-Coronel de Cavalaria Lopes da Silva, ao Capitão de Cavalaria Maria Correia e ao Capitão de Cavalaria José Isidoro pela prontidão com que me receberam.

Agradeço aos militares do Regimento de Infantaria Nº 14, ao Tenente-Coronel de Infantaria Pedro Barreiro, ao Major de Infantaria João Pais e ao Capitão de Infantaria Bruno Couto pelas entrevistas que me concederam.

Agradeço ao Tenente-Coronel de Infantaria Filipe Vieira pelo tempo que despendeu com o meu Trabalho de Investigação Aplicada.

Por último a todos os Oficiais, Sargentos, Praças e Civis que contribuíram para a minha formação, não só militar mas também como pessoa.

A todos, os meus sinceros Agradecimentos.

RESUMO

O presente Trabalho de Investigação Aplicada, incide sobre a temática do Agrupamento de Armas Combinadas “LEODUR”, um Agrupamento que emprega o Carro de Combate Leopard 2A6, com a Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) *Infantry Carrier Vehicle* e a Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) *Infantry Fighting Vehicle*, num contexto doutrinário de Armas Combinadas.

Devido ao facto de algumas destas viaturas serem de lagartas e outras serem de rodas, a sua combinação poderá não trazer maiores vantagens do que aquelas que cada meio traz se atuar separadamente. É nesta problemática que se pretende investigar quais as potencialidades e vulnerabilidades do uso simultâneo destes meios e se valerá realmente a pena utiliza-los de forma combinada.

Pretende-se com esta Investigação, explicar de que forma as viaturas Pandur II (8x8) e o Leopard 2A6 são compatíveis num contexto de Armas Combinadas em Território Nacional, numa unidade de escalão Batalhão (Agrupamento).

A investigação em si segue as orientações do Método Hipotético-Dedutivo, pelo que serão levantadas um conjunto de hipóteses a ser confirmadas e/ou infirmadas. A recolha de dados será principalmente através de documentos, como manuais doutrinários, revistas, inquéritos por entrevistas e ainda pela observação direta do Exercício Lince 2016.

A aplicação simultânea destas duas tipologias de viaturas traduz-se num enorme Poder de Fogo, elevada Proteção e Mobilidade para um Agrupamento, com a valência de utilizarem meios de Comando e Controlo iguais, possibilitando maior rapidez nas comunicações e uma permanente visualização do Campo de Batalha.

Palavras-Chave: Pandur II (8x8); Leopard 2A6; Armas Combinadas; LEODUR

ABSTRAT

The present Applied Research Work focuses on the theme of Combined Arms Battle Group "LEODUR," a Battle Group that employs, in a combined way, the Leopard 2A6 Main Battle Tank, with the Wheeled Armored Vehicle Pandur II (8x8) Infantry Carrier Vehicle and the Pandur II (8x8) Infantry Fighting Vehicle, in a doctrinal context of Combined Arms.

Due to the fact that some of the vehicles have tracks and others have wheels, their combination may not offer greater advantages than the ones you get if they operate separately. This is the main issue we will investigate to understand what are the strengths and vulnerabilities of the simultaneous use of these means and if it is really worthy to use using them combined.

The aim of this Research is to explain how the Pandur II (8x8) vehicles and the Leopard 2A6 are compatible in the context of Combined Arms in National Territory, in a battalion level unit (Battle Group).

The Investigation itself follows the guidelines of Hypothetical-Deductive method, therefore a set of hypotheses will be raised to be confirmed and/or invalidated. Data collection will mainly consist of documents such as doctrinal manuals, magazines, surveys through interviews and by observing Exercise Lince 2016.

The simultaneous application of these two type vehicle means huge Fire Power and higher Battle Group Protection and Mobility, with the advantage of using the same Command and Control assets, enabling faster communications and a permanent display of the Battlefield.

Key-Words: Pandur II (8x8); Leopard 2A6; Combined Arms; LEODUR

ÍNDICE GERAL

DEDICATÓRIA.....	i
AGRADECIMENTOS	ii
RESUMO	iii
ABSTRAT	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE QUADROS	viii
ÍNDICE DE TABELAS	ix
LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS	x
LISTA DE ABREVIATURAS SIGLAS E ACRÓNIMOS	xi
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 – METODOLOGIA.....	4
1.1. Metodologia: Método de Abordagem Hipotético-Dedutivo.....	4
1.2. Método de Procedimentos: Método de Estudo de Caso e Método Comparativo.	6
1.3. Técnicas de recolha de dados: Análise Documental, Inquérito por Entrevista e Observação.....	6
1.4. Tratamento e Análise de Dados.	7
1.5. Percurso Metodológico Adotado.	8
CAPÍTULO 2 – ARMAS COMBINADAS	10
2.1. Da Génese do Combate à Tática.	10
2.2. Potencial de Combate.	10
2.3. Armas Combinadas – O seu Conceito.	13
2.4. Armas Combinadas – A sua Aplicação Operacional em Portugal.	15
CAPÍTULO 3 – OS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS MECANIZADOS DO EXÉRCITO PORTUGUÊS.....	16
3.1. Carro de Combate Leopard 2A6 nas suas principais Funções de Combate.	19
3.1.1. Poder de Fogo.....	20
3.1.2. Proteção.....	23
3.1.3. Movimento e Manobra (Mobilidade).....	24

3.1.4. Comando- Missão.	25
3.2. A “Família” das Viaturas Blindadas de Rodas Pandur II (8x8).	25
3.2.1. Pandur II (8x8) ICV e Pandur II (8x8) IFV – nas suas principais Funções de Combate.	28
3.2.1.1. Poder de Fogo – Pandur II (8x8) ICV.	29
3.2.1.2. Poder de Fogo – Pandur II (8x8) IFV.	29
3.2.1.3. Proteção – Pandur II (8x8) ICV.	31
3.2.1.4. Proteção – Pandur II (8x8) IFV.	33
3.2.1.5. Movimento e Manobra (Mobilidade).	34
3.2.1.6. Comando- Missão.	35
CAPÍTULO 4 – O AGRUPAMENTO DE ARMAS COMBINADAS “LEODUR”	37
4.1. Força Mecanizada de Última Geração.	38
4.2. Heavy Brigade Combat Team.	39
4.3. Agrupamento “LEODUR”	40
4.4. Análise Comparativa - Poder de Fogo.	40
4.5. Análise Comparativa - Proteção.	41
4.6. Análise Comparativa - Movimento e Manobra (Mobilidade).	41
4.7. Análise Comparativa - Comando-Missão.	42
4.8. Principais Formas de Emprego das VBR Pandur II (8x8) e CC Leopard 2A6.	42
CONCLUSÕES	44
BIBLIOGRAFIA	56
APÊNDICES	AP. I
ANEXOS	AN. I

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Alcances	AP. III
Figura 2: Pandur II ICV	AP. VIII
Figura 3: Pandur II IFV	AP. VIII
Figura 4: Leopard 2A6 (Quando montado o dispositivo rotativo de sinalização com extensão passa a 3.75m)	AP. IX
Figura 5: Esquematização do método Hipotético-Dedutivo segundo Karl Popper.....	AN. I
Figura 6: STANAG 4569 - Níveis de Proteção KE	AN. II
Figura 7: STANAG 4569 - Níveis de Proteção Contra Granadas e minas ACar.....	AN. III

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro N° 1: Quadro Comparativo: Poder de Fogo.....	AP. I
Quadro N° 2: Quadro Comparativo: Proteção	AP. IV
Quadro N° 3: Quadro Comparativo: Movimento e Manobra (Mobilidade).....	AP. VI

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela Nº 1: Resumo e Ideias Principais das Respostas à Questão Nº 1.	AP. X
Tabela Nº 2: Resumo e Ideias Principais das Respostas às Questões Nº 2 e Nº3 (Pandur II (8x8))	AP. XI
Tabela Nº 3: Resumo e Ideias Principais das Respostas às Questões Nº2 e Nº3 (Leopard 2A6)	AP. XII
Tabela Nº 4: Resumo e Ideias Principais das Respostas à Questão Nº 4 e à Questão Nº 5	AP. XIV
Tabela Nº 5: Resumo e Ideias Principais das Respostas às Questões Nº 6 e Nº 7 do Gião de entrevista para Leopard 2A6 e às Questões Nº 7 e Nº 8 do Gião de entrevista para Pandur II (8x8):	AP. XV

LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICE A – QUADRO COMPARATIVO: PODER DE FOGO.....	AP. I
APÊNDICE B – DIAGRAMA DE ALCANCES	AP. III
APÊNDICE C – QUADRO COMPARATIVO: PROTEÇÃO	AP. IV
APÊNDICE D – QUADRO COMPARATIVO: MOVIMENTO E MANOBRA (MOBILIDADE)	AP. VI
APÊNDICE E – DIMENSÕES DAS VIATURAS.....	AP. VIII
APÊNDICE F – RESUMO E IDEIAS PRINCIPAIS DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS.	AP. X
APÊNDICE G – GUIÃO DE ENTREVISTA.....	AP. XVII
ANEXO A – ESQUEMATIZAÇÃO DO MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUTIVO SEGUNDO KARL POPPER	AN. I
ANEXO B – STANAG 4569 (EDITION 2) - PROTECTION LEVELS FOR OCCUPANTS OF ARMOURED VEHICLES	AN. II

LISTA DE ABREVIATURAS SIGLAS E ACRÓNIMOS

A

AACar	Arma Anticarro
AC	Armas Combinadas
ACar	Anticarro
AES	Advanced Encryption Standard (padrão de criptografia avançado)
Agr	Agrupamento
ApComb	Apoio de Combate
APFSDS-T	Armor Piercing, Fin Stabilized, Discarding Sabot – Tracer (Projétil perfurante subcalibrado estabilizado por aletas)
ApSvc	Apoio de Serviços
ATDM	Automatic Drive Train Management (Gestão Automática da Transmissão)
ATT	Automatic Target Tracking (Seguimento Automático de Alvos)

B

BDCS	Back Deck Clearance System (s/ tradução)
BMS	Battlefield Management System (Sistema de Gestão de Batalha)
BrigInt	Brigada de Intervenção
BrigMec	Brigada Mecanizada

C

CAB	Combined Arms Battalion (Batalhão de Armas Combinadas)
CAC	Companhia de Apoio de Combate
CAAtMec(R)	Companhia de Atiradores Mecanizada de Rodas
CC	Carro de Combate
CCS	Companhia de Comando e Serviços
CFT	Comando das Corças Terrestres
CIP	Combat Identification Panel (Painel de Identificação de Combate)
COP	Common Operational Picture (Imagem Operacional Comum)

COSF Componente Operacional do Sistema de Forças
CRC Crowd Riot Control (Controle de Tumultos)
CTIS Central Tire Inflation System (Sistema Central de Enchimento de Pneus)

D

DSSS Digital Sequence Spread Spectrum (s/ tradução)

E

ECC Esquadrão de Carros de Combate
EM Estado-Maior
EOD Explosive Ordnance Disposal (engenhos explosivos não detonados e/ou munições explosivas com elevado perigoso por danos ou deterioração)

F

FAPIDS-T Frangible Armour Piercing Incendiary Discarding Sabot-Tracer
(s/ tradução)

G

GCC Grupo de Carros de Combate
GPS Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)

H

HCBT Heavy Brigade Combat Team
HEAT High explosive anti-tank (Munição Explosiva de Alta Potência ACar)
HF High Frequency (Alta Frequência)
HN Host-Nation (Nação Hospedeira)

I

ICV Infantry Carrier Vehicle (s/ tradução)
IFV Infantry Fighting Vehicle (s/ tradução)

K

KE Kinetic Energy (Projétil de Energia Cinética)
KETF Kinetic Energy Time Fuze (Projétil de Energia Cinética com Temporizador)

L

LRF Laser Range Finder (s/ tradução)

M

MDN Ministério da Defesa Nacional

MP Metralhadora Pesada

MP-T Multi Purpose Trace (s/ tradução)

N

NEP Normas de Execução Permanente

O

OAv Observador Avançado

OE Objetivo Específico

P

P.P. Pergunta de Partida

Q

QCB Quick Change Barrel (s/ tradução)

Q.D. Questão Derivada

R

RPG Rocket-Propelled Grenade (Lança Granadas Foguete)

S

SubAgr SubAgrupamento

T

TDS	Threat Detection System (Sistema de Detecção de Ameaças)
TIB	Thermal Identification Beacon (Sistema de Identificação Termal)
TIM	Thermal Imaging Module (Módulo de Imagem Térmica)
TO	Teatro de Operações
ton	Tonelada
TPF	Transmissões por Fio
TPFDS-T	Target Practice Fragmenting Discarding Sabot-Tracer (s/ tradução)
tpm	Tiros por minuto
TPF	Transmissão por Fios
TP-T	Training Practice-Tracer (s/ tradução)
TSF	Transmissão sem Fios
TT	Todo Terreno
TTP	Técnicas, Táticas e Procedimentos

U

U/E/O	Unidades, Estabelecimentos e Órgãos
-------	-------------------------------------

V

VBC	Viatura Blindada de Combate
VBLP	Viatura Blindada Lança Pontes
VBR	Viatura Blindada de Rodas
VBTP	Viatura Blindada de Transporte de Pessoal
VCI	Viatura de Combate de Infantaria

INTRODUÇÃO

Dada a atual conjuntura económica que Portugal está a passar, o Exército Português tem sofrido repercussões negativas, a todos os níveis, como consequência direta deste facto. As Brigadas que compõem o atual sistema de forças, não se encontram a funcionar na sua plenitude, seja nos seus efetivos, capacidade de sustentação e aquisição de novos equipamentos, e ainda na reparação ou substituição dos mesmos.

O conceito de Armas Combinadas é um tema que tem sido fortemente discutido nos últimos anos. A aplicação operacional deste conceito às várias Armas colmata algumas lacunas, que as Armas singulares por si só não conseguem.

É de notar o esforço acrescido que o Exército Português faz, de forma a adquirir meios cada vez mais evoluídos para as diferentes Armas e que façam face às missões atribuídas às mesmas. Alguns destes meios são tecnologicamente avançados, que se traduzem em enormes vantagens operacionais. No reverso da moeda, está o facto de que, estes meios por trazerem um avanço tecnológico tão grande quando combinados com outros meios da mesma Arma, ou entre diferentes Armas, não lhes seja possível retirar o máximo rendimento que teriam se ambos se equiparassem tecnologicamente.

Com o presente trabalho e não se prevendo a curto prazo a aquisição de novas viaturas para a Manobra, pretende-se analisar a compatibilidade dos equipamentos mais modernos que o Exército Português possui, versando sobre o tema “O conceito de Armas Combinadas e a Compatibilidade dos Equipamentos do Exército Português”.

O Carro de Combate Leopard 2A6 é um dos exemplos da aquisição de um meio tecnologicamente avançado, com enormes vantagens para a Manobra, mas que ainda não tem outros meios que o acompanhem e façam jus a todas as suas valências.

Em termos táticos, a introdução deste meio na Cavalaria não provocou grandes alterações, continuando a utilizar a tática dos Carros de Combate M60 e, no que concerne a temática de Agrupamentos, a doutrina Americana adaptada às viaturas da família M113.

Uma alteração mais significativa só poderá ser concretizada, quando os restantes meios mecanizados tiverem capacidades para acompanhar este Carro de Combate, como por exemplo, as Viaturas de Combate de Infantaria mais recentes.

Denota-se uma clara dificuldade atual na aquisição desta tipologia de viaturas. Face a esta adversidade, o Exército tem de se adaptar, e é nesta adaptação, que o Exmo. TGen

António Xavier Lobato de Faria Menezes, Comandante das Forças Terrestres, preconizou a integração dos Carros de Combate Leopard 2A6 com as Viaturas Blindadas de Rodas Pandur II (8x8) num Agrupamento de Armas Combinadas, denominado de Agrupamento “LEODUR”.

A família das Viaturas Blindadas de Rodas Pandur II (8x8), à semelhança do Carro de Combate Leopard 2A6, também é uma família de viaturas tecnologicamente avançadas, com um conjunto vasto de possibilidades e capacidades. A grande diferença reside no trem de rodagem, uma vez que o Carro de Combate Leopard 2A6 é uma viatura de lagartas, enquanto que a Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8), como a própria designação indica, é uma viatura de rodas.

Esta experiência em combinar Forças de diferentes Brigadas, diferentes Armas e diferentes trens de rodagem terá cabo pela primeira vez no Exército Português, durante o exercício tipo LIVEX (Orion 2016). Todavia, outros exércitos já preconizaram esta experiência, obtendo resultados positivos.

Sendo este conceito de Armas Combinadas, entre unidades Pandur II (8x8) e unidades de carros Leopard 2A6, uma clara mudança para a Manobra, este tema revelou um notável interesse no redator deste Trabalho de Investigação Aplicada, pois desta experiência, muitos aspetos terão de mudar na Manobra e, conseqüentemente, na Arma de Infantaria.

Desta forma, este Trabalho de Investigação Aplicada incidirá sobre uma investigação acerca da compatibilidade de utilizar os melhores meios da Brigada de Intervenção e da Brigada Mecanizada, assente no conceito de Armas Combinadas em Território Nacional.

Neste sentido, formulou-se a Pergunta de Partida (P.P.) **“Num contexto doutrinário de Armas Combinadas, e em Território Nacional, será compatível o emprego de Viaturas Blindadas de Rodas Pandur II (8x8) com os Carros de Combate Leopard 2A6 em simultâneo?”**

Derivado da P.P. acima apresentada, o Objetivo Geral do presente Trabalho de Investigação Aplicada será “Explicar de que forma as viaturas Pandur II (8x8) e Leopard 2A6, são compatíveis num contexto de Armas Combinadas em Território Nacional.”

Dada a grande abrangência do Objetivo Geral, surgiu a necessidade de desmultiplicá-lo em sete novos Objetivos Específicos (O.E.) concorrentes a este, sendo eles os seguintes apresentados:

- **O.E.1 – Conhecer o quadro doutrinário de Armas Combinadas em Portugal;**

- **O.E.2** – Descrever como é empregue o conceito de Armas Combinadas em Portugal;
- **O.E.3** – Descrever quais as potencialidades e vulnerabilidades da Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) ICV;
- **O.E.4** – Descrever quais as potencialidades e vulnerabilidades da Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) IFV;
- **O.E.5** – Descrever quais as potencialidades e vulnerabilidades do Carro de Combate Leopard 2A6;
- **O.E.6** – Explicar de que forma é empregue a Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) ICV, a Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) IFV e o Carro de Combate Leopard 2A6;
- **O.E.7** – Explicar quais as principais linhas orientadoras de forma a preconizar um Agrupamento com Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) e Carros de Combate Leopard 2A6.

Em concordância com o supracitado, a finalidade do trabalho será explicar a possibilidade do emprego combinado das viaturas Pandur II (8x8) e Leopard 2A6 em Território Nacional, num contexto de Armas Combinadas, quais as potencialidades, vulnerabilidades, vantagens e/ou desvantagens deste emprego combinado e, por último, quais as principais adaptações necessárias quanto às Táticas dos Mecanizados em Agrupamentos e também quanto às unidades de Apoio de Serviços e Apoio de Combate.

Deste modo, o trabalho encontra-se dividido em 4 Capítulos principais. O “Capítulo 1 – Metodologia”, corresponde à metodologia e ao método científico utilizado na conceção do trabalho, e ainda todo o percurso metodológico adotado. O “Capítulo 2 – Armas Combinadas”, refere-se ao Conceito de Armas Combinadas em Portugal e como está a ser empregue no Exército Português. O “Capítulo 3 – Os Principais Equipamentos Mecanizados do Exército Português”, está voltado para a recolha de dados quanto às Viaturas Blindadas de Combate Leopard 2A6, Pandur II (8x8) ICV e Pandur II (8x8) IFV, apresentando as suas características gerais, potencialidades e vulnerabilidades. O “Capítulo 4 – O Agrupamento de Armas Combinadas “LEODUR”, corresponde à análise e discussão dos dados obtidos, com recurso a Quadros Comparativos e análise de Tabelas.

Por último, são apresentadas as conclusões de toda a investigação, respondendo à veracidade ou não das hipóteses, questões derivadas e questão central, tecendo ainda algumas considerações finais, limitações e recomendações de todo o trabalho.

CAPÍTULO 1 – METODOLOGIA

Qualquer trabalho de investigação deve assentar num método de investigação sólido, para que o problema levantado possa ser respondido segundo várias diretrizes e estructure o trabalho e lhe dê credibilidade e aceitação.

Manuela Sarmiento (2013) define o método científico como “um conjunto de procedimentos e normas que permitem produzir conhecimento. Este conhecimento pode ser completamente novo ou ser o desenvolvimento, a reunião ou o melhoramento de um ou vários conhecimentos já existentes” (Sarmiento, 2013, p. 7). O presente trabalho é normalizado pela NEP Nº 520/4ª e 522/1ª da Academia Militar (2015) que estabelece normas e procedimentos, quanto a trabalhos desta natureza.

A Metodologia da Investigação pode ser analisada mediante diversas vertentes, sendo que estas se organizam segundo o ponto de vista a que se finalizam.

1.1. Metodologia: Método de Abordagem Hipotético-Dedutivo.

O método Hipotético-Dedutivo é originário de uma conceção de Karl Popper¹ e tem por base o falseamento de hipóteses. Essas hipóteses para Freixo (2011) devem ser testadas através de um conjunto de elementos (observação, experimentação, técnicas, hipóteses e conceitos) de forma a explicar a realidade e considerar essas hipóteses verdadeiras, se for o caso. Markoni e Lakatos (2003) consideram que este método científico parte de um problema, ao qual se levanta uma solução provisória (hipótese), após o qual se discute a sua solução, com vista à eliminação do erro.

No presente trabalho serão formuladas hipóteses ou teorias, às quais se verificará a sua veracidade ou não.

Para Carvalho (2009), a investigação do trabalho tem como finalidade encontrar uma aplicação prática para os conhecimentos que forem gerados, pois trata-se de uma investigação que incide sobre um problema específico, sendo esta uma Investigação

¹ Ver Anexo A.

Aplicada². O objetivo é descobrir e caracterizar os fenómenos ao descrevê-los, classificá-los e interpretá-los sem que a realidade seja modificada.

Desta forma, o objetivo da Investigação é Descritivo, e como o próprio nome indica, pretende-se descrever um determinado fenómeno durante um determinado período de tempo. (Freixo, 2011).

Quanto ao presente trabalho e partindo da problemática em combinar os meios tecnologicamente mais avançados do Exército Português, formulou-se a Pergunta de Partida (P.P.) **“Num contexto doutrinário de Armas Combinadas, e em Território Nacional, será compatível o emprego de Viaturas Blindadas de Rodas Pandur II (8x8) com os Carros de Combate Leopard 2A6 em simultâneo?”**

A resposta à pergunta formulada, deve contemplar uma resposta assertiva e fundamentada em todos os aspetos levantados na P.P. e esta é, desta forma, desmultiplicada em sete Questões Derivadas (Q.D.), cujas respostas concorrem para a resposta à P.P., nomeadamente:

Q.D.1. Qual o atual Quadro Doutrinário Português em torno do conceito de Armas Combinadas?

Q.D.2. Como é empregue o conceito de Armas Combinadas atualmente no Exército Português?

Q.D.3. Quais as Potencialidades e Vulnerabilidades da Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) ICV?

Q.D.4. Quais as Potencialidades e Vulnerabilidades da Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) IFV?

Q.D.5. Quais as Potencialidades e Vulnerabilidades do Carro de Combate Leopard 2A6?

Q.D.6. De que forma é empregue a Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) ICV, a Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) IFV e o Carro de Combate Leopard 2A6?

Q.D.7. Que linhas orientadoras se podem identificar para articular um Agrupamento que congregue Viaturas Blindadas de Rodas Pandur II (8x8) e Carros de Combate Leopard 2A6?

Foram ainda levantadas também as seguintes duas Hipóteses.

² Apontamentos coligidos das aulas da cadeira H252 – Metodologia da Investigação Científica aplicada ao TIA, gentilmente cedidos pelos docentes da Unidade Curricular.

H.1. Em termos de Mobilidade, a VBR Pandur II (8x8) não consegue acompanhar o CC Leopard 2A6.

H.2. As unidades de Apoio de Serviços e Apoio de Combate necessitarão de sofrer alterações, de forma a apoiar a Manobra.

1.2. Método de Procedimentos: Método de Estudo de Caso e Método Comparativo.

O método do estudo de caso, parte do princípio de que o estudo aprofundado de um caso pode ser representativo em outros que possuam semelhanças significativas. Esses casos podem ser indivíduos, instituições, comunidades, objetos, entre muitos outros que se agrupem segundo um conjunto de características. O estudo de caso enquadra-se principalmente na investigação qualitativa e apresenta uma natureza essencialmente empírica e descritiva (Freixo, 2011).

No entanto, não tem de ter uma índole puramente descritiva, considerando-se que nas circunstâncias em que tal acontece, a sua validade externa é reduzida, ou seja, não é possível estabelecer, com rigor, generalizações dos resultados. Efetivamente, este tipo de estudo pode assumir um caráter analítico, questionando uma determinada situação e confrontando-a com as teorias existentes, originando desta forma, novas teorias e novos problemas para investigações futuras. Este estudo pode tanto incidir nos factos do presente, como nos factos do passado correlacionado com o presente (Markoni & Lakatos, 2003).

Num sentido mais amplo do próprio conceito de comparação pode derivar-se em dois significados: um significado geral, que se refere à atividade lógica presente em multitudes de situações da vida humana (consiste em observar semelhanças e diferenças entre dois ou mais objetos) e um significado mais restrito, que consiste na consideração da comparação como um procedimento sistemático e ordenado para examinar relações, semelhanças e diferenças entre dois ou mais objetos e fenómenos, com a finalidade de poder extrair determinadas conclusões (Freixo, 2011).

1.3. Técnicas de recolha de dados: Análise Documental, Inquérito por Entrevista e Observação.

Para Gil (2008) o inquérito por entrevista é um complemento da observação. Permite recolher dados sobre acontecimentos e também aspetos subjetivos dos entrevistados, como crenças, atitudes, opiniões, valores ou conhecimentos, fornecendo o ponto de vista deste e possibilitando, assim, interpretar a informação obtida.

O tipo de entrevista escolhida para o presente trabalho, consiste numa entrevista diretiva³ e presencial. A Transcrição integral das entrevistas segue no CD anexados ao trabalho. Sendo utilizadas para análise as transcrições com as ideias principais (Apêndice F).

Os entrevistados são definidos pelos seguintes códigos:

E.1.TCor Inf Joaquim Estevão da Silva

E.2.TCor Cav Paulo Jorge Lopes da Silva

E.3.Cap Cav Maria João Pedroso Correia

E.4.Cap Cav José Isidoro

E.5.TCor Inf Pedro Barreiro

E.6.Cap Inf Bruno Couto

Pardal e Correia (1995) explicam que a análise documental pode ser feita através de documentos oficiais, com grande importância na investigação, na medida em que se constituem em boas fontes de informação. Entende-se por documentos oficiais, artigos de jornais e revistas, registos de organismos públicos, legislação, planificações, registos de avaliação, manuais, fichas de trabalho, etc. E ainda a análise de documentos pessoais, devido à importância que os investigadores dão ao método biográfico narrativo e às histórias de vida.

A Observação é uma técnica de recolha de dados que utiliza os sentidos na obtenção de aspetos da realidade. Não se restringe ao ver e ouvir mas também em examinar factos e fenómenos que se desejem estudar. Com o recurso à Observação, identificam-se e obtêm-se provas a respeito dos objetivos do estudo dos quais o investigador não tem conhecimento (Markoni & Lakatos, 2003).

1.4. Tratamento e Análise de Dados.

Os dados recolhidos, numa primeira fase serão tratados através da análise de quadros comparativos (cuja informação será recolhida não só em documentos mas também pelas informações recolhidas nas entrevistas) e *a posteriori* através de uma reflexão estratégica, para os dados obtidos.

³ É construído um guião com questões estruturadas e são ordenadas previamente, que são consideradas importantes para os objetivos do trabalho (Apontamentos coligidos das aulas da cadeira H252 – Metodologia da Investigação Científica aplicada ao TIA, gentilmente cedidos pelos docentes da Unidade Curricular).

1.5. Percurso Metodológico Adotado.

A presente Investigação versa sobre a compatibilidade de três Viaturas Blindadas de Combate (VBC), o Carro de Combate (CC) Leopard 2A6, Pandur II (8x8) ICV e Pandur II (8x8) IFV, num contexto de Armas Combinadas, aplicado ao Exército Português. Esta Investigação segue as linhas orientadoras do Método Hipotético-Dedutivo. Foi levantado um conjunto de Hipóteses, cuja veracidade será comprovada após a investigação. Estas hipóteses concorrem para dar resposta às questões derivadas e, em último, à questão central do trabalho.

Este trabalho é de âmbito maioritariamente descritivo. Pretende-se descrever qual o grau de compatibilidade entre as várias viaturas apresentadas, através da análise e comparação detalhada de um conjunto de parâmetros para as mesmas. A origem desses parâmetros assenta num cruzamento entre as várias Funções de Combate, adaptadas às características principais das VBC. Assim, é analisado o Poder de Fogo e Proteção inerentes aos meios, mecanismos e sistemas que as viaturas possuem ou possam vir a acoplar, tomando ainda como referência as suas guarnições. O parâmetro da Mobilidade concorre da Função de Combate Movimento e Manobra e é dado principalmente pelas capacidades das diferentes viaturas neste aspeto. Por último, é apresentado o parâmetro Comando-Missão, este remete-nos principalmente para os meios, sistemas e equipamentos que as viaturas possuem, que potenciam esta Função de Combate.

Pretende-se com as entrevistas, levantar quais as principais potencialidades e vulnerabilidades inerentes a cada viatura, para que a partir da análise documental esse levantamento possa ter um estudo mais aprofundado, com o objetivo de proceder a quadros comparativos mediante os parâmetros acima descritos. Ainda se pretende recolher um conjunto de potencialidades, vulnerabilidades, vantagens e desvantagens do emprego combinado destes meios, por forma a que seja feita uma reflexão estratégica, com estes dados, tendo em conta, não só as viaturas, mas também as unidades de Apoio de Combate e Apoio de Serviço. Dessa mesma reflexão é pretendido sublimar algumas recomendações da forma de como se deverá preconizar um Agrupamento com estas viaturas.

Os dados serão obtidos através da análise documental, maioritariamente presente nos vários manuais doutrinários para estas três viaturas e ainda um conjunto de documentos plasmados em revistas militares, e serão analisados através de quadros comparativos quanto às características das viaturas e também a análise das entrevistas.

De forma a recolher informações e demais considerações da aplicação das viaturas e da aplicação do conceito de Armas Combinadas, os entrevistados foram selecionados mediante as funções que desempenham nas diferentes unidades. No caso das unidades de Cavalaria com Carros Leopard 2A6⁴, foram selecionados, o Comandante de Grupo, Oficial de Operações do Grupo e ainda um Comandante de Esquadrão. Nas unidades de Infantaria, foram escolhidos, o Comandante de Batalhão Mecanizado de Rodas, Oficial de Operações do Batalhão⁵ e um Comandante de Companhia, sendo dada preferência pelo Batalhão que irá ceder uma Companhia para o exercício LIVEX (Orion 2016)⁶. Por último, o gestor do projeto de aquisição das VCI Marder que também irá desempenhar a função de Comandante do Agrupamento (Agr) “LEODUR” no exercício tipo Orion 2016.

Ainda na recolha de informações, o redator do trabalho irá acompanhar o exercício Lince 2016, que se traduz num treino combinado com estes dois meios com vista à preparação para o exercício tipo Orion 2016, no qual será possível observar os meios a atuar e, posteriormente, recolher relações quanto à sua atuação combinada e a todo o exercício.

Este estudo é limitado aos meios que atualmente equipam o Exército Português (2016) e a sua doutrina produzida até ao momento. Organicamente as unidades estudadas contemplam as unidades de Cavalaria com Carros de Combate Leopard (GCC) e ao nível do Batalhão Mecanizado de Rodas equipado com Viaturas Pandur II (8x8). Quanto aos meios apenas serão estudados os CC Leopard 2A6 e as viaturas Pandur II (8x8) ICV e Pandur II (8x8) IFV. Deste modo pretende-se analisar as três viaturas como parte integrante da Manobra e ainda as modificações necessárias às táticas, sistema de forças e unidades de Apoio de Serviços e Apoio de Combate, do antecedente em Agrupamentos Mecanizados.

⁴ Grupo de Carros de Combate da BrigMec.

⁵ Por motivos de serviço do entrevistado, não foi possível proceder a sua entrevista.

⁶ Esta missão está incumbida ao 2BIMec(R)/NRF2016, sediado no Regimento de Infantaria Nº14 em Viseu.

CAPÍTULO 2 – ARMAS COMBINADAS

2.1. Da Génese do Combate à Tática.

O conceito de armas combinadas tem evoluído ao longo da História. É uma linha que acompanha paralelamente a guerra e que se molda com esta, pois é a partir da guerra, a partir da necessidade de estar um passo a frente do inimigo, que se deram dos maiores avanços não só a nível tático mas também ao nível tecnológico. Desde a criação de novo armamento, à conceção de equipamentos cada vez mais sofisticados, ao próprio evoluir da medicina, todas elas surgiram da necessidade e sendo a necessidade a mãe de todas as invenções, poder-se-á dizer que a guerra, num sentido lato, é o padrasto de várias.

Pelas várias linhas que a História tem traçado, podemos observar que nem sempre possuir superioridade tecnológica ou numérica é o suficiente para ganhar um combate, por vezes o simples facto de escolher o terreno e combater num ponto mais alto que o adversário, é o suficiente para criar vantagem perante este. Para tal o comandante tem de ter a agilidade mental, para pensar e planear em que medida se devera realizar o combate.

Deste pensamento surge a tática. Segundo o Regulamento de Campanha - Operações (2005), a tática designa de que forma serão empregues as unidades durante o combate, através da disposição das unidades de manobra sobre o terreno, das unidades amigas e do inimigo, por forma a traduzir o potencial de combate gerado por essa unidade, no sucesso do combate ou dos objetivos ⁷.

2.2. Potencial de Combate.

Este Potencial de Combate resulta da forma de como o Comandante combina todos os meios a sua disposição, sejam eles material e pessoal, com os meios “imateriais”, designadamente a força moral da sua unidade (RC-Operações, 2005).

⁷ A Publicação Doutrinária do Exército, PDE 3-01 Tática das Operações de Combate (2015), descreve a tática como a “ a ciência e a arte pela qual os comandantes organizam forças e conduzem ações no tempo, espaço e finalidade a fim de aplicarem o potencial de combate para derrotar um inimigo, controlar terreno e população ou apoiar forças amigas.” (PDE-3-01, 2015, Cap. 1, p. 1).

A tática segundo o FM 3-90 “*Tactics*” (2001) é o emprego de unidades em combate. Inclui a articulação de unidades e a manobra destas seja em relação a outras, ao terreno e ao inimigo, de forma a traduzir o Potencial de Combate em batalhas e confrontos vitoriosos.

Segundo o PDE 3-00 – *Operações* (2012), o Potencial de Combate⁸ de uma unidade é tanto maior ou menor, mediante o somatório de todas as suas capacidades militares num determinado momento.

O Potencial de Combate é, num sentido lato, gerado e aplicado pela forma como um Comandante⁹ interliga e dá uso, às várias Funções de Combate, sabendo que a liderança e a informação, constituem-se como fatores multiplicadores destas. Um Comandante deve ter eficiência no cumprimento da sua missão por forma a não gastar mais recursos tangíveis e intangíveis, do que aqueles que forem estritamente necessários para o seu cumprimento.

As Funções de Combate são “um grupo de tarefas e sistemas (pessoas, organizações, informação e processos) unidos por uma finalidade comum que os comandantes aplicam para cumprir missões operacionais e de treino” (PDE-3-00, 2012, Cap. 2, p. 24) e encontram-se divididas em: Comando-Missão, Movimento e Manobra, Informações, Fogos, Proteção e Apoio de Serviços.

A Função de Combate Comando-Missão “desenvolve e integra todas as atividades que proporcionam ao Comandante equilibrar a arte de comando¹⁰ e a ciência do controlo¹¹” (PDE-3-00, 2012, Cap. 2, p. 25), desta forma, o Comandante deve compreender o contexto das operações que planeia e adaptar os seus pressupostos a estas. O Comandante tem um papel central nas operações e apesar de a responsabilidade ser deste, deve sempre apoiar-se nas recomendações do seu Estado-Maior e garantir o máximo de liberdade de ação dos seus escalões subordinados através da sua Intenção, para que também estes possam agir enquanto Comandantes ao seu nível. O Comandante é quem detém a arte do comando, enquanto que o Estado-Maior que é quem detém a ciência do controlo e deve sempre apoiar o Comandante na tomada de decisão.

A Função de Combate Movimento e Manobra “é composta pelas tarefas e sistemas que movimentam forças para alcançar uma posição de vantagem em relação ao inimigo” (PDE-3-00, 2012, Cap. 2, p.28). A Manobra consiste no emprego de forças no campo de batalha através do Movimento, em combinação com velocidade e Poder de Fogo para

⁸ No glossário de termos e definições da NATO (AAP-06) (2015) o Potencial de Combate é apresentado como os meios totais de força destrutiva e/ou de desorganização que uma unidade utiliza contra um inimigo num período de tempo definido.

⁹ O Potencial de Combate depende em muito das qualidades de liderança e da competência profissional do Comandante, traduzidas na organização, instrução, disciplina, espírito de corpo, estado do equipamento e emprego engenhoso das forças (Apontamentos coligidos das aulas da cadeira M 131 – Tática Geral e Operações Militares I, gentilmente cedidos pelos docentes da Unidade Curricular).

¹⁰ Processo através do qual um Comandante transmite a sua vontade e intenção aos seus subordinados.

¹¹ Processo através do qual um Comandante, auxiliado pelo seu Estado-Maior, organiza, dirige e coordena as atividades das Forças atribuídas.

alcançar uma posição vantajosa em relação ao fim inimigo e de forma a cumprir a missão¹² (AAP-06, 2015). No seu conjunto pretendem alcançar a Surpresa, Choque e Ímpeto através da execução de tarefas como a projeção de forças, a própria manobra, movimentos táticos, fogos diretos, entre outros (PDE-3-00, 2012).

As informações surgem das necessidades de informações do Comandante e enquanto Função de Combate “é composta pelas tarefas e sistemas que facilitam a compreensão do ambiente operacional, inimigo, terreno e considerações de âmbito civil” (PDE-3-00, 2012, Cap. 2, p. 29), tarefas estas que estão associadas a vigilância e reconhecimento do Campo de Batalha (CB), ao processo de *targeting* e as Operações de Informação (PDE-3-00, 2012).

A Função de Combate Fogos garante o emprego coordenado de fogos indiretos, sejam eles terrestres, navais e aéreos, através do processo de *targeting*. Estes fogos indiretos contribuem para as outras Funções de Combate, sobretudo para a Manobra (PDE-3-00, 2012).

O Apoio de Serviços deve assegurar a liberdade de ação de uma unidade e a manutenção do seu Potencial de Combate, durante o período tempo em que esta esteja a executar uma missão. E inclui as atividades Logísticas¹³, de Apoio de Pessoal¹⁴ e de Apoio Financeiro (PDE-3-00, 2012).

A Proteção são todas as medidas e meios por forma a minimizar as vulnerabilidades de pessoal, instalações, equipamentos e Operações perante ameaças e visa ainda preservar a liberdade de ação e eficácia operacional da força (AAP-06, 2015).

“Engloba as tarefas e sistemas que preservam a força para se dispor do máximo potencial de combate” (PDE-3-00, 2012, Cap. 2, p. 36) através da determinação do máximo de disrupção admitido numa unidade, provocado por uma ameaça e conseqüentemente de que forma se pode diminuir esses efeitos. A sua aplicação, traduz-se nas medidas e meios para minimizar as vulnerabilidades de pessoal, instalações, equipamentos e operações de qualquer ameaça e em todas as circunstâncias, por forma a preservar a liberdade de ação e a eficácia operacional da força.

Com o passar do tempo e a evolução da tática, os Exércitos dividiram as suas unidades, de modo a que cada uma conduzisse tarefas específicas de forma mais eficiente,

¹² Manobrar é a forma de posicionar forças em pontos decisivos para se obter a surpresa, o choque psicológico, o ímpeto, o efeito de massa e o domínio moral.

¹³ Reabastecimentos, Movimentos e Transporte, Manutenção; Apoio Sanitário e de descontaminação NBQ-R, Serviços, Infraestruturas, Aquisição, Alienação e Contratação (PDE 4-00, 2007).

¹⁴ Visa manter o bom nível de moral das tropas através de tarefas relacionadas com o bem-estar e com a manutenção da qualidade de vida.

vocacionando o seu treino, armamento, sistema de armas, entre outros, para essas tarefas aumentando assim o rendimento na condução das mesmas. Apesar desta evolução, as Funções de Combate mantiveram-se, o que mudava era em que medida cada nova unidade possuía maior capacidade em uma ou mais Funções de Combate em detrimento das restantes. É exemplo disso, o caso das Armas combatentes (Infantaria, Cavalaria e Artilharia), que evoluíram devido à necessidade em ter unidades com maior mobilidade, outras com mais poder de choque e a ainda a necessidade de um combate em profundidade.

Cada uma das Armas especializou-se num determinado conjunto de tarefas e missões dando maior ênfase a um conjunto de Funções de Combate, em detrimento das restantes.

2.3. Armas Combinadas – O seu Conceito.

Por forma a mitigar as consequências inerentes as Funções de Combate menos presentes em cada unidade, tornou-se fulcral que elas se complementassem no CB. Ao aplicar as várias Armas de forma sincronizada e em simultâneo, o resultado era a maximização das Funções de Combate. Cada Arma complementa as vulnerabilidades das outras, criando um sistema cujo rendimento é superior ao de cada arma isolada ou em sequência. Um nível elevado de Potencial de Combate é mais facilmente atingido através de Agrupamentos (Agr) de Armas Combinadas¹⁵, pois um Agr detém um elevado Poder de Fogo, Mobilidade e Comando-Missão (RC-Operações, 2005).

Este emprego sincronizado e simultâneo designa-se por Armas Combinadas (AC) e para Lopes (2014),

“Conceptualmente, as Armas Combinadas, conciliam o emprego simultâneo e sincronizado das capacidades das funções de combate Movimento e Manobra, Fogos, Informações, Proteção, Sustentação, e Comando-missão, a fim de maximizar a eficácia de uma força militar, alcançando-se desta forma um efeito superior ao do emprego de cada Arma em separado ou de forma sequencial.” (Lopes, 2014, p. 23)¹⁶

¹⁵ Um agrupamento de armas combinadas é organizado com base em elementos de combate, de apoio de combate e de apoio de serviços. (Apontamentos coligidos das aulas da cadeira M 131 – Tática Geral e Operações Militares I, gentilmente cedidos pelos docentes da Unidade Curricular)

¹⁶ O PDE 3-00 define Armas Combinadas como a “aplicação simultânea e sincronizada dos elementos de potencial de combate para alcançar um efeito sinérgico na ação militar. As armas combinadas utilizam as capacidades de cada uma das funções de combate e informação em complementaridade e em reforço mútuo” (PDE-3-00, 2012, Anexo B, p. 4).

Segundo Paulo Silva (2016), a aplicação das AC visa suprimir vulnerabilidades e maximizar as potencialidades, ao juntar todos os meios para que o somatório seja maior do que apenas o somatório das partes.

“Em complementaridade, as armas combinadas servem para mitigar vulnerabilidades de um sistema, e em reforço mútuo os sistemas similares são combinados na mesma função de combate para aumentar a sua capacidade” (PDE-3-00, 2012, Cap. 2, p. 37)

O conceito de AC é alcançado através da visualização, composição e articulação das forças. Para tal torna-se necessário o planeamento da força em si, a forma como compõe e articula as subunidades sobre o seu encaixe e por último como estas garantem o apoio mútuo entre elas. No final deste processo é levantado então a proporção que a força deve ter e os meios necessários, tendo sempre em foco, à atividade que essa força terá de realizar. Após este levantamento, compõem-se e articula-se a força (PDE-3-00, 2012).

Os CC, a Infantaria e os Helicópteros constituem-se como o âmago das AC, permitindo maior flexibilidade ao Comandante durante as operações. Por exemplo, a Infantaria garante a proteção dos CC em terreno difícil e fechado, os CC garantem a proteção da Infantaria em terreno aberto e os Helicópteros tanto podem garantir proteção como operar a grandes distâncias. Assim, os efeitos destes elementos complementam-se e reforçam-se de forma que a sinergia que produzem no seu conjunto, cause um dilema à frente (colocar o inimigo numa posição desfavorável)¹⁷.

Para retirar o máximo proveito das AC não basta com compor e articular as forças, é necessário existir um profundo conhecimento, por quem comanda, do emprego, capacidades e vulnerabilidades de todas as armas, para que a força se ajuste a finalidade e/ou tarefa para a qual esta a ser articulada (Silva P. J., 2016).

Ainda durante a articulação da força deverá ter-se em consideração que as partes constituintes da força devem garantir sempre o apoio mútuo entre elas

“O comandante considera o apoio mútuo quando compõe e articula as suas forças para combate ou treino, quando atribui áreas de operações e quando as posiciona. O apoio mútuo é o apoio que as unidades garantem entre si em relação ao inimigo. Isto quer dizer que unidades em apoio mútuo são mais difíceis de bater separadamente. O apoio mútuo depende do alcance de apoio e da distância de apoio.” (PDE 3-00, 2012, Cap. 2, p. 38).

¹⁷ Apontamentos coligidos das aulas da cadeira M 131 – Tática Geral e Operações Militares I, gentilmente cedidos pelos docentes da Unidade Curricular.

Sendo o alcance de apoio, a distância geográfica entre as várias unidades, dentro do alcance prático que as suas armas principais possuem e a distância de apoio é uma distância temporal, ou seja, a máxima distância que impede o inimigo de as bater separadamente. Para a mesma força a distância de apoio pode ser diferente em virtude da operação ser de noite ou de dia, ou ainda diferir nos tipos de terrenos existentes, entre outros aspetos (PDE 3-00, 2012).

Em suma, as AC não são uma forma de articular as forças para ganhar a guerra, mas sim a forma de ganhar a guerra (Correia, 2016).

2.4. Armas Combinadas – A sua Aplicação Operacional em Portugal.

Isidoro (2016) afirma que o conceito de AC em Portugal está doutrinariamente descrito¹⁸, contudo denota-se uma falta de doutrina conceptual aos escalões mais baixos¹⁹, que é colmatada através da adaptação de doutrinas de outros países (Isidoro, 2016).

A sua aplicação operacional ainda se encontra num estado embrionário, seja pelo facto da Componente Operacional, treinar principalmente a Manobra (Cavalaria e Infantaria) e as próprias Armas de forma singular, como pela falta de conhecimentos táticos, pela parte de quem exerce o Comando, da forma de empregar as demais unidades que compõem os Agr (Isidoro, 2016).

As AC são aplicadas principalmente na Brigada Mecanizada (BrigMec), uma vez que nesta Brigada combina todas as suas Armas e Serviços no mesmo espaço físico, o que potencia todo o tipo de treinos operacionais entre as mesmas. A BrigMec, em cada ciclo de treino de 6 meses, constitui um Agr Mecanizado, forte em Carros de Combate ou em Infantaria e combina uma série de valências que depois são utilizadas, dando corpo a este conceito de Armas Combinadas (Silva P. J., 2016).

Na Brigada de Intervenção (BrigInt) também se desenvolvem treinos de AC, contudo, apenas não integram a valência dos CC. (Barreiro, 2016)

¹⁸ No PDE 3-00 Operações.

¹⁹ Esta a decorrer atualmente a elaboração de manuais doutrinários para escalão Agrupamento e SubAgrupamento (Silva P. J., 2016).

CAPÍTULO 3 – OS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS MECANIZADOS DO EXÉRCITO PORTUGUÊS.

Conforme o Decreto-Lei n.º 186/2014, 1ª série, n.º250 da Lei Orgânica do Exército, emanada pelo Ministério da Defesa Nacional (2014b), o Exército tem como principal missão a defesa militar da República Portuguesa conjuntamente com os restantes Ramos das Forças Armadas. Nos termos da Constituição e da Lei, o Exército Português deve também participar em missões militares, humanitárias e de paz internacionais, não só para garantir a salvaguarda da vida e dos interesses de portugueses fora do Território Nacional mas também para assegurar os compromissos que Portugal possui com organizações internacionais das quais faça parte.

De acordo com o PDE-3-01 (2015) *Tática das Operações de Combate*, num sentido lato, ao Exército é incumbida a tarefa de conduzir operações na componente terrestre, da globalidade das operações das Forças Armadas, sempre em coordenação conjunta com os outros ramos. Assim, as várias unidades do Exército, enquanto forças terrestres, são forças de caráter militar organizadas, com um elevado nível de instrução e equipamento orientados para as operações táticas em ambiente terrestre, por forma a ganhar, manter e explorar o controlo do terreno, pelo período de tempo necessário. Atualmente estas forças não só desenvolvem missões de caráter militar mas também missões de cooperação civil militar.

Enquanto forças terrestres, elas são divididas em Forças Pesadas, Forças Médias e Forças Ligeiras, tendo cada uma características principais, emprego tático e limitações diferentes das restantes.

As Forças Pesadas são forças que utilizam principalmente sistemas de armas pesados, como os CC, Viaturas de Combate de Infantaria (VCI), mísseis pesados, entre outros.

Através do uso das suas peças, coaxiais e sistemas de tiro, as forças pesadas possuem um elevado Poder de Fogo e ao mesmo tempo uma elevada Proteção devido à blindagem das próprias viaturas. Este sistema de armas têm características todo terreno, o que proporciona um elevado grau de Mobilidade. Podendo ainda atuar como componente dissuasora a um adversário (PDE-3-01, 2015).

A Forças Médias são o estado intermédio entre as Forças Pesadas e as Forças Ligeiras através do uso de Viaturas Blindadas de Rodas (VBR), com menor Proteção e Poder de Fogo que as Forças Pesadas, mas com maior Flexibilidade e Mobilidade operacional e tática (PDE-3-01, 2015).

As Forças Ligeiras, são forças apeadas, que operam principalmente em terreno impeditivo para as Forças Pesadas ou Médias, como zonas montanhosas, áreas densamente arborizadas e ainda zonas cujo terreno não potencie o uso de viaturas (pântanos), sendo que não possuem o Poder de Fogo inerente as restantes forças e são extremamente vulneráveis a qualquer tipo de fogo inimigo. Não possuem capacidade para operar por longos períodos de tempo nem distancias contudo são as forças indicadas quando se torna necessário operar no meio civil, são facilmente projetáveis para qualquer local e capazes de conduzir operações em quase todo o tipo de terreno (PDE-3-01, 2015).

Desta forma as três Brigadas que compõem o sistema de forças do Exército, adequam-se consoante a tipologia de forças. A BrigMec é constituída como uma Brigada Pesada, a Brigada de Intervenção como uma Brigada Média e por último a Brigada de Reação Rápida como uma Brigada Ligeira.

No âmbito deste trabalho apenas se dará ênfase ao CC Leopard 2A6 que atualmente equipa a Cavalaria “Pesada”, e a Pandur II (8x8) que equipa a Infantaria “Média”.

Tanto a viatura Leopard 2A6 como a Pandur II (8x8) são classificadas como Viaturas Blindadas²⁰ de Combate²¹. A viatura Leopard 2A6 é considerada como um Carro de Combate e a viatura Pandur II (8x8²²) enquadra-se nas VBR, segundo o manual de Henrique Sousa (1985) *Armamento e Tiro de Carros de Combate*.

O CC é uma viatura dotada de equipamentos que possibilitam um grande Poder de Fogo e com um sistema de autopropulsão de lagartas, que lhe garante grande mobilidade todo o terreno. As Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal (VBTP) são viaturas blindadas com um reparo de metralhadora montado na parte superior da viatura e que não facilita aos atiradores efetuarem fogo com as suas armas a partir da viatura, ao contrário das VCI de tipo A, que possuem uma torre com um canhão (geralmente de 20, 25 ou 30 mm) e ainda uma metralhadora coaxial, permitem também que a força que se desloca

²⁰ Viaturas que possuem uma couraça metálica de espessura variável que protege a viatura, a guarnição, equipamentos e carga, dos efeitos de produzidos por projéteis e granadas de morteiros e artilharia. (Sousa, 1985).

²¹ Viaturas de lagartas ou rodas, que possuem blindagem ou não, utilizadas na condução do combate. Seja diretamente no combate pela utilização do seu armamento ou através do transporte de forças e equipamentos. Possuem um elevado grau de mobilidade em todo terreno.

²² Esta designação é dada pela fórmula AxB, em que A corresponde ao total de rodas que a viatura possui e B corresponde ao número de rodas que podem ser motoras.

dentro da viatura possa efetuar fogo através de portas e janelas construídas para esse propósito. Mesmo as VCI tipo B, que possuem um canhão de calibre reduzido e não têm portas nem janelas, permitem efetuar fogo e movimento algo que não é possível nas VBTP que só permite fogo ou movimento (Sousa, 1985).

Os CC têm 3 características²³ fundamentais, que são o Poder de Fogo, a Mobilidade, a Proteção. Estas características não são limitadas aos CC, mas sim transversais a quaisquer VBC, tais como as Pandur II (8x8) (Sousa, 1985).

Segundo o PDE 3-52-16 *Manual Pandur, Pelotão e Secção de Atiradores* (2012), o Poder de Fogo “corresponde a todo o potencial de fogo a partir de uma posição, que uma unidade ou sistema de armas consegue empregar. O Poder de Fogo destrói ou suprime o inimigo na sua posição, engana-o ou apoia a manobra” (PDE-3-52-16, 2012, Cap 1, p.17) e é conseguido pelo uso do armamento que as viaturas possuem. Este armamento passa pelas peças, os canhões, as metralhadoras acopladas (coaxiais, em reparo e antiaérea), o armamento da guarnição e também os sistemas lança granadas de fumos (apesar de estes servirem para a Proteção da força) ou outros sistemas que possuem ser acoplados²⁴ ou transportados na viatura. Os sistemas de pontaria e de estabilização, são fatores multiplicadores do poder de fogo (Sousa, 1985).

A Mobilidade é uma qualidade dos meios militares que lhes permitam deslocar-se de um lugar para outro, conservando a sua capacidade em cumprir a tarefa e/ou missão. (AAP-06, 2015)

Quanto às VBC, a Mobilidade traduz-se pela capacidade de se movimentar com maior ou menor rapidez em todos os tipos de terrenos e também pela sua capacidade em transpor obstáculos. Esta diretamente relacionada com as características mecânicas da própria viatura, como por exemplo o sistema de suspensão, de transmissão, potência do motor, velocidade máxima atingida nos diferentes tipos de terreno, peso e autonomia da viatura. Dividindo a potência do motor pelo peso da viatura obtemos a sua potência específica ou coeficiente de potência (Sousa, 1985).

A Proteção é dada por todos os sistemas e meios que a viatura possui por forma a preservar a sua guarnição e equipamento, a própria viatura e carga que possa transportar.

²³ Ação de Choque também é uma das características do uso de CC e esta advém do volume do CC que combinado com o Poder de Fogo tem uma elevada capacidade dissuasora e desmoralizante perante um adversário (Sousa, 1985).

²⁴ Algumas viaturas, como por exemplo as Marder, possuem sistemas lança mísseis ACar (Silva J. J., 2016).

O tipo de blindagem que a viatura possui e a capacidade de proteção NBQR, são os aspetos mais preponderantes para a Proteção. Os mecanismos e sistemas de proteção das Viaturas Blindadas dividem-se em: Proteção Direta e Proteção Indireta (Sousa, 1985).

A Proteção Indireta²⁵ “resulta da melhoria da vulnerabilidade por efeito do aperfeiçoamento e redução da silhueta, do emprego de fumos, de contra medidas eletrónicas e da mobilidade” (Sousa, 1985, Cap. VIII, p. 1).

A Proteção Direta²⁶ é consequência da blindagem que a viatura possui e ainda os sistemas que sejam integradas na viatura para aumentar a sua Proteção (Sousa, 1985).

3.1. Carro de Combate Leopard 2A6 nas suas principais Funções de Combate.

Segundo uma publicação do Grupo de Carros de Combate (2010), nos anos 60 a Alemanha e os Estados Unidos da América, criaram uma parceria que visava o desenvolvimento do CC Leopard, contudo, devido a divergências na doutrina e emprego dos CC entre os dois países, levou a que esse projeto fosse abandonado. Cada país decidiu desenvolver o seu próprio CC. Os Estados Unidos da América desenvolveram o M1 Abrams e a Alemanha deu início ao projeto do Leopard 1. Dez anos mais tarde a empresa alemã Krauss-Maffeiwegman desenvolveu a versão Leopard 2, que passou a equipar o Exército alemão em 1979. Desde então este CC foi evoluindo e mais nove países europeus decidiram adquirir este CC nas suas diversas versões²⁷.

Numa publicação para Jornal do Exército, Machado (2010) comenta que o Leopard 2A6 foi adquirido, após o processo de aquisição de material de guerra, em Setembro de 2007 entre Portugal, a Holanda e a NATO. Assim Portugal comprou 37 destes carros ao exército Holandês. Sendo que em 2008 se deu início à transferência destes blindados até Dezembro de 2009. Durante este período um conjunto de oficiais e sargentos iniciaram a sua formação na Holanda para operar o carro de combate²⁸. Segundo Ferreira (2008), num artigo escrito para a revista de Cavalaria, afirma também ter sido pedido a adaptação do

²⁵ Contribuem para as medidas de Proteção Indireta, os seguintes aspetos: Aperfeiçoamento e redução da silhueta, a camuflagem, o emprego de fumos, a mobilidade (capacidade em se deslocar velozmente) e ainda os sistemas de deteção laser (Fonseca, 2014).

²⁶ Contribuem para as medidas de Proteção Direta, os seguintes aspetos: Blindagens, tanto do casco como outras que possam ser acopladas, grelhas de proteção, proteção centrada no ocupante, proteção de minas e explosivos (Fonseca, 2014).

²⁷ Áustria, Holanda, Noruega, Dinamarca, Alemanha, Suíça, Espanha, Grécia. O Canadá, Chile e Singapura são outros países, não europeus, que também utilizam este CC (GCC/BrigMec, 2010).

²⁸ 4 mecânicos de torre, 4 mecânicos de casco, 4 condutores, 4 *master gunners* e 2 soldados (Ferreira A. , 2008).

sistema de comunicações P/PRC 525 nas viaturas e o desenvolvimento de uma nova munição de 120 mm que provocasse menor desgaste no cano.

A introdução dos 37 CC Leopard 2A6 na BrigMec, implicou uma melhoria significativa aos sistemas de armas da Cavalaria.

3.1.1. Poder de Fogo.

A guarnição do Leopard 2A6 é constituída por 4 elementos, chefe de carro, condutor, apontador e municador.

A versão 2A6 teve o seu Poder de Fogo significativamente melhorado, ao integrar um sistema digital de controlo de tiro com duas câmaras térmicas que funcionam independentemente, telémetro laser e estabilização total tanto da peça como da metralhadora coaxial, o que lhe permite bater alvos em movimento (GCC/BrigMec, 2010).

Branco (2008) explica que a peça de 120 mm *Rheinmetall* L55 é de alma lisa e possibilita a este CC uma elevada capacidade de alcance de alvos, às longas distâncias. O Canhão sofreu também melhoramentos, possuindo esta versão o canhão L55 com um calibre de 120 mm com 6,52 metros de comprimento (mais 1,3 metros que a versão anterior, o canhão L44) (GCC/BrigMec, 2010). Ao aumentar o comprimento do cano, a velocidade inicial do projétil é aumentada tal como o alcance. Devido às altas pressões e temperaturas que as munições provocam quando disparadas, foi necessário também otimizar a liga que compõe a peça, tornando-a mais resistente, principalmente na zona central e frontal da peça, que por sua vez possibilitou novas munições de altas pressões. A própria geometria externa em que a peça foi construída minimiza, face ao peço que possui, a possibilidade de encurvar após varias utilizações²⁹ (Branco, 2008).

A peça efetua tiro com qualquer munição de 120 mm *standard* e a viatura transporta consigo até 42 munições, sendo que 15 destas seguem no *bunker* ao lado do municador e as restantes em alvéolos no casco (Branco, 2008). As munições que utiliza são do tipo perfurante, *Armor Piercing Fin Stabilize Discarding Sabot* (APFSDS)³⁰ ou explosivas,

²⁹ O seu peso ronda os 1 370 kg e o peso da arma completa os 4 160 kg (Branco, 2008).

³⁰ É um projétil que utiliza a energia cinética para atingir o seu efeito pretendido. O princípio básico é aplicar uma quantidade máxima de energia cinética a um mínimo de superfície. (Apontamentos coligidos das aulas da cadeira M212 – Sistemas de Armas de Infantaria, gentilmente cedidos pelos docentes da Unidade Curricular). O Projétil é estabilizado através de empenagens ou aletas e composto por uma liga de tungsténio ou de urânio empobrecido que lhe dão a densidade necessária, tomando a forma de uma barra cilíndrica com uma ponta curva (Sousa, 1985).

*High Explosive Anti-Tank (HEAT)*³¹. Existem ainda as versões para treino³² destas duas munições, que possibilita efetuar tiro em carreiras de tiro de curtos alcances.

Se este CC utilizar a munição DM 53 KE³³, consegue aumentar até 30%³⁴ a sua performance em relação a outras munições convencionais (Branco, 2008).

De acordo com Correia (2016), a cadência de fogo do CC Leopard 2A6, depende em muito da experiência da sua guarnição e também da condição física do municionador (uma vez que o municionamento é manual), e também do tipo de munição que esta a ser utilizada. Estima-se que uma guarnição efetue sete disparos num minuto, contudo se essa mesma guarnição tiver um nível elevado de treino, experiência e condição física, a cadência de tiro pode atingir os doze tiros por minuto.

Para além da peça, o Leopard 2A6 possui ainda uma metralhadora coaxial 7,62 mm FN modelo 3 e uma metralhadora antiaérea 7.62 mm FN MAG modelo 2000³⁵. A metralhadora antiaérea, tem de ser operada a partir do exterior da viatura, elevando o risco da guarnição ser alvejada e em ambientes contaminados (NBQ) o uso desta arma é inexecutável (Isidoro, 2016).

O Manual *Carro de Combate Leopard 2A6*, publicado pelo Ministério da Defesa Nacional (2014a), descreve que a estabilização total da peça é feita por motores que controlam a peça em direção e elevação. Para efetuar tiro, este CC está equipado com o periscópio panorâmico PERI R17-A2, dois sistemas de controlo de tiro, o sistema EMES 15-A2 (sistema principal de tiro) e a luneta FERO Z18-A3 (Sistema secundário de tiro, que permite apontar a peça e a coaxial no caso do EMES 15-A2 não funcionar), um telémetro laser, câmara térmica e câmara noturna.

O PERI RI17-A2 é o sistema de comando e controlo do chefe de carro. Permite ao chefe de carro observar o terreno estando o CC em movimento ou estacionário, num ângulo de 360° e possuir um setor de tiro diferente do setor de tiro do apontador (possibilitando o apontador adquirir e seguir um alvo, enquanto que o chefe de carro esta a varrer um setor completamente diferente). Deteta e identifica alvos e permite tanto ao chefe de carro como ao apontador efetuar tiro, podendo o chefe de carro transferir alvos ao apontador (MDN, 2014a).

³¹É uma munição explosiva de alta potência e o seu uso reside no poder de perfuração da carga oca ou de efeito dirigido (efeito *Monroe Newmann*). Baseia-se em convergir para um ponto e numa única direção a resultante das pressões exercidas na superfície do corpo explosivo (Sousa, 1985).

³² Estas munições caem após 3 000 metros (Branco, 2008).

³³ Tem a capacidade de penetrar em blindagens do tipo dupla reativa (Branco, 2008).

³⁴ Dado atingir velocidades a boca do cano na ordem dos 1 750 metros por segundo (Branco, 2008).

³⁵ Batem alvos até os 800 metros e a sua cadência de tiro varia entre os 800 e 850 tiros por minuto. O CC tem a capacidade de transportar até 4 750 munições 7.62 mm (MDN, 2014a).

O sistema principal de pontaria EMES 15-A2 tem a capacidade de observação diurna mesmo em situações de visibilidade limitada, efetuar identificação e seguimento dinâmico (*Dynamic Lead*) de alvos, desde que estejam em linha de vista, medições de distâncias através do telémetro laser (dos 200 até aos 9990 metros). O sistema é utilizado tanto para a peça como para a metralhadora coaxial (MDN, 2014a).

O chefe de carro e o apontador tem a capacidade de observar o CB mesmo em condições de visibilidade reduzida através do uso das câmaras térmicas *Thermal Imaging Module* (TIM) (sistema passivo, integrado no PERI R17-A2) e WBG (câmara térmica do apontador, integrado no sistema principal de tiro EMES 15-A2,) (MDN, 2014a).

O chefe de carro pode identificar um alvo que não esteja a ser batido pelo setor do apontador e através de um comando no seu *joystick*, ele pode levar a peça e os aparelhos de pontaria para apontar a esse mesmo alvo e inclusive a efetuar o disparo. Preferencialmente deve passar esse novo alvo ao apontador, para que assim o chefe de carro fique livre para procurar novos alvos (Branco, 2008).

Uma grande vantagem no Leopard 2A6 é a possibilidade em escolher três modos de funcionamento. O modo *Turn Aus* ou “torre desligada”, o modo “*Beobachten*” ou modo de observação e por último o modo *Stab. Ein*, o modo estabilização. Estes três modos diferenciam-se pelo máximo rendimento que é possível tirar com o uso do CC e também a rapidez com que é permitido aceder a todo o conjunto de meios do CC (Isidoro, 2016).

No modo *Turn Aus*³⁶ acede-se ao mínimo indispensável para operar a torre, sendo que partes desta, têm de ser operadas manualmente e é ainda necessário ativar um conjunto de medidas de emergência. A peça só pode ser operada eletricamente, em direção e elevação, com a unidade de controlo de emergência da torre e apenas pode ser disparada com o sistema de disparo de emergência (explosor). Este modo permite somente o uso da luneta FERO Z18-A3 para observação e para bater alvos, não sendo possível fazer medições com o telémetro laser. Tanto a metralhadora coaxial FN MAG Mod.3 como a porta do *bunker* (depósito) das munições na torre apenas pode ser operada manualmente (Isidoro, 2016).

O modo *Beobachten*³⁷ é um modo intermédio, em que a guarnição tem praticamente acesso a todas as capacidades do CC, faltando apenas a estabilização total da peça. Desta forma, tanto a peça como a metralhadora coaxial podem ser operadas pelo apontador através dos seus comandos (punhos). Os giroscópios da torre e da peça estão operacionais

³⁶ Rendimento máximo de 15 %.

³⁷ Permite um rendimento máximo de 70 %.

e rotação da torre dá-se com rapidez. Este modo permite telemetragens laser, pesquisa aquisição e/ou seguimento de alvos (quer pelo chefe de carro, como por parte do apontador) (Isidoro, 2016).

Com o modo *Stab. Ein*³⁸ a guarnição da viatura tira o máximo rendimento de todos os mecanismos e meios do Leopard 2A6. Este modo ativa os giroscópios da torre, usufruindo de uma estabilização total da peça. Após efetuar operações de disparo, a estabilização no plano vertical é interrompida e a peça adota a posição de municiação definida pelo municizador. Também se a peça atingir determinadas zonas de deflexão em direção (entre as 0306H e 0845H) e em elevação (entre 93° e 267°) o sistema de segurança da peça à retaguarda *Back Deck Clearance System* (BDCS) é ativado, sendo a peça elevada automaticamente, de forma a que a torre rode sem nenhum impedimento. Ainda neste modo o chefe de carro tem a capacidade de passar alvos para o apontador (Isidoro, 2016).

3.1.2. Proteção.

A blindagem do Leopard 2A6 é do tipo *Chobam*. Uma blindagem modular composta de terceira geração, do tipo “ADD-ON”³⁹. O corpo principal do CC é envolto por placas de aço de extrema qualidade que são colocadas paralelamente pelo corpo e a separação destas, é feita por substâncias absorventes como cerâmicas e ligas leves⁴⁰. Esta blindagem é imune a cargas ocas e ainda permite ao CC resistir a explosão de *Rocket-Propelled Grenade* (RPG) de ogiva dupla e projéteis de energia cinética (projéteis perfurantes) (GCC/BrigMec, 2010).

A torre foi modificada para que o ângulo de inclinação seja mais acentuado e é reforçada na parte frontal, permite ainda acoplar placas ADD-ON. São acopladas também saias protetoras laterais do trilho e sistemas de locomoção e ainda a possibilidade de instalar um dispositivo de proteção contra minas anticarro (ACar)⁴¹ (GCC/BrigMec, 2010). A blindagem foi reforçada em alguns pontos críticos como a escotilha do condutor, o anel de rotação da torre e a parte da frente e lateral da torre⁴². O compartimento de combate é

³⁸ Permite um rendimento de 100 %.

³⁹ O seu nível de proteção e o tipo de blindagem que apresenta é uma informação reservada e não divulgada, ainda assim pode se estimar que possua nível 5 STANAG para proteção balística e nível 4 STANAG para proteção anti minas e explosivos (Fonseca, 2014).

⁴⁰ Apontamentos coligidos das aulas da cadeira M212 – Sistemas de Armas de Infantaria, gentilmente cedidos pelos docentes da Unidade Curricular.

⁴¹ Por exemplo os sistemas *plow* e *roller plow*.

⁴² Ainda acopladas 3 placas de blindagem no topo da torre a frente do periscópio do municizador (MDN, 2014a).

forrado com *spall liner*⁴³ que evita a formação de estilhaços no interior da viatura, aquando de uma explosão (MDN, 2014a).

Existe a separação física do compartimento da torre e o local de armazenamento das munições. (GCC/BrigMec, 2010) Os alvéolos de munições estão posicionados numa das zonas com maior blindagem do CC e o *bunker* foi desenhado para que em caso de rebentamento, a explosão deflagre para cima e não para o compartimento da guarnição (MDN, 2014a). Os depósitos de combustíveis são preenchidos com ligas de arame por forma a diminuir o risco de explosões quando alvejados (Isidoro, 2016).

Possui defesa NBQ, através de um sistema de pressurização e filtragem do ar e ainda um sistema automático de deteção e extinção de incêndios (MDN, 2014a).

Por ultimo, o CC Leopard 2A6 esta munido de um sistema lança potes de fumo que possibilita o emprego até 12 potes de fumo em simultâneo, através de duas rampas de lançamento com 6 granadas de fumos de 66 mm⁴⁴ cada, situadas nos flancos da torre. Criando uma cortina de fumos entre 40 a 60 segundos (MDN, 2014a).

3.1.3. Movimento e Manobra (Mobilidade).

As melhorias no que concerne a Mobilidade assentam no aumento da potência do motor, aumento da velocidade e também na capacidade de transpor cursos de água.

Todo o movimento do CC, direção e travão de serviço é incorporado no sistema de transmissão do carro. A transmissão transfere a potência do motor, para as rodas motoras através das transmissões finais, assim, regula a velocidade e potência, consoante o tipo de terreno no qual o carro se desloca. O sistema de direção, utiliza essa potência transferida do motor para as rodas motrizes, em combinação com diferentes forças de travagem em cada lagarta (gerada pelo travão de serviço), para que uma das lagartas funcione mais rápido que a outra e assim o CC pode girar tanto para a esquerda como para a direita (MDN, 2014a).

Este CC possui uma câmara de condução para a retaguarda, não sendo necessário alguém da guarnição sair da viatura para auxiliar o condutor a conduzir marcha atrás. Esta câmara também agiliza todo o processo de estacionamento (MDN, 2014a). Em condução noturna, pode ser instalado o Periscópio de Visão Noturna do Condutor, não devendo efetuar passagens a vau com este instalado. O peso deste CC ronda as 57,7 toneladas,

⁴³ Material macio, composto por fibra de aramida (*Kevlar*) ou vidro, com grande capacidade de absorção de energia. É montado nos compartimentos de combate e transporte de uma viatura, através de painéis ou forros flexíveis e prensados (Composhield A/S, s.d.).

⁴⁴ Granadas de Fumo N° 21 (MDN, 2014a).

apresentando um coeficiente de potência de 25,04 cavalos por tonelada. Em ordem de batalha atinge as 59,9 toneladas⁴⁵. (MDN, 2014a).

3.1.4. Comando- Missão.

Ainda na Holanda, estes carros foram equipados, com um sistema de comunicações português, nomeadamente o Emissor-Recetor 525⁴⁶, sendo que o carro fica assim com a particularidade de comunicar em *High Frequency* (HF), o que não é frequente noutros países. É ainda integrado com o sistema tipo *lap top*, que permite instalar *software* de navegação, georreferenciação e entre outros, de forma a funcionar com o Sistema de Informação de Comando e Controlo do Exército (Machado, 2010).

Bettencourt e Anjos (2015) descrevem o sistema *Battlefield Management System* (BMS)⁴⁷, como um sistema de gestão de batalha para os baixos escalões. Foi desenvolvido com vista a uma *Common Operational Picture* (COP) mais completa, com especial incidência nos dados de posicionamento em tempo real, a custo da transmissão de dados obtidos pelo GRC-525⁴⁸. A funcionalidade de *Global Positioning System* (GPS) *Reporting* permite manter um registo permanente da posição geográfica de cada rádio que esteja na rede e inclusive o seu azimute em relação ao rádio “master”. O GCC, esta agora dotado de computadores e rádios GRC-525, rádios estes, equipados nos CC Leopard 2A6 (Bettencourt & Anjos, 2015).

3.2. A “Família” das Viaturas Blindadas de Rodas Pandur II (8x8).

Atualmente existe um vasto espectro de conflitos, que ocorrem a nível global, sendo o combate ao terrorismo uma das maiores preocupações dos países. O combate em áreas urbanas tem agora, maior ênfase que o combate convencional⁴⁹. O Exército Português deveria ter a capacidade de intervir em condições e tempo oportuno, para garantir a sua soberania e independência do Território Nacional e ainda cumprir as várias missões no âmbito das alianças internacionais.

⁴⁵ Dado o seu peso a classe de pontes é classe 70 e devem ser deixados no mínimo 30 metros entre cada CC que transponha essa ponte.

⁴⁶ Fabricado pela companhia EID do grupo EMPORDEF. A família dos rádios digitais P/PRC-525 é constituída pelas versões *manpack* (PRC-525), veicular e fixa. Trabalha na banda de 1,5 a 512MHz. Permite utilizar o rádio como um *Combat Net Radio* em redes táticas de voz e dados. Quando adicionado os equipamentos, como *Packet Radio*, repetidor ou Ponto de Acesso Rádio, a rede tática pode ser interligação à redes comutadas ou a LAN's e WAN's (EID, s.d.).

⁴⁷ Foi desenvolvido pelo Exército e a empresa Critical Software.

⁴⁸ É um sistema de comunicações com a capacidade de transmitir informação em modo de dados, *Internet Protocol*, conjugado com as capacidades de um rádio analógico, o P/PRC 525 (Bettencourt & Anjos, 2015).

⁴⁹ A tridimensionalidade do campo de batalha é uma realidade presente em qualquer conflito.

Contudo e devido à grande variedade de conflitos existentes, nem sempre a Infantaria Ligeira possui a mobilidade, letalidade ou sustentabilidade necessária a uma intervenção armada. Na outra ponta esta a Infantaria Pesada, que não possui um grau de prontidão imediato para que se possa responder a uma crise em tempo oportuno. Desta forma o Exército Português organizou uma força capaz de se implantar rapidamente numa área de crise, em qualquer zona do mundo, a Brigada de Intervenção (PDE-3-52-16, 2012).

A Brigada de Intervenção esta equipada com VBR da família Pandur II (8x8), essenciais para o cumprimento das suas missões de resposta a crise e domínio bélico, assim esta Brigada fica preparada para conduzir operações em todo o espectro de operações.

“Ao nível da secção e pelotão, a força é constituída para otimizar as capacidades mais eficientes de uma força de infantaria ligeira e mecanizada. Ao nível do pelotão, este encontra-se constituído por três secções de atiradores. Ao nível da companhia a capacidade de apoio por fogos indirectos, provenientes do pelotão de morteiros pesados e de uma secção canhão com capacidade anticarro. O pelotão VBR deve possuir mobilidade, letalidade, protecção e resposta para uma tomada de decisão. Estes aspetos constituem em vantagens ao nível do comando, controle e comunicações (C3).” (PDE-3-52-16, 2012, Cap. 1, p.1).

A Escola Prática de Cavalaria (2008a), no seu Manual *VBR 12,7 mm Pandur II 8x8 (chefe de viatura)*, explica que a aquisição das viaturas VBR Pandur II (8x8) teve início no ano de 2002, após a necessidade do Exército⁵⁰ adquirir novas viaturas blindadas que substitui-se as V-200 Chaimite, presentes nos Teatros de Operações até então. Após um ano, lançou-se o concurso destinado então a aquisição de novas VBR não só para o Exército mas também para a Marinha. Em 2004 ficaram apenas neste concurso as viaturas, Pandur II (8x8), Piranha III e Patria AMV, que culminou com a opção da Pandur II (8x8). Desta forma, no dia 15 de Fevereiro de 2005 a empresa *Steyr Daimler Puch Spezialfahrzeug AG*, assinou o contrato no MDN sobre a aquisição de 260 viaturas deste tipo, das quais 20 reverteriam para a Marinha (EPC, 2008a).

As versões e o número de viaturas assinadas para o exército seriam 105 viaturas VBR Transporte de Pessoal com reparo para a MP Browning 12,7 mm (*Infantry Carrier Vehicle*), 7 VBR Transporte de Pessoal com MP 12,7 mm e sistema de armas RWS (*Infantry Carrier Vehicle*)⁵¹, 16 VBR Posto de Comando (*Command Vehicle*)⁵², 31 VBR

⁵⁰ Devido a LPM 2003-2020.

⁵¹ É equipada com o sistema *Remote Weapon Station* (RWS) da Kongsberg com MP M2HB 12,7 mm, que lhe permite operar esta arma a partir do interior da viatura e possui ainda um reparo para a Browning 12,7 mm. O RWS pode ser operado manualmente, no caso de se dar um corte de electricidade. Possui um sistema térmico de aquisição e designação de alvos e ainda um telémetro laser.

⁵² A guarnição é de 6 homens, sendo quatro deles elementos de Estado-Maior com os equipamentos de comunicação e informação necessários. Possui ainda um gerador autónomo que pode alimentar estes equipamentos quando o motor da viatura esta desligado.

Porta Morteiros Pesados 120 mm (*Mortar carrier*)⁵³, 7 VBR Recuperação e Manutenção (*Recovery Vehicle*)⁵⁴, 10 VBR Ambulância (*Medical Evacuation*)⁵⁵, 15 VBR Porta Míssil Anti-Carro (*Anti-tank Guided Missile*)⁵⁶, 4 VBR Vigilância VCB (*Reconnaissance Vehicle*)⁵⁷, 30 VBR Porta Canhão 30 mm (*Mobile 30 mm System*), 9 VBR Engenharia (*Engineer Squad Vehicle - ESV*)⁵⁸, 6 VBR Ponto Acesso Rádio/Sistema de Gestão (*Armoured Communication Vehicle*)⁵⁹, sendo que 33 viaturas do tipo VBR com Peça de 105 mm (*Mobile 105 mm Cannon System*) eram opção no caso de se exercer o prazo de entrega num ano desde a data da entrada em vigor do contrato assinado.

Até a presente data, o Exército Português recebeu 7 viaturas VBR Ambulância, 16 VBR Posto de Comando, 22 VBR Porta Canhão 30 mm, 98 VBR Transporte de Pessoal com reparo para a MP, 4 VBR Recuperação e Manutenção, 7 VBR Transporte de Pessoal com RWS e 4 VBR Vigilância (Reconhecimento), perfazendo um total de 158 viaturas da família Pandur II (8x8)⁶⁰, menos 82 viaturas que contemplavam o contrato para o Exército.

Para Oliveira e Gomes (2013) o facto de não se ter implementado o projeto na sua amplitude, com a descontinuidade das viaturas relacionadas com o apoio de combate, por exemplo, retira alguma coerência ao sistema modular e que levanta alguns problemas a resolver no futuro.

⁵³ Esta versão possui um Morteiro Pesado 120 mm CARDOM 7-2, com alcance máximo de 7 Km com munições convencionais, que é operado no interior da viatura e transporta ainda no seu interior um morteiro 81 mm para ser operado no exterior da viatura. Por forma a ser utilizado mesmo em ambiente NBQR, a viatura dispõem de um sistema de proteção individual através do uso de máscaras compatíveis com o sistema de armas por forma a garantir a proteção do pessoal, aquando do uso deste e também após.

⁵⁴ Dispõem de uma grua telescópica com capacidade de elevação de 2 000 kg, operada através de comando à distância, um projetor de iluminação, um guincho com dispositivo desmultiplicador de cadernal que garante uma força de tração mínima de 24 toneladas, um gerador elétrico, um aparelho de soldar e um compressor de ar. Está ainda equipada com ferramentas que permitem a manutenção de 1º e 2º escalão de todas as VBR Pandur II (8x8) e os seus sistemas de armas.

⁵⁵ A guarnição é constituída pelo condutor da viatura e dois militares paramédicos, dispõem de 4 macas e material médico de auxílio e assistência para o tratamento e evacuação de feridos. Dispensa a função de apontador uma vez que não possui nenhum reparo para a MP Browning 12,7 mm.

⁵⁶ É equipada com um Sistema de lançamento de mísseis TOW Improved Target Acquisition System (ITAS), montado numa plataforma rotativa de 360°. Possui o mesmo sistema de proteção NBRQ que a versão Porta Morteiro 120 mm.

⁵⁷ Possui o radar de vigilância BOR-A 550, que lhe permite detetar, localizar, classificar e fazer o seguimento de alvos, (conjuntamente com o sistema topográfico WIN-MAP, pode designar alvos e pedidos de fogos) e um sensor modular designado por WIN que integra uma câmara térmica, uma câmara TV e o LRF (*Laser Range Fire*).

⁵⁸ Esta viatura pode acoplar uma lâmina a toda largura com 3 metros e ainda cilindros ligeiros com um metro de largura, instalados da frente da viatura.

⁵⁹ Possui a capacidade de estabelecer ligações com outras redes táticas, seja por *link's* radio multi canal ou através de fibra ótica e DSL (*Digital Subscriber Line*), um mastro telescópico que pode atingir os 10 metros de altura, cablagem e suportes para instalar antenas e um gerador APU.

⁶⁰ Informação gentilmente cedida pelo Sargento Adjunto da Secretária de Manutenção da BrigInt, Sargento-Chefe de Serviço de Material Ramalho, em Maio de 2016.

Segundo Pousa e Balula (2010), a montagem destas viaturas e ainda alguns trabalhos de soldagens, são efetuados na Fabrequipa, fiscalizados e acompanhados pelo Comando da Logística de acordo com o Decreto Regulamentar nº74/2007 e compete a esta entidade enviar representantes do acompanhamento da produção, a fábrica da *Styer* com vista a acompanhar o estado da produção.

No presente trabalho as viaturas que serão estudadas mais detalhadamente são a VBTP Pandur II (8x8) ICV e a Pandur II (8x8) Porta Canhão 30mm (IFV).

3.2.1. Pandur II (8x8) ICV e Pandur II (8x8) IFV – nas suas principais Funções de Combate.

A aquisição da viatura VBR Transporte de Pessoal com reparo para MP Browning 12,7 (ICV), foi uma grande aposta na dinamização das Forças Médias em oposição as Forças Pesadas, as rodas versus as lagartas. As vantagens a primeira vista, segundo Ferreira (2007), parecem assentar na sua versatilidade, adaptabilidade, mobilidade e nos menores custos de manutenção, tendo sempre em conta as necessidades técnico-operacionais definidas, “das quais se destacam a mobilidade tática⁶¹, mobilidade estratégica⁶², a capacidade de proteção e de vigilância do campo de batalha, a proteção NBQR, o armamento e o sistema de Informação e Controlo.” (Ferreira P. , 2007, p. 67) e algumas das quais já foram amplamente testadas em vários exercícios de encargo operacional⁶³, com incidência para as Operações de Apoio a Paz, com resultados excelentes. (Oliveira & Gomes, 2013)

Esta viatura relançou novamente o conceito de Infantaria Ligeira/Motorizada mas com novas e melhoradas capacidades, não só a nível mecânico mas também no âmbito do Comando e Controlo. A sua versatilidade e adaptabilidade para combater em diferentes terrenos ou em áreas urbanizadas, inserem estas viaturas nas novas abordagem de conflito, como o *Three Block War* (Ferreira P. , 2007).

O Manual *VBR 12,7 mm Pandur II 8x8 (Chefe de Viatura)* da ex Escola Prática de Cavalaria (2008b), afirma que a VBR Pandur II (8x8) Porta Canhão 30 mm (*Mobile 30 mm System*) (IFV), em termos de características mecânicas gerais não possui nenhuma diferença em relação a Pandur II ICV, nomeadamente possui o mesmo motor, a mesma

⁶¹É a capacidade de deslocar pessoal, equipamento e abastecimento entre os TO e a redistribuição de forças nestes (Ribeiro, 2008) .

⁶² É a capacidade de deslocar forças dentro do mesmo TO preservando a capacidade de cumprir a sua missão principal (Ribeiro, 2008).

⁶³ Aprontamento do *Battle Group* da União Europeia e de unidades de *Crowd Riot Control* (CRC) (Oliveira & Gomes, 2013).

blindagem no casco, etc. As principais diferenças residem na existência de uma torre com o canhão MK 30-2 30mm, na sua guarnição, peso, palamenta, algumas diferenças no casco e conseqüente Poder de Fogo.

3.2.1.1. Poder de Fogo – Pandur II (8x8) ICV.

O Poder de Fogo nesta viatura é conseguido essencialmente pelo seu armamento principal, a MP Browning 12,7 x 99 mm⁶⁴ (operada pelo apontador de MP) e a sua guarnição⁶⁵. Esta guarnição é composta pela esquadra de viatura e esquadra de manobra, num total de 10 elementos, que apesar de estarem providos com os equipamentos que vencem nas unidades de atiradores, não efetuam tiro a partir do interior da viatura.

Couto (2016), explica que a *Browning* 12,7 mm, montada num berço a retaguarda do condutor, tem a valência de ser a versão *Quick Change Barrel* (QCB)⁶⁶. O cano torna-se solidário com a culatra através de um mecanismo de encaixe rápido, desta forma o apontador não necessita de estar tanto tempo exposto enquanto troca de cano e também não tem a necessidade de verificar constantemente a existência de folgas, sempre que este é trocado.

Tem a capacidade de transportar dentro da viatura 6 cunhetes de 100 munições cada, de calibre 12,7 mm, 3 cunhetes de 35 granadas de 40 mm, aproximadamente 5 200 munições de calibre 7,62 mm e ainda 24 granadas de fumo de 76mm, para além de outros materiais e equipamentos necessários para uma determinada tarefa (MDN, 2008).

3.2.1.2. Poder de Fogo – Pandur II (8x8) IFV.

Paulo e Capela (2015), explicam que a guarnição desta viatura é de apenas de 7 elementos⁶⁷. Em termos de armamento possui a uma torre no cimo do seu casco, cujo sistema de armas principal é um canhão automático de calibre 30 x 173 mm. Esta equipada com uma metralhadora coaxial FN MAG 58M 7,62 x 51 mm e um berço para a metralhadora externa FN MAG 58M 7,62 x 51 mm. Possui ainda duas rampas de

⁶⁴ Alce pratico de 1200 metros e cadencia de tiro de 400 a 600 tiros por minuto. (Apontamentos coligidos das aulas da cadeira M222 – Sistemas de Armas da Manobra e Tiro, gentilmente cedidos pelos docentes da Unidade Curricular).

⁶⁵ Condutor e apontador de MP (Esquadra de viatura) e 8 atiradores (Esquadra de Manobra) (Oliveira & Gomes, 2013).

⁶⁶ FN M2HB-QCB.

⁶⁷ Chefe de viatura, condutor, apontador e quatro atiradores. (Paulo & Capela, 2015) Nas unidades da BrigInt a guarnição é apenas constituída pelo chefe de viatura, condutor, apontador e um atirador que desempenha a função de municionador.

lançamento de potes de fumo, instaladas na torre, em que cada rampa lança até 4 granadas de fumos MIC de calibre 76 mm (Paulo & Capela, 2015).

De acordo com Ramalho (2012), a torre SP 30 é operada pelo chefe de viatura e apontador, alojados nela. Permite uma rotação de 360° em aproximadamente 8 segundos e uma elevação de 50° e depressão de 10°, podendo efetuar fogo estacionário ou em movimento uma vez que o canhão tem estabilização automática.

O canhão *Mauser* MK30-2 de calibre 30 mm⁶⁸ tem a capacidade de efetuar tiro em modo⁶⁹ de rajada ou tiro a tiro, com uma cadencia de tiro entre os 630 e 770 tiros por minuto⁷⁰, com um alcance prático de 2 000 metros e máximo de 2 500 metros. Uma vez que esta arma funciona por ação direta de gases, caso o sistema elétrico de tiro falhe, ela pode efetuar tiro através do comando manual (Ramalho, 2012).

O sistema canhão permite uma armazenagem de 200 munições e dupla alimentação, sendo que 120 dessas munições encontram-se num contentor lateral a direita e as restantes 80 a esquerda. O apontador pode escolher se quer efetuar a alimentação pela direita ou pela esquerda, o que possibilita que o municionamento possa ser feito ao mesmo tempo que se efetuam disparos. (Ramalho, 2012) A viatura transporta ainda consigo mais 256 munições de 30 mm atrás da torre, 2 600 munições de calibre 7,62 mm, 10 granadas de mão e 22 granadas de fumos 70 mm no interior da viatura (EPC, 2008b).

As munições mais utilizadas no canhão são as munições APFSDS⁷¹ *Kinetic Energy* (KE), *Trarget Practice-tracer*⁷² (TP-T) e ainda *Multi Purpose trace*⁷³ (MP-T) (Paulo & Capela, 2015), podendo ainda utilizar as munições *Framgible Armour Piercing Incendiary Discarding Sabot-Tracer*⁷⁴ (FAPIDS-T), munições *Target Practice Fragmenting Discarding Sabot-Tracer*⁷⁵ (TPFDS-T) e ainda as munições *Kinetic Energy Time Fuze*⁷⁶ (KETF) (Ramalho, 2012). No caso das duas metralhadoras que utiliza, é de destacar que

⁶⁸ Produzido em Espanha pela fábrica Santa Barbara do grupo *General Dynamics* é a evolução do antigo modelo MK213/30 desenvolvido pela *Waffensysteme Oberndorf Mauser-Werke* também de calibre 30 mm (Ramalho, 2012).

⁶⁹ Tem a opção de fazer tiro simples, tiro em rajadas de 3, 5 ou 10 disparos e efetuar tiro automático (Ramalho, 2012).

⁷⁰ Varia consoante a temperatura ambiente (-21°C e 50°C) (Ramalho, 2012).

⁷¹ Munição ACar com características semelhantes as munições utilizadas nos CC (Ramalho, 2012).

⁷² Configuração idêntica as restantes munições deste tipo, mas de menor potência e custo, com vista a treinos e demonstrações (Ramalho, 2012).

⁷³ Munição explosiva incendiária, antipessoal, ACar e contra helicópteros (Ramalho, 2012).

⁷⁴ Munição ACar e contra helicópteros, que utiliza altas temperaturas concentradas numa direção por forma a fundir a blindagem e a provocar a sua rutura (Ramalho, 2012).

⁷⁵ Tem características idênticas a munição APFSDS-T, mas a sua finalidade visa o treino de guarnições.

⁷⁶ Munição antipessoal que utiliza um temporizador para detonar uma carga explosiva no projétil, quando este ainda esta em movimento no espaço, por forma a dispersar um conjunto de fragmentos numa área considerável (Ramalho, 2012).

são da mesma família e do mesmo calibre, permitindo assim uma uniformização das munições a ser utilizadas (Paulo & Capela, 2015).

O computador balístico da torre permite fazer tiro em alvos estáticos ou não, com a viatura em movimento ou estacionária e ainda tiro em períodos diurnos ou noturnos, ao integrar todos os sistemas que a viatura possui no apoio a execução do tiro. Após introduzidos um conjunto de parâmetros⁷⁷ o computador calcula as correções balísticas necessárias aos sistemas de pontaria em termos de elevação e direção, o que consequentemente aumenta a probabilidade de acertar no alvo ao primeiro disparo, seja durante o dia como a noite (EPC, 2008b).

Os principais sistemas que apoiam o tiro, são as duas unidades de controlo de tiro, uma para o apontador e outra para o chefe de viatura, o telémetro laser *Laser Range Finder* (LRF) que faz medições de distâncias até aos 9999 metros, o sistema *Automatic Target Tracking* (ATT) que faz aquisição e seguimento de alvos através do calor e movimento (utilizando também o laser LRF) e ainda a capacidade de estabilização total do canhão.

Possui ainda uma câmara térmica que permite aos seus utilizadores observarem o campo de batalha e fazer fogo sobre um objetivo (EPC, 2008b).

3.2.1.3. Proteção – Pandur II (8x8) ICV.

“A PANDUR integra um conjunto de novos sistemas tecnologicamente mais avançados que permitem incrementar a sua proteção de forma direta e indireta e que se adequa de forma mais eficaz aos desafios e riscos da nova conflitualidade.” (Oliveira & Gomes, 2013, p. 89)

A sua blindagem é conferida, através do casco⁷⁸ e as placas de aço e porcelana do tipo ADD-ON que podem ser acopladas a viatura. O casco possui uma proteção balística para ameaças de nível 1 e proteção anti mina⁷⁹ para ameaças de nível 2a segundo a STANAG⁸⁰ 4569⁸¹. As placas conferem uma proteção balística até nível 4 e proteção anti

⁷⁷ Alcance, tipo de munição, paralaxe (elevação e direção), alinhamento, erros no sistema em termos de elevação e direção, temperatura do ar, velocidade do vento, entre outros.

⁷⁸ Composto por um aço denominado ARMOX 500T, com espessura de 7 mm na parte da frente, lados e retaguarda da viatura e 8 mm no tejadilho e piso (MOP,2010 citado em Fonseca, 2014).

⁷⁹ O casco é forrado com *spall liner* e possui duplo piso (MOP,2010 citado em Fonseca, 2014).

⁸⁰ Ver Anexo A: STANAG 4569 (EDITION 2) - *PROTECTION LEVELS FOR OCCUPANTS OF ARMoured VEHICLES*.

⁸¹ Nível 1: Munições de espingardas automáticas 5,56 mm 7,62mm disparadas a 30 metros e rebentamentos de granadas 155 mm a 100 metros.

Nível 2a: Mina ACar de 6kg, detonadas sob os rodados (NATO, 2012).

minas para ameaças de nível 3a, segundo a STANAG 4569⁸². (MDN, 2008) Fundamental, face aos meios cada vez mais precisos e não convencionais, como as armas sniper e ainda os *Explosive Ordnance Disposal* (EOD) (Oliveira & Gomes, 2013).

Barbosa (2008) explica que no caso de se deflagrar um incêndio, ou uma explosão, a viatura possui detetores no interior da viatura que acionam⁸³ o sistema de supressão de incêndios. Existem dois sistemas independentes para supressões de incêndio, o primeiro no compartimento de combate e o segundo para o compartimento do motor que podem ser ativados manualmente ou automaticamente⁸⁴. Os extintores não produzem efeitos nocivos ou secundários na guarnição, nem danificam o motor (Barbosa, 2008).

Fernandes (2014) enfatiza o facto destas viaturas serem equipadas com o sistema amovível *Elbit Threat Detection System* (TDS), que é composto por equipamentos detetores, computador, bateria e um monitor. Assim este equipamento tem a possibilidade de mostrar no monitor o tipo de ameaça⁸⁵, azimute e angulo de elevação em que a ameaça se encontra, a frequência do raio laser em *Hertz*, podendo ainda detetar em simultâneo mais do que uma ameaça. Pode detetar se a viatura foi alvo de uma ameaça laser inimiga, sejam infravermelhos, telémetros, entre outros, direta ou mesmo como reflexo. (Barbosa, 2008). O TDS possui a valência de diferenciar se o feixe que atinge a viatura provem da localização da ameaça ou se esta a ser refletido em algum material, sendo que o TDS consegue calcular qual o azimute em que o feixe é lançado e não o azimute do material em que o feixe esta a ser refletido (EPC, 2008a). Os sensores que compõem o TDS permitem detetar qualquer ameaça num angulo de 360° em azimute e ainda de -35° até 90° em elevação (Fernandes, 2014).

Na sua proteção NBQ, a viatura possui dois sensores que detetam uma possível contaminação, sendo que automaticamente o sistema provoca um aumento da pressão interior, através das condutas do ar condicionado, e assim impedem qualquer entrada de um agente contaminador. O ar passa a circular no interior da viatura através de filtros, devendo o chefe de viatura adaptar a velocidade da viatura de acordo com a pressão interior (Barbosa, 2008).

⁸² Nível 4: Munições de MP 14,5mm AP disparadas a 200 metros e rebentamentos de granadas 155mm a 25 metros;

Nível 3a: Mina ACar de 8kg detonada sob os rodados (NATO, 2012).

⁸³ Em aproximadamente 0,3 segundos (Elações obtidas pelo redator, durante as observações do exercício Lince 2016).

⁸⁴ É acionando no compartimento de combate sempre que existe uma irradiação luminosa intensa ou quando a temperatura atinge o 70° C. No compartimento do motor, sempre que este atinge uma temperatura de 125°C (Pires, 2007).

⁸⁵ Térmica, laser ou de infravermelhos (Fernandes, 2014).

Ainda a contribuir para a Proteção da viatura e da guarnição, a Pandur II (8x8) ICV tem a capacidade de lançar, através de duas rampas de lançamento de granadas de fumos, até 8 granadas de fumos de 76 mm, que podem ser acionadas pela guarnição e ainda disparadas automaticamente através do TDS. As granadas são disparadas entre 40 a 50 metros de distância e demoram aproximadamente 8 segundos, desde que a ameaça é confirmada até embaterem do solo e serem detonadas. Lançam fumos durante 30 segundos e provocam uma cortina de fumos durante aproximadamente um minuto, dependendo das condições climáticas (Fernandes, 2014).

Contudo nesta viatura as rampas de lançamento são fixas na parte anterior do casco com o azimute zero da viatura, pelo que as granadas são obrigatoriamente disparadas para a frente da mesma. Se a opção automática de lançamento do TDS estiver ativa, assim que uma ameaça for detetada, mesmo que não se encontre a frente da viatura, as granadas são automaticamente lançadas nesse azimute, o que é uma desvantagem face a possibilidade da ameaça inimiga se encontrar numas das laterais ou a retaguarda, sendo que o efeito pretendido para as granadas não é alcançado. No caso do acionamento manual para se atingir o efeito pretendido com estas granadas, será necessário voltar a viatura contra a ameaça, acionar as granadas e só depois se poderá manobrar a viatura, uma clara desvantagem em termos de tempo, uma vez que existe uma ameaça presente (Fernandes, 2014).

Por forma diminuir o risco de fratricídio, estas viaturas incorporam três dispositivos de identificação de combate⁸⁶: “V” invertidos, painéis de identificação de combate *Combat Identification Panel* (CIP) e o dispositivo de identificação térmico *Thermal Identification Beacon* (TIB)⁸⁷ (EPC, 2008a).

3.2.1.4. Proteção – Pandur II (8x8) IFV.

Em termos de blindagem esta viatura beneficia das mesmas características de toda a família Pandur II (8x8), tal como os equipamentos de deteção laser inimigos (TDS) (Paulo & Capela, 2015) . A torre prevê uma proteção balística de nível 2 STANAG 4569 e nível 1 STANAG 4569 contra fragmentos de granadas de artilharia. Quando equipada com as placas ADD-ON, a proteção balística aumenta para nível 4 STANAG 4569 e também nível 4 STANAG 4569 contra fragmentos de granadas de artilharia (EPC, 2008b).

⁸⁶ Segundo a STANAG 2129 *Identification of Land Forces on the Battlefield and in an Area of Operation* (EPC, 2008b).

⁸⁷ Em ambiente de visibilidade reduzida permite identificar as nossas forças reduzindo o risco de fratricídio (OLIVEIRA & GOMES, 2013).

Esta viatura ao contrário da versão ICV, tem o seu sistema lança potes de fumos na torre da viatura, pelo que estes são lançados no azimute em que a torre estiver a apontar. As características das granadas e o meio de acionamento (automático ou manual) mantem-se iguais. Se o acionamento for automático através do TDS, assim que a ameaça for detetada, as granadas de fumo são lançadas mesmo não estando a torre a apontar para a ameaça. Se o acionamento for manual, a guarnição tem de verificar o azimute da ameaça e voltar a torre para esse azimute e só então pode acionar as granadas. Esta é uma desvantagem, perante a versão RWS, que após a deteção da ameaça tem a opção de voltar a torre automaticamente na direção da ameaça e só depois acionar as granadas (Fernandes, 2014).

3.2.1.5. Movimento e Manobra (Mobilidade).

No que concerne a Mobilidade, esta não se deverá basear apenas nos dados das capacidades mecânicas. Uma das vantagens desta viatura assenta no próprio conforto que traz para a guarnição⁸⁸ (Oliveira & Gomes, 2013).

Segundo Pires (2007) esta viatura possui uma grande capacidade e eficácia de condução e de manobra em todo o tipo de terreno, muito devido à suspensão independente das oito rodas, ao sistema eletrónico *Automatic Drive Train Management* (ADTM), que permite à viatura fazer a seleção automática dos 6 eixos que executam a tração, deixando os restantes suspensos e sem tração, desta forma a potencia do motor é canalizada para os eixos em contacto com o solo e que possuem tração.

Incorpora o sistema de Retardamento de Travagem aliado como sistema *Anti – lock Braking System* (ABS) que pode ser alternado para estrada ou todo terreno. Permite que a travagem se desenvolva em três fases de desaceleração, viabilizando uma mais fácil recuperação da posterior aceleração do motor (Barbosa, 2008).

O sistema *Central Tire Inflation System* (CTIS) permite alterar a pressão⁸⁹ dos pneus segundo os eixos, conforme o operador o desejo. Inclusive pode ser efetuado em movimento, para melhor aderência a diferentes tipos de terreno. No caso de um pneu⁹⁰

⁸⁸ Os assentos em tecido, possuem encostos laterais para a cabeça, cintos de segurança e ainda um apoio para os pés do militar que esteja sentado a frente (diminui as lesões no caso de um rebentamento sob a viatura, pois o militar não está em contacto direto com piso) (Fonseca, 2014).

⁸⁹ Entre 1,5 a 4,0 bar de pressão se o sistema estiver em modo automático, e entre 0,9 a 7,4 bar em modo manual (Pires, 2007).

⁹⁰ O modelo de pneus que utiliza são os Michelin 365/80 R20 XZL 152 K *runflat* (Barbosa, 2008).

furar, devido a tecnologia *runflat* é possível à viatura deslocar-se até um máximo de 50 quilómetros (excedendo esta distancia, o pneu fica severamente danificado)⁹¹.

O guincho que transporta usufrui de um motor independente de força até 96 Kn, que pode ser utilizado em apoio à outra viatura ou da própria. É operado tanto na frente da viatura como na parte traseira (Oliveira & Gomes, 2013).

Possui dois sistemas elétricos independentes que são ligados no caso de falha no arranque do motor (Oliveira & Gomes, 2013).

O coeficiente de potência associado a esta viatura é de 24,60 cavalos por tonelada e tem a capacidade de ser aerotransportável⁹².

Segundo Oliveira (2013), uma enorme desvantagem desta viatura reside no facto de ela não ter capacidade anfíbia, podendo apenas ultrapassar cursos de água até um metro de profundidade.

As características quanto a mobilidade são semelhantes em a todas as viaturas da família Pandur II (8x8). No entanto derivado aos equipamentos que cada versão transporta consigo, os seus pesos variam. O peso da versão IFV é de aproximadamente 22 200 Kg (EPC, 2008b), assim o coeficiente de potência desta viatura ronda os 20,50 cavalos por tonelada. Uma das consequências de possuir o mesmo motor que as restantes viaturas é na própria aceleração, pois esta viatura é mais pesada pelo que a aceleração é menor⁹³.

Possuem o aparelho para condução noturna THEON NX – 199 com um ângulo de visão de 44° na horizontal e 35° na vertical (EPC, 2008a).

3.2.1.6. Comando- Missão.

Os meios de comunicação presentes na Pandur II (8x8) são uma das principais vantagens tecnológicas perante outras viaturas que equipam e equiparam o Exército Português. São equipamentos muito mais completos que as anteriores viaturas e possibilita ainda uma Integração Digital. Esta viatura é equipada com o radio P/PRC 525 permitindo a comunicação entre a guarnição, através dos *head set* e os seus meios TSF são utilizados nas comunicações para a cadeia de comando. As maiores valências tecnológicas, traduzem-se num conjunto inovador de funções como por exemplo, comunicações seguras (SECOM-V), saltos de frequência, envio de mensagens e dados fotográficos (Oliveira & Gomes, 2013).

⁹¹ Elações obtidas pelo redator, durante as observações do exercício Lince 2016.

⁹² Por exemplo, por um C-130 (MDN, 2008).

⁹³ Elações obtidas pelo redator, durante as observações do exercício Lince 2016.

Possui ainda um sistema integrado de GPS que pode ser incluído nos sistemas de Comando-Missão permitindo um rápido esclarecimento da situação do dispositivo. Estes sistemas garantem a obtenção e partilha de uma COP entre todas as viaturas numa determinada operação (Oliveira & Gomes, 2013).

Para Almeida e Faustino (2015) uma desvantagem atual destas viaturas é a ausência de meios de comunicação, que permitam comunicações diretas entre a esquadra de viatura e a esquadra de manobra. Para estas duas comunicarem, têm de utilizar o radio 525 presente na viatura e o radio 525 *man pack* a transportar pelo radio telefonista. Entre os elementos da esquadra de viatura é utilizado os *head set* e nas esquadras de manobra o rádio emissor-recetor PRR H4855 (MARCONI). Aos escalões mais baixos, este processo é demasiado moroso, face a iminência de alterações de situação. Desta forma prevê-se a aquisição do radio pessoal TWH-101⁹⁴ e as suas varias componentes, que fara esta ligação num período de tempo mais reduzido.

⁹⁴ Permite comunicações seguras com encriptação *Advanced Encryption Standard* (AES) e indetetáveis através da tecnologia *Digital Sequence Spread Spectrum* (DSSS). Pode efetuar transmissões em duas redes distintas, contribuindo para a diminuição de empastelamento nas comunicações, permitindo uma melhor eficácia de comando aos vários escalões (Almeida & Faustino, 2015).

CAPÍTULO 4 – O AGRUPAMENTO DE ARMAS COMBINADAS

“LEODUR”

Segundo Barreiro (2016), os Agrupamentos são unidades, de escalão Batalhão, articuladas para fazer face a uma determinada tarefa ou uma determinada missão (força tarefa), caso contrario teria de ter uma constituição permanente. Numa publicação redigida pelo 1BIMec (2013), plasma que em Portugal os Agrupamentos Táticos elevaram a sua relevância quando se tornaram insustentáveis os treinos de manobra de escalão Divisão. “A Divisão deverá fazer as suas próprias manobras ao nível Agrupamento Tático (...) O treino das tropas (combinação Inf, Art e Carros) é muito importante, (...). As manobras da Divisão completa (...) só com um intervalo de 3 a 4 anos se poderão voltar a realizar, dado o seu grande custo.” (EME, 1988, p.216 citado em 1ºBIMec, 2013, p.7).

Atualmente a BrigMec, a cada ciclo de 6 meses, constitui um Agrupamento Mecanizado que possui, ora comando em Cavalaria ora em Infantaria (Silva P. J., 2016).

A publicação doutrinária Americana ATP 3-90.5 (2014), explica que os Agrupamentos de Armas Combinadas em TO, elevam o ritmo de combate nas Operações Ofensivas, bem como as tarefas inerentes as Operações Defensivas. Fazendo face a forças convencionais e não convencionais em qualquer tipo de terreno. Têm também a possibilidade de conduzir tarefas em Operações de Estabilização numa Nação Hospedeira (*Host-Nation*) (HN), como por exemplo a proteção da população local⁹⁵, fornecer bens essenciais⁹⁶, ajuda na segurança interna de uma HN, apoiar o treino das forças de segurança da HN, entre outras. (ATP 3-90.5 (FM 3-90.5), 2014)

Este tipo de Agrupamentos possui limitações quanto ao seu emprego em TO dos quais se destacam: A diminuição da Mobilidade e Poder de Fogo em áreas urbanizadas, selva e florestas densas, terrenos arenosos e/ou com grande percentagem de água, dificuldade em transpor cursos de água, etc. Perante uma guerra eletrónica estes Agrupamentos são desvantajoso, pela sua elevada dependência de meios de comunicação e

⁹⁵ Através de tratados internos e externos e Mandatos de intervenção. (Apontamentos coligidos das aulas da cadeira H333 – Direito Internacional Humanitário e dos Conflitos Armados, gentilmente cedidos pelo docente da Unidade Curricular Coronel Artilharia Rui Baleizão)

⁹⁶ Apoio sanitário, água, comida, abrigo, etc.

meios de Comando-Missão. Elevado consumo das classes III⁹⁷, V⁹⁸ e IX⁹⁹ e grande vulnerabilidade perante minas e AACar, entres outras (ATP 3-90.5 (FM 3-90.5), 2014).

4.1. Força Mecanizada de Última Geração.

O Comando das Corças Terrestres (CFT) (2015), tendo como referência a Reforma Estrutural da Defesa Nacional e das Forças Armadas¹⁰⁰, define e difunde para os seus biénios uma diretiva¹⁰¹ de acompanhamento do comando da forças terrestres, com orientações para o planeamento, execução, coordenação e supervisão das principais ações a desenvolver pelo CFT e Unidades, Estabelecimentos e Órgãos (U/E/O) na sua dependência. Nessa diretiva estão plasmados um conjunto de Planos de Ação que devem ser seguidos pelas várias U/E/O da Componente Operacional do Sistema de Forças (COSF).

Os Planos de Ação são conjuntos de decisões coerentes, unificadoras e integradoras do Exército, que devem ser encarados como ações que potenciam o alcançar de objetivos a curto/medio prazo por parte das U/E/O definidos pelo Exército (CFT, 2015).

“A modernização da capacidade mecanizada e blindada, consubstanciada nos programas de aquisição do CC Leopard 2A6 e VBR Pandur II, proporcionou, ao Exército, material militar de nível do mais moderno que existe na Europa, representando um enorme potencial para a COSF.

No entanto, o seu emprego em conjunto com viaturas de tecnologia e capacidade inferior, nomeadamente a VBTP M113 e a AM V-150, não permite que esse potencial se concretize.

A edificação gradual de uma força de escalão batalhão que congregue aqueles dois sistemas de armas, assente numa plataforma comum e igualmente moderna de comunicações e sistemas de informação (CSI), permite dar um salto qualitativo no sistema de manobra, conferindo ao Exército uma capacidade de combate efetiva.” (CFT, 2015, p. 7)

Parte do treino operacional definido para o ano de 2016, deve culminar num único exercício, de escalão Brigada e do tipo LIVEX, que será o exercício ORION, a decorrer no mês de Maio e Junho de 2016. Este exercício para além de testar, uma Unidade de Escalão Batalhão que congregue os sistemas de armas CC Leopard 2A6 e VBR Pandur II (8x8),

⁹⁷ Combustíveis, óleos e lubrificantes: combustíveis derivados do petróleo, lubrificantes, óleos hidráulicos e isolantes, preservantes, gases líquidos e comprimidos, produtos químicos a granel, produtos anticongelantes e de refrigeração e carvão (PDE 4-00, 2007).

⁹⁸ Munição de todos os tipos (incluindo armas químicas, bacteriológicas e especiais), bombas, explosivos, minas, espoletas, detonadores, artifícios pirotécnicos, mísseis, foguetes, compostos propulsores e outros artigos afins (PDE 4-00, 2007).

⁹⁹ Todos os sobressalentes e componentes necessários para o apoio de manutenção a todo o equipamento, incluindo coleções para reparação, conjuntos e subconjuntos (exceto os específicos do material sanitário) (PDE 4-00, 2007).

¹⁰⁰ Designada como Reforma “Defesa 2020”.

¹⁰¹ Desenvolvida segundo a nova perspetiva de gestão estratégica do Exército (CFT, 2015).

assente numa plataforma comum e igualmente moderna de CSI, tem também a finalidade de treinar as capacidades de unidades de apoio geral e dos polos de excelência do Exército durante o exercício¹⁰², o denominado Agrupamento LEODUR¹⁰³.

Este Agrupamento combinará o elevado Poder de Fogo de uma Força Pesada, com a Mobilidade de uma Força Média. Esta experiência em combinar meios pesados -CC Leopard - com meios médios - VBR Pandur II (8x8) - é pioneira no Exército Português, no obstante, existem países que já implementaram uma tipologia de forças que combina Forças Pesadas com Forças Médias. Tal é o caso Americano das *Heavy Brigade Combat Team* (HCBT) *Combined Arms Battalion* (CAB).

4.2. Heavy Brigade Combat Team.

A publicação doutrinária Americana FMI 3-90.5 (2005), explica que a HCBT integra Forças Pesadas (*Heavy*), com módulos de Forças Médias (*Stryker*) e Forças Ligeiras (*Infantry*). Esta integração permite, que nas operações que conduzem

“Tirar proveito da capacidade das unidades de manobra de Infantaria Ligeira, em operar em terreno restrito (tais como áreas urbana, florestas, e montanhas), a velocidade, blindagem, e capacidade em transportar e apelar unidades de Infantaria *Stryker*, com a mobilidade e poder de fogo inerentes às unidades de manobra de Forças Pesadas” (FMI 3-90.5, 2005, Apêndice A, p. 1).

Ainda nesta publicação doutrinária Americana, é explicada quais as capacidades das unidades *Heavy*, *Stryker* e as unidades de *Infantry*, de que forma se podem constituir os CAB. Aquando da integração dos seus meios *Heavy* com os meios *Stryker* (sejam eles *Heavy-Stryker* ou *Stryker-Heavy*¹⁰⁴), as suas capacidades e vulnerabilidades, principais tarefas que podem ser conduzidas de uma forma combinada, linhas orientadoras para as diferentes tipologias de Operações e ainda de que forma devem ser constituídas e integradas as unidades de Apoio de Combate e de Comando e Serviços, entre muitas outras recomendações (ATP 3-90.5 (FM 3-90.5), 2014).

Dada a inexistência de doutrina Portuguesa em relação a combinação do CC Leopard 2A6 e VBR Pandur II (8X8), tal como falta de experiência operacional neste âmbito, a doutrina para a HGCT e CAB torna-se uma ótima referência, pois ambas correlacionam a possibilidade de integrar Forças Pesadas com Forças Médias.

¹⁰² Conforme a DIRETIVA Nº 01/CFT/16.

¹⁰³ *Idem*.

¹⁰⁴ Depende se é um batalhão *Heavy* que rebe forças *Stryker* ou se é um batalhão *Stryker* que recebe forças *Heavy*.

4.3. Agrupamento “LEODUR”.

Um agrupamento que integre Leopard 2A6 e Pandur II (8x8) é um claro exemplo da aplicação prática do conceito de AC, pois combina o melhor que existe em cada uma das armas, por forma a maximizar as suas potencialidades, garantindo que se anulem desvantagens ou as fraquezas de cada viatura, pelo facto de estarem as duas combinadas (Silva P. J., 2016).

Segundo Joaquim Silva (2016), todavia para atingir o expoente máximo deste conceito é necessário ter as valências das restantes Armas, não bastando, apenas “juntá-las” na mesma unidade. Elas necessitam de combinar as capacidades de cada uma delas e ainda ter a capacidade de comunicar entre si, ou seja, serem interoperáveis.

No que concerne as VBC, em específico, por forma a atuarem enquanto AC, elas necessitam ter a capacidade de se acompanhar uma a outra. O termo “acompanhar” no campo de batalha não se restringe apenas a capacidade de um meio acompanhar o outro em termos de velocidade, mas refere-se a um acompanhar focalizado na tarefa, na missão e nos efeitos que se pretendem atingir sempre com a salvaguarda e a proteção da força presente (Silva J. J., 2016).

Para que os dois meios se possam acompanhar mutuamente, eles necessitam ter um elevado grau de compatibilidade nas diferentes Funções de Combate.

4.4. Análise Comparativa - Poder de Fogo¹⁰⁵.

O elevado poder de fogo do Leopard 2A6, alienado com uma rápida cadência de tiro da Pandur (8x8) IFV e conjugado com a capacidade de transportar Infantaria da Pandur II (8x8) ICV, garante a uma unidade, que integre estes meios em simultâneos, ser uma unidade com um elevado Poder de Fogo e Choque.

No seu conjunto, estas viaturas tem a capacidade de bater alvos a diferentes distâncias com diferentes sistemas de armas¹⁰⁶, podendo adequar um recurso para um determinado meio, com vista a atingir um determinado fim. Às longas distâncias, apenas o Leopard 2A6 tem capacidade de fazer fogo. Às médias distâncias, todas as viaturas têm a possibilidade de efetuar fogo com a sua arma principal e o Leopard ainda pode efetuar fogo com a coaxial e antiaérea. Às curtas distâncias todas têm a capacidade de utilizar os

¹⁰⁵ Ver Apêndice A

¹⁰⁶ Ver Apêndice B

sistemas de armas principais, as armas antiaéreas e coaxiais, sendo que o CC Leopard 2A6 deverá adequar o uso da sua peça.

Tanto o Leopard 2A6 como a Pandur II (8x8) IFV, têm a capacidade para aquisição e seguimento de alvos múltiplos, telemetragem laser e todo um conjunto de sistemas que lhes permite controlar as operações de tiro, que consequentemente eleva precisão e a probabilidade de acertar no alvo ao primeiro disparo.

Todas as viaturas têm capacidade em conduzir operações em ambiente NBQ, por um determinado período de tempo ainda que não tenham acesso a todos os sistemas de armas que possuem.

Em termos de guarnição, apenas a viatura Pandur II (8x8) ICV transporta guarnição com a capacidade de apear e conduzir operações enquanto unidade de Infantaria apeada.

4.5. Análise Comparativa - Proteção¹⁰⁷.

Em termos de Proteção ambas viaturas estão equipadas com os mais recentes tipos de blindagem (blindagem modular composta tipo *Choban* e ARMOX 500T), podendo ambas acoplar outros equipamentos que lhe garantam maior Proteção (Placas ADD-ON, grelhas de proteção, etc.). Os compartimentos das viaturas são forrados com *spall liner*, evitando estilhaços em caso de explosões ocorridas no casco. O piso do casco é duplo, de forma a absorver maior quantidade de energia no caso de um rebentamento sobre as rodas ou lagartas. Possuem defesa NBQ através de um sistema de pressurização e filtragem do ar¹⁰⁸, sistemas automáticos de extinção de incêndios, equipamentos para condução noturna e ainda sistemas automáticos lança potes de fumos.

A blindagem do CC Leopard 2A6 é superior à da VBR Pandur II (8x8), uma vez que um CC necessita uma proteção que faça face a outros CC e ainda a contra AACar.

As viaturas Pandur II (8x8) possuem mecanismos de deteção laser (TDS) em 360°, mesmo quando o feixe laser é refletido.

4.6. Análise Comparativa - Movimento e Manobra (Mobilidade)¹⁰⁹.

A Função de Combate Movimento e Manobra é a que apresenta maiores diferenças nestas VBC, uma vez que o CC Leopard 2A6 é uma viatura pesada de lagartas, enquanto

¹⁰⁷ Ver Apêndice C.

¹⁰⁸ Em caso NBQ todos os sistemas de armas que tenham de ser operados a partir do exterior da viatura estão impossibilitados de ser utilizados.

¹⁰⁹ Ver Apêndices D e E.

que a VBR Pandur II (8x8) é uma viatura média de rodas (todas as versões da Pandur II (8x8) apresentam apenas ligeiras diferenças, derivadas do peso que cada uma acarreta).

O CC Leopard 2A6 possui uma maior capacidade em TT e passagem de obstáculos que a Pandur II (8x8), enquanto que a Pandur II (8x8) atinge velocidades superiores as do Leopard 2A6 e também possui maior autonomia.

Estas viaturas possuem coeficientes de potência similares, sendo o Leopard 2A6 a viatura com o coeficiente mais elevado.

Ambas as viaturas possuem sistemas integrados de apoio à condução, com capacidade de condução noturna. O Leopard 2A6 tem a vantagem de possuir uma câmara de condução para a retaguarda, algo que não se verifica em qualquer uma das versões da Pandur II (8x8).

4.7. Análise Comparativa - Comando-Missão.

Ao contrário da Função de Combate Movimento e Manobra, a Função de Combate Comando-Missão é a Função de Combate que mais se potencia com o uso simultâneo destas duas viaturas, pois ambos estão equipadas com o rádio P/PRC 525, uma ótima plataforma de comunicações, com capacidade de comunicações seguras (SECOM-V), geolocalização, transmissão de dados por rede e pode ser ainda integrado um conjunto de sistemas que permite uma permanente atualização do Campo de Batalha e em tempo oportuno.

4.8. Principais Formas de Emprego das VBR Pandur II (8x8) e CC Leopard 2A6.¹¹⁰

As viaturas da família Pandur II (8x8), são viaturas Médias com elevada capacidade de projeção e é enquanto força Média que deve atuar contra outra força Média, salvo exceção, se atuar com outros meios Pesados, passando a ter a valência de que no seu conjunto, possam atuar contra uma força inimiga Pesada.

A viatura Pandur II (8x8) ICV é empregue como uma VBTP, ou seja, é uma plataforma de transporte de tropas, em que a dada altura do combate se dá a separação entre a Esquadra de Manobra e a Esquadra de Viatura. A partir desse momento a Pandur II (8x8) ICV deve colocar-se numa posição de Apoio pelo Fogo, de forma a rentabilizar o emprego da MP 12,7mm. Já a Pandur II (8x8) IFV, presente nas Secções Canhão das

¹¹⁰ Ver a Tabela Nº 2: Resumo e Ideias Principais das Respostas às Questões Nº 2 e Nº 3 (Pandur II (8x8)) e ainda a Tabela Nº 3: Resumo e Ideias Principais das Respostas às Questões Nº 2 e Nº 3 (Leopard 2A6), do APÊNDICE F.

CAtMec(R)¹¹¹, é a Arma Principal da Companhia devido ao seu elevado Poder de Fogo. Existem ainda algumas lacunas quanto ao emprego destas viaturas, ao qual se tem feito um esforço em colmatar através de treinos diferenciados. Atualmente estas viaturas são empregues principalmente em tarefas de observação e vigilância (com auxílio dos aparelhos de pontaria), em posições de Apoio pelo Fogo, como guardas de flanco à um grosso que se esteja a deslocar¹¹² (por exemplo, numa Marcha para o Contacto) e ainda progredir juntamente com tropas apeadas.

Os CC são os meios principais das Forças Pesadas de Cavalaria, fazendo face a forças Pesadas inimigas. O CC Leopard 2A6 possui uma guarnição de 4 elementos, e inerente à se tratar de um CC, possui um Elevado Poder de Fogo, Choque, Proteção e Mobilidade, podendo cumprir qualquer tipo de tarefas vocacionadas para a Manobra, a exceção daquelas que requeiram tropa apeada no local. Desta forma este CC é mais vocacionado para tarefas como Exploração do Sucesso, Contra Ataque, Apoiar pelo Fogo, Atacar pelo Fogo, Vigilância e Observação.

Ambas as viaturas têm capacidade de operar em qualquer Tipologia de Operações desde que se sigam as finalidades para as quais foram destinadas.

¹¹¹ A capacidade de transportar 4 atiradores que podem apear, é redutora, no sentido em que em Combate não chega a transportar nem uma Esquadra de Atiradores. Contudo é potenciador numa tarefa de Vigilância, em que os Atiradores podem garantir segurança próxima a viatura. Em Quadro Orgânico da BrigInt é transportado um elemento para apoiar nas operações de remuniciamento.

¹¹² Em que os setores do canhão se cruzam a frente do grosso da força.

CONCLUSÕES

Todos os equipamentos e meios, sejam eles viaturas, armamento, meios de transmissões, equipamentos individuais, entre outros, têm vantagens e desvantagens inerentes ao seu uso. Nenhum sistema é perfeito, e é neste corolário que se devem aplicar as Armas Combinadas, para que as desvantagens de utilizar um dado meio possam ser diminuídas ou até mesmo colmatadas pelo uso simultâneo de outro e, através desta aplicação sincronizada, se possam potenciar as potencialidades inerentes a cada um. Se tal se verificar significativamente, então é possível combinar estes meios.

De forma a empregar duas viaturas em simultâneo, elas têm de ter a capacidade de se acompanhar uma a outra. Este “Acompanhar” é muito mais do que um mero acompanhar em termos de velocidade, mas também em termos de compatibilidade em Proteção, em Poder de Fogo, capacidades de Movimento e Manobra e, por último, a interoperabilidade dos meios de comunicações.

Na continuidade do trabalho, proceder-se-á à confirmação ou infirmação das Hipóteses levantadas por forma a responder às Questões derivadas e, então, à Pergunta de Partida, em torno da qual gira todo este trabalho.

Primeiramente passar-se-á à verificação das Hipóteses levantadas.

Quanto à Hipótese 1, “em termos de Mobilidade, a Pandur II (8x8) não consegue acompanhar o Leopard 2A6”, a Mobilidade é um dos fatores mais preponderantes no que diz respeito a um meio acompanhar outro, principalmente as VBC, pois estas necessitam de progredir simultaneamente. Se uma viatura tem dificuldades em acompanhar outra, em alguns casos será necessário que uma delas pare de se movimentar, enquanto espera pelas demais. Este tempo de espera pode comprometer toda a Manobra e consequentemente, a Missão também é comprometida. Contudo, a Mobilidade não se restringe apenas às máximas velocidades que as viaturas podem atingir, ou à capacidade de transpor obstáculos, mas também a todas as capacidades que possui por forma a deslocar-se ou movimentar-se (Manobrar) num determinado terreno, sem que lhe surjam problemas maiores.

Num Agr com viaturas Pandur II (8x8) e CC Leopard 2A6, em termos de Mobilidade, a maior diferença assenta no trem de rodagem, pois estamos perante um meio de rodas e outro de lagartas.

Das observações do redator no exercício Lince 2016, considera-se que de facto a Pandur II (8x8) tem dificuldades em acompanhar o CC Leopard 2A6, mas apenas quando o terreno em si possui uma elevada percentagem de água. A Pandur II (8x8) tende a atolar se o terreno for lamacento e livre de qualquer tipo vegetação rasteira (giestas ou outros arbustos de porte semelhante), ou em terrenos em que a própria terra tenha sido revolta¹¹³ (devido principalmente à pequena distância do casco ao solo).

Desta forma, confirma-se esta Hipótese, pois perante terrenos lamacentos a Pandur II (8x8) não acompanha o CC e, ao atolar, pode comprometer toda a Operação. Contudo, não deveremos radicalizar esta afirmação. Em terrenos com pisos mais compactos, a Pandur II atinge maiores velocidades e não danifica tanto as redes estradais, como o Leopard 2A6.

O facto da viatura Pandur II (8x8) atolar nestes terrenos é uma condição inerente ao seu trem de rodagem, que deve ser sempre tido em conta no planeamento. Quando tais situações acontecem, a presença do Leopard 2A6 é uma mais-valia, pois este CC pode facilmente ir em apoio da viatura atolada e rebocá-la para terrenos onde obtenha tração, continuando a missão. Este processo de recuperação é inclusivamente mais rápido do que se se optar por se utilizar uma Pandur II (8x8) *Recovery*. Este é um exemplo de como a aplicação simultânea dos dois meios mitiga as vulnerabilidades de um deles, ou seja, um exemplo da aplicação das AC.

Em suma, no contexto desta Hipótese, o terreno é “ditador” e deve ser sempre tido em conta no planeamento.

Relativamente à Hipótese 2, “as unidades de ApSvc e ApComb necessitarão de sofrer alterações de forma a apoiar a Manobra”, nos Agrupamentos as unidades de ApSvc e ApComb são garantidas pela unidade que exerce o Comando, as restantes unidades levam consigo a sua parte proporcional destes dois Apoios. Porém, num Agr com Pandur II (8x8) e Leopard 2A6, os meios que são utilizados são muito diferenciados. Assim, o ApComb deverá escolher entre os vários meios, aqueles que melhor consigam fazer face às tarefas e missões atribuídas. As unidades de ApSvc terão de incrementar um conjunto de valências que façam face às necessidades dos dois meios, nomeadamente maior capacidade

¹¹³ Por exemplo terrenos de antigas plantações agrícolas.

no transporte de Reabastecimento, módulos de Manutenção para as diferentes tipologias de viaturas, entre outros.

A Hipótese 2 é, desta forma, confirmada, dado que estes dois apoios terão de sofrer alterações. O ApComb deverá ser formado pelos melhores meios das duas unidades face a uma tarefa, enquanto que o ApSvc terá de ser reforçado ao integrar na sua orgânica de base um conjunto de módulos e meios para fazer face às necessidades da Manobra.

Dadas as confirmações às Hipóteses levantadas, passar-se-á então a dar resposta às Questões Derivadas.

Em relação à Questão Derivada 1 “Qual o atual Quadro Doutrinário Português em torno do conceito de Armas Combinadas?”, este conceito está definido na PDE 3-00 *Operações*, e refere que é “a aplicação simultânea e sincronizada dos elementos de potencial de combate para alcançar um efeito sinérgico na ação militar. As armas combinadas utilizam as capacidades de cada uma das funções de combate e informação em complementaridade e em reforço mútuo”. Esta definição, apesar de generalista, dita as principais linhas orientadoras deste conceito.

As AC procuram minimizar as vulnerabilidades inerentes¹¹⁴ a cada Arma, através da aplicação simultânea e sincronizada de outras Armas. Quando são aplicadas as várias Armas em simultâneo, maximizam-se as potencialidades das suas Funções de Combate (através da reforço mútuo) e mitigam-se as suas vulnerabilidades pela da presença das restantes Armas (através da complementaridade).

O que se procura com a aplicação prática deste conceito é combinar o melhor que existe em cada Arma (maximizar potencialidades), garantindo simultaneamente a anulação das suas fraquezas (mitigar vulnerabilidades), pela presença das restantes Armas, assim o produto do “conjunto” é superior à soma das partes.

Uma das problemáticas em Agr de AC, prende-se com a falta de conhecimento entre as várias partes integrantes do Agr, que deve ser colmatada ainda durante a formação dos Comandantes e após esta (seja durante os ciclos de estudos na Academia Militar e após estes, através de formação contínua).

De acordo com a Questão Derivada 2 “Como é Empregue o conceito de Armas Combinadas no Exército Português?”, o conceito de AC deve ser aplicado sempre que possível, pois traduz-se em enormes vantagens operacionais e não se deve restringir apenas

¹¹⁴ Estas vulnerabilidades são descritas nas capacidades e limitações dos vários Quadros Orgânicos.

à combinação das Armas. Deve ser um modelo a seguir dentro da mesma Arma, na aplicação dos vários meios e subunidades que possui.

Nas Brigadas que compõem o Exército Português, existe um esforço em treinar as AC. Sendo a BrigMec, a Brigada com maiores potencialidades para tal. Esta a cada ciclo de 6 meses articula um Agrupamento com o Comando, ora em Cavalaria, ora em Infantaria, e ainda correlaciona todas as vantagens das restantes Armas. A BrigInt também produz os seus treinos à luz das AC, contudo, dada a dispersão geográfica, até a data não integrou a valência dos CC.

O exercício do tipo LIVEX (Orion 2016) será o primeiro exercício entre unidades destas duas Brigadas a ser realizado em Território Nacional. Uma experiência frutuosa para o Exército, na medida em que se combinará meios de lagartas com meios de rodas, aumentando assim o leque de tarefas e/ou missões que o Exército Português pode conduzir.

No que se refere à Questão Derivada 3 “Quais as Potencialidades e Vulnerabilidades da Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) ICV?”, as principais potencialidades deste tipo de viatura assentam nas inovações tecnológicas que acarreta. É uma viatura que transporta consigo 10 atiradores, podendo 8 deles apeiar e conduzir operações enquanto Infantaria apeada. De forma a apoiar a força apeada, está equipada com uma MP Browning 12,7 mm QCB. Em termos de Proteção é uma viatura com grande nível de proteção face a uma força Média inimiga e possui ainda um sistema de deteção de ameaças laser (TDS) e um conjunto de sistemas de forma a aumentar a sua proteção (proteção NBQ, Sistema lança potes de fumos, entre outros). Integra o P/PRC 525 e todas as valências deste rádio e ainda capacidade de comunicações TPF.

Por forma a colmatar algumas lacunas quanto à sua mobilidade (atendendo ao referido na Hipótese N° 1), esta viatura integra um conjunto de sistemas de apoio à condução (ABS, CTIS, ADTM, entre outros.) de forma a aumentar a sua adaptabilidade a todos os tipos de terreno. Em ambiente NBQ não permite o uso do seu sistema de armas principal, a MP 12,7 mm.

Quanto à Questão Derivada 4 “Quais as Potencialidades e Vulnerabilidades da Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) IFV?”, esta viatura tem todas as valências das viaturas da família Pandur II (8x8) e o seu Poder de Fogo foi aumentado dada a presença da torre que possui com o canhão *Mauser* de 30 mm. Este canhão possui dupla alimentação pelo qual o operador tem a capacidade de efetuar tiro com dois tipos distintos de munições, com alcance prático na ordem dos 2 000 metros. Integra também um conjunto de sistemas de apoio ao tiro (computador balístico, seguimento de alvos e estabilização total da torre) e

capacidades ópticas, que também podem ser utilizadas em vigilâncias e observação do campo de batalha. Possui ainda uma metralhadora Antiaérea e Coaxial para bater alvos às curtas distâncias.

As desvantagens que apresenta são semelhantes as das restantes viaturas da sua família, sendo que a sua mobilidade é mais afetada dado o seu peso.

Sendo a Questão Derivada 5 “Quais as Potencialidades e Vulnerabilidades do Carro de Combate Leopard 2A6?”, pode-se afirmar que as maiores potencialidades deste CC prendem-se com o elevado Poder de Fogo e Choque do carro. A peça *Rheinmetall* L55 de 120 mm permite efetuar tiro com levada precisão até aos 4 000 metros. Os três modos em que o carro pode operar, permitem que a peça seja totalmente estabilizada e possa fazer seguimento de alvos múltiplos. Os sistemas de pontaria permitem ao chefe de carro e apontador, trabalharem em diferentes setores, com a capacidade de qualquer um deles poder efetuar tiro. Possui uma elevada Proteção face à AACar, podendo ainda acoplar mais medidas de Proteção (Placas ADD-ON, grelhas de proteção, sistemas ACar). É um CC com grande capacidade TT e em transpor obstáculos que ainda possui uma câmara de condução para a retaguarda, facilitando todos os movimentos de marcha a trás, sem que seja necessário um elemento da guarnição apejar para tal.

Atualmente, todos estes CC integram o sistema GRC 525, que permite trocas de informação em modo de dados, *Internet Protocol*, conjugado com as capacidades de um rádio analógico.

Derivado de se estar a falar de um CC, existem pontos frágeis como o anel de rotação da torre, e ainda os depósitos de munições e combustíveis, que são reforçados com blindagens extras e, no caso do *bunker*, o seu desenho permite que a explosão deflagre principalmente para cima e não tanto para o interior da viatura.

Algumas das suas maiores desvantagens resumem-se ao elevado consumo das classes III e IV, o facto de danificar os pisos onde manobra e ainda o ruído que provoca, que pode ser ouvido a mais de 7 quilómetros se o vento estiver a favor e ainda a 3 quilómetros se o vento for perpendicular. Os aparelhos de pontaria possuem pontos mortos e o carro necessita de ter a torre voltada às “9 horas” para passar as munições para a torre.

Relativamente à Questão Derivada 6 “De que forma é Empregue a Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) ICV, a Viatura Blindada de Rodas Pandur II (8x8) IFV e o Carro de Combate Leopard 2A6?”, dever-se-á refletir primeiramente sobre as diferentes Brigadas em que se inserem estas viaturas. A BrigInt é uma Brigada Média com elevada capacidade de projeção e foi constituída de forma a fazer face a uma força inimiga também Média, é

equipada atualmente com as viaturas da família Pandur II (8x8). Já a BrigMec é uma Brigada com menor capacidade de projeção e que faz face a unidades Pesadas inimigas, pelo que conseqüentemente os seus meios devem ter maior Proteção, Poder de Fogo e Choque, equipada com CC Leopard 2A6, entre outras viaturas.

As VBR Pandur II (8x8) devem então fazer face a uma força Média inimiga. A VBR Pandur II (8x8) ICV é empregue como uma VBTP, ou seja, constitui-se como uma plataforma de transporte de tropas, em que a dada altura do combate se dá a separação do elemento montado e o elemento apeado. A partir desse momento o elemento apeado (esquadra de manobra) executa as suas tarefas enquanto Infantaria apeada e o elemento montado (esquadra de viatura), geralmente desloca-se para uma posição de apoio, até que no final da tarefa o elemento apeado monta na viatura e dá-se a retração. A Pandur II (8x8) IFV é a arma principal de uma Companhia de Atiradores Mecanizados (R), esta viatura está presente nas Secções Canhão da Companhia e são utilizadas maioritariamente em posições de Apoio pelo Fogo, guardas de flanco, apoiar e manobrar junto à tropa apeada e dado os seus equipamentos óticos, em tarefas de vigilância.

O facto de no terreno estas viaturas estarem presentes simultaneamente permite que atuem, à luz da forma de atuação de uma VCI, pois utilizam o canhão de 30 mm e têm a capacidade de apelar até uma secção, com a vantagem de que, se nalguma das viaturas for infligido algum tipo de danos, não se perde a valência da outra, contudo, o Comando e Controlo passa a ser mais condicionado pois têm-se mais meios presentes no terreno que precisam de ser comandados.

O CC Leopard 2A6 é empregue como um meio de Cavalaria Pesado que faz face a meios Pesados inimigos. É nestas condições que é empregue, pois não tem a capacidade de apelar tropas no terreno, deste modo o CC Leopard 2A6 é mais vocacionado para tarefas como a Exploração do Sucesso, Contra Ataque, Apoiar pelo Fogo ou Atacar pelo Fogo.

No que diz respeito à Questão Derivada 7 “Que linhas orientadoras se podem identificar para articular um Agrupamento que congregue Viaturas Blindadas de Rodas Pandur II (8x8) e Carros de Combate Leopard 2A6?”, tendo em consideração que um Agr é uma unidade de escalão Batalhão que é articulado para fazer face a uma determinada tarefa e/ou missão, é articulado com unidades de Infantaria e Cavalaria, enquanto peças de Manobra, possui ainda uma Companhia de ApSvc, uma Companhia de ApComb e o Estado-Maior do Agr. As peças de Manobra são de escalão SubAgrupamento (SubAgr), ou até mesmo Companhias puras. Cada SubAgr tem também as suas “peças” de manobra (até cinco Pelotões de Infantaria e Cavalaria) e a sua parte proporcional de ApSvc e ApComb.

A escolha das unidades de Manobra e a articulação do Agr varia consoante as necessidades para executar uma determinada tarefa e/ou missão atribuída ao Agr, sendo que o Comando do Agr é normalmente de Infantaria ou Cavalaria, consoante o Agr ser forte em Carros ou em Infantaria (Arma com maior número de unidades).

O EM é o órgão que aconselha o Comandante na tomada de decisão. Por forma a colmatar algumas lacunas, que conseqüentemente levam ao mau emprego das várias unidades, o EM deve ser formado com militares das diversas Armas, (independentemente se o Agr é forte em Carros ou em Infantaria), assim sendo, nas várias funções do EM, eles devem contemplar no mínimo um militar de cada Arma, por exemplo, se o Oficial de Operações é da Infantaria, o seu Adjunto preferencialmente, devera ser da Arma de Cavalaria, por forma a colmatar eventuais lacunas no planeamento.

Quanto às unidades de ApComb e ApSvc, estas terão de fazer face às necessidades das unidades de Manobra, tanto unidades de Carros Leopard 2A6, como unidades de Infantaria Pandur II (8x8) e tal como já foi observado na Hipótese Nº 2, estas unidades terão de sofrer alterações. Da experiência em Agr com CC Leopard 2A6 e viaturas da família M113, a base da Companhia de Apoio de Combate (CAC) e da Companhia de Comando e Serviços (CCS) é garantida pelo Comando do Agr, contudo, esta base não deve ser o todo do ApSvc nem do ApComb. Cada unidade deve levar consigo a sua parte proporcional de ApComb e ApSvc, constituindo a CAC e a CSS numa ótica de modularidade. Se estas unidades do Agr LEODUR, introduzirem módulos específicos das unidades de Carros Leopard 2A6 e Pandur II (8x8), para além de conseguirem fazer face a todas as necessidades do restante Agr, ainda conseguem fazer face às suas tarefas, escolhendo o meio mais adequado para a mesma, aumentando assim o leque de opções para uma determinada tarefa, não incorrendo no erro de desperdiçar mais recursos do que os estritamente necessários.

O Comandante da CAC e o Comandante da CCS, preferencialmente deverão ter uma vasta experiência nestes campos, pois integraram diferentes meios com diferentes necessidades.

A CAC é a unidade de Apoio que terá de fazer menos alterações, basta que esta escolha qual o melhor meio face à situação e o aplique, isto permitirá também uma melhor adequação do meio à finalidade, com menores custos para o Agr. As Subunidades ACar (como o PelACar) devem ser mantidas, independentemente do Agr possuir um elevado poder ACar (CC e Secção Canhão), uma vez que os mísseis batem alvos às longas distâncias, com menores custos.

A CCS é a unidade que mais beneficia com a introdução de módulos. A Manutenção deve possuir módulos especializados em viaturas Pandur II (8x8) e CC Leopard 2A6¹¹⁵ (e demais viaturas utilizadas, não só na Manobra). A CCS em termos de Reabastecimentos e Transportes, terá obrigatoriamente de ser reforçada, por forma a fazer face ao rápido e elevado consumo das Classes III, IV e IX por parte destas duas viaturas, sendo vital um planeamento cuidado de forma a não faltar nenhuma destas classes à Manobra e também para que não seja transportado um excesso, destes recursos escassos. Serão necessários meios de recuperação para ambas viaturas (Viatura tipo Búfalo e Pandur II (8x8) *Recovery*). Poder-se-á optar por utilizar apenas as Viaturas Blindadas Lança Pontes (VBLP) das unidades de Cavalaria, uma vez que se permite a transposição do CC Leopard 2A6, também permite a transposição de qualquer viatura da família das Pandur II (8x8). Quanto ao Apoio Sanitário e demais subunidades, basta novamente com optar pelos melhores meios perante situação específica.

Confirmadas as Hipóteses e respondido às Q.D. por último, e em conclusão, proceder-se-á a dar resposta à Pergunta de Partida, em torno da qual gira todo este trabalho, “Num contexto doutrinário de Armas Combinadas, e em Território Nacional, será compatível o emprego de Viaturas Blindadas de Rodas Pandur II (8x8) com os Carros de Combate Leopard 2A6 em simultâneo?”.

A aplicação de dois meios no Campo de Batalha é sempre possível, basta com juntá-los numa porção de terreno e fazê-los a atuar, contudo, isto pode não trazer qualquer vantagem para a força em si. As Armas Combinadas conciliam o emprego combinado de vários meios de várias Armas, de forma que quando empregues de forma simultânea e sincronizada, em complementaridade e reforço mútuo, elas mitiguem as vulnerabilidades da outra Arma e potenciem as suas potencialidades devido à presença de ambas, caso contrário não teríamos Armas Combinadas mas sim um mero “ajuntamento” de Armas, que não se traduz em qualquer mais-valia para uma força, do que a aquela que obteria se utilizasse cada Arma de forma assíncrona.

Desta forma, para que a aplicação simultânea das VBR Pandur II (8x8) com os CC Leopard 2A6 se verta num “verdadeiro” emprego de Armas Combinadas, a sua atuação simultânea deve potenciar as potencialidades de cada meio pela presença do outro (traduzidas em vantagens para o Agrupamento), mitigar as vulnerabilidades inerentes ao

¹¹⁵ Se o Comando do Agr pertencer à Cavalaria, deve ser ainda introduzido um módulo de Manutenção para viaturas M113, pois estas estão presentes nos Esquadrões de Apoio de Combate e Esquadrões de Comando e Serviço.

meio pela também presença do outro (minimizar desvantagens) e ainda constituir um conjunto de medidas e/ou estratégias por forma a que as vulnerabilidades mitigadas possam ser transvertidas, o quanto possível, em potencialidades e as desvantagens em vantagens. Mais importante do que potenciar vantagens, é criar estratégias por forma a mitigar desvantagens pois, e como o velho ditado do Povo Português dita, “Uma corrente é tão forte quanto o seu elo mais fraco”.

Das respostas às Q.D. acima plasmadas, poder-se-ão retirar as principais potencialidades e vulnerabilidades do uso de VBR Pandur II (8x8) com o CC Leopard 2A6 em todos os aspetos dum Agrupamento com estes dois meios, num contexto de Armas Combinadas. A resposta a esta P.P. passará por explicar que as desvantagens destes dois meios podem ser suprimidas e que a sua aplicação simultânea potencia as suas vantagens.

Uma das maiores vulnerabilidades, que se traduz também numa desvantagem do uso destes meios em Agrupamentos, coaduna com a falta de conhecimentos da aplicação prática das várias armas, originando um mau emprego dos meios, que deve ser colmatado ainda na formação dos Comandantes e através de troca de informação. Os EM, nas suas derivadas áreas devem ser formados, independentemente da cabeça do Agrupamento, por militares das várias Armas.

Dever-se-á ter consciência da lacuna conceptual na Doutrina Nacional, no que concerne à aplicação prática de Armas Combinadas, de SubAgrupamentos e Agrupamentos que utilizem estas duas tipologias de viaturas, podendo para tal adequar as táticas já existentes dos Mecanizados (Leopard 2A6 e viaturas M113) juntamente com a doutrina das HBCT, ao Agrupamento LEODUR. Deve proceder-se a vários ciclos de treinos com este Agrupamento, que conseqüentemente resultará de um conjunto de lições aprendidas. Estas lições adaptadas com as doutrinas acima referidas, possibilitarão a produção de doutrina, TTP e NEP válidas para estes dois meios.

Os custos associados a estas duas viaturas serão sempre elevados, mas necessários. O elevado consumo das classes III, V e IX deve ser colmatado com a adequação de um recurso para um determinado meio e também o princípio do custo-eficácia (adequar uma determinada arma para bater um tipo de alvo), tendo sempre em conta a tarefa que é necessária executar e o risco assumido. Os custos de manutenção são elevados, carecendo de um cuidado redobrado no manuseamento destas viaturas.

Destacam-se também algumas desvantagens (muito devido a falta de equipamentos aquando da sua aquisição) do uso destes meios, mas que se poderão constituir como potencialidades, tal é o caso dos sistemas de Comunicação, que deverão permitir uma

avaliação da situação do Campo de Batalha mais robusta, acedida a todos os escalões e em tempo oportuno, pelo que ao integrar todas as valências do Sistema BMS, capacidade de geolocalização em todas as viaturas e ainda outros equipamentos como tabletes encriptados e Dock Stations, otimizar as capacidades de WI-Fi, entre outros, agilizar-se-á todo o processo de tomada de decisão.

Ambas as viaturas carecem de uma manutenção específica, contínua e sistemática que pode ser colmatada com equipas especializadas de cada uma das viaturas.

Algumas das principais vulnerabilidades que mais beneficiam, (em termos de se tornarem vantagens) com o emprego combinado destes meios num Agrupamento, assentam na Mobilidade de ambos meios e no ApSvc e ApComb a estas unidades.

A mobilidade da Pandur II (8x8) em terrenos lamacentos pode condicionar a manobra, contudo tem a capacidade de se deslocar mais velozmente, já o CC Leopard é uma viatura que deteriora as redes estradais, mas que derivado da potência do motor, pode fazer face a *roadblocks* e ainda rebocar objetos pesados, inclusive pode servir de apoio a uma viatura Pandur II (8x8) que esteja com dificuldades em progredir. Em Operações de Apoio à Paz, em que seja necessária a aceitação da população no local, seria de pensar que os CC Leopard 2A6 não devessem estar presentes, porém, eles podem e devem executar tarefas de vigilância em pontos dominantes, de forma a observar os patrulhamentos das Pandur II (8x8) (que não deterioram tanto as estradas) e, em caso de necessidade de proteger a força que está a patrulhar contra uma ameaça presente, o CC tem a capacidade de se deslocar velozmente até essa mesma força e apoiá-la na retração.

As Unidades de Apoio de Serviço devem ser reforçadas por forma a fazer face aos dois meios. Para tal será necessário implementar módulos de Manutenção para ambas as viaturas, receber a parte proporcional de Reabastecimento e Transporte, os Trens devem ser reforçados, as VBLP devem fazer face aos dois meios, sendo a classe de pontes mais alta, a classe 70. As unidades de Apoio de Combate apenas terão de se adequar aos dois meios.

Em ambiente NBQ ambas as viaturas não conseguem utilizar o armamento externo, que no caso das viaturas Pandur II, pode ser colmatado, por exemplo, ao integrar os sistemas de proteção NBQ da versão Porta Morteiro Pesado 120 mm.

Dado existirem mais forças (viaturas) no terreno, a dispersão tática tem de ser mantida, tendo os sistemas de Comando e Controlo um papel importante para a condução da operação.

Por último, as potencialidades destas duas viaturas, que se traduzem em enormes vantagens para um Agrupamento assim constituído, são principalmente em termos de Comando-Missão, pelo facto de possuírem o mesmo meio de comunicações, permitindo agilizar todo o ciclo OODA-Loop do Processo de Tomada de Decisão.

Ambas as viaturas são tecnologicamente avançadas e, no seu conjunto, têm capacidade de conduzir simultaneamente tarefas vocacionadas para a Infantaria e Cavalaria (Manobra) em qualquer Tipologia de Operações. Mesmo em ambiente Urbano, o uso simultâneo destes meios tem um grande efeito psicológico (dissuasor) sobre a população e possíveis ameaças. Possibilita que a Infantaria apeada possa bater os pontos mortos do Leopard e progredir a coberto deste. Em caso de ser necessário Romper Contato, estes meios possuem velocidades elevadas para o fazer.

Em Operações, a utilização destes dois meios em simultâneo permite que se execute Fogo e Movimento (entre o Leopard 2A6 e a Pandur II (8x8) IFV) e que as unidades de Infantaria (apeada ou montada) progridam a coberto do fogo do Leopard 2A6, enquanto que a Infantaria protege o Leopard 2A6 de tropas apeadas e AACar.

O CC Leopard 2A6 possui um elevado Poder de Fogo, alcance e precisão contudo a sua cadência de fogo é relativamente baixa. Este CC necessita ainda de um período de tempo por forma a transportar as munições dos alvéolos para o *bunker* da torre¹¹⁶. A Pandur II (nomeadamente a versão IFV) possui uma cadência de tiro superior ao Leopard 2A6, pelo que esta deve ter como prioridade de alvos, ameaças ACar (principalmente atiradores apeados com AACarro) e deve ainda funcionar como apoio no período em que o CC está a efetuar a passagem das munições. Consequentemente não será necessário empenhar outro CC em apoio àquele, e este pode continuar a manobrar e a combater.

Têm elevada Proteção tanto Direta como Indireta e ainda possuem um conjunto de ferramentas que potenciam a sua Proteção (TDS, sistema automático de incêndios, capacidade de acoplar mais blindagem, como as placas ADD-ON, grelhas de proteção e sistemas anti minas). Obrigatoriamente a blindagem do CC Leopard 2A6 é superior à da VBR Pandur II (8x8), uma vez que um CC necessita uma proteção que faça face a outros CC e ainda a AACar. Num Agrupamento com estes dois meios, o Leopard deve ter como prioridade bater outros CC, diminuindo o risco de as Pandur II (8x8) sofrerem danos, devido a sua menor proteção.

¹¹⁶ Neste período de tempo a torre tem de estar voltada às “9 horas” pelo que o carro fica momentaneamente inoperável, tornando-se um alvo remunerador.

Desta forma, conclui-se que o emprego Combinado entre estes dois meios é possível e aconselhado face aos TO mais atuais, uma vez que trará maiores vantagens do que se se empregassem os meios separadamente. Um Agr articulado com estes meios, é um claro exemplo de um Agr de AC, uma vez que aplica de forma simultânea e sincronizada os elementos do Potencial de Combate, de forma a alcançar um efeito sinérgico na ação militar. Observou-se também com este estudo que um Agr com o sistema “LEODUR” utiliza as capacidades de cada uma das Funções de Combate e Informação em complementaridade e reforço mútuo. Em complementaridade, mitiga as vulnerabilidades de uma viatura e/ou da sua respetiva unidade (mobilidade, menor proteção, pontos mortos, incapacidade de apeiar tropas, etc.), com a presença da outra viatura e/ou unidade desta. Em reforço mútuo os sistemas similares, que compõem o sistema “LEODUR”, são combinados na mesma Função de Combate de forma a aumentar a sua capacidade (como o Poder de Fogo e Proteção).

Parte das vulnerabilidades e/ou desvantagens da VBR Pandur II (8x8) poderão ser colmatadas durante o *mid-life update* das mesmas, adquirindo um conjunto novo de equipamentos, que poderão fazer face a algumas desvantagens, e ainda *upgrades* nas viaturas em si.

Com este Trabalho de Investigação Aplicada, para além de detalhar as maiores potencialidades e vulnerabilidades de ambas viaturas, foram também levantadas uma série de recomendações aquando da articulação de um Agr ou SubAgr, que devem ser ultimadas através de treinos conjuntos, pois esta experiência em combinar VBR Pandur II (8x8) e CC Leopard 2A6, nunca se realizou até a data (a exceção do exercício Lince 2016).

Dando também resposta aos objetivos proposto no início do presente trabalho.

As principais limitações deste estudo, enquadram-se na ausência de experiência no âmbito da integração das Pandur II (8x8) com os Leopard 2A6 em Portugal. O tempo despendido para a realização de um trabalho desta natureza é insuficiente, pois foram abordados muitos aspetos que deveriam ser mais trabalhados e, a própria limitação do número de páginas também não o permite. Por último, será importante referir que os entrevistados, devido ao seu encargo operacional, nem sempre poderão ter oportunidade para proceder a entrevistas ou outros esclarecimentos.

Para investigações futuras, será pertinente assistir aos exercícios que combinem estas duas viaturas, como por exemplo o Orion 2016, por forma a retirar elações acerca da Manobra e principalmente do ApSvc e ApComb, por forma a ditar qual o melhor modo de articular estes últimos e ainda ultimar vários aspetos referenciados neste trabalho.

BIBLIOGRAFIA

Obras de Referência Publicadas:

- Carvalho, J. E. (2009). *Metodologia do Trabalho Científico. "Saber Fazer" da investigação para dissertações e teses*. Lisboa: Escolar Editora.
- Markoni, M., & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica*. (5ª Edição). São Paulo: Atlas S.A.
- Ribeiro, H. M. (2008). *Dicionário de Termos e Citações de Interesse Político e Estratégico* (1ª Edição.). Lisboa: Gradiva - Publicações, Lda.
- Sousa, H. A. (1985). *Armamento e Tiro de Carros de Combate*.(1ª Parte). Lisboa: Serviços Gráficos da Academia Militar.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de pesquisa social*.(s/l): Atlas.

Artigos Publicados em Revistas e Publicações de Referência:

- Almeida, T., & Faustino, M. (Dezembro de 2015). O Sistema de Comunicações TWH-101 - Comando e Controlo no Escalão Pelotão e Secção de Atiradores. *Brigada de Intervenção*. Ano IX. Nº15, 42 – 43.
- Bettencourt, R., & Anjos, M. (2015). Sistemas de Informação para o C2 - Apoio às Funções de Combate. *Escola das Armas*. Nº02. 16 – 23
- Branco, V. (Outubro de 2008). LEOPARD A6 - O Apurar da Raça. *Revista Cavalaria*. 3º Serie, Ano V, Nº15, 26 – 29.
- CFT. (2015). *Diretiva de Acompanhamento do Comando das Forças Terrestres para o Biénio 2015-2016*. Lisboa: Comando das Forças Terrestres.
- Fernandes, F. (Dezembro de 2014). VBR PANDUR II 8x8 - Lançamento Automático das Granadas de Fumos. *Brigada de Intervenção*, Ano VIII, Nº13, 70 – 74.
- Ferreira, A. (Outubro de 2008). O Projeto "LEOPARD 2A6". *Revista Cavalaria*. 3º Serie, Ano V, Nº15, 8 – 11.
- Ferreira, P. (Dezembro de 2007). PANDUR II (8X8) INFANTRY CARRIER VEHICLE 12,7 mm MG - Uma Primeira Abordagem. *AZIMUTE- Revista Militar de Infantaria*. Nº184, 67 – 68.

- Freixo, M. J. (2011). *Metodologia Científica: Fundamentos, Métodos e Técnicas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Leonhard, R. R. (1994). *The Art Of Maneuver: Maneuver-Warfare Theory and AirLand Battle*. (s/l): Presidio Press.
- Lopes, V. (2014). A Escola das Armas, as Armas Combinadas e a Artilharia. *Armas Combinadas*. Revista Militar da Escola das Armas. Nº 01, 22 – 26.
- Machado, M. S. (2010). Leopard 2A6 no Exército Português. *Jornal do Exército*. Nº. 593, 34 – 40.
- Oliveira, A. (Dezembro de 2013). O Sistema VBR II e a Modernização do Exército (II): Uma Clara Mais-Valia Operacional. *Brigada de Intervenção*. Ano VII, Nº11, 77 – 79.
- Oliveira, A. J., & Gomes, D. (Junho de 2013). O Sistema VBR Pandur II e a Modernização do Exército. *Brigada de Intervenção*. Ano VII, Nº10, 88 – 91.
- Pardal, L. A., & Correia, E. (1995). *Métodos e Técnicas de Investigação social*. Porto.
- Paulo, N., & Capela, N. (Dezembro de 2015). PAUNDUR II IFV X LAV III. O melhor das VBR 8X8. *Brigada de Intervenção*. Ano IX, Nº15, 39 – 41.
- Pires, T. (Junho de 2007). PANDUR II 8X8. *Regimento de Cavalaria Nº 6 Dragões de entre Douro e Minho*, Ano X, Nº 28, 29 – 31.
- Pousa, C., & Balula, J. (Maio de 2010). Processo de aceitação das Viaturas Blindadas de Rodas PANDUR II 8x8. *Logística*. II Sério, Nº3, 68 – 71.
- Ramalho, A. (Junho de 2012). O Canhão MK30-2 ao Serviço da BrigInt. *Brigada de Intervenção*. Ano VI, Nº8, 90 – 91.
- Santos, L., Minteiro, F., Lima, J., Silva, N., Silva, C., & Afonso, C. (2014). *Orientações Metodológicas para a elaboração de Trabalhos de Investigação*. Lisboa
- Sarmento, M. (2013). *Metodologia Científica para a Elaboração, Escrita e Apresentação de Teses*. Lisboa: Universidade Lusíada de Lisboa.

Artigos Publicados em Sítios da Internet:

- 1ºBIMec. (2013). 60 Anos da Infantaria no Campo Militar de Santa Margarida., In *Exército Português*. Acedido a 12 de Maio de 2016 em <http://www.exercito.pt/sites/1BIMec/Publicacoes/Documents/A%20INFANTARIA%20NO%20CAMPO%20MILITAR%20DE%20SANTA%20MARGARIDA.pdf>

Composhield A/S. (s.d.). Spall Liner. In *Composhield*. Acedido em 16 de Maio de 2016 em <http://www.composhield.com/Spall-Liner.370.aspx>

EID. (s.d.). Rumo ao futuro nas Comunicações Táticas. In *EID*. Acedido em 20 de Maio de 2016 em http://www.eid.pt/documentos/catalogos/online/prc-525_ed1_pt.pdf

GCC/BrigMec. (21 de Janeiro de 2010). *Operacional*. Acedido em 15 de Dezembro de 2014 em <http://www.operacional.pt/docs/Leopard.pdf>

Publicações Institucionais e Doutrinárias:

AAP-06. (2015). *NATO GLOSSARY OF TERMS AND DEFINITIONS (ENGLISH AND FRENCH)*. NATO Headquarters. Ed. de 2015. Bruxelas.

ATP 3-90.5 (FM 3-90.5). (2014). *Combine Arms Battalion* (Draft). Washington, DC: Headquarters, Department of the Army.

Escola Prática de Cavalaria [EPC]. (Janeiro de 2008a). *VBR 12,7 mm Pandur II 8x8 (Chefe de Viatura)*. Abrantes: Exército Português

Escola Prática de Cavalaria [EPC]. (Abril de 2008b). *VBR PANDUR II 8x8 PCAN30MM (Chefe de viatura)*. DP N°8-32-11 (4) (draft). Abrantes: Exército Português

FM 3-90. (2001). *Tactics*. Whashington, DC: Headquarters, Department of the Army

FMI 3-90.5. (2005). *Heavy Brigade Combat Team Combined Arms Battalion*. Whashington, DC: Headquarters, Department of the Army.

Ministério da Defesa Nacional [MDN]. (Outubro de 2014a). *Carro de Combate Leopard 2 A6*. Volume I, (PTE) MT 23-2350. Ministério da Defesa Nacional.

Ministério da Defesa Nacional [MDN]. (29 de Dezembro de 2014b). Decreto-Lei n.º 186/2014, 1ª série, n.º250. Lei Orgânica do Exército. Lisboa: Diário da República.

North Atlantic Treaty Organization [NATO]. (18 de Dezembro de 2012). *NATO Standardization Agency. STANAG 4569- Protection Levels For Occupants Of Armoured Vehicls, 2ª*. Bruxelas, Bélgica.

PDE 4-00. (2007). *Logística*. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional, Exército Português.

PDE 3-00. (2012). *Operações*. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional, Exército Português.

PDE 3-01. (Fevereiro de 2015). *Tática das Operações de Combate*. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional, Exército Português.

PDE 3-52-16. (2012). *Manual Pandur Pelotão e secção de atiradores*. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional, Exército Português.

RC. (2005). *Operações*. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional, Exército Português.

Dissertações, Teses e outros Trabalhos Académicos Referenciados:

Barbosa, A. M. (2008). *Batalhão de Infantaria equipado com as Viaturas Blindadas de Rodas PANDUR II (8X8): impacto na formação dos Recursos Humanos*. Trabalho de investigação aplicada, Mestrado em Ciências Militares com especialidade em Infantaria. Lisboa: Academia Militar

Fonseca, M. F. (Julho de 2014). *O Conceito de Proteção da Força. Sistemas de Proteção para Carros de Combate face às Atuais Ameaças*. Trabalho de investigação aplicada, Mestrado em Ciências Militares com especialidade em Cavalaria. Lisboa: Academia Militar.

Entrevistas Estruturais do Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada:

Barreiro, P. (13 de Maio de 2016). *O Conceito de Armas Combinadas e a Compatibilidade dos Equipamentos do Exército Português*. (A. Ortega, Entrevistador) Lisboa: Academia Militar.

Correia, M. J. (19 de Abril de 2016). *O Conceito de Armas Combinadas e a Compatibilidade dos Equipamentos do Exército Português*. (A. Ortega, Entrevistador) Lisboa: Academia Militar.

Couto, B. (14 de Maio de 2016). *O Conceito de Armas Combinadas e a Compatibilidade dos Equipamentos do Exército Português*. (A. Ortega, Entrevistador) Lisboa: Academia Militar.

Isidoro, J. (19 de Abril de 2016). *O Conceito de Armas Combinadas e a Compatibilidade dos Equipamentos do Exército Português*. (A. Ortega, Entrevistador) Lisboa: Academia Militar.

Silva, J. J. (14 de Abril de 2016). *O Conceito de Armas Combinadas e a Compatibilidade dos Equipamentos do Exército Português*. (A. Ortega, Entrevistador)

Silva, P. J. (14 de Abril de 2016). *O Conceito de Armas Combinadas e a Compatibilidade dos Equipamentos do Exército Português*. (A. Ortega, Entrevistador) Lisboa: Academia Militar.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUADRO COMPARATIVO: PODER DE FOGO

Quadro Nº 1 : Quadro Comparativo: Poder de Fogo.

				LEOPARD 2A6	PANDUR II ICV	PANDUR II IFV
		Sistema de Armas Principal				
PODER DE FOGO	Armamento	Arma		Peça Rheinmetall L55, de alma lisa.	MP Browning 12,7 x 99 mm QCB montada em reparo.	Canhão Mauser MK30-2, com dupla alimentação.
		Munições.		Transporta um total de 42 munições de 120 mm. Podem ser do tipo: APSDS, HEAT, treino e DM 53 KE.	Calibre 12,7 mm. A viatura transporta um total de 600 munições deste calibre.	Transporta um total de 456 munições de 30 x 173 mm. As munições mais utilizadas são do tipo AFPSDS, KE, TP-T e MP-T, podendo ainda disparar munições FAPIDS-T, TPFDS-T e KETZ.
		Cadência de Tiro		Aprox. 7 tpm, dependendo do tipo de munição e da experiência e treino da guarnição.	Entre 400 a 600 tpm.	Entre 600 e 770 tiros por minuto. Permite tiro simples, tiro automático e rajadas de 3, 5 e 10 disparos.
		Alcances		Até aos 4 000 metros. O alcance varia consoante o tipo de munição.	Alcance prático 1200 metros.	Alcance prático de 2 000 metros e máximo de 2 500 metros. Dependendo do tipo de munição que utiliza.
	Coaxial		FN MAG modelo 3 de calibre 7,62 mm. A cadência de tiro varia entre os 650, 800 e 950 tpm. Destina-se a bater alvos aos 800 metros. O CC transporta um total de 4 750 munições 7,62 mm.	-	FN MAG 58M de calibre 7,62 mm. A cadência de tiro varia entre os 600 e 1150 tpm . Destina-se a bater alvos aos 600 metros. A viatura transporta um total de 2 600 munições 7,62 mm.	
	Anti Aérea		FN MAG Modelo 2000 de calibre 7,62 mm. A cadência de tiro varia entre os 650, 800 e 950 tpm. Destina-se a bater alvos aos 800 metros. O CC transporta um total de 4 750 munições 7,62 mm	-	FN MAG 58M de calibre 7,62 mm. A cadência de tiro varia entre os 600 e 1150 tpm . Destina-se a bater alvos aos 600 metros. A viatura transporta um total de 2 600 munições 7,62 mm.	

		LEOPARD 2A6	PANDUR II ICV	PANDUR II IFV
		PODER DE FOGO Sistemas de Apoio a Execução de Tiro.		Controlador de Tiro. Sistema Digital de Controlo de Tiro EMES 15-A2. Luneta FERRO Z18-A3.
Aparelho de Pontaria. Periscópio panorâmico PERI R17-A2. Luneta FERRO Z18-A3. WBG. TIM.	-			Aparelhos de pontaria. Câmara térmica. Periscópios M27.
Telémetro Laser. Mede distâncias entre os 200 e 9 990 metros. Apoia no seguimento de alvos.	-			LRF- mede distâncias até os 9 999 metros. Apoia no seguimento de alvos.
Possibilidades. Operar em três modos diferentes. <i>Turn Aus, Beobachen e Stab. Ein.</i> Rotação de 360° da torre em aprox. 9 segundos.	-			Operar mecanicamente ou manualmente. Estabilização total da peça e aquisição e seguimento de alvos (ATT) através do movimento e calor (desde que esteja em linha de vista). Rotação de 360° da torre em aprox. 8 segundos.
Aparelho de Visão Noturna/ Câmara Térmica. WBG. TIM.	-			Possui câmara térmica.
Guarnição. Chefe de Carro. Apontador. Municizador. Condutor.	Condutor. Apontador MP. 8 Atiradores (dos quais, um é o chefe de viatura).	Chefe de Viatura. Apontador. Municizador. Condutor.		

Fonte: Elaboração Própria, a partir dos dados recolhidos.

APÊNDICE B – DIAGRAMA DE ALCANCES

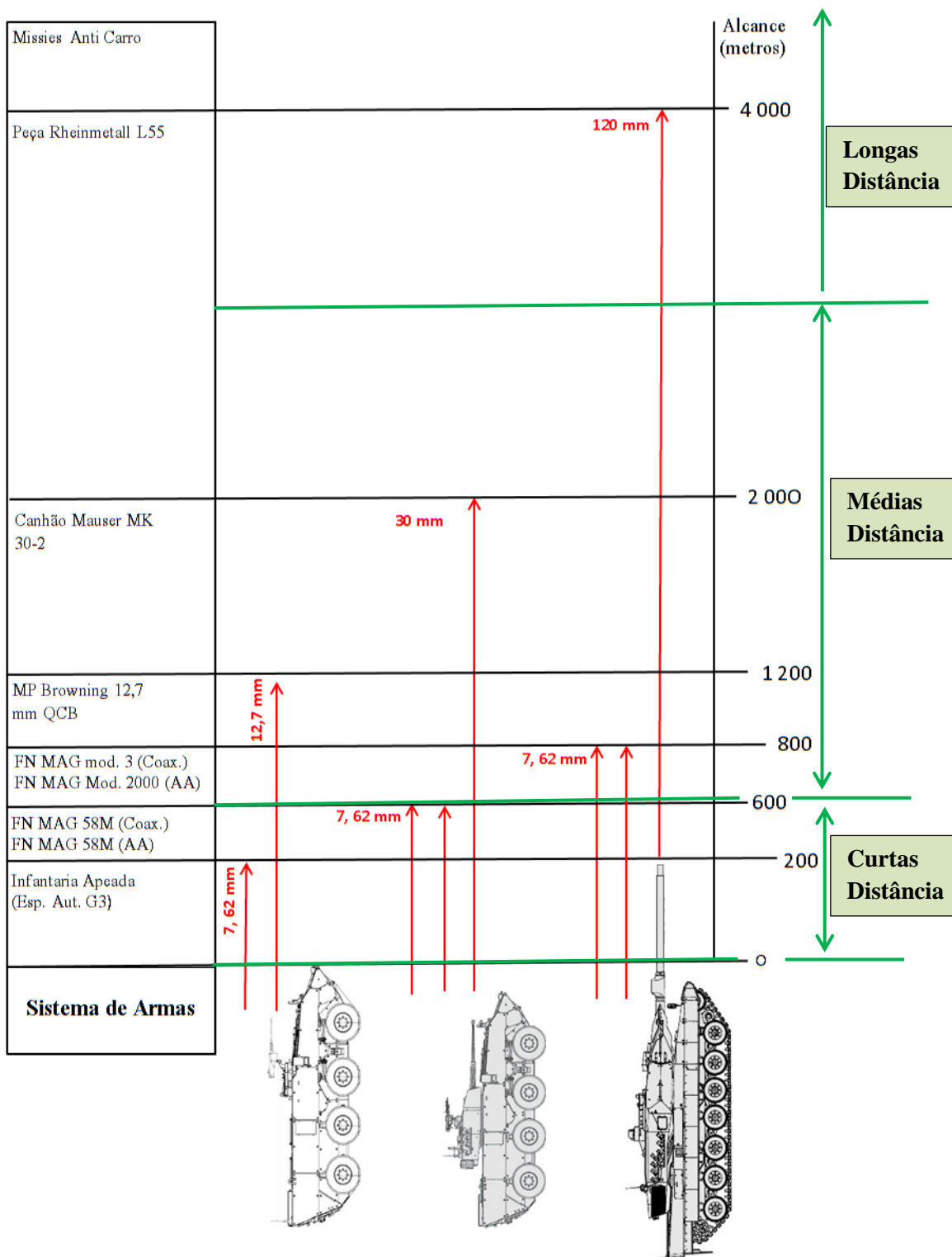


Figura 1: Diagrama de Alcances

Fonte: Elaboração Própria, a partir dos dados recolhidos.

APÊNDICE C – QUADRO COMPARATIVO: PROTEÇÃO

Quadro N° 2: Quadro Comparativo: Proteção

			Leopard 2A6	Pandur II ICV	Pandur II IFV		
PROTEÇÃO	Direta (Blindagem)	Casco	Tipo	Choban: Blindagem Modular Composta de terceira geração, tipo ADD-On. Forrado com <i>spall liner</i> .	ARMOX 500T. Permite acoplar placas ADD-ON. Forrado com <i>spall liner</i> .		
			Capacidades	Proteção Contra Munições	Imune a cargas ocas. Resiste a explosão de um RPG de ogiva dupla. Alguma proteção contra projéteis perforantes. É estimado o nível 5 STANAG 4569.	Sem as placas ADD-ON nível 1 STANAG 4569. Com as placas ADD-ON nível 2,3 e 4 STANAG 4569	
				Proteção Anti Minas e Explosivos	É estimado o nível 4 STANAG 4569. Possibilidade de instalar dispositivos de proteção contra minas ACar.	Sem as placas ADD-ON nível 2 STANAG 4569. Com as placas ADD-ON nível 3 STANAG 4569.	
		Torre	Esta reforçada na parte frontal e foi modificada para que o ângulo frontal seja mais acentuado.	-	Sem placas ADD-ON nível 2 STANAG 4569 para projéteis e nível 1 para fragmentos de granadas de 155 mm. Com placas ADD-ON nível 4 STANAG 4569 para ambos casos.		

			Leopard 2A6	Pandur II ICV	Pandur II IFV
PROTEÇÃO	Indireta	Sistemas de Detecção de Ameaças	Não possui.	Elbit TDS. Thermal Identification Beacon (contribui para reduzir o risco de fratricídio).	
		Sistema Lança Potes de Fumos	Duas rampas de lançamento de potes de fumos, com 6 granadas de fumos N°21 de 66 mm cada. Lança uma cortina de fumos a volta do carro, entre 40 a 60 segundos	Duas rampas de lançamento de potes de fumos, com 4 granadas MIC de 76 mm cada, lançadas no azimute zero da viatura, lançam fumos durante 30 segundos.	Duas rampas de lançamento de potes de fumos, com 4 granadas MIC de 76 mm cada, lançadas no azimute zero da torre, lançam fumos durante 30 segundos.
	Proteção NBQ		Através de um sistema de pressurização e filtragem do ar.		
	Sistema Automático de Extinção de Incêndios		Ambas viaturas possuem este sistema.		

Fonte: Elaboração Própria, a partir dos dados recolhidos.

APÊNDICE D – QUADRO COMPARATIVO: MOVIMENTO E MANOBRA (MOBILIDADE)

Quadro Nº 3 : Quadro Comparativo: Movimento e Manobra (Mobilidade)

		LEOPARD 2A6	PANDUR II ICV	PANDUR II IFV	
MOVIMENTO E MANOBRA (MOBILIDADE)	Passagem de Obstáculos	Passagem a Vau	1,5 metros s/ preparação. 2,5 metros, c/ preparação. 4 metros eq. c/ <i>Snorkel</i> .	1,5 metros.	1,5 metros.
		Inclinação Lateral	30%	40%.	40%.
		Declive de Subida	60%	70%.	70%.
		Obstáculos Vertical	1,10 metros.	0,6 metros.	0,6 metros.
		Passagem de Trincheiras/Vala	3 metros.	2,2 metros.	2,2 metros.
		Largura Mínima da Via	4 metros.	2,9 metros	2,9 metros.
	Motor	Tipo:	MTU 12 cilindros em “V”	Diesel Turbo com 6 cilindros em linha, a 4 tempos, <i>Commum Rail</i> .	Diesel Turbo com 6 cilindros em linha, a 4 tempos, <i>Commum Rail</i> .
		Potencia	1500 BHP	455 BHP	455 BHP
		Cilindrada	47 000 cm3	8.900 cm3	8.900 cm3
		Coefficiente de Potencia	25,04 BHP/ton.	24,60 BHP/ton.	20,50 BHP/ton.
		Consumo em estrada/ todo o terreno	Estrada: 340L/100km TT: 530L/100Km	Estrada: 60 L/100 Km TT: 100L/100km	Estrada: 60 L/100 Km TT: 100L/100km
		Autonomia	Estrada: 340 Km (aprox.) TT: 220 Km (aprox.)	Estrada: 600 Km (aprox.) TT: 300 Km (aprox.)	Estrada: 600 Km (aprox.) TT: 300 Km (aprox.)
	Pesos	Peso da Viatura.	57 700 Kg	18,500 Kg	22 200 Kg
		Peso Máximo permitido.	60 700 Kg	22 500 Kg	23 000 Kg
		Classe da Pontes	Classe 70	Classe 30	Classe 30
	Velocidades	Máxima em estrada	72 km/h	105 Km/h .	105 Km/h .
		Máxima em TT	68 Km/h.	65 Km/h.	65 Km/h.
		Máxima para a retaguarda	31 Km/h.	13 Km/h.	13 Km/h.

		LEOPARD 2A6	PANDUR II ICV	PANDUR IFV
MOVIMENTO E MANOBRA (MOBILIDADE)	Sistema de Transmissão	<p>O sistema de transmissão incorpora o movimento, direção, ventoinhas, e o travão de serviço. A transmissão transfere a potência do motor para as rodas motoras através das transmissões finais e ajusta a velocidade e potência às condições do terreno. Simultaneamente, a transmissão transfere uma força variável de direção através da aplicação de diferentes velocidades de direção e de diferente força de travagem, gerada pelo travão de serviço.</p> <p>Possui 4 velocidades para a frente e 1 para a retaguarda.</p>	<p>Transmissão Automática de 6 velocidades para a frente e 1 para a retaguarda.</p> <p>Temperatura de funcionamento: Max 105°C.</p>	
	Sistema de Travagem	<p>Travão de serviço: Pedal do travão; Ligação de travagem com o cabo de controlo; Controlo hidráulico; 2 Acumuladores; Travões hidrodinâmicos; 2 Travões mecânicos.</p> <p>O travão de parque: Manípulo do travão de parque; Cabo de controlo do travão de parque; Válvula reguladora da pressão e Válvula de bloqueio da pressão; Ligações; Sistema de desparqueamento de emergência; Servofreio dos travões; Travão de disco; Reservatório do sistema de desparqueamento de emergência.</p>	<p>Travão de Serviço: Sistema hidropneumático de circuito duplo com ABS e retardador, acionado pelo travão de pé.</p> <p>Travão de Parque: Travão de disco que se encontra na caixa de transferência.</p> <p>Travão Auxiliar: Atua nas rodas do 1º e 3º eixo.</p> <p>Travões de disco ventilados internos às 8 rodas.</p>	
	Sistema de Suspensão	<p>O sistema de suspensão é montado em barras de torção com discos estabilizadores e amortecedores hidráulicos.</p> <p>O sistema de suspensão é constituído por: 7 pares de rodas de apoio; 4 roletes guias; 1 par de rodas tensoras com o respetivo braço tensor; 7 braços de apoio com barras de torção; 5 discos estabilizadores; 5 amortecedores hidráulicos; 2 batentes fixos; A roda motora e 1 trilho com 82 elementos.</p>	<p>Suspensão independente com molas helicoidais (1º e 2º eixos) e com barras de torção (3º e 4º eixos)</p> <p>Amortecedores: Hidráulicos telescópicos (1/roda)</p>	
	Sistemas de Apoio a Condução	Camara de condução para a retaguarda	<p>ATDM CTIS ABS</p>	
	Sistema de Condução Noturna	Periscópio de Visão Noturna do Condutor	THEON NX-199	

Fonte: Elaboração Própria, a partir dos dados recolhidos.

APÊNDICE E- DIMENSÕES DAS VIATURAS:

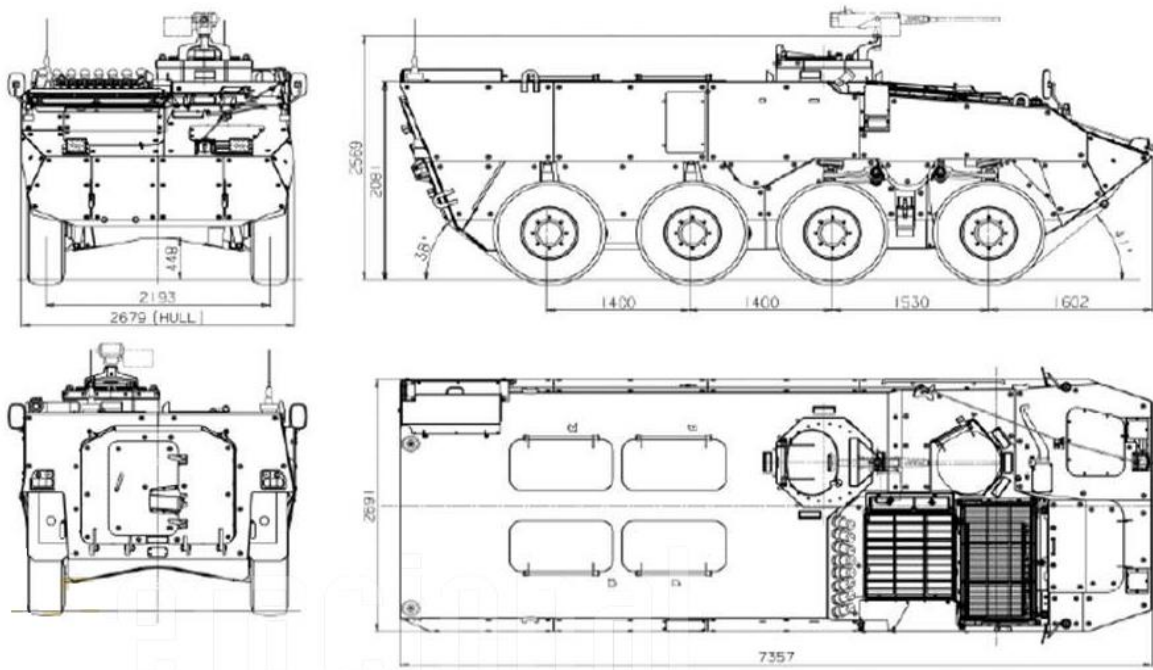


Figura 2: Pandur II ICV

Fonte: <http://www.operacional.pt/vbr-8x8-tp-pandur-ii-127/> acessado em 16 de Maio de 2016

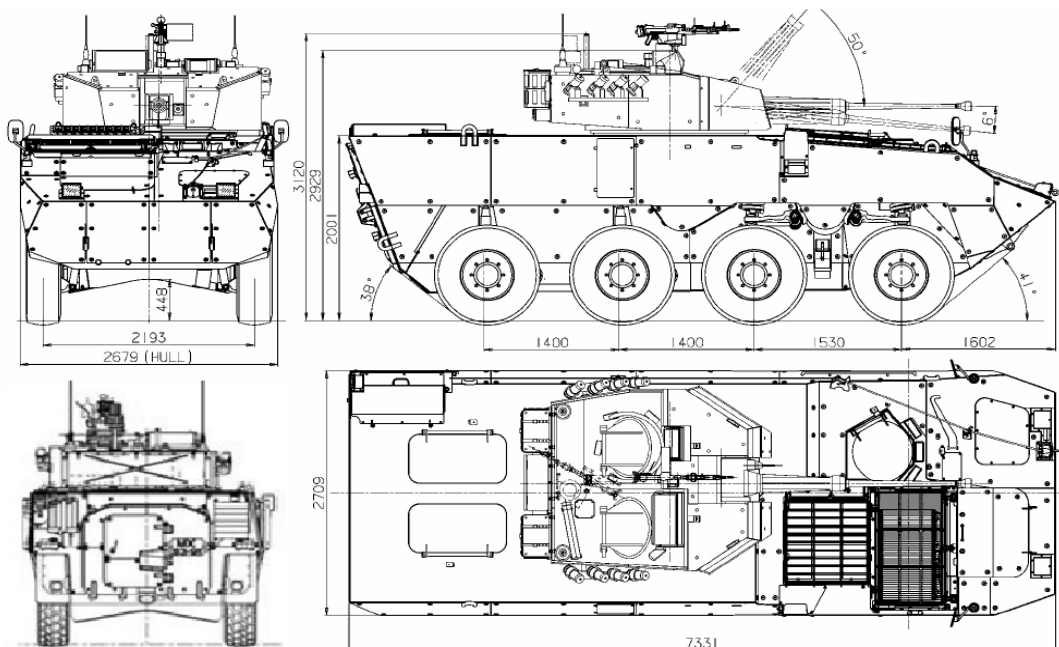


Figura 3: Pandur II IFV

Fonte: <http://en.valka.cz/topic/view/92795/Pandur-II-VBR-PCanh-and-227o-30>, acessado em 16 de Maio de 2016.

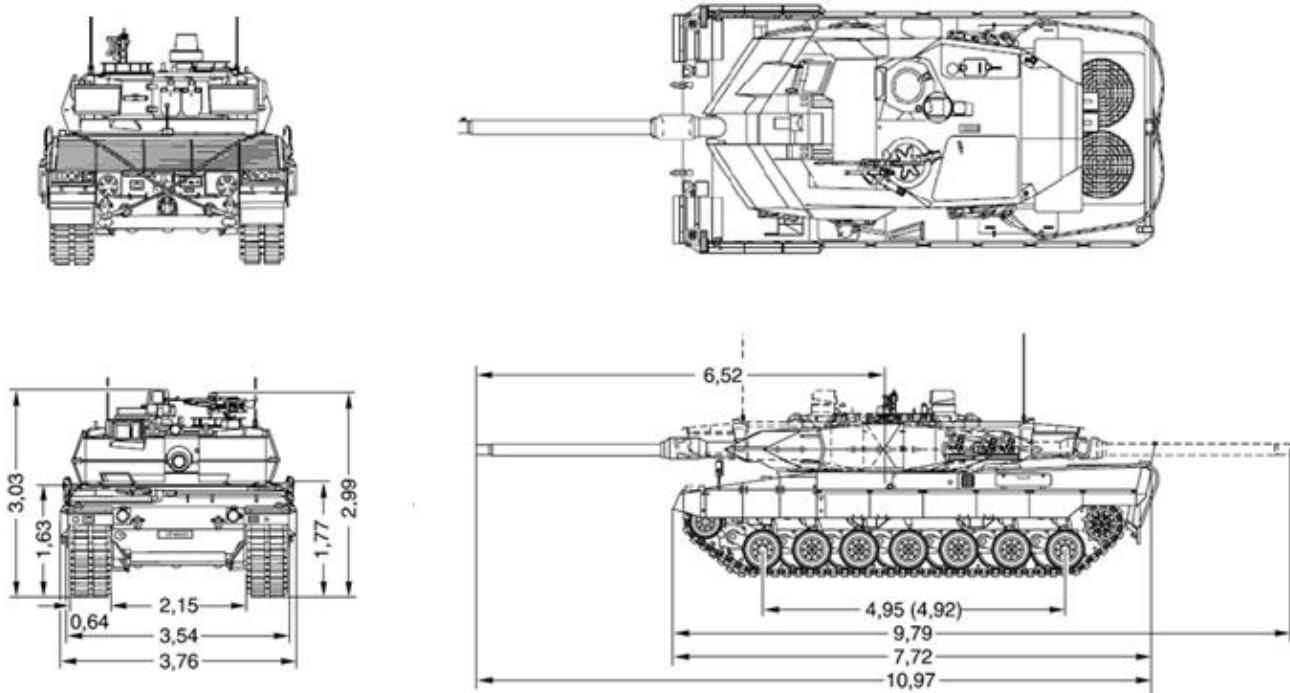


Figura 4: Leopard 2A6 (Quando montado o dispositivo rotativo de sinalização com extensão passa a 3,75m)

Fonte: PTE (MT) 23-2350 CARRO DE COMBATE LEOPARD 2 A6. Capítulo 1, Pagina 11

APÊNDICE F – RESUMO E IDEIAS PRINCIPAIS DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS.

Tabela Nº 1: Resumo e Ideias Principais das Respostas à Questão Nº 1.

QUESTÃO Nº 1:	
Para si, em que estado se encontra atualmente o conceito de armas combinadas em Portugal e como está a ser empregue?	
E.1.	<p>Na generalidade, o conceito de armas combinadas de hoje é igual ao conceito de armas combinadas do passado (...) é a <u>combinação do melhor que existe em cada uma das armas, com vista a maximizar esse melhor, e garantindo simultaneamente a anulação das desvantagens ou fraquezas de cada uma, simplesmente por trabalharem unidas</u> (...) mas os mesmos princípios que têm de ser adotados: <u>aliviar as fraquezas, potenciando as capacidades.</u></p> <p>O sistema de AC, como nós o conhecemos, entre as várias armas, e face a uma panóplia de sistemas e capacidades eu começaria a arriscar dizer que em determinadas situações deveria adotar-se o mesmo modelo dentro da mesma Arma.</p>
E.2.	<p>Este conceito de Armas Combinadas <u>existe em Portugal e está vertido no PDE 3-00 Operações</u> (...) na sequência deste PDE aprovado, está a ser desenvolvido atualmente, através de um grupo de trabalho, um novo PDE, doutrinário sobre o Agrupamento Tático e o SubAgrupamento Tático. Possuímos ainda doutrina estrangeira, nomeadamente a doutrina Americana, que já está em muito desenvolvida neste âmbito e nos serve de orientação para o emprego tático dos nossos meios (...)</p> <p>(...) <u>suprimir vulnerabilidades e maximizar as potencialidades, ao juntar todos os meios para que o somatório seja maior do que apenas o somatório das partes.</u></p> <p>Este conceito já existe e está em muito enraizado na Brigada Mecanizada (...) (...) <u>cada ciclo de 6 meses, se constituir um Agrupamento Mecanizado</u> que possui, ora “uma cabeça” em Carros de Combate ora em Infantaria e que <u>junta uma série de valências que depois são utilizadas.</u></p>
E.3.	<p>As armas combinadas <u>utilizam as capacidades de cada uma das funções de combate e informação, em complementaridade e em reforço mútuo</u> (...) <u>mitigar vulnerabilidades e aumentar a capacidade umas das outras</u> (...) não são uma forma de articular as forças para ganhar a guerra, mas sim a forma de ganhar a guerra.</p> <p>(...) não sabemos trabalhar uns com os outros. Existe uma falta de conhecimento tático entre armas combinadas (...) saberemos integrar uma vez que desconhecemos quer as potencialidades, quer as vulnerabilidades uns dos outros.</p> <p><u>O treino deveria começar primeiro “nos livros”, no conhecimento, depois em sala, de seguida em caixa de areia, e aí sim ir para o terreno e, mesmo aqui, deveria ser primeiro em forma de plastron e só por último em operações</u> (...) Estado-Maior de um Agrupamento deveria ter vários militares de <u>diferentes armas e serviços.</u></p>
E.4.	<p>Cada vez mais os exercícios são planeados para seguirem a linha das Armas Combinadas (...) conceito de <u>Armas Combinadas em Portugal está a ser empregue, porém, de uma forma muito embrionária.</u></p> <p>A formação na Academia Militar centra-se essencialmente à volta da arma escolhida. Este facto <u>restringe em certa medida a falta de conhecimento quanto às restantes</u> (...) sentimos as dificuldades inerentes à <u>falta de conhecimento da “outra” arma,</u> o que pode gerar um mau emprego dos meios disponíveis.</p>
E.5.	<p>Os quadros orgânicos das nossas Unidades (...) <u>contemplam nas suas capacidades e possibilidades, a eventualidade de atuarem aplicando o conceito de AC</u></p> <p>Todos os anos, <u>os exercícios que se desenvolvem nos ciclos de treinos vão de encontro à aplicação do conceito AC.</u></p> <p>No exercício TRIDENT JUNCTURE 2015, o 2BIMec(R)/NRF2016 recebeu um Pelotão de Engenharia do Batalhão de Engenharia Canadano que nos apoiou na Abertura de Brechas (...) Para além da nossa Defesa Aérea (...) tinha ainda comigo os observadores avançados da Artilharia e o Oficial de Apoio de Fogos do Batalhão(...) e ainda o elemento que faz a coordenação dos fogos de Artilharia com a Força Aérea. (...) Neste exercício aplicou-se claramente o conceito de AC, mas não na sua plenitude, uma vez que não foram integrados os CC na minha força. Daí que as <u>AC não se restringem apenas à Infantaria e à Cavalaria, mas sim, a todas as capacidades de outras armas</u> (...)</p>
E.6.	<p>O conceito de Armas Combinadas (AC) foi o que se aplicou no exercício LINCE, que de uma forma interoperacional visava trabalhar tanto com os Carros de Combate (CC) da Cavalaria, como com os meios da Infantaria, da Engenharia e da Artilharia, de forma que, com todos estes meios juntos, <u>se conseguisse o trabalho operacional necessário ao cumprimento da missão, maximizando os meios que se tem.</u></p> <p>(...) de grosso modo, no nosso Exército <u>pouco se trabalham as AC, pelo menos fora da Brigada Mecanizada (BrigMec).</u></p>

Fonte: Elaboração Própria, a partir dos dados recolhidos das entrevistas

Tabela Nº 2: Resumo e Ideias Principais das Respostas às Questões Nº 2 e Nº3 (Pandur II (8x8))

<p>Questão Nº 2 e Questão Nº 3:</p> <p>Quais são as maiores potencialidades e vulnerabilidades (no âmbito do armamento, mobilidade, proteção e características gerais, etc.) que a VBTP Pandur II (8x8) apresenta? E a Pandur II (8x8) porta canhão 30mm? De que forma é taticamente empregue a Pandur II (8x8)?</p>	
E.1.	<p>O sistema principal, ou seja, o canhão 30 mm ou a metralhadora 12,7 mm, é que faz a grande diferença. Julgo que não pode ter um emprego diferente daquele a que está destinado uma viatura blindada de transporte de pessoal (...) Mas é empregue da mesma maneira que as viaturas M113? É muito próximo e as diferenças prendem-se com a <u>capacidade de proteção e sistemas de comando e controlo</u> que dispõem, mas a doutrina em si não muda devido a um mero “rádio”! (...)</p> <p>Já taticamente, o seu emprego (...) não é diferente da tática dos mecanizados de lagartas.</p> <p>A própria Pandur é mecanizada e é de rodas, e a <u>tática dos mecanizados não é exclusiva das lagartas nem das rodas</u> (...)</p>
E.5.	<p>A viatura Pandur II 8x8 é um veículo semelhante às viaturas Stryker ou LAV, tendo sido já utilizada em operações de combate no Afeganistão, (...)</p> <p>É uma viatura com <u>dimensões consideráveis</u>, que em <u>áreas urbanizadas e florestais sabemos poderem existir algumas restrições ao seu emprego</u>, dadas as dimensões exíguas das vias de comunicação nos aglomerados populacionais de menor dimensão.</p> <p>O maior condicionamento surge no âmbito da função logística de <u>Manutenção</u>, pois dado ser uma viatura recente, requer uma <u>manutenção muito técnica e pormenorizada</u>, necessitando <u>deslocar</u> cada VBR, às oficinas no Regimento de Manutenção, de 2 em 2 anos. (...) a viatura foi concebida como um “protótipo”, pelo que ainda <u>estão a desenvolver-se algumas linhas de fiabilidade</u> (...). Por exemplo, só agora estão a ser equipadas com os GPS e equipamentos de deteção de agentes químicos e radiológicos.</p> <p>É uma viatura com uma <u>manobrabilidade excepcional</u>, dado o conjunto de sistemas automáticos, que apoiam o condutor na condução da viatura.</p> <p>A versão IFV é uma viatura equipada com um canhão Mauser 30mm, que é a arma principal de tiro direto do Comandante de Companhia. Pode efetuar tiro com <u>6 tipos diferentes de munições</u>, em que o chefe de viatura tem a possibilidade de efetuar disparos com duas tipologias de munições, em simultâneo, uma vez que o canhão possui um <u>alimentador duplo</u>. Tendo em conta todos os seus equipamentos <u>óticos e oprónicos conjugados com o sistema de estabilização do canhão e seguimento de alvos, tem revelado e elevada fiabilidade e eficácia</u>. (...) Os canhões 30 mm são utilizados para bater <u>viaturas táticas com proteção ligeira</u> (...) <u>tropas apeadas</u>, (...). Permite ainda a execução de tiro <u>contra aeronaves</u>.</p> <p>É uma viatura com uma grande proteção ao <u>nível da sua blindagem</u>, que garante uma eficaz proteção contra as mais recentes tipologias de ameaças. (...) permite a execução de uma Operação sem que a Secção de Atiradores tenha necessariamente de apeiar, excetuando os casos de elevado risco de ameaças anticarro.</p> <p>Um Comandante deve sempre ter em conta os riscos que as suas decisões acarretam. Na condução de uma operação ofensiva, se é necessário manter o ímpeto, pode realizar-se um assalto montado e só apeiar no momento em que se tenha de limpar o objetivo. <u>O modo como se utilizam os recursos depende do risco que o Comandante avalia e assume, perante a análise dos fatores de decisão</u>.</p>
E.6.	<p>No que concerne à Pandur II (8x8) ICV, possui tanto poder de fogo como a viatura M113, que corresponde ao poder de fogo da Metralhadora Pesada (MP) Browning 12,7 mm (...) Contudo a MP (...) é o novo modelo <u>Quick Change Barrel (QCB)</u>, que traz a vantagem de rapidamente se poder trocar de cano e consequentemente não necessitar de verificar constantemente a folga entre o cano e a culatra.</p> <p>(...) a Pandur II é vantajosa se for usada nos Teatros de Operações (TO) mais atuais. (...) o fato de ser de rodas é uma clara vantagem pois pode <u>ser utilizada em qualquer rede estradal sem a danificar e ainda em velocidades consideráveis</u>. Em progressões, estas viaturas <u>são mais rápidas e mais ágeis para avançar no terreno</u>. Claro que em terrenos restritivos, principalmente se contiverem uma elevada percentagem de água, ela <u>atola mais facilmente do que viaturas de lagartas</u>, um trilho tem uma superfície maior que as rodas, mas o fato de a Pandur conseguir <u>controlar a pressão dos pneus não é o suficiente para fazer face a terrenos muito lamacentos</u>.</p> <p><u>Em termos de proteção, são viaturas acopladas com placas ADD-ON, com nível 3 STANAG, o que lhes confere uma grande proteção</u>. Um RPJ disparado a mais de 500 metros tem pouco efeito sobre a Pandur e a sua guarnição, por exemplo.</p> <p>(...) a nível de Comando e Controlo (...) apesar de termos uma boa viatura, <u>falta-lhe um conjunto de upgrades</u> que deveriam ter sido adquiridos aquando do processo de aquisição das viaturas Pandur II. Todas as viaturas deveriam ter meios <u>GPS</u>, (...) Dever-se-iam ter adquirido <u>Dock Stations</u>, (...) <u>tablets militares encriptados</u>, o que facilitaria a transmissão de dados e até o envio de formulários já pré-preenchidos, (...) consequentemente a rede de transmissões não estaria tão “carregada”. (...) a capacidade Wi-Fi permite</p>

	<p>trabalhar fora da viatura e estar a receber e a enviar dados (...)</p> <p>Em relação à viatura Pandur II IFV, (...) o canhão de 30 mm, <u>dá-nos um grande poder de fogo</u> e, apesar de só carregar consigo 456 munições, estas são mais do que <u>necessárias para uma ação</u> (tendo em conta os trens que seguem imediatamente à retaguarda). Uma Companhia na conquista de um objetivo, destrói no máximo dois pelotões inimigos, pelo que estas munições são as necessárias para tal (...) o <u>sistema de alimentação é duplo</u>, permite ao canhão efetuar tiro com <u>dois tipos diferentes de munição</u>. Claro que falo da minha experiência em treinos, (...)</p> <p>No nosso quadro orgânico a viatura tem uma guarnição de <u>quatro elementos</u>, (...) <u>Este é um aspeto redutor desta viatura</u> pois, idealmente, a sua capacidade para transportar 7 elementos dos quais 4 são atiradores deveria ser aproveitada, principalmente para <u>proteger a viatura, numa vigilância</u> por exemplo, ou no caso de ser necessário apelar alguém. (...) esta capacidade é lata dado que não consegue transportar uma esquadra na totalidade, (...)</p> <p>(...) posso afirmar que a Pandur Porta Canhão é sem dúvida <u>o sistema de armas principal da Companhia</u> (...) Através dos seus <u>aparelhos de visão noturna e câmara térmica</u>, permite grande eficiência na <u>vigilância do campo de batalha</u>.</p> <p>Em termos de mobilidade, (...) <u>é mais pesada</u>, pelo que é necessário ter outros cuidados com esta viatura.</p> <p>Embora haja quem defenda que as Viaturas Blindadas de Rodas (VBR) sejam mais vocacionadas para Operações de Apoio à Paz (OAP), no meu ponto de vista (...), discordo dessa ideia. <u>A Pandur serve tanto para OAP's como para Operações Ofensivas, Defensivas ou de Estabilização</u> (...)</p> <p>Quanto à IFV, existem <u>ainda algumas lacunas quanto ao modo como deve ser empregue</u>. (...) pode ser empregue de várias formas, por exemplo, quando fazemos uma travessia de área perigosa ou uma <u>redução de um obstáculo</u>, (...) a Secção Canhão a primeira força a ser colocada na segurança afastada e tendo bons Campos de Tiro, garantimos uma maior proteção do restante da força, do que se colocássemos um Pelotão de Infantaria. (...) Numa progressão em que haja a possibilidade de manobrar as viaturas, devemos colocá-las a proteger o grosso da força por exemplo, ou, como observaste no exercício, também podemos pôr a Pandur a <u>progredir com a tropa apeada</u>, (...), consegue garantir maior proteção às tropas apeadas e acompanhar a sua progressão, enquanto que a tropa apeada também a deve proteger das ameaças anticarro.</p>
--	--

Fonte: Elaboração Própria, a partir dos dados recolhidos das entrevistas

Tabela Nº 3: Resumo e Ideias Principais das Respostas às Questões Nº2 e Nº3 (Leopard 2A6)

<p>Questão Nº 2 e Questão Nº 3:</p> <p>Quais são as maiores potencialidades e vulnerabilidades (no âmbito do armamento, proteção, mobilidade, características gerais, etc.) que o CC Leopard 2A6 apresenta?</p> <p>De que forma é taticamente empregue o Leopard 2A6?</p>	
E.2.	<p>Um CC, seja o Leopard 2A6 ou outro, tem as suas potencialidades, como o <u>elevado poder de fogo e proteção</u> (através da sua <u>blindagem modular de terceira geração</u>), e as suas vulnerabilidades. (...) Esta nova tecnologia requer, por exemplo, uma formação mais cuidada, mais exigente e mais prolongada no tempo, (...)</p> <p>Este CC possui uma enorme <u>mobilidade</u>, (...) em <u>todo o terreno</u>, e tem uma grande capacidade de operar em <u>visibilidade diurna e noturna</u>, (...)</p> <p>Outra grande potencialidade advém do seu <u>sistema de controlo de tiro</u>, que permite fazer tiro com maior <u>alcance e precisão</u>. (...) capacidade de <u>adquirir e destruir alvos</u>, (...), o Chefe de Carro e o Apontador podem estar em <u>simultâneo a adquirir alvos em setores diferentes</u>.(...)</p> <p>Estes CC já estão todos equipados com rádios da família 525 que permitem <u>comunicações em HF e ainda comunicações (SECON - V)</u>. Além disso, continua a ser desenvolvido o projeto BMS, que se prende com a <u>capacidade de geolocalização</u>, que permitirá saber em tempo real a localização de cada um dos CC e as suas atividades, o que nos trará uma grande <u>vantagem em termos de comando e controlo</u>.</p> <p>Quanto às <u>vulnerabilidades</u>,(...) temos sempre de referir as questões relativas à <u>sustentação logística</u> de uma unidade desta natureza, (...) que requerem um grande apoio de <u>reabastecimento</u>, seja ele de combustíveis, munições ou sobressalentes e até mesmo em termos de <u>manutenção</u>.</p> <p>Naturalmente a Cavalaria, (...), é fundamentalmente para <u>combater montada</u>.</p> <p>Existem tarefas e procedimentos que requerem outro tipo de abordagem, mais típica das unidades de Infantaria.</p> <p>A unidade tática fundamental é o <u>Pelotão de Carros de Combate, a quatro CC</u>, que possui uma secção ligeira e uma secção pesada. Um elemento fundamental da sua conduta de emprego é o <u>apoio mútuo</u>, que deve ser sempre garantido.</p>

<p>E.3.</p>	<p><u>Qualquer CC tem um grande poder de fogo, poder de choque, mobilidade e proteção</u>, para além de conseguir um <u>efeito psicológico positivo no moral das nossas tropas e negativo no inimigo</u>. Em alguns Teatros de Operações (TO) (...) verificou-se que nos locais onde os CC eram utilizados a insurgência diminuía, uma vez que os insurgentes tinham receio do emprego dos carros.</p> <p>Não é só a peça em si que tem um grande <u>poder de fogo</u>, no caso do Leopard, este possui uma <u>arma coaxial 7,62 mm</u> que com os aparelhos de <u>pontaria do CC, noturnos e diurnos</u>, o que permite a <u>aquisição de alvos com grande precisão e a elevadas distância</u>. Também o efeito de <u>sopro das munições da peça</u> fazia com que os insurgentes receassem os CC. Nas escoltas, a viatura testa geralmente era um CC, não só pela proteção (no caso de explosão de um IED) mas para fazer face a um Road Block, facilmente destruído pelo CC. (...)</p> <p>(...) O carro tem 4 elementos na sua guarnição, o condutor, o apontador, o municionador e o chefe de carro. (...) permite ter <u>dois setores de tiro independentes</u> ou seja, o chefe de carro que tem um aparelho de visão chamado de <u>PERI</u>, que é <u>independente da peça</u>, observa num setor de tiro independente do sector de tiro do apontador, pois este detém um aparelho de pontaria independente, o <u>EMES</u>.</p> <p>(...) Quanto às <u>vulnerabilidades</u>, é um carro com um elevado consumo de <u>combustível e de sobressalentes</u> (...) necessita de uma <u>manutenção contínua e sistemática</u> e ainda uma guarnição bem treinada (...) Outra grande desvantagem é o <u>ruído que provoca</u>.</p> <p>Obviamente que existem algumas <u>vulnerabilidades no emprego tático</u>. (...) Por exemplo, em áreas edificadas o carro pode operar sozinho, mas tem de ter uma secção de Atiradores ao seu lado (...) Existem <u>pontos mortos nos aparelhos de visão dos carros</u> e essa desvantagem é <u>mitigada</u> quando os carros são <u>complementados com a Infantaria</u>, por outro lado, o CC confere proteção à progressão da Infantaria e até pode servir para transporte da Infantaria em cima do carro (...) Se olharmos inclusive para as tarefas táticas, a tarefa Conquistar, tem como tarefa adjacente Limpar. Isto carece que o atirador vá de abrigo em abrigo, enquanto que a guarnição do carro não sai deste, porque um carro sem um dos elementos da sua guarnição é um carro que funciona em modo degradado. <u>Existem muitos exemplos em que a Infantaria colmata vulnerabilidades da Cavalaria e vice-versa</u>.</p> <p>Existem quatro tipologias de Operações (...) e, no meu entendimento, um Carro de Combate pode ser utilizado em qualquer uma. Em operações ofensivas ou defensivas o CC pode <u>Atacar pelo Fogo</u>. Nas operações ofensivas pode <u>Conquistar</u>, nas defensivas pode <u>deter</u>. Nas operações de estabilização tem a capacidade de fazer <u>escoltas, cerco e busca, ou montar postos de observação</u>. Nas operações de apoio civil, o CC pode ser <u>equipado com uma lâmina ou uma pá</u> e por exemplo em caso de necessidade pode tentar abrir um <u>road block</u> por exemplo numa estrada bloqueada devido à queda de árvores, entre outros. Pode ser empregue em qualquer situação mas é claro que está <u>mais orientado para determinadas tarefas</u>.</p>
<p>E.4.</p>	<p>(...) possui uma <u>peça de 120 mm</u> (...) <u>coaxial</u>, (...) <u>aquisição de alvos</u> e elevada percentagem de os atingir com sucesso. Dispõe ainda do <u>sistema de lançamento de granadas de fumo</u>, que em situação de emergência cria cortinas de fumos que nos permitem manobrar completamente cobertos por elas. Em termos de alcances (...)o que temos “ouvido” dos <i>Master Guners</i> é que esta distância pode ser quase <u>4 000 metros</u>.</p> <p>Ao nível da proteção, o CC tem uma <u>ótima blindagem</u> (...) eficaz contra <u>armas anti-carro</u>, particularmente na frente do CC. (...) Possui um mecanismo que nos permite facilmente <u>equipar o carro com mais placas de blindagem</u>, tal como se verifica em Teatros de Operações de alta intensidade, (...)</p> <p>A própria estrutura do carro está desenhada de acordo com as necessidades inerentes a um CC (...) As zonas mais sensíveis como a parte da frente e lateral do carro, bem como onde estão os alvéolos das munições de reserva, <u>constituem as zonas mais blindada do CC</u>.</p> <p>A zona do bunker onde se encontram as munições, tem uma forma cónica (...), ou seja, se a torre sofrer um impacto no bunker, <u>a explosão é direcionada para cima e não para dentro do próprio carro</u>, (...) possui ainda depósitos de combustíveis preenchidos <u>com ligas de arame</u> que evita explosões quando alvejados e o interior do compartimento de combate forrado com material de proteção <u>anti estilhaço – Liner</u>.</p> <p>Existem algumas <u>vulnerabilidades</u> (...) o <u>anel de rotação</u> entre a torre e o casco é um ponto vulnerável no carro, (...) o facto de <u>não ser possível operar a metralhadora antiaérea</u> a partir do carro, que leva a um dos elementos da guarnição tenha de se expor para utilizá-la. (...) a passagem das munições para o bunker tem de ser feita com a torre voltada para “às 9 horas” fazendo com que o CC por <u>breves instantes fique vulnerável</u>.</p> <p>No que concerne à mobilidade este CC possui algumas <u>capacidades em transpor obstáculos</u> (...) tem ainda a <u>capacidade de girar em 360°</u> - fazer um “pião” em 10”, <u>rodar a torre 360° em aproximadamente 10”</u>. Possui ainda uma <u>câmara de condução</u> para a retaguarda que permite <u>aumentar a rapidez de movimentos</u> para a retaguarda e <u>protegendo ao mesmo tempo a guarnição</u>. (...)</p> <p>Outra grande vantagem que este carro possui, é ter <u>três modos de funcionamento, o modo Turm Aus ou “torre desligada”, o modo Beobachten que é o modo de observação e o modo Stab. Ein “estabilização</u> (...)</p> <p>De uma forma genérica, o CC associado ao <u>próprio poder de fogo, poder de choque e mobilidade</u> está mais orientado para as <u>operações ofensivas e defensivas</u>, isto não inviabilizando o facto de poder ser utilizado em <u>operações de estabilização</u>. Recentemente tem-se observado a Infantaria a progredir em áreas urbanizadas a coberto dos CC. <u>Estes meios podem ser empregues em qualquer tipo de operações, desde que não se firmam as suas capacidades e que seja empregue de acordo com as suas capacidades e limitações</u>. Evidentemente existem tarefas táticas que são mais vocacionadas aos CC, como a <u>exploração do sucesso, contra ataque, apoiar pelo fogo ou atacar pelo fogo</u>.</p>

Fonte: Elaboração Própria, a partir dos dados recolhidos das entrevistas

Tabela Nº 4: Resumo e Ideias Principais das Respostas à Questão Nº 4 e à Questão Nº 5

Questão Nº 4 e Questão Nº 5: Acha possível o emprego combinado da Pandur II (8x8) com o CC Leopard 2A6? Quais as principais vantagens e desvantagens que estariam inerentes a este emprego combinado?	
E.1.	<p><u>Sim</u></p> <p>(...) <u>No entanto, o conceito de armas combinadas é que pode não ser atingido na sua plenitude.</u> (...) Ao nível da proteção elas combinam, ao nível do comando e controlo elas conseguem “falar” entre si, a <i>Common Operational Picture</i> é visível e alimentada por ambos (...) Contudo, a aplicação do potencial materializado pelos sistemas de armas que cada um compõe não é o máximo expoente, e que podia ser mais explorado se a Pandur II tivesse um canhão nas VBTP. (...) Pandur só acompanha se trabalhar no mesmo objetivo em que o carro trabalha. Neste caso a Pandur tem de se deslocar até 1200 metros do objetivo para efetuar fogos com os dois sistemas de armas em conjunto (...)</p> <p>(...) mas claro que existem desvantagens, como por exemplo, a <u>dispersão tática no CB</u>, pois passam a existir mais forças no mesmo espaço de terreno, assim, existe menor dispersão de forças, <u>mais alvos remuneradores da nossa parte</u> (...) Contudo estas desvantagens estão previstas doutrinariamente pelo que afirmo <u>que não existem desvantagens inerentes ao emprego combinado</u> destas duas viaturas.</p>
E.2.	<p><u>Claro que é possível o emprego combinado de Leopard com Pandur (8x8)</u> (...)</p> <p>O essencial <u>passará que “todos consigamos falar com todos”</u> e que se acompanhe o ritmo do combate. (...) esta equipada com o rádio 525 o que possibilita que o elemento comando missão, sob o qual todos os outros giram (...)</p> <p>No que concerne a <u>traficabilidade, o facto de uma viatura ser de rodas e outra de lagartas pode obviamente fazer alguma diferença, em determinadas situações.</u></p>
E.3.	<p>(...) <u>acho possível o emprego</u> combinado do Leopard 2A6 com a Pandur II (8x8), mesmo estando a falar de um meio de lagartas e outro de rodas.</p> <p>O Leopard está equipado com o rádio 525 que tem a opção de funcionar em SECOM, qualquer comunicação só pode ser decodificada se do outro lado estiver também um rádio 525 ou um meio equivalente e as Pandur possuem esse meio. (...) numa Marcha para o Contacto em que os M113 estejam integrados no SubAgrupamento, eles têm grandes dificuldades em acompanhar o Leopard, algo que talvez não se verifique com o uso das Pandur.</p>
E.4.	<p><u>Acho totalmente possível</u>, desde que se conheçam as suas capacidades e limitações e como eles podem ser <u>empregues.</u></p> <p>(...) por exemplo, na conquista de um objetivo, uma tarefa é limpar o objetivo e o Leopard não tem capacidade para limpar o objetivo (...) Essa limitação deve de ser colmatada com a Infantaria mecanizada seja ela Pandur ou outra (...).</p> <p>Este emprego combinado é possível e, na minha ótica, existem <u>mais vantagens do que inconvenientes</u>, e parte destes inconvenientes prende-se com o <u>meio de locomoção, pois um é de lagartas e o outro é de rodas.</u></p> <p>Os meios de rodas (...) em <u>terreno aberto e sem grandes constrangimentos atingem maior velocidade</u> que o Leopard (...), contudo, em operações e no combate, a velocidade não é um fator tão preponderante, e face a um <u>terreno mais lamacento e com mais obstáculos o CC consegue ultrapassá-lo mais facilmente</u>, (...). Já se for ao contrário, talvez <u>uma Pandur chegue mais rapidamente que um Leopard ao objetivo.</u></p>
E.5.	<p>Na minha opinião, <u>claro que é possível</u></p> <p><u>Ambas se movem pelos mesmos tipos de terreno, ambas têm restrições em zonas arborizadas (com determinado porte de árvores), entre muitos outros aspetos</u></p> <p>A Pandur <u>circula em qualquer rede viária sem provocar qualquer dano, tem menor mobilidade que os meios de lagartas em terrenos enlameados</u>, que se tenta colmatar com a sua <u>elevada adaptabilidade</u></p> <p><u>O CC aumenta claramente o poder de fogo de um Batalhão e permite à Infantaria progredir no terreno sob a sua proteção e vice-versa.</u></p> <p>A junção do Poder de Fogo, velocidade, ímpeto nas Operações do Leopard 2A6, juntamente com a velocidade da Pandur e a capacidade de apelar a sua guarnição e combater apeada, <u>permite a estes dois meios chegar em simultâneo a um ponto</u>, e depois de neutralizada a força mecanizada inimiga pelos carros e conquistado o terreno pela Infantaria, <u>traz enormes vantagens a nível tático e operacional.</u></p> <p>(...) <u>possibilidade de efetuar um assalto montado</u> até à iminência do confronto direto (...)</p> <p>As diferentes tipologias de armamento que as viaturas possuem <u>complementam-se, possibilitando bater diferentes tipos de alvos a diferentes distâncias.</u> (...) potencial de cada arma é potenciado se esta for utilizada para bater os alvos para as quais foi concebida e empregando as munições adequadas.</p> <p>(...) <u>problema da Manutenção e Reabastecimentos</u> (...) necessitam de uma <u>manutenção muito específica e diferenciada</u> uma da outra (...) São viaturas com <u>elevados consumos das classes III e V</u> (...)</p>
E.6.	<p>(...) todas as viaturas podem ser empregues desde que <u>estejam preparadas para cumprir a missão</u>, e o emprego combinado da Pandur II com o Leopard 2A6 não é exceção disso. (...) na tática sempre se combinou a</p>

	<p>Cavalaria a apoiar a Infantaria e vice-versa. Portanto, <u>é de todo possível esse emprego combinado</u>.</p> <p>(...) vai-nos permitir adquirir experiência, tanto para a Cavalaria como para a Infantaria, da forma como se trabalha com os carros e com a Infantaria, (...) Tanto este exercício LINCE como o próximo exercício que aí vem, o ORION, vai trazer grandes vantagens nesse aspeto.</p> <p><u>Destá forma é possível maximizar as potencialidades de ambas viaturas e também diminuir as suas desvantagens, através do seu emprego combinado.</u></p> <p>(...) conduzir <u>qualquer tipo de Operação</u> em qualquer terreno, (...) em áreas urbanizadas os Leopard têm a capacidade de se movimentarem sem danificar os pavimentos, desde que tenham as almofadas do carro nas condições devidas.</p> <p>Uma das maiores desvantagens será a nível dos apoios visto que as manutenções (...), as equipas de manutenção deverão dar resposta aos pedidos das duas viaturas. (...) tal pode ser concretizado se cada Batalhão enviar a <u>sua parte proporcional de apoios para o Agrupamento ou SubAgrupamento</u>, não só de manutenção, mas também de reabastecimentos (...)</p>
--	--

Fonte: Elaboração Própria, a partir dos dados recolhidos nas entrevistas.

Tabela Nº 5: Resumo e Ideias Principais das Respostas às Questões Nº 6 e Nº 7 do Gião de entrevista para Leopard 2A6 e às Questões Nº 7 e Nº 8 do Gião de entrevista para Pandur II (8x8):

<p align="center">Questão Nº 6 e Nº 7 do Gião de entrevista para Leopard 2A6 e Questão Nº 7 e Nº 8 do Gião de entrevista para Pandur II (8x8):</p> <p align="center">De que forma se alterariam as táticas e o sistema de forças, se o emprego combinado da Pandur II (8x8) e o Leopard 2A6 se viesse a realizar?</p> <p align="center">Quais as alterações que teriam de ocorrer nas unidades de Apoio de Combate (CAC) e de Apoio de Serviços (CCS), de forma a possibilitar o emprego combinado da Pandur II (8x8) e o Leopard 2A6?</p>	
E.1.	<p>A alteração do sistema de forças seria, em termos orgânicos, na organização base do sistema de forças (...) quanto às táticas não teriam grandes mudanças.</p> <p>(...) olhando por exemplo, para os três tipos de Brigadas Americanas (...), <u>o nosso sistema de forças deveria estar mais próximo deste arranjo</u>, para que facilitasse a quem está numa delas pôr em prática a doutrina, os procedimentos, táticas, etc.</p> <p>(...) como temos nesta Brigada Mecanizada alternadamente a possibilidade de comandar um sistema de armas combinadas (...) poderia ser levado a um patamar superior, (...), por exemplo, haver um Agr Mecanizado com uma Companhia Pandur e esta dotação de forças ser admitida na nossa estrutura. (...) inclusive fisicamente. (...) Para não termos a necessidade de “forçar” esta articulação, (...) <u>deveríamos ter por base um sistema de forças que as contemplasse em determinados timings (semestral, anual, bianual)</u> e assim esta experiência seria conseguida.</p> <p>Nas CSS seria apenas necessário <u>complementar essas unidades</u> ao introduzir, por exemplo, os <u>módulos de manutenção</u> inerentes ao uso dos diferentes tipos de viaturas.</p> <p>(...) as alterações que deveriam ocorrer nas unidades de Apoio de Combate para (...) <u>talvez não se verificassem ou não seriam necessárias</u>, garantindo sempre autonomia de comando para os escalões subordinados.</p>
E.2.	<p><u>Não considero que seja necessário alterar as táticas ou o sistema de forças</u>. O que existe é mais do que suficiente e apropriado para o conseguir.</p> <p>O que considero, (...), <u>é aprofundar o treino e a formação dos militares</u>, pois é aqui que reside a chave do sucesso, porque sempre que introduzimos novos sistemas de armas, (...), somos obrigados a pensar e a aprofundar estas valências.</p> <p>(...) quem por base deve constituir o Apoio de Combate e o Apoio de Serviços, <u>deve ser a força que exerce o Comando</u>, mas esta base não deve ser o “todo”, (...) para além da unidades de manobra, (...), devem possuir os meios de Apoio de Combate <u>adequados aos sistema de armas que estão presentes</u>, onde os meios de Engenharia têm particular relevância.</p> <p>(...) quando aplicado ao conceito de armas combinadas, <u>deve ser na ótica da modularidade</u>, garantindo a <u>parte proporcional de cada força na constituição deste</u> (...)</p>
E.3.	<p><u>Ao nível das táticas e sistema de forças não seriam necessárias grandes alterações</u>, no meu entendimento.</p> <p>Já no que concerne às unidades de Apoio de Combate e até às unidades de Apoio de Serviços, estas teriam de <u>responder às necessidades, quer do Leopard 2A6, quer da Pandur II</u></p> <p>(...) <u>tem de responder às duas necessidades</u> (...) viaturas de recuperação (...)As viaturas lança pontes (...)</p>

	<p>aumentar a capacidade de transporte de combustíveis e munições (...)</p>
E.4.	<p>Apesar de estarmos ainda numa fase embrionária (...) <u>não seria necessário efetuar grandes alterações das táticas e do sistema de forças.</u></p> <p>(...) o <u>tempo de treino em Agrupamentos é insuficiente</u> para conhecer as vulnerabilidades e capacidades das várias armas, bem como a parte humana (...)</p> <p>(...) talvez devesse <u>sofrer alterações em termos estruturais</u>, na disposição das próprias unidades para permitir que as forças (armas combinadas) trabalhassem diariamente e continuamente.</p> <p>(...) à <u>tática, apenas seria necessário ajustá-la à nossa realidade e adequá-la para os meios</u> (...) Pandur com o Leopard.</p> <p>Comandante da CAC ou da CSS teria de ter uma <u>maior preparação</u> do que aquela que possui agora (...)</p> <p>(...) a própria estrutura de apoio tinha de ser revista de forma a <u>garantir o apoio desejado</u> (...) No fim da linha (...) que <u>interessa é o cumprimento das tarefas e missões</u> que este desenvolve, independentemente de estar montado numa plataforma M113 ou Pandur.</p> <p>(...) para que estas unidades se possam apoiar em tempo oportuno, <u>têm de possuir equipamentos que acompanhem as forças que estão no combate.</u></p>
E.5.	<p>Um Subagrupamento (...), articula-se e equipa-se para fazer face a uma tarefa especial, caso contrário teria de ter uma constituição permanente.</p> <p>As <u>táticas que existem dos Agrupamentos Mecanizados são adequadas</u>, apenas é necessário <u>adaptar para a Pandur II</u> em vez do M113 (...) De igual forma que <u>não seria necessário uma reestruturação do sistema de força</u> como nós o conhecemos.</p> <p>Se seguirmos a ideia de <u>dispersar para treinar, concentrar para combater</u>, é mais do que necessário para obter um produto operacional de qualidade.</p> <p>As incompatibilidades são (...), na parte da <u>Logística</u>, são necessários mais meios para fazer face às necessidades de reabastecimentos e meios com capacidades de transporte para fazer chegar esse reabastecimento à frente de combate (...).</p> <p>Quanto à Manutenção, o 2BIMec(R) dispõe do seu Pelotão Dedicado para a execução da manutenção dos seus meios (...) mas este pelotão não tem qualquer valência que apoie os CC Leopard (...) <u>Será necessário incrementar capacidades relativas à manutenção</u> dedicada ao CC Leopard.</p> <p>O Apoio de Combate tem armas Anticarro para execução do tiro direto. O seu emprego cumulativo com os CC permite um emprego mais eficaz dos fogos de apoio à manobra (...). Os mísseis não deixam de bater alvos a longas distâncias (...) por custos diferentes e menor risco do que os CC. No tiro indireto temos os Morteiros e Artilharia, <u>não identifico a necessidade de proceder a alterações</u>, (...) <u>são adequados à resposta pedida pela manobra.</u></p> <p><u>Devemos adequar os meios às necessidades, senão incumbimos no erro de desperdiçar recursos.</u></p>
E.6.	<p>(...) a meu ver, <u>não seria necessário alterar as táticas até então</u>. Os princípios mantêm-se os mesmos, basta com <u>adequá-los aos meios</u> em questão.</p> <p>(...) Seria de todo o interesse colocar os outros meios, nomeadamente os CC, fora desta caixa de areia. Acredito que haja muitos outros locais onde seja possível efetuar estes exercícios, de uma forma tão ou mais rentável. (...) transportar os (...) é muito mais difícil e com custos mais elevados, (...), mas é de todo possível e só traria vantagens para o nosso Exército.</p> <p>(...) ao nível da Manutenção, em que a CSS teria de ser <u>reforçada</u> (..) e também na parte dos Reabastecimentos, (...) O mesmo se aplica às restantes subunidades.</p> <p>(...) preferencialmente deveríamos <u>manter o Apoio de Combate</u> inerente a ambas as viaturas pois a Infantaria está adaptada ao seu próprio Apoio de Combate, aos seus Morteiros, às suas Armas Anticarro, tal como acontece para os CC. (...), <u>esta deveria ser constituída pela “cabeça” do Agrupamento.</u></p> <p>(...), <u>havendo exercícios regulares</u>, seria uma mais-valia para o nosso Exército, <u>sem ter de efetivar a colocação ou a mudança</u> das viaturas Pandur II para a Brigada Mecanizada, nem dos Leopard para os Regimentos do Norte, (...) se tivéssemos os meios todos concentrados num único local, a realização de treinos seria muito mais facilitada, contudo, os CC têm de efetuar os seus próprios treinos e (...) tal como nós temos de ter treinos para trabalhar a nossa Infantaria e para tal não é necessário estarmos juntos.</p> <p>Uma desvantagem de termos os meios todos centralizados seria quanto às próprias instalações físicas (...), o que <u>acarretaria custos demasiado elevados</u>, uma vez que, essas mesmas instalações já se encontram construídas nos diferentes Batalhões e Regimentos.</p>

Fonte: Elaboração Própria, a partir dos dados recolhidos nas entrevistas.

APÊNDICE G – GUIÃO DE ENTREVISTA



ACADEMIA MILITAR

TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO APLICADA

“O conceito de Armas Combinadas e a compatibilidade dos equipamentos do Exército Português.”

GUIÃO DE ENTREVISTA

A presente entrevista é um instrumento válido de apoio à análise científica que se enquadra no Trabalho de Investigação Aplicada (TIA), que é parte integrante do mestrado em Ciências Militares do curso de Infantaria, da Academia Militar, que tem como tema “O conceito de Armas Combinadas e a compatibilidade dos equipamentos do Exército Português”. O assunto que se pretende investigar versa sobre a compatibilidade da VBR Pandur II (8x8) e o CC Leopard 2A6, num contexto de armas combinadas. Apesar das viaturas em questão, equiparem diferentes Brigadas, assim como diferentes Armas, são os equipamentos em melhores condições de funcionamento que atualmente equipam o Exército Português. Desta forma pretende-se observar até que ponto são compatíveis e quais as vantagens e/ou desvantagens do seu emprego combinado.

Esta entrevista tem como objetivo a recolha de informação sobre a temática em si, por forma, a que, após o seu estudo, se possam retirar as conclusões que vão de encontro a resposta a minha questão central do meu Trabalho de Investigação Aplicada.

A sua participação voluntária nesta entrevista, representa uma ajuda fundamental e uma mais-valia para este trabalho, dada a sua experiência sobre a temática.

Muito obrigado pela sua colaboração

André Ortega

Aspirante de Infantaria

Lisboa, Abril 2016

Antes de começar a entrevista gostaria de saber se tem alguma dúvida acerca do trabalho e sobre a entrevista?

Peço então que preencha os seguintes dados.

Nome: _____

Cargo / Posto: _____ **Função:** _____

Unidade/local: _____ **Data:** _____

QUESTÃO 1: Para si, em que estado se encontra atualmente o conceito de armas combinadas em Portugal e como está a ser empregue?

QUESTÃO 2: Quais são as maiores potencialidades e vulnerabilidades (no âmbito do armamento, mobilidade, proteção e características gerais, etc.) que a VBTP Pandur II (8x8) apresenta? E a Pandur II (8x8) porta canhão 30mm?

QUESTÃO 3: De que forma é taticamente empregue a Pandur II (8x8)?

QUESTÃO 4: Acha possível o emprego combinado da VBR Pandur II (8x8) com o CC Leopard 2A6?

QUESTÃO 5: Que principais vantagens e desvantagens estariam inerentes a este emprego combinado?

QUESTÃO 6: De que forma a Pandur II (8x8) porta canhão 30mm poderá ser empregue juntamente com o Leopard 2A6?

QUESTÃO 7: De que forma se alterariam as táticas e o sistema de forças, se o emprego combinado da Pandur II (8x8) e o Leopard 2A6 se viesse a realizar?

QUESTÃO 8: Quais as alterações que teriam de ocorrer nas unidades de Apoio de Combate (CAC) e de Apoio de Serviços (CCS), de forma a possibilitar o emprego combinado da Pandur II (8x8) e o Leopard 2A6?

Se achar que existe alguma temática que não foi abordada até ao momento ou que considere importante referi-la, escreva-a a seguir.

Estará disponível para um novo contacto após esta entrevista?

Muito obrigado pela sua colaboração¹¹⁷

¹¹⁷ Para os Entrevistados da Arma de Cavalaria foi utilizada a estrutura deste guião de entrevista, mas voltado para o CC Leopard 2A6

ANEXOS

ANEXO A – ESQUEMATIZAÇÃO DO MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUTIVO SEGUNDO KARL POPPER

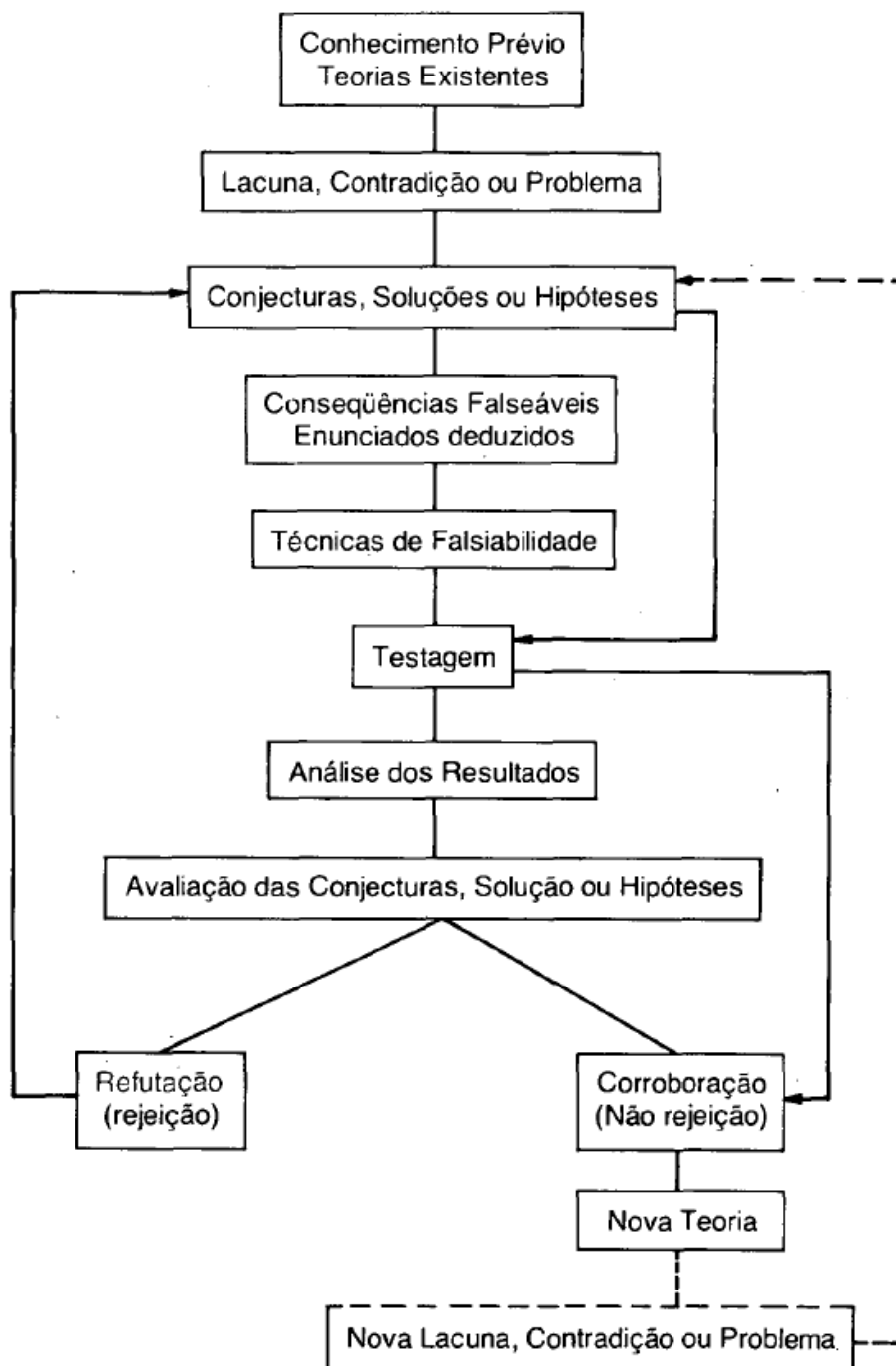


Figura 5: Esquematização do método Hipotético-Dedutivo segundo Karl Popper.
Fonte: (Markoni & Lakatos, 2003, p. 96)

ANEXO B – STANAG 4569 (EDITION 2) - PROTECTION LEVELS FOR OCCUPANTS OF ARMoured VEHICLES

	<u>NATO/PFP UNCLASSIFIED</u>	<u>ANNEX A TO STANAG 4569 (Edition 2)</u>
<u>KE PROTECTION LEVELS FOR OCCUPANTS OF ARMoured VEHICLES</u>		
Level	KE-Threat	Reference – Artillery – Threat
6	Weapon: Automatic Cannon, 30 mm Ammunition: APFSDS and AP Distance: 500 m Angle: frontal arc to centreline: $\pm 30^\circ$ sides included; elevation 0°	Artillery 155 mm Estimated range of burst: 10 m Azimuth 360° Elevation: $0 - 90^\circ$
5	Weapon: Automatic Cannon, 25 mm Ammunition: APDS and APFSDS Distance: 500 m Angle: frontal arc to centreline: $\pm 30^\circ$ sides included; elevation 0°	Artillery 155 mm Estimated range of burst: 25 m Azimuth 360° Elevation: $0 - 90^\circ$
4	Weapon: Heavy Machine Gun, 14.5 mm Ammunition: AP Distance: 200 m Angle: azimuth 360° ; elevation 0°	Artillery 155 mm Estimated range of burst: 25 m Azimuth 360° Elevation: $0 - 90^\circ$
3	Weapon: Machine Gun and Sniper rifles, 7.62 mm Ammunition: AP tungsten carbide and AP hard steel core Distance: 30 m Angle: azimuth 360° ; elevation $0-30^\circ$	Artillery 155 mm Estimated range of burst: 60 m Azimuth 360° Elevation: $0^\circ - 30^\circ$
2	Weapon: Assault rifles, 7.62 mm Ammunition: AP steel core Distance: 30 m Angle: azimuth 360° ; elevation $0-30^\circ$	Artillery 155 mm Estimated range of burst: 80 m Azimuth 360° Elevation: $0^\circ - 22^\circ$
1	Weapon: Assault rifles: 7.62 and 5.56 mm Ammunition: Ball Distance: 30 m Angle: azimuth 360° ; elevation $0-30^\circ$	Artillery 155 mm Estimated range of burst: 100 m Azimuth 360° Elevation: $0^\circ - 18^\circ$
<p>As notification of the protection level is advised to use the first character of the threat type followed by the protection level (e.g. K2).</p>		
A-1		
<u>NATO/PFP UNCLASSIFIED</u>		

Figura 6: STANAG 4569 - Níveis de Proteção KE.

Fonte: (NATO, 2012, Anexo A, p. 1)

PROTECTION LEVELS FOR OCCUPANTS OF ARMoured VEHICLES FOR GRENADE AND
BLAST MINE THREATS

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 submunitions, 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).

B-1

Figura 7: STANAG 4569 - Níveis de Proteção Contra Granadas e minas ACar.

Fonte: (NATO, 2012, Anexo B, p. 1)