

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**Cap Cav BRUNO CEZAR DALLA POZZA**

**A GERAÇÃO DE CAPACIDADES NO REGIMENTO DE CAVALARIA  
MECANIZADO COM A INCORPORAÇÃO DO CENTAURO II NAS OPERAÇÕES  
DEFENSIVAS**

**RIO DE JANEIRO**

**2024**

# **ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**Cap Cav BRUNO CEZAR DALLA POZZA**

## **A GERAÇÃO DE CAPACIDADES NO REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO COM A INCORPORAÇÃO DO CENTAURO II NAS OPERAÇÕES DEFENSIVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Escola de Aperfeiçoamento  
de Oficiais como requisito parcial para a  
obtenção do grau especialização em  
Ciências Militares.

Orientador: Maj Cav Krysten **Ribeiro**  
Borges

**RIO DE JANEIRO**

**2024**

**Cap Cav BRUNO CEZAR DALLA POZZA**

**A GERAÇÃO DE CAPACIDADES NO REGIMENTO DE CAVALARIA  
MECANIZADO COM A INCORPORAÇÃO DO CENTAURO II NAS OPERAÇÕES  
DEFENSIVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Escola de Aperfeiçoamento  
de Oficiais como requisito parcial para a  
obtenção do grau especialização em  
Ciências Militares.

Aprovado em \_\_\_\_\_

**Comissão de Avaliação**

---

KRYSTEN RIBEIRO BORGES – Maj  
Presidente

---

STÉFANO DO AMARAL FLORES – Cap  
1º Membro

---

MAURICÍLIO GALDINO LADEIRA MARINHO – Cap  
2º Membro

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradecer a Deus, por guiar-me na jornada da vida, nunca falhar em minhas orações e me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo desta trajetória.

À minha esposa Natália, minha amada, por me apoiar incondicionalmente, por sonhar junto comigo e bem como por compreender a importância deste trabalho, mesmo que para isso fosse necessário abdicar de inestimáveis instantes de convívio.

Aos meus pais, Rosimeri e César, os quais não mediram esforços e recursos, mesmo em momentos de dificuldades, para me proporcionar uma educação de qualidade e condições para alcançar os meus objetivos. Sou o que sou inteiramente graças ao esforço deles.

Aos prezados Maj Cav Souto e Maj Cav Ribeiro, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de aperfeiçoamento profissional.

Aos camaradas da Turma General Plínio Pitaluga e demais militares que, direta ou indiretamente, auxiliaram na produção deste estudo.

## RESUMO

O presente trabalho analisa como a aquisição da Viatura Blindada de Combate (VBC) Centauro II, substituindo a Viatura Blindada de Reconhecimento (VBR) EE-9 Cascavel, impacta os Dados Médios de Planejamento (DAMEPLAN) essenciais para a construção das Operações Defensivas (Op Def), inferindo se essas mudanças exigem a atualização do planejamento no nível tático. A pesquisa foi baseada em uma revisão bibliográfica detalhada de fontes teóricas brasileiras e italianas, focando na transformação de capacidades do Exército Brasileiro. Analisamos o Regimento de Cavalaria Mecanizado (RC Mec), comparando as características, possibilidades e limitações da nova viatura com a concepção futura para a Força. Desse modo, o estudo utilizou um método indutivo e uma abordagem qualitativa para explorar desde a organização do regimento até o seu emprego tático na Defesa. A análise do referencial teórico nacional identificou lacunas decorrentes da evolução natural e da aquisição de novos Materiais de Emprego Militar (MEM), especialmente viaturas mecanizadas modernas. Acerca da pesquisa, verificam-se que as substanciais alterações nos dados absolutos de planejamento em Op Def também se ligam a mudanças na doutrina vigente, levando-se em conta que é imperativa a readequação.

**Palavras-chave:** Viatura Blindada de Combate de Cavalaria Centauro II. Dados Médios de Planejamento. Operações Defensivas. Capacidades. Regimento de Cavalaria Mecanizado.

## RESUMEN

El presente trabajo analiza cómo la adquisición del Vehículo Blindado de Combate de Caballería (VBC C) Centauro II, en sustitución del Vehículo Blindado de Reconocimiento (VBR) EE-9 Cascavel, impacta los Datos Medios de Planificación (DAMEPLAN), esenciales para la construcción de las Operaciones de Defensa (Op Def), infiriendo si estos cambios exigen la actualización de la planificación a nivel táctico. La investigación se basó en una revisión bibliográfica detallada de fuentes teóricas brasileñas e italianas, centrada en la transformación de las capacidades del Ejército Brasileño. Analizamos el Regimiento de Caballería Mecanizada (RC Mec), comparando las características, posibilidades y limitaciones del nuevo vehículo con la concepción futura de la Fuerza. De esta manera, el estudio utilizó un método inductivo y un enfoque cualitativo para explorar desde la organización del regimiento hasta su empleo táctico en la Defensa. El análisis del marco teórico nacional identificó lagunas derivadas de la evolución natural y de la adquisición de nuevos Materiales de Empleo Militar (MEM), especialmente vehículos mecanizados modernos. En cuanto a la investigación, se verifica que los cambios sustanciales en los datos absolutos de planificación en Op Def también están vinculados a modificaciones en la doctrina vigente, considerando que es imperativa una readaptación.

**Palabras clave:** Vehículo Blindado de Combate de Caballería Centauro II. Datos Medios de Planificación. Operaciones Defensivas. Capacidades. Regimiento de Caballería Mecanizado.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>08</b>
1.1 PROBLEMA.....	09
1.1.1 Antecedentes do Problema.....	10
1.1.2 Formulação do Problema.....	11
1.2 OBJETIVOS.....	11
1.2.1 Objetivo Geral.....	11
1.2.2 Objetivos Específicos.....	12
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO.....	12
1.4 JUSTIFICATIVA.....	13
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
2.1 O PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DO EXÉRCITO BRASILEIRO E O PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES .....	14
1.2.1 Superioridade de enfrentamento.....	18
2.2 OPERAÇÕES DEFENSIVAS.....	19
2.3 O REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO E OS DADOS MÉDIOS DE PLANEJAMENTO.....	21
2.4 VIATURA BLINDADA DE COMBATE CENTAURO II E O EMPREGO PELO EXÉRCITO ITALIANO.....	26
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>36</b>
3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO.....	36
3.2 AMOSTRA.....	36
3.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	37
3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA.....	38
3.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	39
3.6 INSTRUMENTOS.....	39
3.7 ANÁLISE DOS DADOS.....	40

<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>41</b>
4.1 VIATURA BLINDADA DE RECONHECIMENTO EE-9 CASCAVEL .....	41
4.2 ANÁLISE COMPARATIVA VBC CENTAURO II E VBR EE-9 CASCAVEL ..	45
<b>5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>48</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>51</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>53</b>
<b>APÊNDICE A - A CAVALARIA DO EXÉRCITO AZUL .....</b>	<b>56</b>





## 1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal preconiza no artigo 142 que as Forças Armadas (FA) se “destinam à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem” (BRASIL, 1988, p. 120). Nessas condições e sob essa égide que, por conseguinte, a Política Nacional de Defesa (PND) e a Estratégia Nacional de Defesa (END), em face das peculiaridades dos conflitos modernos, estabelecem que, para, efetivamente, cumprir sua destinação constitucional, o processo de transformação do EB deve se organizar em torno de capacidades militares.

De forma congênere, o Manual de Fundamentos EB20-MF-10.102 - Doutrina Militar Terrestre (2022) determina que “capacidade é a aptidão requerida a uma força ou Organização Militar para cumprir determinada missão ou atividade. Essa aptidão é exercida pela combinação de meios para desempenhar uma gama de tarefas” (BRASIL, 2022, p. 3-2).

Inclusive, “a capacidade é obtida a partir de um conjunto de sete fatores determinantes, inter-relacionados e indissociáveis: Doutrina, Organização (e/ou processos), Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura” – que formam o acrônimo DOAMEPI (BRASIL, 2022, p.3-3).

Portanto, como subsídio para a evolução da Concepção de Transformação do EB, o Estado-Maior do Exército (EME) aprovou, em 2022, a Diretriz de Implantação do Programa Estratégico do Exército “Forças Blindadas” (EB20-D-08.052), cujo objetivo é obter viaturas blindadas sobre rodas e sobre lagartas, além dos seus subsistemas componentes, como os sistemas de armas e comunicações, contribuindo para transformar a Infantaria Motorizada em Mecanizada, modernizar a Cavalaria Mecanizada e a Infantaria e Cavalaria Blindadas.

Do mesmo modo que o Plano Estratégico do Exército (PEEx) 2024-2027 ressalta, igualmente, como propósitos de destaque, a partir do Objetivo Estratégico do Exército (OEE) de contribuir com a dissuasão extrarregional, a estratégia de ampliação da mobilidade e elasticidade da Força, fundamentado em ações de reestruturação das Forças Blindadas e Mecanização da Força Terrestre (F Ter).

A presente pesquisa objetiva analisar como a aquisição da Viatura Blindada de Combate (VBC) Centauro II, substituindo a Viatura Blindada de Reconhecimento (VBR) EE-9 Cascavel, impacta os Dados Médios de Planejamento (DAMEPLAN) essenciais para a construção das Operações de Defesa (Op Def), inferindo se essas mudanças exigem a atualização do planejamento no nível tático.

À vista disso, a temática de estudo está inserida dentro do Grupo de Pesquisa “Movimento e Manobra”, com a proponente tese da “A geração de capacidades no Regimento de Cavalaria Mecanizado com a incorporação do Centauro II nas Operações Defensivas”.

Todavia, nosso enfoque está direcionado para a capacidade militar terrestre superioridade no enfrentamento, com o estudo do fator doutrina de emprego como geração de capacidade a partir da incorporação do supracitado Material de Emprego Militar (MEM).

## 1. 1 PROBLEMA

Ao analisar o panorama da questão de emprego tático de qualquer natureza de tropa, deve-se ter em mente a necessidade de manuais para dar início a seu correto entendimento. Para isso, tem-se que recorrer aos acervos do Exército Brasileiro para verificar que documentos necessários aos comandantes e planejadores dos diversos escalões ainda não foram efetivados ou carecem de premente atualização, a fim de dirimir erros e inibir qualquer defasagem na difusão de conhecimento que naturalmente infletrá em um fracasso operacional. Dessa forma, torna-se prudente explorar toda a cadeia sucessória de programas e projetos que estão sendo desenvolvidos pela F Ter no intuito de consumir esta pesquisa, garantindo o aprimoramento da doutrina vigente.

### 1. 1. 1 Antecedentes do problema

A problemática tratada neste trabalho tem como ponto de partida a missão precípua das Forças Armadas de Defesa da Pátria, tornando-se cada vez mais complexa.

O enlace que a DMT de 2022 forma:

[...] A F Ter desenvolve capacidades para, atuando integrada às demais Forças ou isoladamente, atender a três requisitos simultaneamente: garantir a defesa do território; projetar poder, a fim de assegurar interesses vitais, e atender às demandas da política exterior em favor da segurança e da paz internacionais e da integração regional. Tais capacidades implicam na existência de Forças com prontidão para uma resposta imediata, auxiliadas por outras a serem completadas pela mobilização de recursos materiais e humanos (BRASIL, 2022, p.3-2).

A partir desse quadro sucintamente apresentado, no que tange à evolução da Arte da Guerra e às táticas de emprego do EB, particularmente ao processo de transformação e modernização das Forças Blindadas e Mecanizadas, pode-se observar que a aquisição de uma nova Viatura Blindada (VB) expõe uma rede interligada de transformações. No nível tático, os comandantes e planejadores dos diversos escalões empregam, conjuntamente a diversos outros fatores, dados de planejamento absolutos para a construção das operações.

Sendo assim, no período compreendido pelos últimos 05 (cinco) anos, no sítio eletrônico da Biblioteca Digital do Exército, temos um crescente aumento de publicações que versam sobre a comparação da VBC Cav Centauro frente a VBR EE-9 Cascavel, no escopo de missões de reconhecimento; da obtenção da capacidade operacional plena com a aquisição da supracitada viatura; as novas capacidades de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos produzidas; bem como capacidades táticas agregadas e por fim, da análise dos fatores para obtenção de capacidades (DOAMEPI).

Não obstante, o próprio Manual de Ensino EB60-ME-11.401 - Dados Médios de Planejamento Escolar (2017c) expõe que a “evolução técnica do material ou da doutrina, ou, ainda, a necessidade de experimentações, são fatores que determinarão mudanças nos dados apresentados [...]” (BRASIL, 2017c, p. 1-1).

### 1. 1. 2 Formulação do problema

Embasado nesta temática apresentada, pode-se inferir o seguinte problema: **Com a aquisição da VBC Centauro II, substituindo a VBR EE-9 Cascavel, quais são os impactos nos DAMEPLAN para a construção das Op Def? Essas mudanças exigem a atualização do planejamento no nível tático?**

Desse modo, portanto, é válido inferir desde já que, quando um produto de defesa é inserido a uma unidade militar, a eficácia, eficiência e efetividade deste para geração de capacidade é afetada diretamente pelos fatores determinantes no DOAMEPI.

Assim, de nada adianta:

Adquirir um sistema de armas de alto desempenho (Material); que não é mantido por uma estrutura de manutenção, assim ficando indisponível (Infraestrutura); que é mal empregado (Doutrina e Organização) ou operado por pessoal não treinado adequadamente, ou seja, não habilitado (Adestramento, Pessoal e Educação) (BRICK, 2009, apud AMORIM, 2019, p.41).

## 1. 2 OBJETIVOS

Ao elaborar esta pesquisa, foram construídos tópicos a serem atingidos para direcionar o esforço empregado. Para isso, foram elencados pontos conforme a importância para o desenvolvimento doutrinário proposto, os quais serão esmiuçados e amplamente comentados a fim de constituir uma linha de compreensão lógica do tema proposto.

### 1. 2. 1 Objetivo geral

O objetivo geral desta trabalho será analisar, a partir da incorporação da VBC Cav Centauro II ao RC Mec, os impactos nos dados médios de planejamento para o emprego tático das Operações Defensivas.

## 1. 2. 2 Objetivos específicos

A fim de viabilizar a consecução do objetivo geral deste trabalho foram formulados objetivos específicos a serem atingidos, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo, os quais são elencados a seguir:

- a. Apresentar o Planejamento Baseado em Capacidades (PBC), bem como os fatores determinantes para a obtenção de capacidades (DOAMEPI) do EB;
- b. Integrar os conceitos de Operação Defensiva com os respectivos DAMEPLAN associados, com ênfase no emprego tático da tropa mecanizada, principalmente valor Unidade;
- c. Categorizar as principais características, possibilidades e limitações da VBC Cav Centauro II; e
- d. Analisar com a aquisição da VBC Cav Centauro II, a geração da capacidade de doutrina no emprego tático do RC Mec em Op Def, a partir dos ganhos no DAMEPLAN.

Assim, a presente análise se encontra em consonância com o PEEEx 2024-2027, com a visualização clara em termos de dados da ampliação da mobilidade e elasticidade de emprego das Forças Mecanizadas.

## 1. 3 QUESTÕES DE ESTUDO

Visando orientar o presente trabalho, foram relacionadas questões de estudo que contemplam diretrizes almejadas pelo autor:

- a. Quais são os conceitos que versam sobre capacidades, bem como os fatores determinantes para obtenção de capacidades (DOAMEPI) no EB?
- b. Quais os conceitos de Operação Defensiva, bem como os respectivos DAMEPLAN correlatos, com ênfase no emprego tático do RC Mec?

- c. Quais características, possibilidades e limitações da VBC Cav Centauro II adquiridas recentemente pelo EB quando incorporadas ao RC Mec?
- d. Como se vislumbram as capacidades geradas com a incorporação da VBC Cav Centauro II ao RC Mec, com ênfase no emprego tático de Operações Defensivas?

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

O tema de trabalho enquadra-se na Área de Concentração Defesa Nacional, Linha de Pesquisa Estudos da Paz e da Guerra, no Grupo de Pesquisa Movimento e Manobra. Portanto, faz parte do rol de proposições de interesse para o EB.

O estudo busca apresentar conhecimentos positivos que possam, eventualmente, ser utilizados para a solução de problemas conhecidos ou passíveis de serem apresentados no horizonte, além de contribuir para o entendimento da Arte da Guerra.

Este trabalho está sustentado no que consta no PDDMT (Plano de Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre) e no PEEEx, alinhando os principais produtos doutrinários que se avizinham como produção de conhecimento prospectado para o atual período de interesse da Força Terrestre a serem elaborados/revisados e difundidos de 2024 até 2027.

No propósito definido ainda da atualização dos diversos produtos doutrinários, têm-se como exemplos os Manuais de Operações, Doutrina Militar Terrestre, Operações Ofensivas e Defensivas e, por fim, Regimento de Cavalaria Mecanizado.

Identifica-se uma lacuna de conhecimento a ser desenvolvido no que tange a doutrina, como fator para obtenção de capacidades (DOAMEPI), pois não há sequer estudo que trate sobre os ganhos numéricos absolutos, em termos dos DAMEPLAN, anexos às Op Def, a partir da implementação e emprego tático da VBC Cav Centauro II.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Para verificar o que há de mais atual relativo ao tema proposto, foi feita uma pesquisa em manuais militares nacionais e italianos, periódicos e trabalhos acadêmicos da Escola de Comando e Estado-Maior (ECEME).

Quanto a literatura nacional consultada, destacam-se as seguintes listagens de produções militares brasileiras: Catálogo de Capacidades do Exército 2015 a 2035, PEEEx 2024-2027, PDDMT 2024, Manual de Fundamentos - Doutrina Militar Terrestre, Manual de Campanha Operações, Manual de Campanha Operações Ofensivas e Defensivas, Manual de Campanha Regimento de Cavalaria Mecanizado, Manual de Ensino Dados Médios de Planejamento Escolar, Trabalhos de Conclusão de Curso de Comando e Estado-Maior do Maj Cav KLEBER **YAÑEZ** DO NASCIMENTO e do Maj Inf **RODOLFO** LEONARDO BORGES CARNEIRO AMORIM, entre outros.

Foram verificadas contribuições quanto ao tema proposto na seguinte produção militar estrangeira: *IL CONCETTO OPERATIVO DELL'ESERCITO ITALIANO 2020-2035*, assim como demais produtos doutrinários de interesse e revistas consagradas, por exemplo, *Rivista Militare*, *Armor Magazine* e *Military Review*.

### 2. 1 O PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DO EXÉRCITO BRASILEIRO E O PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES

A “transformação militar deve estar orientada para a estratégia de antecipar-se às vulnerabilidades e ameaças assimétricas”. Inobstante ainda, novos papéis, frente às novas ameaças “exigem um novo modelo para as forças militares” (COVARRUBIAS, 2007).

Quando são acrescentadas missões ou tarefas, é preciso pensar em gerar capacidades. Nessas condições, sua referida obtenção para cumprir novos propósitos demanda a necessidade de transformar. Assim sendo, da análise do processo de transformação militar, apresenta “três conceitos que estão ligados diretamente ao nível de geração de capacidades, que seriam: adaptação, modernização e



transformação”, conforme Figura 1 (COVARRUBIAS, 2007 apud AMORIM, 2019, p. 27).

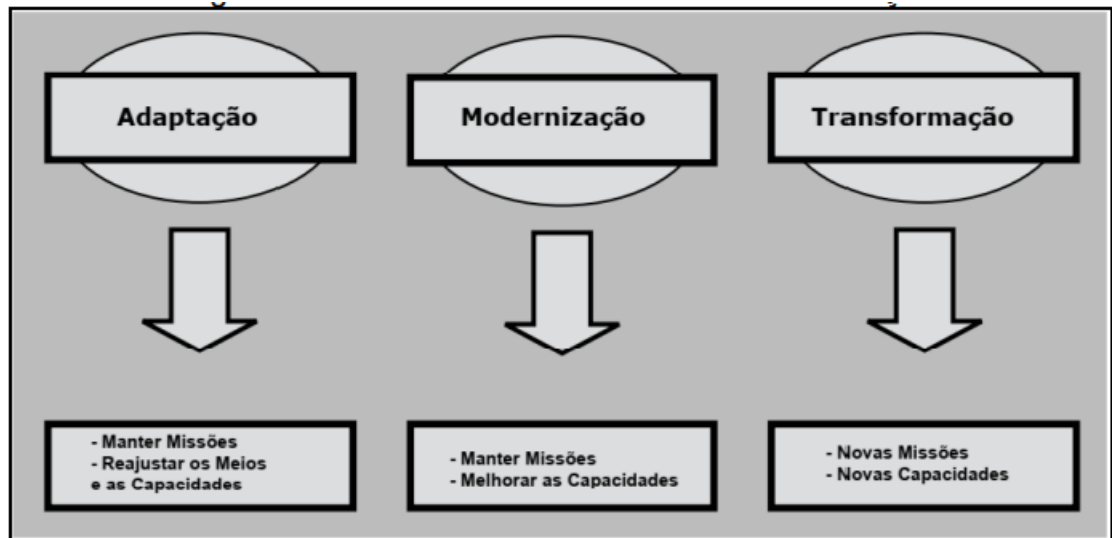


FIGURA 1 – Conceitos do Processo de Transformação  
Fonte: Covarrubias (2007, p. 18)

À vista disso, destaca-se também originariamente que o conceito e a metodologia de Planejamento Baseado em Capacidades ganharam relevância, segundo as fontes pesquisadas no espaço ocidental, a partir dos anos 2000, com a divulgação do *Guide to Capability-Based Planning*. Segundo Walker (2005), este documento foi desenvolvido pelo *The Technical Cooperation Program* (TTCP), grupo de cooperação em ciência e tecnologia, integrado por Austrália, Canadá, Nova Zelândia, Reino Unido e Estados Unidos da América (EUA), com foco em defesa. O supracitado texto determina os principais conceitos para o estabelecimento do PBC, objetivando dirimir as deficiências nos processos de estruturação das FA dos referidos países do grupo.

De modo análogo, analisa Pereira (2016) que se reveste fundamental ao EB, em “seu processo de transformação, a obtenção de capacidades que possibilitem a sua atuação em todo o espectro dos conflitos”. Todavia, isso só será exequível, “mediante exame detalhado das ameaças potenciais e concretas, a fim de atingir o efeito dissuasório almejado” (PEREIRA, 2016, p. 37).

Neste contexto ainda, Amorim (2019) afirma que:

O EB está buscando a recuperação e obtenção de novas capacidades. Para isso, sistemas e matérias bélicos defasados tecnologicamente ou em final de ciclo de vida estão sendo substituídos, e as organizações militares da Força estão sendo mobiliadas com modernos equipamentos de alto valor agregado em tecnologia. Desta forma, contribuindo para dotar o país de uma Força Terrestre que se insere na Era do Conhecimento (AMORIM, 2019, p. 16).

Portanto, a incorporação desta sistemática de planejamento na doutrina da Força Terrestre resultou em um catálogo de capacidades (Figura 2), materializado no Manual EB20-C-07.001 (2014), que abrange um horizonte temporal de 2015 a 2035. Sua coincidente finalidade visa apresentar as Capacidades Militares Terrestres. Por correspondência, cada uma delas é constituída por um grupo de Capacidades Operativas, que:

Têm a finalidade de manutenção de um permanente estado de prontidão para atender às demandas de segurança e defesa do País, concorrendo para a garantia da soberania nacional, dos poderes constitucionais, da lei e da ordem, salvaguardando os interesses do Brasil e cooperando para o desenvolvimento e o bem-estar social" (BRASIL, 2014, p. 6).

<b>CAPACIDADES MILITARES TERRESTRES (CMT)</b>	<b>CAPACIDADES OPERATIVAS (CO)</b>
<b>CMT 01 – PRONTA RESPOSTA ESTRATÉGICA</b>	CO 01 – Mobilidade Estratégica
	CO 02 – Suporte à Projeção de Força
	CO 03 – Prontidão
<b>CMT 02 – SUPERIORIDADE NO ENFRENTAMENTO</b>	CO 04 – Combate Individual
	CO 05 – Operações Especiais
	CO 06 – Ação Terrestre
	CO 07 – Manobra Tática
	CO 08 – Apoio de Fogo
	CO 09 – Mobilidade e Contramobilidade
<b>CMT 03 – APOIO A ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS</b>	CO 10 – Proteção Integrada
	CO 11 – Atribuições subsidiárias
	CO 12 – Emprego em apoio à política externa em tempo de paz
	CO 13 – Ações sob a égide de organismos internacionais
<b>CMT 04 – COMANDO E CONTROLE</b>	CO 14 – Planejamento e Coordenação
	CO 15 – Sistemas de Comunicações
	CO 16 – Consciência Situacional
	CO 17 – Gestão do Conhecimento e das Informações
	CO 18 – Digitalização do Espaço de Batalha
	CO 19 – Modelagem, Simulação e Prevenção.
<b>CMT 05 – SUSTENTAÇÃO LOGÍSTICA</b>	CO 20 – Apoio Logístico para Forças Desdobradas
	CO 21 – Infraestrutura da Área de Operações
	CO 22 – Gestão e Coordenação Logística
	CO 23 – Saúde nas Operações
	CO 24 – Gestão de Recursos Financeiros
<b>CMT 06 – INTEROPERABILIDADE</b>	CO 25 – Interoperabilidade Conjunta
	CO 26 – Interoperabilidade Combinada
	CO 27 – Interoperabilidade Interagência
<b>CMT 07 – PROTEÇÃO</b>	CO 28 – Proteção ao Pessoal
	CO 29 – Proteção Física
	CO 30 – Segurança das Informações e Comunicações
<b>CMT 08 – SUPERIORIDADE DE INFORMAÇÕES</b>	CO 31 – Guerra Eletrônica
	CO 32 – Operações de Apoio à Informação
	CO 33 – Comunicação Social
	CO 34 – Inteligência
<b>CMT 09 – CIBERNÉTICA</b>	CO 35 – Exploração Cibernética
	CO 36 – Proteção Cibernética
	CO 37 – Ataque Cibernético

FIGURA 2 – Catálogo de Capacidades do Exército  
Fonte: BRASIL (2014, p. 21)

Resta oportuno reiterar que a “capacidade é obtida a partir da Doutrina, Organização (e/ou processos), Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura – que formam o acrônimo DOAMEPI”, elucidado na Figura 3 (BRASIL, 2022, p. 3-3).

Tudo isso leva à necessidade de uma força com novas capacidades operativas, dotada de material com alta tecnologia agregada, sustentada por uma doutrina em constante evolução e integrada por recursos humanos altamente treinados e motivados. Sua organização deve possuir estruturas que permitam alcançar resultados decisivos, com prontidão operativa e com capacidade de emprego do poder militar de forma gradual e proporcional à ameaça (BRASIL, 2022, p. 1-2).



FIGURA 3 – Acrônimo dos fatores determinantes das capacidades  
Fonte: BRASIL (2022, p. 3-3)

No que diz respeito aos fatores determinantes das capacidades (DOAMEPI) é lícito inferir que o presente trabalho irá se descortinar a partir dos impactos na **Doutrina** (grifo nosso), justificado pelo seu conceito fundamental:

[...] este fator é base para os demais, estando materializado nos produtos doutrinários. Por exemplo, a geração de capacidades de uma unidade inicia-se com a formulação de sua Base Doutrinária, que considera a gama de missões (traduzida das capacidades operativas), atividades e tarefas que essa unidade cumpre em operações (BRASIL, 2022, p. 3-3).

Outrossim, faz-se interessante apresentar o Conceito Operativo do Exército Italiano, ilustrado na Figura 4, prospectando o horizonte 2020-2035 e em particular, de modo muito similar ao EB:

Identifica no quadro mais amplo das cinco linhas programáticas (pessoal, organização, formação e preparação, capacidades e sistemas de armas, infraestruturas), os desafios, mas também oportunidades, a partir das quais desenvolver um processo transformação de 360 graus (ITALIA, 2020, p. 3, tradução nossa).<sup>1</sup>



FIGURA 4 – 5 Linhas programáticas do Exército Italiano  
Fonte: ITALIA (2020, p. 3)

### 2. 1. 1. Superioridade de enfrentamento

Segundo o Catálogo de Capacidades do Exército Brasileiro (2014), fonte basilar do conceito de superioridade de enfrentamento como CMT, define-se como:

Ser capaz de garantir o cumprimento bem-sucedido das missões atribuídas, empregando uma ampla gama de opções, em função da diversidade de cenários possíveis, buscando uma posição vantajosa em relação à ameaça que o oponente representa, para derrotá-lo e impor a vontade da força (BRASIL, 2014, p. 9).

De modo acessório e relacionado, no escopo já do CO, também é de interesse a definição de Manobra Tática:

<sup>1</sup> Tradução própria do original em italiano “In particolare, esso si innesta, in un’ottica di medio-lungo termine, nel più ampio alveo delle cinque linee programmatiche (personale, organizzazione, addestramento e approntamento, capacità e sistemi d’arma, infrastrutture), individuate dal Capo di Stato Maggiore dell’Esercito. Esse costituiscono sfide, ma anche opportunità, a partire dalle quali sviluppare un processo di trasformazione a 360 gradi.”

Ser capaz de empregar forças no espaço de batalha por intermédio do movimento tático e fogos, incluindo plataformas aeromóveis, buscando alcançar uma posição de vantagem sobre as forças terrestres oponentes, enfrentando e derrotando-as, cumprindo a missão (BRASIL, 2014, p. 10).

## 2. 2 OPERAÇÕES DEFENSIVAS

Fundamentalmente, o conceito de **Defender** (grifo nosso), segundo o Glossário das Forças Armadas (2015) significa “empregar uma força para conservar a posse de uma área ou para conservar a integridade de uma unidade ou conjunto de unidades, por meio de ações defensivas” (BRASIL, 2016, p. 84).

Já o conceito de **Defesa** (grifo nosso) pode ser caracterizado também segundo a mesma fonte basilar como:

1. Ato ou conjunto de atos realizados para obter, resguardar ou recompor a condição reconhecida como de segurança. 2. Neutralização ou dissuasão de ações hostis que visem a afetar a segurança de uma organização militar ou ponto sensível, pelo emprego racional de meios adequados, distribuídos conforme um planejamento, devidamente controlados e comandados. 3. Reação contra qualquer ataque ou agressão real ou iminente (BRASIL, 2015, p. 84).

No decurso dos conceitos fundamentais, conforme o Manual de Fundamentos EB20-MF-10.102 Doutrina Militar Terrestre (2022), o termo **Defensiva** (grifo nosso) se apresenta “como uma atitude temporária adotada deliberadamente ou imposta ante uma ameaça ou agressão, até que se possa retomar a ofensiva” (BRASIL, 2022, p. 5-2).

Complementa-se e se equivale em conceitos ao Manual de Campanha EB70-MC-10.223 Operações (2017a):

São operações realizadas para conservar a posse de uma área ou território, ou negá-los ao inimigo, e, também, garantir a integridade de uma unidade ou meio. Normalmente, neutraliza ou reduz a eficiência dos ataques inimigos sobre meios ou territórios defendidos, infligindo-lhe o máximo de desgaste e desorganização, buscando criar condições mais favoráveis para a retomada da ofensiva. As operações defensivas, em seu sentido mais amplo, abrangem todas as ações que oferecem certo grau de resistência a uma força atacante. São dois os tipos de operações defensivas: defesa em posição e movimento retrógrado (BRASIL, 2017a, p. 3-8).

Trazendo à tona ainda a partir dos tipos de operações defensivas, reflete-se de validade expor que o “comandante pode empregar cinco formas de manobra tática: defesa de área e defesa móvel (na defesa em posição); retraimento, ação retardadora e retirada (no movimento retrógrado)”, conforme Quadro 1 (BRASIL, 2017a, p. 3-10).

OPERAÇÕES DEFENSIVAS	
TIPOS DE OPERAÇÕES	FORMA DE MANOBRA
DEFESA EM POSIÇÃO	DEFESA DE ÁREA
	DEFESA MÓVEL
MOVIMENTO RETRÓGRADO	AÇÃO RETARDADORA
	RETRAIMENTO
	RETIRADA

QUADRO 1 – Tipos de Operações Defensivas e respectivas formas de manobra  
Fonte: BRASIL (2017a, p. 3-10)

Os fundamentos são atestadamente a base e o princípio de qualquer operação e compõe-se de um conjunto de regras ou leis primordiais que regulam os dados numéricos para planejamento:

As operações defensivas devem ser encaradas como transitórias. A defesa é uma postura temporária adotada por uma força e serve como um recurso para criar as condições adequadas para passar à ofensiva com vistas à obtenção dos resultados decisivos desejados. As operações defensivas se apoiam sobre os seguintes fundamentos: a) apropriada utilização do terreno; b) segurança; c) apoio mútuo; d) defesa em todas as direções; e) defesa em profundidade; f) flexibilidade; g) máximo emprego de ações ofensivas; h) dispersão; i) utilização do tempo disponível; e j) integração e coordenação das medidas de defesa (BRASIL, 2017a, p. 3-9).

Outro conceito indispensável a presente pesquisa proveniente do Manual de Campanha EB70-MC-10.202 Operações Ofensivas e Defensivas (2017b) para a compreensão dos dados de planejamento são os graus de resistência oferecidos a uma força atacante. São eles:

**Defender** – ação tática que implica empregar uma força para conservar a posse de uma área ou para conservar a integridade de uma unidade ou conjunto de unidades, por meio do estabelecimento de uma posição defensiva. b) **Retardar** – ação tática que implica trocar espaço por tempo, obrigando o inimigo a desdobra-se e a manobrar, procurando infligir-lhe o maior desgaste possível, sem que a força que retarda se engaje

decisivamente no combate. c) **Vigiar** – ação tática que visa proporcionar segurança à determinada região ou força, pelo estabelecimento de uma série de postos de observação, complementados por adequadas ações, que procuram detectar a presença do inimigo assim que o mesmo entre no raio de ação ou campo dos instrumentos do elemento que executa a vigilância. Não se destina à manutenção de terreno ou à destruição do inimigo (BRASIL, 2017b, p. 4-8, grifo nosso).

## 2. 3 O REGIMENTO DE CAVALARIA MECANIZADO E OS DADOS MÉDIOS DE PLANEJAMENTO

A fim de esclarecer este assunto, de antemão, o Manual de Campanha EB70-MC-10.222 A Cavalaria nas Operações (2018) discorre como capacidades da Cavalaria Mecanizada:

Cumprir missões que exigem grande mobilidade e relativa potência de fogo, podendo atuar em largas frentes e grandes profundidades, sendo extremamente apta a realizar operações de reconhecimento e, precipuamente, operações de segurança. Como elemento de economia de meios, realiza também operações ofensivas e defensivas. [...] Nas operações defensivas, pode participar de ações dinâmicas da defesa, atuar como força de fixação, conduzir movimentos retrógrados e ser empregada como economia de meios (BRASIL, 2018, p. 2-6).

Nesse sentido, de modo associativo, define-se quanto ao RC Mec as seguintes missões principais “de realizar operações de reconhecimento e de segurança; e realizar operações ofensivas e defensivas limitadas, em proveito do escalão superior que o enquadra” (BRASIL, 2018, p. 2-7).

Assim, as unidades de Cavalaria podem “conduzir ou participar de todas as operações defensivas: a defesa em posição e o movimento retrógrado, sendo mais aptas para esta última” (BRASIL, 2018, p. 3-10).

Nas operações defensivas, as tropas de Cavalaria “empregam todos os meios disponíveis para buscar uma vulnerabilidade inimiga, mantendo suficiente flexibilidade em seu planejamento, a fim de explorar tal vulnerabilidade” (BRASIL, 2018, p. 3-10).

Adiante, o Manual de Campanha EB70-MC-10.354 Regimento de Cavalaria Mecanizado (2020) define os empregos mais comuns da Unidade:

- a) O como Força de Cobertura Avançada para a Bda C Mec e para a DE em operações ofensivas ou defensivas;
- b) como Força de Proteção na Vanguarda, na Flancoguarda ou na Retaguarda dos comandos enquadrantes;
- c) como Força de Vigilância em partes secundárias da frente;
- d) para ações de reconhecimento e na obtenção de conhecimento sobre o inimigo;
- e) na segurança da área de retaguarda;
- f) como força de ligação para o tamponamento de brechas;
- g) para realizar dissimulação tática por meio de fintas, de demonstrações e de ataques secundários;
- h) para conduzir ações de incursão;
- i) para realizar transposição imediata ou de oportunidade de cursos d'água;
- j) para, na defensiva, realizar movimentos retrógrados (particularmente a ação retardadora) ou executar ações dinâmicas da defesa. Pelas suas características de mobilidade, potência de fogo e ação de choque, o RC Mec poderá ser empregado nas operações defensivas estáticas, adotando dispositivos de expectativa, porém não é a tropa mais apta para tal missão;
- k) para, no contexto da operação complementar segurança, empregar suas SU e frações em missões de reconhecimento e, eventualmente, conduzir o reconhecimento em largas frentes e em grandes profundidades; e
- l) para realizar operações de segurança integrada e ações de defesa territorial (BRASIL, 2020, p. 2-3).

Para isso, possui a seguinte “estrutura organizacional básica: a) comando (Cmndo) e estado-maior (EM); b) um esquadrão de comando e apoio; e c) três esquadrões de cavalaria mecanizados”, evidenciada na Figura 5 (BRASIL, 2020, p. 2-3).

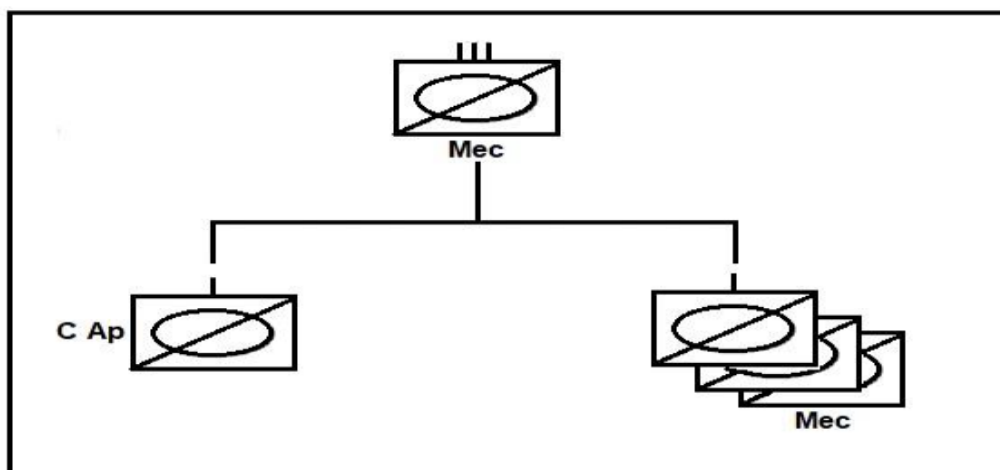


FIGURA 5 – Estrutura organizacional do RC Mec  
Fonte: BRASIL (2020, p. 2-3)

Por consequência, segundo infere ainda BRASIL (2020, p. 2-5) os Esquadrões de Cavalaria Mecanizados (Esqd C Mec) são os elementos de manobra do RC Mec, possuindo também organicamente 03 (três) Pelotões de Cavalaria Mecanizados (Pel



C Mec), que em sua constituição podem ser dotados com até 02 (duas) VBC Cav CENTAURO II, denominada Seção de Viaturas Blindadas de Combate de Cavalaria, conforme Figura 6.

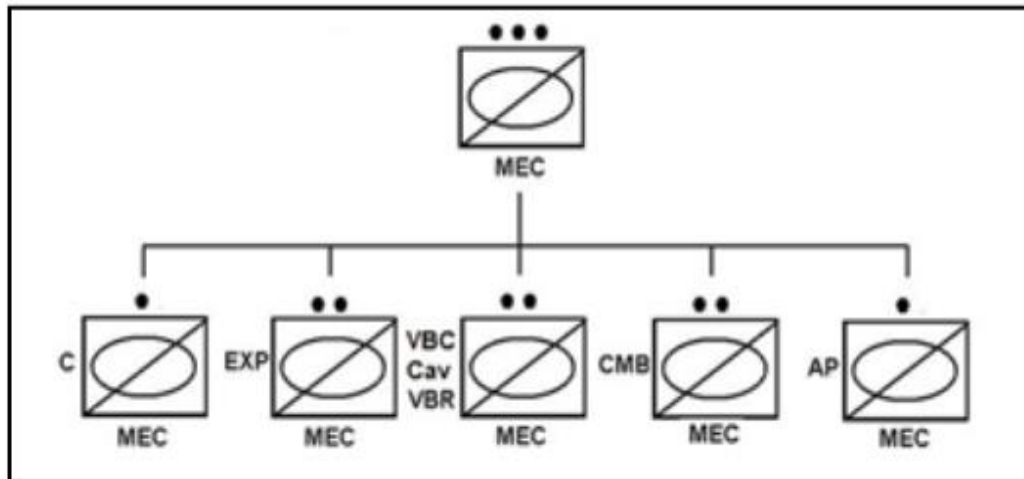


FIGURA 6 – Organograma do Pel C Mec  
Fonte: BRASIL (2021, p. 2-6)

Contudo, além das capacidades, características e formas de emprego, edifica-se como fundamental também considerar as limitações dessa tropa. São elas:

- a) vulnerabilidade aos ataques aéreos, aos carros de combate, às minas e armas anticarro e aos obstáculos artificiais;
- b) mobilidade restrita em terrenos montanhosos, arenosos, pedregosos, pantanosos/úmidos e de vegetação densa;
- c) incapacidade de transposição de cursos de água pelas viaturas não anfíbias;
- d) redução da mobilidade, sob condições meteorológicas adversas;
- e) redução do poder de fogo em áreas edificadas, cobertas e de vegetação densa;
- f) restrição de mobilidade, frente ao largo emprego de armas anticarro, minas anticarro e obstáculos artificiais;
- g) dificuldade em assegurar o sigilo das operações, em virtude do ruído e da poeira produzidos em deslocamentos;
- h) capacidade de atuação reduzida em áreas carentes de rede rodoviária;
- i) mobilidade restrita através do campo;
- j) dificuldade para manter o terreno (reduzido número de fuzileiros);
- k) necessidade de volumoso apoio logístico, particularmente das CI III, V e IX; e
- l) vulnerabilidade a ataque Químico, Biológico, Radiológico e Nuclear (QBRN) (BRASIL, 2020, p. 2-11).

Adiciona-se também com imprescindível importância que:

O RC Mec não é a unidade mais adequada para a manutenção do terreno, seja de um objetivo conquistado seja de uma posição defensiva (P Def). Tão logo um objetivo seja destruído, neutralizado ou conquistado, o Rgt deve ser substituído para que se reorganize e possa atuar em outras missões (BRASIL, 2020, p. 2-11).

Reduzindo ao nível Esquadrão já no contexto de uma Área de Defesa Avançada (ADA), elucida-se no conceito e respectiva Figura 7:

[...] consiste de núcleos de defesa (Nu Def), que se apoiam mutuamente, dispostos em largura e profundidade e organizados para a defesa em todas as direções. A ADA é limitada à frente pelo LAADA, linha que une a orla anterior dos núcleos de defesa mais avançados; à retaguarda pelo limite de retaguarda da A Res; e, nos flancos, pelos limites laterais da SU (BRASIL, 2021, p. 5-6).



FIGURA 7 – Nu Def de pelotões em 1º escalão e em aprofundamento na ADA  
 Fonte: BRASIL (2021, p. 5-7)

Com relação ao emprego do Pel C Mec em sua estrutura mais básica que descortinará os valores numéricos absolutos constantes no DAMEPLAN, normalmente dispõe suas viaturas de acordo com a Figura 8:

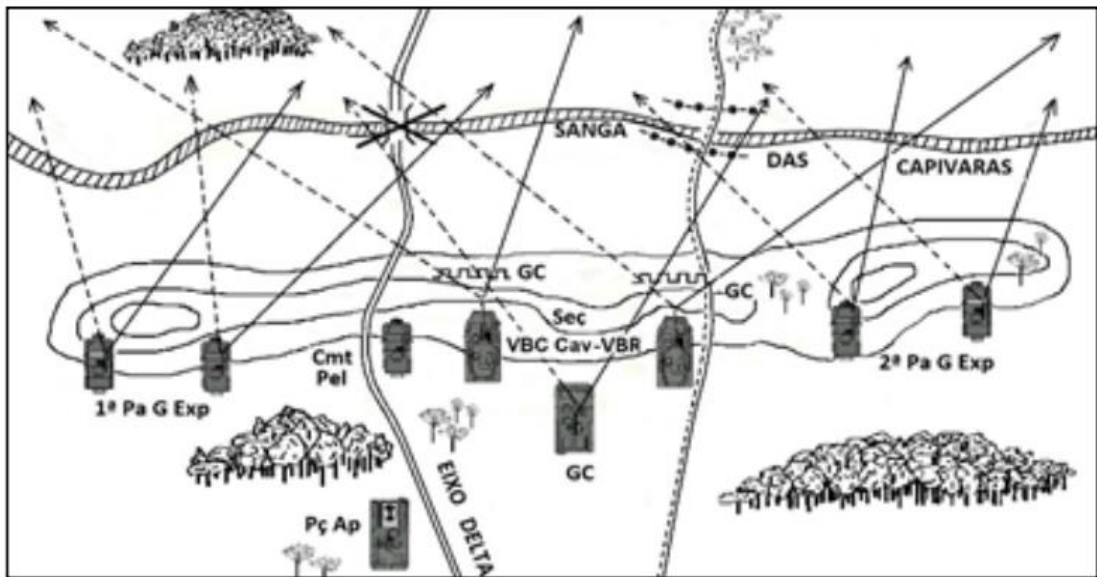


FIGURA 8 – Nu Def (padronizada) de um Pel C Mec numa Def A com o desdobramento do Grupo de Combate na crista militar e as demais frações na crista topográfica  
Fonte: BRASIL (2021, p. 5-13)

Sob essa ótica e conceitos, tabela-se os DAMEPLAN (2017c), ilustrado no Quadro 2, atinentes a Defensiva que serão oportunamente tratados no escopo dessa pesquisa:

Afastamento mínimo entre dois núcleos	200 m
Afastamento máximo entre dois núcleos	2000 m

QUADRO 2 – Distâncias de afastamento dos núcleos em Operações Defensivas  
Fonte: BRASIL (2017c, p. 3-2)

Já com relação aos Núcleos (áreas aproximadas a ocupar) conforme Quadro 3, o DAMEPLAN (2017c) edifica:

Elemento	Frente (m)	Profundidade (m)
Pel C Mec	600 m	500 m
Esqd C Mec	1000 m a 2500 m	1500 m
RC Mec	2000 m a 5000 m	5000 m

QUADRO 3 – Frentes e Profundidades dos Núcleos Defensivos em Operações Defensivas  
Fonte: BRASIL (2017c, p. 3-2)

Com vínculo a Frentes e Profundidades a defender segundo DAMEPLAN (2017c), o Quadro 4 numera:

Elemento	Frente (m)	Profundidade (m)
Pel C Mec	1000 m	500 m
Esqd C Mec	1000 m a 3000 m	1500 m
RC Mec	2000 m a 6000 m	5000 m

QUADRO 4 – Frentes e profundidades a defender em operações  
Fonte: BRASIL (2017c, p. 3-3)

Por último, face aos movimentos retrógrados – ação retardadora em termos de DAMEPLAN (2017c), segundo o Quadro 5, abrange os dados:

Elemento	Frente (m)
Pel C Mec	2000 m
Esqd C Mec	6000 m
RC Mec	16000 m

QUADRO 5 – Distância da frente que pode ser ocupada em Movimentos retrógrados ação retardadora  
Fonte: BRASIL (2017c, p. 3-3)

## 2. 4 VIATURA BLINDADA DE COMBATE CENTAURO II E O EMPREGO PELO EXÉRCITO ITALIANO

Em dezembro de 2022, o EB adquire o lote de amostra do Centauro II, que venceu a concorrência internacional do projeto da Viatura Blindada de Combate de Cavalaria Média Sobre Rodas (VBC Cav – MSR) 8X8, consoante a Figura 9, por meio do Comando Logístico (COLOG) e o Consórcio Iveco–OTO Melara (CIO), adentrando assim, em um novo período para a Cavalaria Mecanizada.

Sequencialmente, a entrega de duas viaturas em 2023 marcou o início dos testes de homologação que habilitarão a aquisição de 98 viaturas, em lotes graduais, a partir de 2024, com a produção local, na unidade da Iveco Defence Vehicles (IDV) de Sete Lagoas-MG, iniciando em 2027.



FIGURA 9 – VBC Cav Centauro II  
Fonte: Apresentação do CIO ao Exército Brasileiro (2020)

Originariamente, o CIO foi criado em 1985 como única interface do Exército Italiano no campo de veículos blindados, para projetar, desenvolver e fabricar uma nova geração de viaturas de combate. Nesse mesmo ano, o Exército Italiano emitiu o Regulamento de Requisitos Operacionais para um novo conceito 8x8, diante de um cenário geopolítico de Guerra Fria.

Assim, nasceu o Centauro I ou Centauro B1, primeiro sistema de armas móveis, na sigla em inglês *Mobile Gun System*, visando à defesa do território nacional e de operações de manutenção da paz em todo o mundo, elucidado na Figura 10, com capacidade de ser facilmente implantável, altamente móvel e com o mesmo poder de fogo de um carro de combate. Além da Itália (400), foram adquiridos pela Espanha (84), EUA (16), Omã (09) e Jordânia (141).



FIGURA 10 – Emprego do Centauro I em Operações de manutenção da paz  
Fonte: Apresentação do CIO ao Exército Brasileiro (2020)

A partir de 2010, com apresentação do protótipo em 2016, o mesmo consórcio CIO desenvolveu a 2ª geração da linha Centauro, denominado Centauro II ou Centauro B2, sendo qualificado pelo Ministério da Defesa Italiano, iniciando sua respectiva produção em série e por fim, entrando em serviço a partir do ano de 2020.

Neste momento da pesquisa, faz-se referência à apresentação do CIO, divulgada no Brasil em 2020, durante os estudos e análises técnicas das viaturas ofertadas para substituir a Viatura Blindada de Reconhecimento (VBR) EE-9 Cascavel, atualmente empregada nos Pel C Mec. O objetivo é apresentar os principais dados técnicos como base fundamental para o estudo.

A VBC Cav Centauro II foi concebida com o propósito de alcançar capacidades bem acima das forças leves e com flexibilidade e autonomia maiores do que forças pesadas, possibilitando operações mais longas em ambientes de combate grandes e dispersos, ao mesmo tempo que exige menor esforço em termos de apoio logístico.

A decisão de projetar um veículo com rodas com tal poder de fogo surge da necessidade operacional de implantar um sistema multimissão capaz de cumprir diferentes funções em missões de baixa e alta intensidade fornecendo altos níveis de mobilidade (estratégica, operacional e tática), alta capacidade de sobrevivência (proteção contra minas, balística, dispositivos explosivos improvisados, Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN), baixa assinatura, sistema anti-incêndio), letalidade – carro de combate como poder de fogo móvel e consciência situacional e interoperabilidade em Operações Combinadas Conjuntas Multinacionais em todo o mundo.

A partir das características relacionadas à Proteção, destacam-se:

- a. Compartimento do motor e de munição estão separados do compartimento da tripulação;
- b. Geometria do casco em “formato V” para minas mais altas;
- c. Capacidade de vau de 1,5 m;
- d. Sistema Automático de Supressão de Incêndio (AFSS);
- e. Sistema NBC para filtragem do ar e ACU para climas quentes;
- f. Resistência à Energia Cinética STANAG 4569 AEP55 em alvos e torre fictícia com Testes balísticos e verificação de áreas fracas da Superfície Protegida, Testes anti-minas ao vivo, Testes Anti-IED ao vivo (granadas externas) e Testes Anti-IED ao vivo (detonações externas);

- g. Torre com blindagem adicional; e
- h. Revestimento interno de placas com *spall liner* reduzindo o número de lascas produzidas por um projétil perforante.

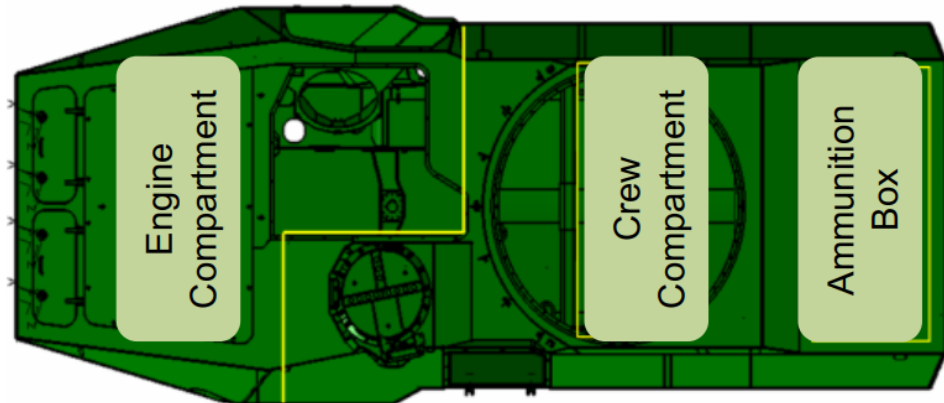


FIGURA 11 – Casco da VBC Cav Centauro II  
 Fonte: Apresentação do CIO ao Exército Brasileiro (2020)



FIGURA 12 – Testes de verificação de blindagem da VBC Cav Centauro II  
 Fonte: Apresentação do CIO ao Exército Brasileiro (2020)

Em termos relacionados à Mobilidade, evidenciam-se:

- a. Motor Diesel Iveco Vector V8, 525 kW, 720 cv, velocidade máxima até 105 km/h, autonomia de até 800 km nível de emissão Euro III com design “*Powerpack*”

que permite fácil substituição e manutenção (motor, transmissão, refrigeração e A/C sistemas, alternador e auxiliares);

- b. Sistema eletrônico de injeção *common rail*;
- c. Bicomustível (Diesel e JP 8), certificado com teste OTAN;
- d. transmissão automática ZF 7HP902, com sistema hidráulico retardatório com 7 velocidades à frente e uma à ré;

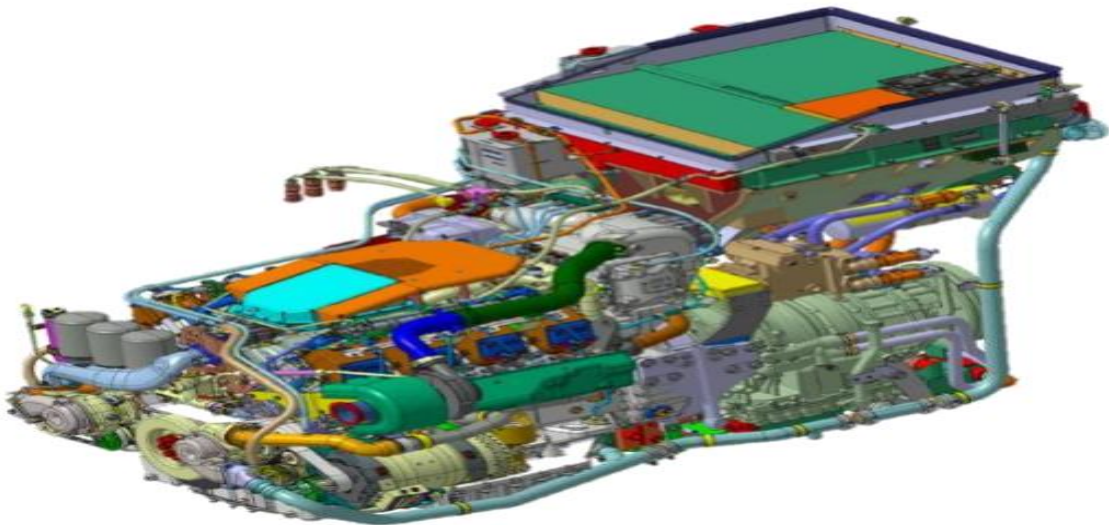


FIGURA 13 – Motor da VBC Cav Centauro II  
 Fonte: Apresentação do CIO ao Exército Brasileiro (2020)

- e. Regulagem de altura x distância do solo (correlato também a assinatura térmica e proteção);
- f. Centro de gravidade mais baixo – maior estabilidade e melhor mobilidade e manuseio *off-road*;
- g. Melhor ergonomia e maior volume interno;
- h. Bloqueio do diferencial completo com botão único;
- i. Modos 8x8 (*off-road*) e 8x6 (*on-road*);
- j. Se uma explosão danificar ou mesmo destruir uma roda juntamente com a redução final e os semieixos o veículo continua em movimento e direção;
- k. A caixa de transferência está localizada dentro do motor, em compartimento protegido contra explosão e danos físicos provenientes de obstáculos;



- l. Suspensões totalmente independentes – tipo McPherson com suportes hidropneumáticos otimizados para aumentar a estabilidade durante o disparo em movimento;
- m. Sistema CTIS para o pneu com controle eletrônico;
- n. Controle eletrônico do veículo com topografia embarcada e gerenciamento e monitoramento;
- o. Interface digital do painel;
- p. Periscópio com canal termal;

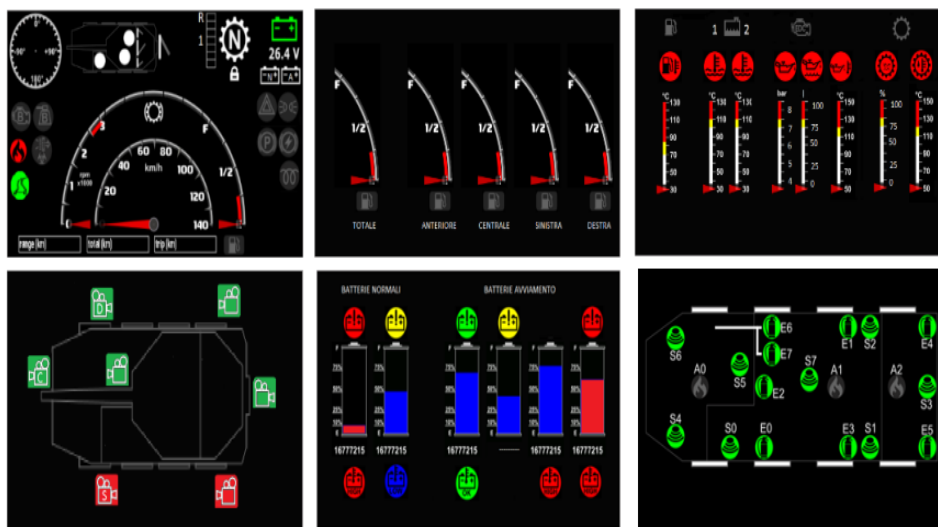


FIGURA 14 – Tela do motorista da VBC Cav Centauro II  
Fonte: Apresentação do CIO ao Exército Brasileiro (2020)

- q. Velocidade máxima  $\geq 105$  km/h;
- r. Rampa frontal 60%;
- s. Inclinação lateral 30%;
- t. Vala 1400 mm;
- u. Degrau vertical 460 mm;
- v. Vadeamento 1500 mm;
- w. Possui 7,4 m de comprimento; 3,65 m de altura e 3,12 m de largura; e
- x. Peso de 30 t.

Por fim, temos como aspectos relacionados à Potência de fogo:

- a. Duas cintas de empaiolamento totalmente independentes e automatizadas;
- b. Guarnição de 04 (quatro) homens com carregamento manual e automático;

c. Torre nas versões HITFACT® MkII 105/52 mm L7, capaz de disparar todas as munições padrão OTAN STANAG 4458 e HITFACT® MkII 120/45 mm L44, capaz de disparar todas as munições padrão OTAN STANAG 4385;

d. Freio de boca;

e. Tubo 120 mm com alma lisa e 105 mm com alma rayada;

f. No canhão 120 mm capacidade de uso da munição multipropósito;

g.

Precisão	Capacidade de engajamento de CC além de 2000m	Capacidade de engajamento de CC além de 3000m
Letalidade	Menor peso de ogiva com HE	Maior peso de ogiva com HE
	Menos energia cinética (menor capacidade de penetração)	Mais energia cinética (maior capacidade de penetração)
	Incapacidade de penetrar um CC de segunda geração	Capacidade de penetrar um CC de segunda geração
Munição	Não há atualizações	Desenvolvimento de munição multipropósito Munição cinética efetiva contra proteção de Urânio

QUADRO 6 – Dados de Precisão, Letalidade e Munição do Centauro II  
Fonte: Apresentação do CIO ao Exército Brasileiro (2020)

h. Com o sistema de carregamento automático, uma tripulação de dois homens pode gerenciar a Torre, mas possui acomodação para um terceiro membro;

i. O Comandante possui capacidade de Observação, descoberta, reconhecimento e identificação de alvos; mirar e disparar com armamento principal; disparar com metralhadora externa; disparar com metralhadora coaxial e Controle do sistema de gerenciamento de batalha;

j. O Atirador tem autonomia para mirar e disparar com armamento principal e coaxial, bem como mirar e atirar em modo de emergência;

I. O Municiador quando empregado permite aumentar a probabilidade de realizar missão de tiro;

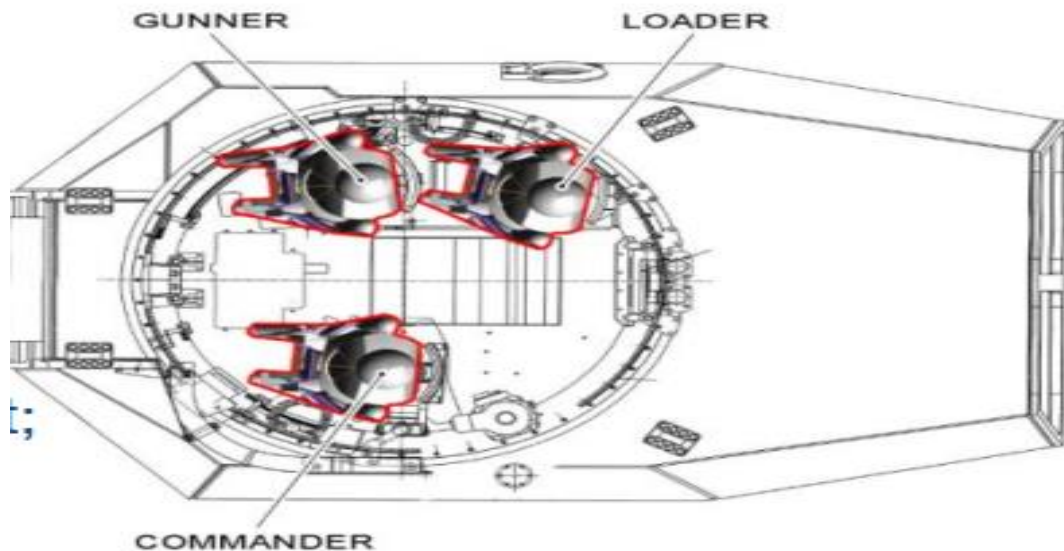


FIGURA 13 – Organização e disposição da guarnição na VBC Cav Centauro II  
Fonte: Apresentação do CIO ao Exército Brasileiro (2020)

m. Capacidade de empaiolamento de 12 (doze) munições na cinta de primeira intervenção, capacidade total de 31 (trinta e uma) munições no módulo de canhão 120 mm e 43 (quarenta e três) no módulo 105 mm;

n. O Atirador possui Sistema de Controle de Tiro LOTHAR-SD com módulo infravermelho de 3ª geração com canal térmico; display LCD com CCD colorido; telêmetro laser; estabilização em 02 (dois) eixos de forma independente; ocular com ajuste binocular (duas oculares com uma saída ótica) e controle adicional (ajuste de mira, retículo de controle de brilho); aumento da mira ótica de até 10x;

o. O Comandante possui Periscópio panorâmico independente modelo ATTILA-D com; display LCD com CCD colorido; telêmetro laser e equipado com módulo infravermelho de 3ª geração com canal térmico e alcance de até 10 km dia e noite em toda e qualquer condição climática;

p. Armamento secundário constituído de 01 (uma) metralhadora coaxial 7,62mm e 01 (uma) metralhadora antiaérea calibre variável de 7,62 mm até 12,7 mm com acionamento remoto HITROLE®; e

q. Sensor de tempo, meteorologia e temperatura da munição.



FIGURA 14 – Sistemas de tiro e observação do Comandante e Atirador da VBC Cav Centauro II  
 Fonte: Disponível em <<https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3811626/spezia-e-brasil-canhes-navais-munices-quiadas-e-blindado-8x8-centauro-ii>>. Acesso em: 19 out. 2023.

No escopo do emprego, os Regimentos de Cavalaria do Exército Italiano vocacionados ao emprego da VBC Cav Centauro são denominados *Cavalleria di Linea*. “São organizados da mesma forma tanto em Brigadas de Infantaria quanto de Cavalaria, divididos, basicamente, em 03 (três) subunidades de exploração e 01 (uma) subunidade de carros” (YAÑEZ, 2020, p. 40).

Segundo *IL CONCETTO OPERATIVO DELL'ESERCITO ITALIANO 2020-2035* está em curso a transformação do Exército:

Centrada no conceito de *Brigada Pluriarmas* e a consequente reconfiguração dos referidos regimentos que, em coerência com a Grande Unidade em que se inserem organicamente enquadrado, assumirá a tipologia de regimento de cavalaria de batedores paraquedistas; regimento da cavalaria de reconhecimento (leve), em apoio às brigadas ligeiras; regimento de cavalaria média, em apoio às brigadas médias e pesadas. (ITALIA, 2020, p.85).<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Tradução própria do original em italiano “L’attuale struttura dei reggimenti di cavalleria di linea è uguale indipendentemente dalla Brigata in cui sono inseriti e ciascuno di essi è dotato di Blindo “Centauro”, VBL “Puma” 4x4 e VTLM “Lince”. In funzione dei previsti orientamenti di impiego della cavalleria e coerentemente con il processo di trasformazione dell’Esercito, incentrato sul concetto della Brigata pluriarma<sup>42</sup>, è in corso la riconfigurazione dei citati reggimenti che, coerentemente con la Grande Unità nella quale sono organicamente inquadrati, assumeranno la tipologia di: rgt. di cavalleria esplorante paracadutista; rgt. di cavalleria esplorante (leggera), a supporto delle Brigate leggere; rgt. di cavalleria media, a supporto delle Brigate medie e pesanti.”

Todavia, segundo o referido autor “as subunidades de carros são compostas por 3 (três) Pelotões de Carros. Cada Pelotão é composto por 4 Carros” (YAÑEZ, 2020, p. 40).



FIGURA 15 – Organização e disposição de uma subunidade italiana dotada com VBC Cav Centauro II  
Fonte: YAÑEZ (2020)

### 3 METODOLOGIA

Na sequência, será exposto como se atingiu o objetivo deste trabalho, isto é, solucionou o problema proposto. Para esse fim, estruturou-se um encadeamento lógico, utilizando processos científicos e procedimentos metodológicos cujas dinâmicas serão explicadas detalhadamente, descrevendo os critérios, instrumentos e estratégias utilizados divididos em: Objeto Formal de Estudo, Amostra, Delineamento da Pesquisa, Procedimentos para revisão da literatura, Procedimentos metodológicos, instrumentos e por fim, Análise de dados.

#### 3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

Em sintonia com o PDDMT e com o PEEx, este trabalho propõe como objeto formal de estudo, analisar em que medida a aquisição da VBC Cav Centauro II, frente à substituição da VBR EE-9 Cascavel, produz alterações nos DAMEPLAN, como componentes fundamentais para a construção das Op Def, inferindo acerca da consequente necessidade de atualização dos mesmos para o planejamento no nível tático.

A pesquisa se encontra situada no contexto militar da atualidade, de alcance e abrangência nacional para difusão do conhecimento e produção de ganhos numéricos absolutos ao DAMEPLAN de emprego tático do RC Mec, bem como dos consequentes ganhos relativos para o comandante tático em todos os níveis.

A discussão do tema limitou-se à análise da base de dados sob a perspectiva das Op Def, com ênfase no diâmetro dos núcleos a ocupar, frentes e profundidades a defender e frente de um movimento retrógrado ou de uma ação retardadora.

Quanto à significância das questões de estudo elencadas, faz-se essencial o entendimento de que a aquisição de uma nova VB para o RC Mec, montada sob uma gama de novas características, capacidades e limitações técnicas, altera significativamente as capacidades operacionais nos diversos níveis e a doutrina de emprego.

Sinteticamente, eis as circunstâncias passíveis de medição, que influenciaram a pesquisa:

Variável Dependente	Variável Independente	Variáveis intervenientes
DAMEPLAN do RC Mec em Operação Defensiva	Incorporação VBC Cav Centauro II ao RC Mec	Capacidades do EB e fatores de obtenção de capacidades (DOAMEPI)

QUADRO 7 – Quadro de Variáveis  
Fonte: O autor

### 3. 2 AMOSTRAS

Torna-se basilar o detalhamento técnico da VBC Cav Centauro II, revisitando elementos numéricos associados à potência de fogo, à mobilidade, à proteção blindada, bem como a características, possibilidades e limitações que permitem inferir sobre novas capacidades para planejamento, a datar dos acréscimos técnicos originados. Tal elemento se encontra delimitado somente às Unidades Mecanizadas do EB, até o nível Pel C Mec.

### 3. 3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Este projeto emprega um método indutivo para tirar conclusões de aceitação global fundamentadas em resultados obtidos de forma particularmente amostral.

A pesquisa é de natureza aplicada, pelo fato de estar dirigida à solução de problema real específico, isto é, mediante o estudo da incorporação da VBC Cav Centauro II ao RC Mec no quadro tático das Op Def, quais são as mudanças dos DAMEPLAN, tanto em termos numéricos como de modo relativo de emprego do comandante.

A abordagem é qualitativa, pois, por meio da interpretação dos dados coletados, as variáveis são exploradas e detalhadamente caracterizadas.

Quanto aos objetivos gerais, a pesquisa é exploratória, aprofundando nos objetivos específicos do trabalho uma visão completa acerca do problema proposto. O método de abordagem utilizado foi o hipotético-dedutivo. Inicialmente, identifica-se como lacuna no conhecimento a ausência de avanços em doutrina no mister dos fatores para obtenção de capacidades (DOAMEPI) a datar da incorporação da VBC Cav Centauro II ao RC Mec, dentro do escopo do emprego tático das Op Def. Formulam-se, desta feita, o problema e as questões de estudo, trazendo pertinente reflexão sobre a defasagem dos dados absolutos em termos dos DAMEPLAN, conseqüente da evolução do material, bem como das possíveis alterações doutrinárias relativas planejadores em todos os níveis. Durante o desenvolvimento, por intermédio de deduções e comprovações, verifica-se e se atesta a importância desse estudo.

### 3. 4 PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO DA LITERATURA

Primeiramente, a busca por fontes de dados se inicia pela consulta de pesquisas, artigos e TCCs do EB na Biblioteca Digital do Exército e no Portal de Doutrina do Exército referentes às supracitadas capacidades e aos respectivos fatores para obtenção (DOAMEPI), obtendo-se como produto basilar o catálogo de capacidades do EB, prospectado para o marco temporal 2015-2035. Em seguida, buscam-se os principais manuais do EB, de fundamentos (MF), de campanha (MC) e Cadernos de Instrução (CI) que versam sobre as Op Def, emprego doutrinário da Cavalaria e RC Mec no quadro tático das mesmas, para se categorizar e delimitar a referida revisão da literatura dentro da doutrina vigente e vislumbrar a categorização numérica exemplificada nos DAMEPLAN para emprego bélico.

Por fim, examina-se por intermédio de revistas e publicações, principalmente em fontes italianas dados da fabricante, características, possibilidades e limitações e emprego doutrinário da VBC Cav Centauro II, a fim de confrontar os ganhos numéricos, em termos de DAMEPLAN do RC Mec nas Op Def, a partir da incorporação da VB.



### 3. 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Após a elucidação do problema buscou-se reunir informações de diversas fontes, visando melhor compreender a inter-relação entre as questões de estudo apresentadas, sempre investigando o tema da literatura mais abrangente para a mais específica. Os critérios de inclusão foram textos nos idiomas português e italiano, publicados entre 2005 e 2023.

Desconsiderou-se como fontes de consulta, para composição da revisão da literatura, manuais e demais fontes já revogados e anteriores a 2000. Analogamente, trechos de trabalhos e artigos cujas referências citavam bibliografias ultrapassadas por novas edições também foram rejeitados (exceto quando a citação do suporte teórico sob revisão também era encontrada na versão mais atual e sem alteração do sentido).

### 3. 6 INSTRUMENTOS

Foi realizada a coleta documental para aprofundar o conhecimento sobre o assunto e escriturar as fichas de coleta de dados. Essas fichas possibilitaram a compilação e estruturação dos dados de interesse para posterior análise e interpretação. Os principais aspectos fichados foram as características e fundamentos das capacidades, bem como os fatores determinantes para a obtenção de capacidades (DOAMEPI) do EB; do conceito e fundamentos da Operação Defensiva, bem como os respectivos DAMEPLAN associados, com ênfase no emprego tático do RC Mec; das características, possibilidades e limitações da VBC Cav Centauro II. Buscou-se, por fim, concluir acerca de necessários produtos doutrinários alcançados a partir das capacidades geradas no escopo do fator determinante para obtenção de capacidades (DOAMEPI) doutrina, com a aquisição da VBC Cav Centauro II, a partir dos ganhos relativos aos DAMEPLAN.

### 3. 7 ANÁLISE DOS DADOS

Esta pesquisa, caracteriza-se pelo estudo bibliográfico que, para a sua consecução, terá por método a leitura exploratória e seletiva do material de pesquisa, bem como sua revisão na totalidade, contribuindo para o processo de síntese e análise de resultados coletados.

Dito isso, a contar do recebimento do tema, é possível iniciar a leitura das documentações existentes para compreender o cenário atual e prospectar a análise futura. Para isso, foram selecionadas fontes para o desenvolvimento da concepção inicial, elencando os problemas já mencionados anteriormente e suas possíveis soluções.

## 4 RESULTADOS

Este capítulo apresenta uma oportuna revisão do referencial teórico disponível, visando identificar os principais ganhos atinentes ao DAMEPLAN do emprego tático do RC Mec em Op Def. De maneira a facilitar a compreensão da matéria, a partir da análise de informações extraídas da bibliografia consultada, serão apresentadas as considerações pertinentes, acompanhadas de comentários do autor. A presente seção foi subdividida em: VBR EE-9 Cascavel e Análise Comparativa entre a supracitada viatura frente à VBC Cav Centauro II.

### 4. 1 VIATURA BLINDADA DE RECONHECIMENTO EE-9 CASCAVEL

Precipuamente, faz-se imperioso apresentar os dados já consagrados referentes à VBR EE-9 Cascavel, que conseqüentemente permitam analisar comparativamente os principais dados absolutos frente à nova VB.

O desenvolvimento do ENGESA EE-9 Cascavel iniciou em 1970, fruto de uma parceria entre o Parque Regional de Motomecanização da 2ª Região Militar (PqRMM/2) e a Engenheiros Especializados S/A (ENGESA), ambos localizados em São Paulo-SP. Este blindado sobre rodas 6x6, projetado para operações de reconhecimento e segurança, foi produzido por 18 anos, de 1975 a 1983. Sua maior vantagem era a simplicidade, evitando qualquer complexidade desnecessária e utilizando ao máximo componentes da indústria automotiva brasileira da época. Essa abordagem resultou em um veículo robusto, fácil de operar, com manutenção simples e econômica (BASTOS, 2020, p. 50).

Sua torre principal ET-90-II, elucidada na Figura 16, é montada na viatura, modelo IV e equipada com um canhão 90 mm modelo EC-90-III, uma metralhadora coaxial 7,62 mm NATO e seis lançadores fumígenos. Já a torre secundária ET-762 é acoplada à escotilha esquerda da torre principal e contém uma metralhadora 7,62 mm NATO para defesa aproximada, com possibilidade de efetuar disparo antiaéreo (ENGESA, 1982, p. 9).

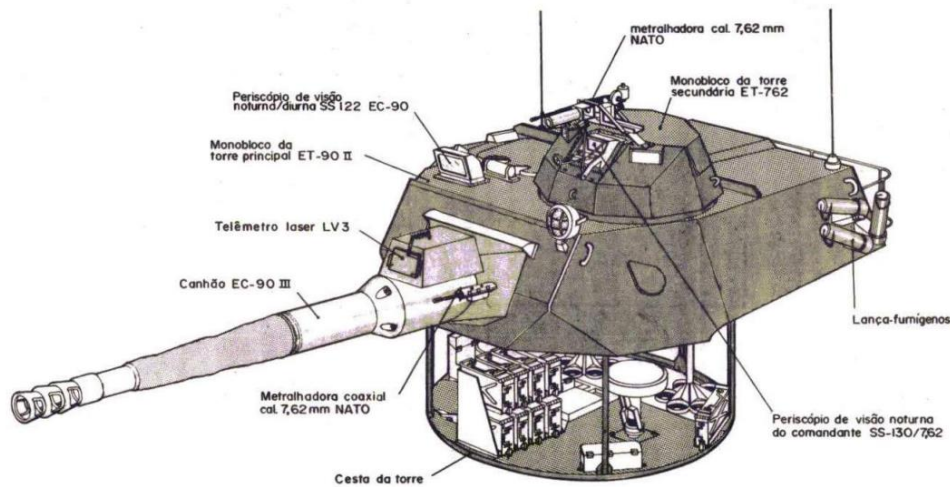


FIGURA 16 – Armamento da VBR EE-9 Cascavel

Fonte: Manual de Operação ENGESA – Torre ET-90 II e Armamento (1982, p. 8)

Segundo o Manual de Operação ENGESA – Torre ET-90 II e Armamento, o canhão da VB é uma arma antitanque e antipessoal. Posto isso, frente ao empaiolamento e acondicionamento, conforme Nota de Aula do Centro de Instrução de Blindados (CIBId), o quadro abaixo vislumbra os tipos de munições admitidas pelo canhão EC-90 da Vtr EE-9 Cascavel e seus respectivos dados numéricos:

Tipo de munição	1	2	3	4	5
Características					
Peso do tiro completo	8,25kg	8,25kg	8,90kg	9,10kg	8,20kg
Peso do projétil	4,10kg	4,10kg	5,20kg	5,40kg	4,20kg
Peso da carga de projeção	1,25kg	1,25kg	0,80kg	0,80kg	0,90kg
Velocidade inicial	900m/s	900m/s	700m/s	690m/s	800m/s
Comprimento total do tiro completo	650mm	650mm	630mm	630mm	590mm

QUADRO 8 – Tabela de munições<sup>3</sup>

Fonte: Nota de aula CIBId (2001, p. 12)

<sup>3</sup> Legenda: 1. HEAT-T (carga oca). 2. HEAT-TP (projétil para prática de exercício) 3. HE-T (projétil alto explosivo) 4. SMOKE-WP (projétil de fósforo branco) 5. HESH-T (projétil explosivo com cabeça esmagável)

Complementa-se ainda, conforme Quadro 9, o respectivo alcance de cada um dos tipos de munição quando empregados na VB.

Munição	HEAT-T (alto explosivo antitanque)	HEAT-TP (munição de treinamento)	HE-T (alto explosivo)	SMOKEWP (munição fumígena)	HESH-T (alto explosivo)
Alcance de emprego	2000m contra alvos blindados	2000m treinamento	2200m pessoal e alvos não blindados	2200m cortinas de fumaça, designação de alvos e efeito incendiário	1200m veículos com pouca blindados, edifícios e casamatas

QUADRO 9 – Alcance das munições  
Fonte: O autor

Além disso, a munição do canhão é guardada em suportes, em um total de 44 tiros completos, distribuídos nos seguintes locais: 12 (doze) nos suportes verticais rotativos; 12 (doze) nos suportes horizontais; 20 (vinte) no piso da viatura, cobertos com tampa metálica (NA CIBId, 2001, p.12).

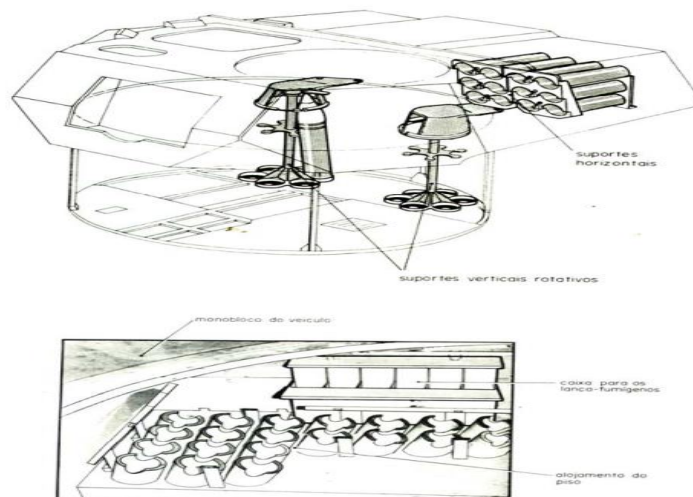


FIGURA 17 – Empacotamento da VBR EE-9 Cascavel  
Fonte: Nota de aula CIBId (2001, p. 13)

A munição de 7,62mm é guardada em caixas padronizadas para 200 tiros completos cada, distribuída nos seguintes locais da torre principal: 8 (oito) caixas no

suporte dianteiro da cesta; 1 (uma) caixa no suporte lateral da cesta; 1 (uma) caixa no reparo da metralhadora e na torre secundária 1 (uma) caixa no reparo da metralhadora (NA CIBId, 2001, p.13). Possui, ainda, como alcance máximo 3.800m e útil de 1.200m, com uma cadência máxima de 1.000 tiros por minuto (ENGESA, 1982, p. 86).

APROVISIONAMENTO DA MUNIÇÃO DE 7,62 mm

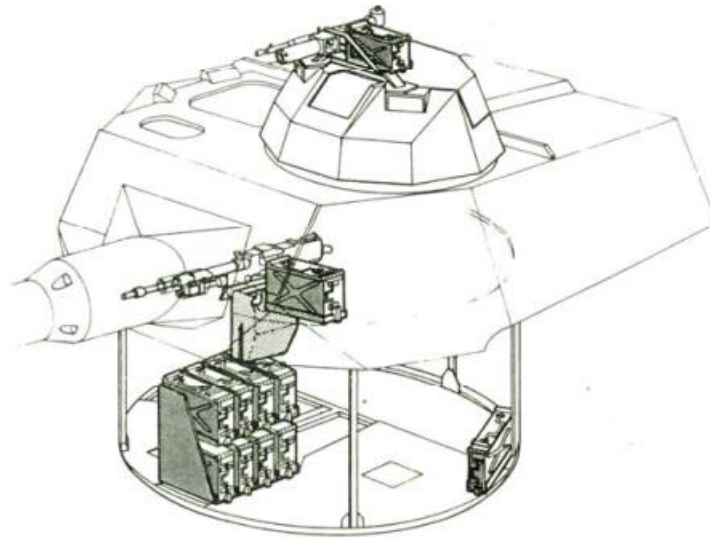


FIGURA 18 – Empaiolamento da VBR EE-9 Cascavel  
Fonte: Nota de aula CIBId (2001, p. 14)

O movimento do canhão em azimute (rotação da torre principal) é feito manualmente e possibilita um campo de tiro de 360 graus e o campo de disparo em elevação vai de  $-8^{\circ}$  a  $+15^{\circ}$  (ENGESA, 1982, p. 36 e 57).

No aspecto de emprego das granadas fumígenas, permitem uma largura média da cortina de fumaça de 30 (trinta) metros e com uma duração média de 3 (três) minutos.

Referente às características, a luneta de pontaria, possui como capacidade um aumento de 5,9 vezes e amplitude de visada de  $-8^{\circ}$  a  $32^{\circ}$  graus (NA CIBId, 2001, p.16).

A capacidade de mobilidade, acrescida ao aspecto tático, apresenta as possibilidades e limitações da viatura, principalmente na ocupação de uma posição defensiva, conforme elucidada a Figura 19.







<i>Velocidade Máxima: 100km/h</i> 	<i>Autonomia:</i> <b>750km</b>
<i>Rampa Máxima:</i>  5%	<i>Inclinação Lateral Máxima:</i>  30%
<i>Obstáculo Vertical:</i>  0,60m	<i>Fosso:</i> <i>Não Ultrapassa</i>
<i>Ângulo de Entrada e Saída:</i>  70° 80°	<i>Passagem de Vau: 1,00m</i> 

FIGURA 19 – Desempenho, possibilidades e limitações da VBR EE-9 Cascavel  
 Fonte: Nota de aula CIBId (2001, p. 4)

#### 4. 2 ANÁLISE COMPARATIVA VBC CENTAURO II E VBR EE-9 CASCAVEL

Desta feita, vislumbra-se nessa seção analisar comparativamente os dados mais relevantes entre as viaturas. No tocante à comparação de alcance, em metros, foram analisados tanto o dado bruto do manual como os relatos em fontes disponíveis da prática do emprego da viatura. Dessa forma, apresentam-se assim os seguintes dados:

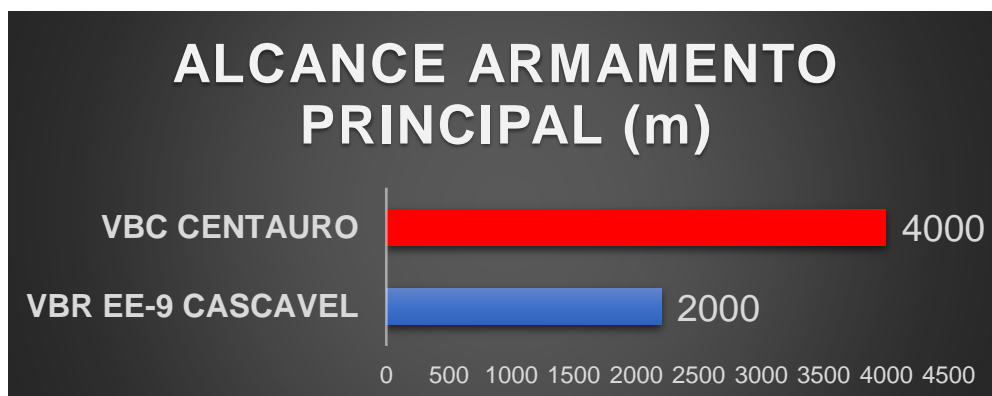


GRÁFICO 1 – Alcance do armamento principal  
 Fonte: O autor

Consoante a análise gráfica, é lícito inferir parcialmente que, em termos de alcance, a VBC Centauro apresenta o dobro da eficácia contra alvos blindados em

termos de valores absolutos, aumentando consideravelmente as capacidades de enfrentamento.

Em que pese, de maneira antagônica, no que tange ao compartimento de munições das viaturas é possível deduzir, conforme gráfico abaixo, uma redução de praticamente 25% na capacidade da VBC Centauro frente a VBR EE-9 Cascavel, impactando diretamente na necessidade de apoio logístico cerrado, bem como redução no tempo de emprego em operação. Subjetivamente, pode-se, ainda, afirmar uma pertinente necessidade de melhoria em treinamento e adestramento da guarnição para o aumento do êxito já ao primeiro disparo, bem como uma correta seleção e designação de alvos.

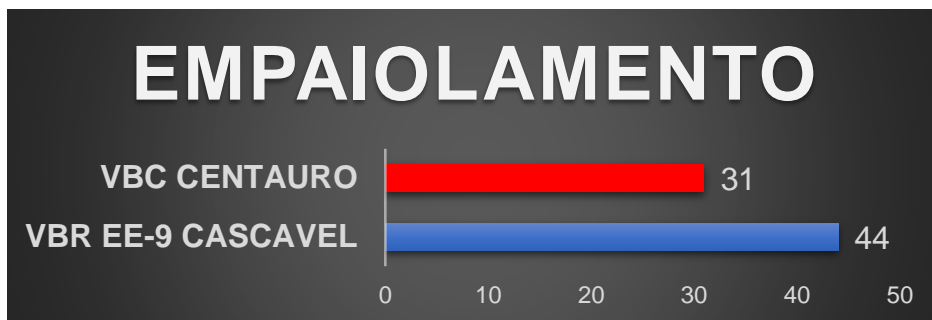


GRÁFICO 2 – Empaiolamento das viaturas  
Fonte: O autor

Concernente ao calibre do armamento principal é possível mensurar no gráfico abaixo:

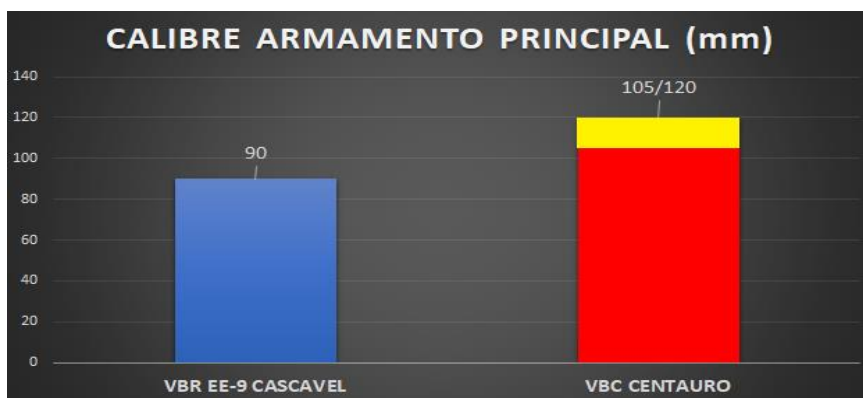


GRÁFICO 3 – Calibre do armamento principal  
Fonte: O autor



Com base na análise gráfica, podemos chegar à conclusão parcial, dentro do escopo do calibre do armamento, do evidente acréscimo em material, seja no módulo 105mm ou no módulo 120mm do canhão da VBC Centauro.

Inobstante, além das capacidades dos optrônicos, mecanismos de giro de direção e elevação, bem como todo o aparato de tecnologia embarcado que dispõe a VBC Centauro II em analogia à conseqüente ausência na VBR EE-9 Cascavel, pode-se afirmar que alguns dados se assemelham e se associam, exemplificado no gráfico abaixo.

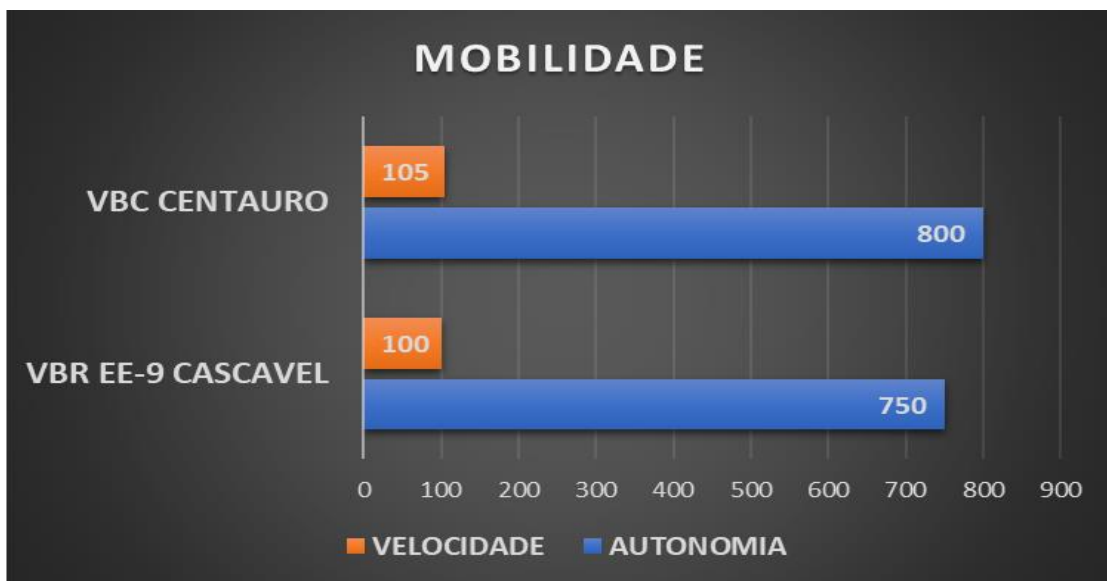


GRÁFICO 4 – Análise comparativa da velocidade e autonomia da VBC Centauro e VBR EE-9 Cascavel  
Fonte: O autor



Afastamento mínimo entre dois núcleos	200 m
Afastamento máximo entre dois núcleos	4000 m

QUADRO 10 – Distâncias de afastamento dos núcleos em Operações Defensivas

Fonte: O autor

A despeito do aumento numérico de comprimento, altura e largura da VBC Centauro face a VBR EE-9 Cascavel, a distância entre viaturas segue oportuna entre 50 (cinquenta) metros a 100 (cem) metros, com relação aos Núcleos (áreas aproximadas a ocupar), mantendo-se inalterado o Quadro do DAMEPLAN abaixo edificado:

Elemento	Frente (m)	Profundidade (m)
Pel C Mec	600 m	500 m
Esqd C Mec	1000 m a 2500 m	1500 m
RC Mec	2000 m a 5000 m	5000 m

QUADRO 11 – Frentes e Profundidades dos Núcleos Defensivos em Operações Defensivas

Fonte: BRASIL (2017c, p. 3-2)

Adiante, com vínculo a Frentes e Profundidades a defender, torna-se importante definir que a Seção de Viaturas Blindadas de Combate de Cavalaria ou de Reconhecimento atua sempre de modo conjunto e indissociável. Assim, faz-se lícito inferir que o alcance do armamento aumenta diretamente a largura da capacidade da frente a defender, conforme o dispositivo de núcleo defensivo supracitado. Entretanto, sem estabelecer conjunturas subjetivas inadvertidas, não se permite mudar a profundidade desse dispositivo, concordante com o quadro abaixo alvitado.

Elemento	Frente (m)	Profundidade (m)
Pel C Mec	2000 m	500 m
Esqd C Mec	2000 m a 6000 m	1500 m
RC Mec	4000 m a 12000 m	5000 m

QUADRO 12 – Frentes e profundidades a defender em operações

Fonte: O autor

Por último, face aos movimentos retrógrados – ação retardadora em termos de DAMEPLAN, além da flexibilidade e elasticidade que se admite para o

estabelecimento das posições retardadoras, pondera-se de modo legítimo a duplicação da frente a retardar para o alcance da VBC Centauro como elemento de maior potência de fogo da fração.

Elemento	Frente (m)
PeI C Mec	4000 m
Esqd C Mec	12000 m
RC Mec	32000 m

QUADRO 13 – Distância da frente que pode ser ocupada em Movimentos retrógrados ação retardadora  
Fonte: O autor

## 6 CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou analisar em que medida a aquisição da VBC Cav Centauro II, como gerador de capacidade de superioridade de enfrentamento frente à substituição da VBR EE-9 Cascavel, produz alterações nos dados de planejamento absolutos, como componentes fundamentais para a construção das Op Def, inferindo acerca da conseqüente necessidade de atualização dos mesmos para o planejamento no nível tático.

A metodologia selecionada foi considerada adequada, pois tanto o objetivo geral quanto os objetivos específicos, previamente definidos, foram totalmente atingidos. Mediante uma criteriosa coleta documental e de uma cuidadosa observação, juntamente com uma ampla discussão e comparação, foi possível obter resultados sólidos e evidências legítimas que contribuíram diretamente para a solução do problema de pesquisa.

Do exposto, a respeito das questões de estudo, pode-se vislumbrar os conceitos que versam sobre capacidades, bem como respectivos fatores determinantes para obtenção (DOAMEPI) no EB, elucidando seu processo de transformação e PBC, através ainda de uma válida analogia com o vigente na doutrina italiana, dando ênfase a CMT e CO correspondentes, frente aos impactos proporcionados com a aquisição de um novo MEM.

Quanto aos conceitos de Operação Defensiva, bem como os respectivos DAMEPLAN correlatos, com ênfase no emprego tático do RC Mec, por meio de quadros e dados numéricos absolutos, elucidou-se a teoria corrente, bem como se quantificou as capacidades atuais de emprego tático dos planejadores.

Outrossim, as características, possibilidades e limitações da VBC Cav Centauro II adquiridas recentemente pelo EB quando incorporadas ao RC Mec, foram amplamente descritas, por meio das fontes bibliográficas disponíveis.

Assim, a partir da análise e discussão dos resultados, concluiu-se que o problema de pesquisa proposto foi completamente respondido, permitindo estabelecer o nexu causal, pois de nada adianta a geração de capacidade DOAMEPI material, se esta não se interligar e refletir diretamente na geração de capacidade DOAMEPI doutrina. O presente trabalho identificou possibilidades de melhorias no

suporte teórico vigente, refletindo diretamente na atualização do DAMEPLAN através de um anexo ao manual EB60-ME-11.401 Manual de Ensino: Dados Médios de Planejamento Escolar.

Em vista disso, foi possível constatar ainda a existência de um relativo hiato doutrinário em relação à formulação do DAMEPLAN, pois não há justificativa ou apresentação do método utilizado para aferição do valor proponente. Diante disso, fez-se necessária a interpretação e analogias correspondentes às capacidades DOAMEPI atuais a partir da análise dos valores correspondentes ao Pel C Mec, pois este se caracteriza como o elemento básico de emprego da Cavalaria em Operações.

O estudo, dessa forma, não esgota os estudos sobre o assunto. Por tratar de tema notoriamente relevante, sugere-se a ampliação de estudos e a condução de pesquisas aprofundadas acerca da modernização da VBR EE-9 Cascavel e igualmente de alterações nos dados absolutos de planejamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, Rodolfo Leonardo Borges Carneiro. **Simulação virtual: sua contribuição na geração de capacidade para Força Terrestre**. 2019. 103 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2019.

BASTOS, Expedito Carlos Sthephani. **Emprego de blindados brasileiros em áreas edificadas Líbia 2015 - 2020**. Santa Maria, Brasil: Revista Ação de Choque nº 18, 2020. p. 44-50.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República. Disponível em: <[https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/2014/mes02/artigo142a\\_cf.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/2014/mes02/artigo142a_cf.pdf)> Acesso em: 25 fev. 2024.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD35-G-01 Glossário Forças Armadas**. 5. ed. Brasília: EMCFA, 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **EB70-CI-11.457 Caderno de Instrução Pelotão de Cavalaria Mecanizado**. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.222 Manual de Campanha: A Cavalaria nas Operações**. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.223 Manual de Campanha: Operações**. 5. ed. Brasília, DF: COTER, 2017a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.202 Manual de Campanha: Operações Ofensivas e Defensivas**. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2017b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.354 Manual de Campanha: Regimento de Cavalaria Mecanizado**. 3. ed. Brasília, DF: COTER, 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Comando de Operações Terrestres. **EB70-P-10.001 Plano de Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre 2024**. Brasília, DF: COTER, 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Departamento de Educação e Cultura do Exército. **EB60-ME-11.401 Manual de Ensino: Dados Médios de Planejamento Escolar**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: DECEX, 2017c.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado Maior do Exército. **EB20-MF-03.109 Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército**. 5. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado Maior do Exército. **EB20-MF-10.102 Manual de Fundamentos: Doutrina Militar Terrestre**. 3. ed. Brasília, DF: EME, 2022.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado Maior do Exército. **EB 10-P-01.017 Plano Estratégico do Exército 2024-2027**. Brasília, DF: EGGCF, 2023.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado Maior do Exército. **Catálogo de Capacidades do Exército 2015-2035**. Brasília, DF: MD, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Política Nacional de Defesa**. Brasília, DF: MD, 2012.

CENTRO DE INSTRUÇÃO DE BLINDADOS. **Apostila Estágio Tático URUTU/CASCVEL**. Santa Maria: 2001. p. 45.

COVARRUBIAS, J. G. Os Três Pilares de uma Transformação Militar. **Military Review**, Kansas, v. 87, n. 6, p. 16-24, nov/dez. 2007.

ENGESA, Divisão de Assistência Técnica. Manual de Operações: Torre ET- 90 II e Armamento, São Paulo, 1982. p. 188.

ITALIA. Esercito Italiano. Stato Maggiore dell'Esercito. **Il Concepto Italiano dell'Esercito Italiano 2020-2035**. Roma, IT. p. 105.

MILITARYPEDIA. **Centauro e Varianti**. Disponível em: <<https://www.militarypedia.it/iveco-centauro/>>. Acesso em: 19 de out. de 2023.

MILITARY TODAY. **Centauro 2: 120 mm fire support vehicle**. Disponível em: <[https://www.militarytoday.com/artillery/centauro\\_2.htm](https://www.militarytoday.com/artillery/centauro_2.htm)>. Acesso em: 19 de out. de 2023.

PEREIRA, A. D. R. C. **Sistemática do Planejamento Estratégico Militar Baseado em Capacidades**: uma necessidade para o Ministério da Defesa. 2016. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia). Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2016.

RIVAS, S. **Centauro II: Velocidad y potencia de fuego para la guerra moderna**. Disponível em: <<https://www.pucara.org/post/centauro-ii-velocidad-y-potencia-de-fuego-para-la-guerra-moderna>>. Acesso em: 19 de out. de 2023.

WALKER, S. K. **Capabilities-Based Planning**: how it is intended to work and challenges to its successful implementation. Carlisle: United States Army War College, 2005.



YAÑEZ, Kleber do Nascimento. **A Brigada Pluriarmas Média do Exército Italiano como modelo de organização para a Brigada de Cavalaria Mecanizada do Exército Brasileiro**. 2019. 103 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2020.

## **APÊNDICE – A**

### **A CAVALARIA DO EXÉRCITO AZUL**

#### **1 OBJETIVO**

a. O presente anexo transcreve tem por finalidade adequar o DAMEPLAN (EB60-ME-11.401), a ser utilizado no ensino da ESAO, com dados atualizados sobre os materiais de cavalaria adquiridos ou propostos para a Força Terrestre, decorrentes da PORTARIA - EME/C Ex Nº 275, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2020, a qual aprovava a Diretriz de Iniciação do Projeto de Obtenção da Viatura Blindada de Combate de Cavalaria (VBC Cav), integrante do Subprograma Forças Blindadas do Programa Estratégico do Exército Obtenção da Capacidade Operacional Plena (Prg EE OCOP), corroborada pelo Diário Oficial da União (DOU) de 22 de dezembro de 2022 que selecionou o Consórcio Iveco – OTO Melara (CIO) como vencedor através da aquisição da VBC Cav 8x8 Centauro II.

b. Permitir que os oficiais alunos e planejadores táticos, trabalhem com uma cavalaria adequada a um ambiente operacional ambíguo, complexo, volátil e incerto, em que se faz cada vez mais necessário um detalhado planejamento, aproveitando-se ao máximo as capacidades DOAMEPI, com ênfase no estabelecimento de uma superioridade de enfrentamento.

#### **2 INTRODUÇÃO**

Cavalaria tem suas características básicas de emprego definidas pela conjugação harmônica das peculiaridades dos seus meios. São características básicas da Cavalaria: mobilidade; potência de fogo; proteção blindada; ação de choque; e sistema de comunicações amplo e flexível.

Já a Cavalaria Mecanizada cumpre missões que exigem grande mobilidade e relativa potência de fogo, podendo atuar em largas frentes e grandes profundidades, sendo extremamente apta a realizar operações de reconhecimento e, precipuamente, operações de segurança. Como elemento de economia de meios, realiza também operações ofensivas e defensivas.

Desse modo, esta nota atualiza itens do DAMEPLAN com materiais que vão ao encontro de corroborar e readequar ainda mais aos planejadores a capacidade de atuar em largas frentes e em grandes profundidades.

### **3 ITEM 3.2.1 DEFENSIVA**

- Retificar a distância de afastamento entre dois núcleos.

Afastamento mínimo entre dois núcleos	200 m
Afastamento máximo entre dois núcleos	4000 m

### **4 ITEM 3.2.3 FRENTES E PROFUNDIDADES A DEFENDER**

- Retificar a distância da frente e profundidades a defender em operações.

Elemento	Frente (m)	Profundidade (m)
Pel C Mec	2000 m	500 m
Esqd C Mec	2000 m a 6000 m	1500 m
RC Mec	4000 m a 12000 m	5000 m

### **5 ITEM 3.2.4 MOVIMENTO RETRÓGRADO – AÇÃO RETARDADORA**

- Retificar a distância da frente que pode ser ocupada em Movimentos retrógrados – ação retardadora.

Elemento	Frente (m)
Pel C Mec	4000 m
Esqd C Mec	12000 m
RC Mec	32000 m

### **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Até que os aspectos doutrinários estabelecidos neste anexo tenham sido incorporados em novos manuais da Doutrina Militar Terrestre (DMT) e no Manual de

Ensino Dados Médios de Planejamento Escolar (EB60-ME-11.401), eles serão utilizados apenas como referência para experimentação no ambiente escolar da ESAO.