ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA E ANTIAÉREA CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO NO NÍVEL LATO SENSU EM OPERAÇÕES MILITARES DE DEFESA ANTIAÉREA E DEFESA DO LITORAL

1º Ten CRISTIAN ADEMAR **IBARRA**

O EMPREGO TÁTICO DA ARTILHARIA ANTIAÉREA ARGENTINA, ORGÂNICA DE UMA BRIGADA MECANIZADA, NA OPERAÇÃO RETROGRADA – AÇÃO RETARDAMENTO.

Rio de Janeiro

2015

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEx - DETMIL
ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA E ANTIAÉREA

1º Ten CRISTIAN ADEMAR **IBARRA**

O BATALHÃO DE CONTROLE AEROTÁTICO E DEFESA ANTIAÉREO NO GRUPAMENTO OPERATIVO DURANTE A OPERAÇÃO ANFÍBIA

RIO DE JANEIRO
2015

1º Ten CRISTIAN ADEMAR **IBARRA**

O EMPREGO TÁTICO DA ARTILHARIA ANTIAÉREA ARGENTINA, ORGÂNICA DE UMA BRIGADA MECANIZADA, NA OPERAÇÃO RETROGRADA – AÇÃO RETARDAMENTO.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea como requisito parcial para a obtenção do Grau de pós-graduação no nível "lato sensu" em Operações Militares de Defesa Antiaérea e Defesa do Litoral.

Orientador: Cap Art **RODRIGO** GONÇALVES ROCHA

Rio de Janeiro
2015

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITOBRASILEIRO
DECEx - DETMil
ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA E ANTIAÉREA

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

COMUNICAÇÃO DO RESULTADO FINAL AO POSTULANTE (TCC)

IBARRA, Cristian Ademar (1º Ten Art). O emprego tático da artilharia antiaérea argentina, orgânica de uma brigada mecanizada, na operação retrograda – ação retardamento. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no programa *lato sensu* como requisito parcial para obtenção do certificado de especialização em Operações Militares de Defesa Antiaérea e Defesa do Litoral. Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea.

Orientador: **RODRIGO** GONÇALVES ROCHA – Cap Art
Resultado do Exame do Trabalho de Conclusão de Curso: _____

Rio de Janeiro, ___ de _____ de 2015.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

_____
Luiz Carlos Batista de Almeida Junior – Maj Art
PRESIDENTE

_____
Rodrigo Gonçalves Rocha – Cap Art
ORIENTADOR

_____
André de Oliveira **Ferreira** – Cap Art
MEMBRO

A minha esposa Ana Laura Lezcano como resposta aos momentos de minhas ausências e omissões, em decorrência das atribuições atinentes à minha carreira militar e por me permitirem alcançar mais este objetivo.

LISTA DE ABREVIATURAS

AAAe	Artilharía Antiaérea
A Sen	Área Sensível
Atq	Ataque
Ap F	Apoio de fogo
Ap Log	Apoio logístico
ANV	Aeronave
GGAA	Grupos de Artilharias
BBAA	Baterias de artilharia
METTT	Missão - Enemigo (em Português Inimigo) - Terreno - Tempo – Tropas disponíveis
SADA	Sistema de Artilharia de Defesa Aérea
P Sem / ZV	Ponto Sensível / Zona Vital
DAAe	Defesa de artilharia aérea
PCDA	Posto Comando de Defesa Antiaérea

SUMÁRIO

1.	**INTRODUÇÃO**	**11**
2.	**A AMEAÇA AÉREA**	**12**
2.1	CLASSIFICAÇÃO DAS AMEAÇAS AÉREAS	13
2.2	FAIXAS DE EMPREGO DA AMEAÇA AÉREA	14
2.2.1	DEFESA ANTIAÉREA NA MUITO BAIXA COBERTURA	14
2.2.2	DEFESA ANTIAEREA NA BAIXA COBERTURA	14
2.2.3	DEFESA ANTIAÉREA NA MEIA COBERTURA	15
2.3	**PRINCIPAIS AMEAÇAS AÉREAS PARA AS BRIGADAS MECANIZADAS NAS OPERAÇÕES RETROGRADAS, EM AÇÃO RETARDANTE**	**15**
2.3.1	REPUBLICA ARGENTINA	15
2.3.2	REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL	17
2.3.3	REPUBLICA DE CHILE	19
2.3.4	REPUBLICA DA COLOMBIA	21
2.4	**TECNICAS DE ATAQUE DE AERONAVES DE ASA FIXAS CONTRA ALVOS MECANIZADOS**	**22**
2.4.1	TECNICA DE ATAQUE DE PICADA	22
2.4.2	TECNICA DE ATAQUE RAZANTE	23
2.4.3	LANÇAMENTO LONGE	23
2.5	**TIPOS DE FOGOS EFETUADOS PELAS AERONAVES DE ASAS ROTATIVAS CONTRA ALVOS BLINDADOS/MECANIZADOS**	**24**
2.5.1	FOGO DIREITO	24
2.5.2	FOGO INDIREITO	25
2.5.3	FOGO ESTACIONARIO	25
2.5.4	CORRIDA DE TIRO	26
2.5.5	PICADA DE TIRO	27
2.6	**TECNICAS DE ATAQUE DE HELICOPTEROS**	**27**
2.6.1	PADRÃO TIPO HIPODROMO	28
2.6.2	PADRÃO TIPO “L”	28
2.6.3	PADRÃO TIPO FOLHA DE TREBOL	29
2.7	**DEFESA ANTIAÉREA NAS BRIGADAS MECANIZADAS**	**29**
2.7.1	ARTILHARIA ANTIAÉREA ORGANICA DA BRIGADA MECANIZADA	30
2.7.2	ORGANIZAÇÃO DA BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA	30

2.7.3 SUBSISTEMAS DA BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA 31
2.7.3.1 SUBSISTEMA DE INTÊLIGENCIA DE DEFESA AÉREA 31
2.7.3.2 SUBSISTEMAS DE ARMAS DE DEFESA AÉREA 31
2.7.3.3 SUBSISTEMA DE COMANDO E CONTROLE 35
2.7.3.4 SUBSISTEMA DE COMUNICAÇÕES 35
2.7.3.5 SUBSISTEMA DE GUERRA ELETRÔNICA 35
2.7.3.6 SUBSISTEMA LOGISTICO 35
2.7.4 POSSIBILIDADES DA BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA 35
2.7.5 LIMITAÇÕES DA BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA 36
3. DEFESA ANTIAÉREA DAS BRIGADAS MECANIZADAS, NAS OPERAÇÕES RETROGRADAS EM AÇÃO RETARDANTE 36
3.1 OPERAÇÃO RETROGRADA EM AÇÃO RETARDANTE 36
3.2 PROCEDIMENTOS DA BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA ORGANICA DE UMA BRIGADA MECANIZADA 37
3.2.1 DEFESA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA POR ACOMPANHAMENTO 37
3.2.2 PROCEDIMENTO DE DEFESA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA EM MOVIMENTO, POR PONTOS CRITICOS 38
3.2.3 DEFESA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA EM MOVIMENTO, POR PONTOS CRITICOS 40
4. CONCLUSÃO 42

RESUMO

IBARRA, Cristian Ademar. Emprego Tático da Artilharia Antiaérea Argentina, orgânica de uma Brigada Mecanizada, na Operação Retrograda - Ação Retardamento. Rio de Janeiro, 2015.

O presente trabalho tem por objetivo analisar o emprego tático da Artilharia Antiaérea Argentina, com ênfase para a operação retrograda – ação retardante, executada por uma Brigada Mecanizada. Também buscou-se analisar as ameaças aéreas existentes na América do Sul, através de uma pesquisa dos meios aéreos disponíveis nas forças aéreas dos países da América latina.

Neste sentido, o autor analisa, em um primeiro momento, as ameaças aéreas e, em seguida, analisa o emprego da brigada mecanizada em operação retrógrada – ação retardante. A operação por sua forma e mobilidade precisa uma defesa antiaérea particular. Portanto, também foi analisado se a Artilharia argentina possui os meios necessários para executar a defesa antiaérea da brigada Mecanizada, particularmente na execução de uma operação retrógrada – ação retardante.

Para realizar o trabalho o autor foi baseado na doutrina da artilharia antiaérea do exército argentino, bem como em arquivos e fotos baixados da internet.

Palavras-chave: Ameaça Aérea; Defesa Antiaérea; Emprego tático, Operação Retrograda - ação retardante.

RESUMEN

IBARRA, Cristian Ademar. Empleo Táctico de la Artillería Antiaérea Argentina, orgánica de una Brigada Mecanizada, en la Operación Retrograda – Acción Retardante. Rio de Janeiro, 2015.

El trabajo tiene como objetivo analizar El empleo táctico de la Artillería Argentina, con énfasis en la Operación retrograda – acción retardante, ejecutada por una Brigada Mecanizada. También se busco analizar las amenazas aéreas existentes en América del Sur, a través de una búsqueda de los medios aéreos disponibles en las fuerzas aéreas de los países de América Latina.

En este sentido, el autor aborda el estudio analizando, en primer momento las amenazas aéreas y luego analiza el empleo de la brigada mecanizada en la operación retrograda – acción retardante, dicha operación por su forma y movilidad necesita una defensa antiaérea particular, por lo tanto, se analizara también si la artillería antiaérea argentina dispone de medios necesarios para realizar la defensa antiaérea que dicha brigada necesita, particularmente en la ejecución de una operación retrograda – acción retardante.

Para la realización del trabajo el autor se baso en la doctrina de artillería antiaérea del ejército argentino, como también en archivos y fotografías bajadas de internet.

Palabras claves: Amenaza aérea; Defensa Antiaérea; Empleo Táctico, Operación Retrograda – Acción Retardante.

1 INTRODUÇÃO

Ação de retardamento é a operação que provoca, ao inimigo que avança, o maior dano e o atraso máximo possível, sem que a força que executa a operação fique decisivamente comprometida.

Particularmente nesta operação, os momentos críticos que requerem defesa antiaérea serão o início da retirada, a mudança para a nova posição e o intervalo de tempo decorrido para sua ocupação. As tropas que permanecerem em contato e as reservas, serão apoiadas por artilharia antiaerea de muito baixa cobertura, devido à sua alta mobilidade.

Nos campos de combate atuais, influenciados pelas novas tecnologias, o espaço aéreo contém inúmeros meios próprios e do inimigo, o que requer da Artilharia Antiaérea, constantes inovações, seja no sentido técnico, como no sentido tático.

As aeronaves inimigas vão procurar, durante sua operação, valer-se da surpresa, com o objetivo de penetrar a área defendida em baixa e muito baixa altura. Tudo isso mostra que as forças terrestres deverão inexoravelmente estar comprometidas com a destruição e / ou neutralização do poder aéreo inimigo.

As Brigadas mecanizadas, por contarem com alta mobilidade e grande poder de fogo, são alvo compensador para o inimigo aéreo. O que obriga que os meios de Artilharia Antiaérea a sua disposição sejam empregados de maneira eficiente e eficaz.

O presente estudo pretende analisar os meios que constituem as ameaças aéreas atuais na América Latina e integrar com o emprego tático da Artilharia Antiaérea Argentina no desenvolver das operações retrogradas – ação retardamento. Com isso, espera-se fornecer conclusões relativas às estruturas organizacionais da Artilharia Antiaérea nas Brigadas mecanizadas e os meios com os quais são mais aptos, de acordo com as características e as necessidades das mesmas.

2. A AMEAÇA AEREA

Para lidar com a ameaça aérea, é necessaria uma profunda compreensão de suas características e de suas prováveis capacidades. Desta forma, torna-se possível determinar quais são as chances de sucesso da missão da Artilharia Antiaérea disponível.

Todo o processo de planejamento da Artilharia Antiaérea baseia-se no estudo de dois fatores: As Ameaças aéreas inimigas e os pontos sensíveis a serem defendidos. A partir daí, cresce de importância a análise do inimigo aéreo, considerando todas as suas capacidades e o grau de impacto sobre o desenvolvimento de suas próprias operações.

2.1 CLASSIFICAÇÃO DAS AMEAÇAS AERÉAS

Os meios aéreos utilizados geralmente em ataque ao solo, capazes de afetar suas operações são classificados como: [1]

a. Armas.

- Projéteis com ou sem carga de rebentamento.
- As bombas com diferentes efeitos.
- Cohetes.
- Mísseis.
- Armas QBN.
- Outras.

b. Os veículos que transportam armas.

- aeronaves tripuladas.
- aeronaves não tripuladas.
- Helicópteros.
- Outros meios.

[1] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 12.

2.2 FAIXAS DE EMPREGO DA AMEAÇA AEREA.

2.2.1 DEFESA ANTIAÉREA NA MUITO BAIXA COBERTURA.

A defesa antiaérea na muito baixa cobertura é fornecida com elementos organizados e equipados para combate a curta distância e em na muito baixa altura. Os elementos de artilharia antiaérea que devem desempenhar esses papeis são: (Cond AAAe, Bs As 2001, p.36)[2]

a. Os GGAA.
   - Eles podem contar com materiais de tubo ou mísseis.
   - A sua composição pode ser materiais homogêneos ou mistos e, eventualmente, As unidades podem se conformar com meios compóstos.

b. Os GGAA e as BBAA que fornecem defesas em muito baixa cobertura, desempenham as seguintes tarefas:
   - Fornecer apoio para a defesa antiaérea sobre áreas que compreendem o desenvolvimento das operações próximas ou na linha de contato.
   - Complemento do apoio de defesa antiaérea as operações realizadas na profundidade do dispositivo inimigo e na zona traseira do elemento apoiado.

2.2.2 DEFESA ANTIAÉREA NA BAIXA COBERTURA

A defesa antiaérea na baixa cobertura será fornecida pelos elementos organizados e equipados para combate a baixa altura e de curto alcance.

Para desempenhar esse papel, os GGAA serão equipados com material de mísseis terra - ar. Sua composição pode ser homogênea ou composta. As principais funções dos elementos que implementam este papel serão:

Proteger os elementos operacionais da ameaça aérea, especialmente aquela que vem da primeira linha.

[2] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 36.

Proteger os setores mais importantes em áreas vitais, abrangendo o desenvolvimento de operações em desenvolvimento. esse papel será cumprido por sistemas de armas que têm um raio de ação eficaz de até 10/12 km. (Cond AAAe, Bs As 2001, p.37)

2.2.3 DEFESA ANTIAEREA NA MEDIA COBERTURA

A defesa antiaérea na cobertura média é fornecida por elementos organizados e equipados para o combate em altura média e de médio alcance.

Os GGAA, equipados com mísseis, terão como tarefa principal a defesa de grandes áreas, combatendo aeronaves e mísseis de cruzeiro desde longas distâncias, para degradar a maior parte do seu poder de combate antes que eles afetem as áreas de responsabilidade de outros elementos de Artilharia Antiaérea.

Este papel satisfaz as necessidades básicas de apoio de defesa antiaérea para o desenvolvimento de operações na profundidade do dispositivo inimigo, além de contribuir para o cumprimento dos outros papéis. Ele também irá procurar proteger alvos vitais na parte traseira, cobrindo os flancos e a retaguarda do elemento de apoio. (Cond AAAe, Bs As 2001, p.38)[3]

2.3 PRINCIPAIS AMEAÇAS AERÉAS PARA AS BRIGADAS MECANIZADAS NAS OPERAÇÕES RETROGRADAS, EM AÇÃO RETARDANTE.

Na Operação retrograda, as brigadas mecanizadas serão apoiados por AA de muito baixa cobertura, devido à sua alta mobilidade.

Por meio de uma tabela, serão apresentadas algumas Aeronaves de ataque de asa fixa e rotativa, orgânicas das Forças Armadas de alguns países da América Latina. (TCC 1° Ten Javier Acosta, EsACosAAe 2014, p 16)[4]

[3] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 38.
[4] TCC 1° Ten Javier Acosta, EsACosAAe 2014, p 16

2.3.1 REPÚBLICA ARGENTINA.

AERONAVE	CARACTERÍSTICAS GERAIS	FOTOGRAFIA
A-4 FIGHTINGHAWK	• Vel Máx: 1080 Km/h (mach 0,88) • Autonomia: 620 Km • Emprego: Ataque • Armamento: 2 x canhões 20 mm con 200 disparos cada uno, Foguetes guiados de 70 mm e de 127 mm • Teto de emprego: 13000m • Fabricação: Estados Unidos	 Figura 1: A-4 FIGHTINGHAWK Fonte: www.fuerzaaerea.mil.ar/material
FMA IA -58 PUCARA	• Vel Máx: 500 Km/h • Autonomía: 620 Km • Emprego: Ataque e apoio cercano • Armamento: 4 metralhado-ras de 7,62mm, 2 canhões 20 mm, 3 fixadores para 1500 Kg de armamento. • Teto de emprego: 13000m Fabricação: Argentina	 Figura 2: FMA IA -58 PUCARA Fonte: www.fuerzaaerea.mil.ar/material
	• Vel Máx: 990 Km/h • Autonomía: 2700 Km • Emprego: Ataque e Trei-namento. • Armamento: 1 Canhão Pod DEFA-Giat 554 de 30 mm com 150 munições, estojos	 Figura 3: IA- 63 PAMPA Fonte: www.fuerzaaerea.mil.ar/material

IA- 63 PAMPA	porta foguetes LAU-61/A para 19 foguetes FFAR de 70mm, estojos porta foguetes ARM-65/A Mamboretá, cada una com 6 unidades Aspide de 57mm • Teto de emprego: 12900m • Fabricação: Argentina	
BELL UH-1H IROQUOIS	• Vel Máx: 230 Km/h • Emprego: Ataque, Utilitário e SAR. • Autonomia: 580 km. • Armamento: Metralhadoras 30 e 50. Foguetes 70 mm e mísseis anticarro. • Fabricação: Estados Unidos.	 Figura 4: BELL UH-1H IROQUOIS Fonte: www.fuerzaaerea.mil.ar/material
DESSAULT MIRAGE 5P MARA	• Vel Máx: 2350 Km/h • Autonomía: 3300 Km • Emprego: Ataque • Armamento: 02 Canhões 552 e 20 mm com 125 projéteis cada um. Capacidades para 4000 Kg de armamento. • Fabricação: França.	 Figura 5: DESSAULT MIRAGE 5P MARA Fonte: www.fuerzaaerea.mil.ar/material

2.3.2 REPÚBLICA REFERATIVA DO BRASIL

AERONAVE	CARACTERÍSTICAS GERAIS	FOTOGRAFÍA
AMX A 1	• Vel Máx: 1160 Km/h • Autonomia: 1600 Km • Emprego: Caça – Bombardeiro • Capacidades: Reconhecimento, ataque e REVO • Armamento: 02 canhões de 30 mm, armamento externo em 4 pontos sob as asas, mísseis ar-ar • Fabricação: Itália/Brasil	 Figura 6:AMX A 1 Fonte: http://www.fab.mil.br
SUPER TUCANO A-29	• Vel Máx: 593 Km/h • Autonomia: 1100 Km • Emprego: Ataque, Reconhecimento e Treinamento. • Armamento: A metralladora 12,7mm, e cinco pontos externos para carregar diferentes bombas, mísseis e foguetes. • Fabricação: Brasil	 Figura 7: SUPER TUCANOA-29 Fonte: http://www.fab.mil.br
SIKORSKY SH-3A SEA KING	• Vel Máx: 270 Km/h • Emprego: Ataque antissubmarino e terrestre. • Autonomia: 1000 Km • Fabricação: Estados Unidos.	 Figura 8: SIKORSKY SH-3A SEA KING Fonte: http://www.fab.mil.br

FENNER ESQUILO AS 350B e 355	• Vel Máx: 287 Km/h • Emprego: Ataque, Treinamento. • Autonomia: 650 km. • Fabricação: Brasil.	 Figura 9: FENNER ESQUILO AS 350B e 355 Fonte: http://www.fab.mil.br
UH – 60 BLACK HAWC	• Vel Máx: 357 Km/h • Emprego: Utilitário - Ataque. • Autonomia: 2220 km, com tanques suplementares. • Armamento: Metralhadoras de 7,62mm ou canhões de 20 mm o 30 mm. Foguetes Hydra 70 mm. AGM-114 Hellfire • Fabricação: Estados Unidos.	 Figura 10: UH – 60 BLACK HAWC Fonte: http://www.fab.mil.br
F – 5 M	• Vel Máx: 1700 Km/h • Autonomía: 1740 Km • Emprego: Caça • Armamento: Canhões, mísseis, bom-bas. • Fabricação: Estados Unidos	 Figura 11: F – 5 M Fonte: http://www.fab.mil.br

2.3.3 REPÚBLICA DE CHILE

AERONAVE	CARACTERÍSTICAS GERAIS	FOTOGRAFÍA
CESSNA A-37B DRAGONFLY	• Vel Máx: 810 Km/h • Autonomía: 740 Km • Emprego: Ataque • Armamento: 01 Metralhadora 7,62 e 2250 Kg de armamento em oito pontos externos • Fabricação: Estados Unidos	 Figura 12: CESSNA A-37B DRAGONFLY Fonte: www.halcones.cl
SUNORTHROP F-5E/F TIGER III	• Vel Máx: 1800 Km/h • Autonomía: 2470 Km • Emprego: Caça. Ataque e Treinamento • Armamento: 02 canhões M39 20 mm e mais de 3200Kg de armamentos. • Fabricação: Estados Unidos	 Figura 13: SUNORTHROP F-5E/F TIGER III Fonte: www.halcones.cl
F-16 FIGHTING FALCON	• Vel Máx: 2414 Km/h • Autonomía: 4220 Km con tanque auxiliar. • Emprego: Caça e Ataque. • Armamento: Mísseis Antitanque 6XAGM-45 SHRIKE, 4X AGM 88 HARM, Bombas e Foguetes. • Fabricação: França	 Figura 14: F-16 FIGHTING FALCON Fonte: www.halcones.cl

BELLUH-1H IROQUOIS	• Vel Máx: 230 Km/h • Emprego: Ataque, Utilitário e SAR. • Autonomia: 580 km. • Armamento: Metralhadoras 30 e 50. Foguetes 70 mm e mísseis anticarro. • Fabricação: Estados Unidos.	 Figura 15: BELL UH-1H IROQUOIS Fonte: www.halcones.cl
UH – 60 BLACK HAWC	• Vel Máx: 357 Km/h • Emprego: Utilitário - Ataque. • Autonomia: 2220 km, com tanques suplementares. • Armamento: Metralhadoras de 7,62mm ou canhões de 20 mm o 30 mm. Foguetes Hydra 70 mm. AGM-114 Hellfire • Fabricação: Estados Unidos.	 Figura 16: UH – 60 BLACK HAWC Fonte: www.halcones.cl

2.3.4 REPÚBLICA DA COLOMBIA

AERONAVE	CARACTERÍSTICAS GERAIS	FOTOGRAFIA
CESSNA A-37B DRAGONFLY	• Vel Máx: 810 Km/h • Autonomia: 740 Km • Emprego: Ataque • Armamento: 01 Metralhadora 7,62 e 2250 Kg de armamento em oito pontos externos • Fabricação: Estados Unidos	 Figura 17: CESSNA A-37B DRAGONFLY Fonte: https://www.fac.mil.co

DESSAULT MIRAGE 5	• Vel Máx: 2350 Km/h • Autonomía: 3300 Km • Emprego: Interseção. Ataque, caça e Reconhecimento • Armamento: 02 metralhadoras 553 de 30mm, mísseis, bombas e foguetes. • Fabricação: França.	 Figura 18: DESSAULT MIRAGE 5 Fonte: https://www.fac.mil.co
BELL UH-1H HUEY II	• Vel Máx: 230 Km/h • Emprego: Ataque, Utilitário, Inteligência eletrônica, Treinamento. • Autonomia: 580 km. • Armamento: Metralhadoras 30 e 50. Foguetes 70 mm e mísseis anticarro. Fabricação: Estados Unidos.	 figura 19: BELL UH-1H HUEY II Fonte: https://www.fac.mil.co/?idcategoria
SIKORSKY UH-60/L BLACK HAWK	• Vel Máx: 280 Km/h • Emprego: Ataque, Transporte e SAR. • Autonomia: 583 km. • Armamento: Metralhadoras de 7,62mm ou canhões de 20 mm o 30 mm. Foguetes Hydra 70 mm. AGM-114 Hellfire • Fabricação: Estados Unidos.	 Figura 20: SIKORSKY UH-60/L BLACK HAWK Fonte: https://www.fac.mil.co

2.4 TÉCNICAS DE ATAQUE DE AERONAVES DE ASAS FIXAS CONTRA ALVOS MECANIZADOS.

As aeronaves poderão cumprir diferentes tipos de missões: (ROD-03-61, Bs As 2001, p.151)[5]

- Atacar aos objetivos de importância estratégica.
- Apoio de fogo à operações terrestres.
- Atividades de guerra eletrônica.
- Observação e reconhecimento.
- Transporte de pessoal e material.

Tipos de aeronaves:
Existem diferentes tipos de aeronaves que realizam as missões supracitadas. Poderão ser tripuladas ou não tripuladas:

- Caça bombardeiro.
- Bombardeiros.
- De transporte.
- De reconhecimento.
- Guerra eletrônica.

2.4.1 TECNICA DE ATAQUE EM PICADA ("Pop Up")

Após a aproximação a baixa altura a aeronave executará uma subida e assegurará um ângulo de ataque com adequada inclinação em relação ao alvo (entre 5 e 45º). Ao realizar a aproximação e evasão a baixa e muito baixa altitude, a ANV diminuirá sua exposição à ação das armas do inimigo, protegendo sua própria manobra e obtendo a surpresa procurada.[6]

[5] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 151
[6] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 181

2.4.2 TÉCNICA DE ATAQUE RASANTE (Lay-Down)

A aproximação será a baixa altura. O ataque e evasão se caracterizarão por efetuar-se a grande velocidade e muito baixa altitude (100 m) aproximadamente.

Para desenvolver esta técnica, geralmente se empregarão armas com dispositivos de retardo, que diminuirão os riscos de dano para a própria ANV e os ângulos de ataque serão menores que 5 graus. [7]

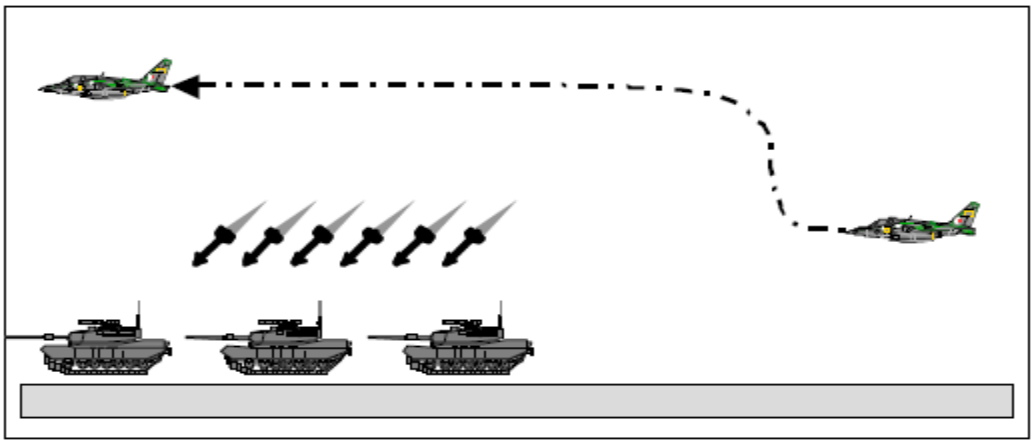

Figura 21: Técnica de Ataque Rasante (Lay-Down)
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

2.4.3 LANÇAMENTO LONGE ("Stand-Off")

O avião evitará ingressar no dispositivo de defesa, lançando suas armas desde uma distância considerável do objetivo. Os mísseis e as bombas inteligentes constituirão o armamento mais utilizado nesta técnica, já que, por suas características operativas, assegurarão uma alta probabilidade de impacto e destruição do alvo.[8]

[7] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 181
[8] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 182

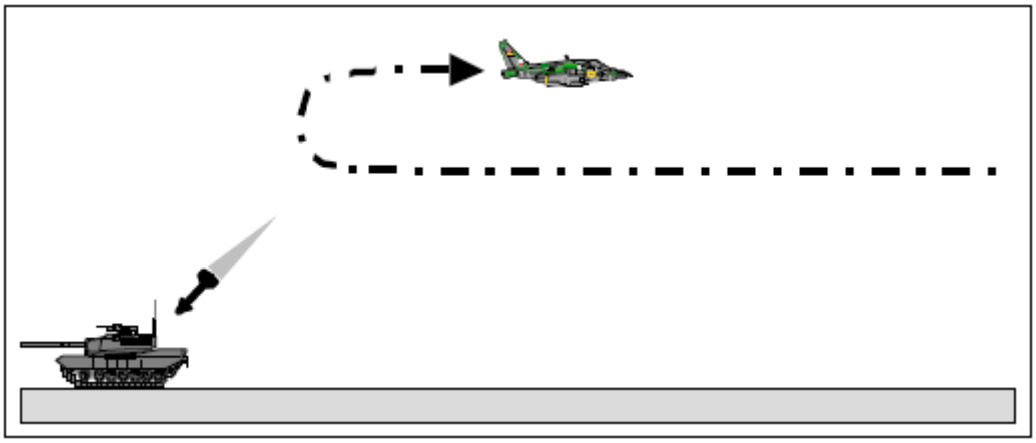

Figura 22: Lançamento de Longe
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

2.5 TIPOS DE FOGOS EFETUADOS PELAS AERONAVES DE ASA ROTATIVA CONTRA ALVOS BLINDADOS/MECANIZADOS.

Os tipos de fogos que farão os helicópteros de ataque se classificarão de acordo com o tipo de pontaria utilizado para sua execução.

2.5.1 FOGO DIRETO

Será empregado contra alvos que foram visíveis pelas ANV. Poderão se utilizar com qualquer classe de armamento. Será feito por meio dos seguintes tipos de vôo: estacionário, corrida de tiro e picada. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.182)

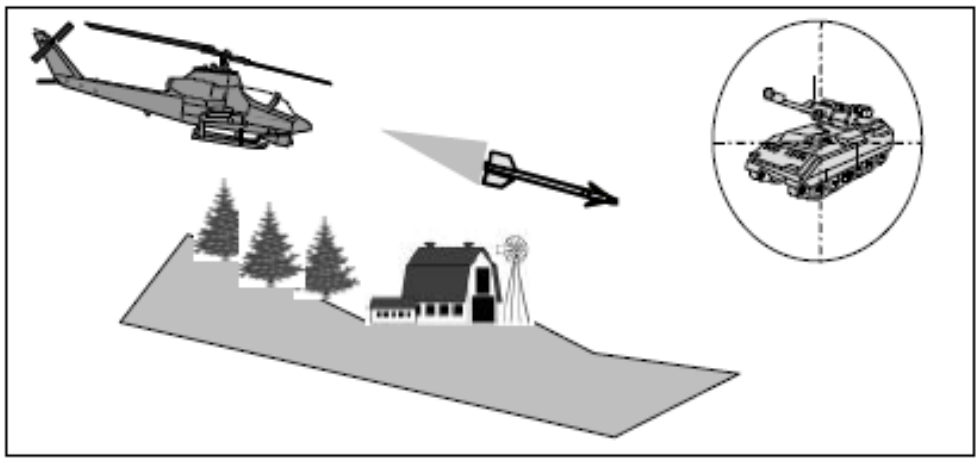

Figura 23: Fogo Direto Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

2.5.2 FOGO INDIRETO

Será empregado contra alvos setoriais a maiores distâncias. A ANV se elevará somente o tempo necessário para obter a distância, a direção e os elementos observáveis de referencia, como para adquirir o alvo em modo indireto. Este tipo de fogo poderá ser feito por meio dos tipos de vôo, fogo estacionário ou corrida de tiro. Este tipo de fogo, geralmente, será acompanhado por algum observador aéreo (helicóptero de observação) ou terrestre. [9]

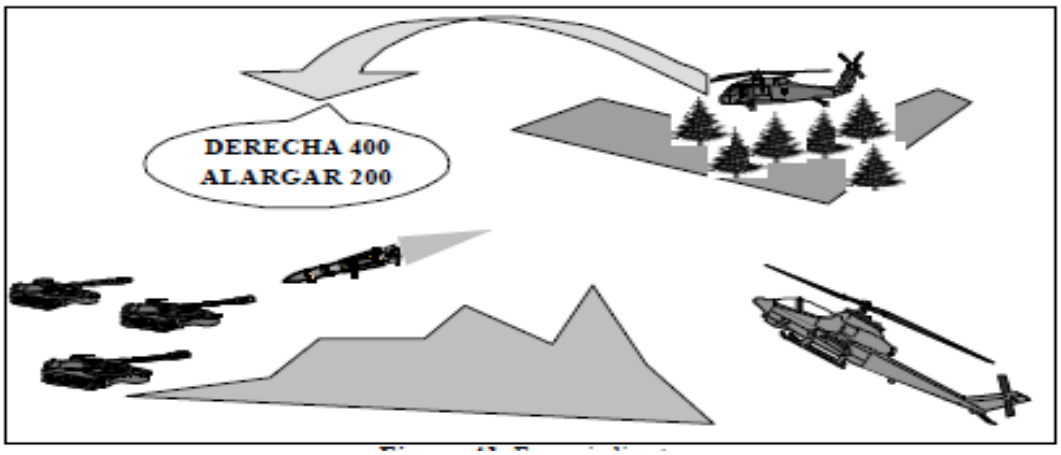

Figura 24: Fogo Indireto
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

2.5.3 FOGO ESTACIONÁRIO

Este tipo de execução do fogo implicará que a ANV se encontre em sustentação sobre o solo. O helicóptero poderá ficar imóvel ou não, mas sempre colgado e se movendo lentamente. Esta forma de disparo imporá ao helicóptero desde posições ocultas e encobertas ("Sneak and Peak"), no momento da execução, empregará só o tempo necessário para apontar e disparar. Normalmente, a ANV se moverá lateralmente entre rajadas, para obter a surpresa e evitar sair duas vezes da mesma posição. Os mísseis serão os armamentos mais adequados neste tipo de execução. [10]

[9] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 182
[10] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 183

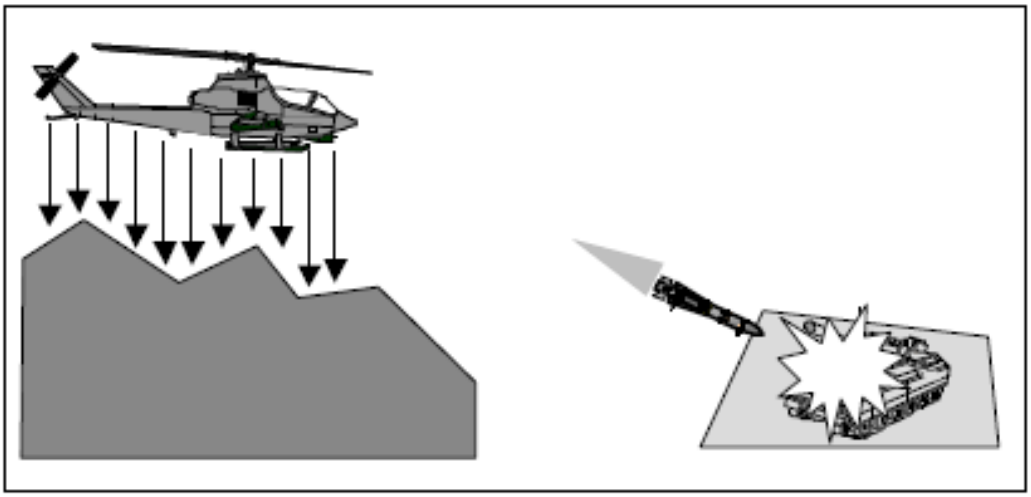

Figura 25: Fogo Estacionario
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

2.5.4 CORRIDA DE TIRO

Os helicópteros efetuaram corridas de tiro a distintas altitudes, desde a mínima que o terreno permita, até a máxima que a situação impor. Executará o fogo elevando-se e efetuando uma rápida evasão (Pop Up).

As ANV se deslocaram a velocidades de voo normal, priorizando a estabilidade do helicóptero, e consequentemente, a precisão de seu armamento. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.183)

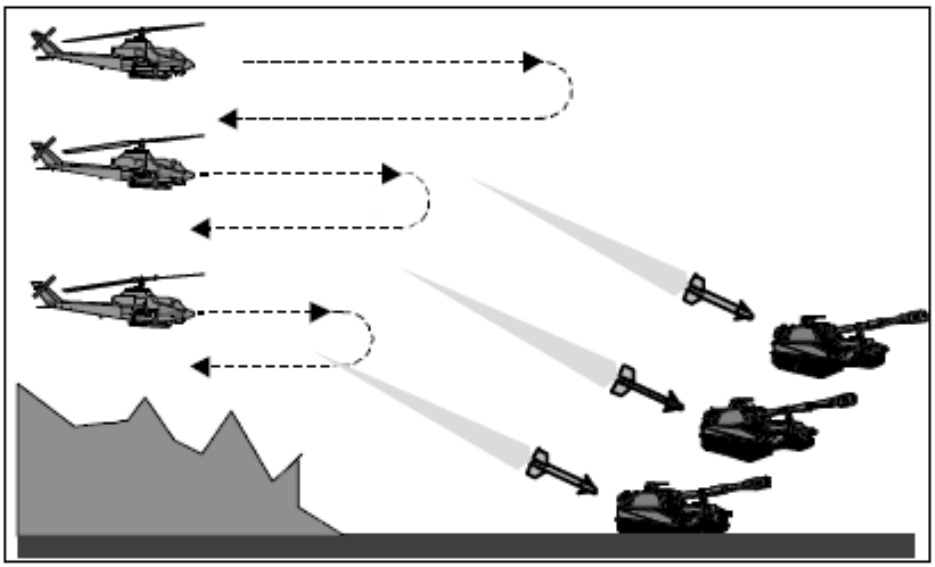

Figura 26: Corrida de TiroFonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

2.5.5 PICADA DE TIRO

Este tipo de execução de fogo poderá ser empregado em conflitos de baixa intensidade e quando a meteorologia, os mísseis e as Anv inimigas não forem consideradas como fator adverso em presença.[11]

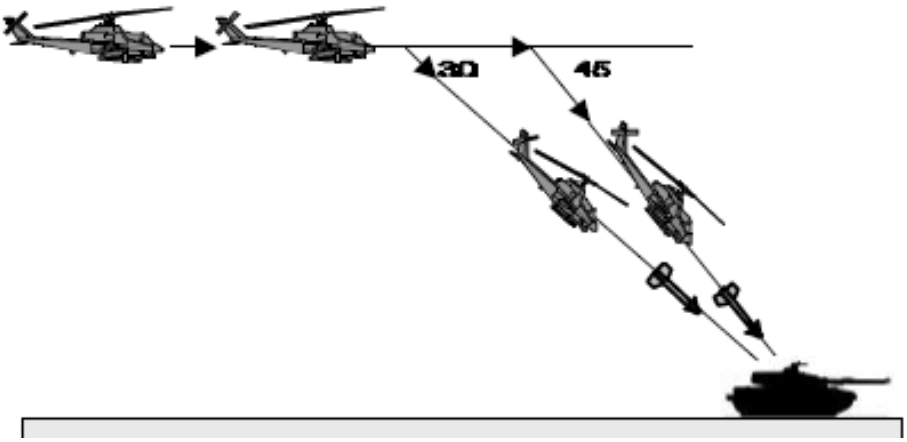

Figura 27: Picada de Tiro
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

2.6 TECNICAS DE ATAQUES DOS HELICÓPTEROS

As técnicas de ataque dos helicópteros são executadas através de padrões de ataque e de tiro, empregando um perfil determinado, conforme for a configuração da Anv além de outros fatores.

Normalmente, não serão planejados de antemão, se não de acordo com os procedimentos previamente estabelecidos, aplicáveis a determinadas situações.

As condições levadas em conta para selecionar algum padrão em especial, estarão relacionadas com os fatores METTT (por exemplo: o número de helicópteros disponíveis, características do alvo, capacidade do armamento aéreo; inimigo, características defensivas e mobilidade do inimigo).

[11] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 184

A seguir serão detalhados os tipos de padrões de ataque e tiro, bem como suas combinações.

2.6.1 PADRÃO TIPO HIPÓDROMO

Será o circuito básico do qual dependerão outros padrões. Poderá ser utilizado em qualquer ação. Neste padrão, as Anv farão proteção mutua (fogo e observação) mantendo o alvo aferrado e baixo fogo constante. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.184)

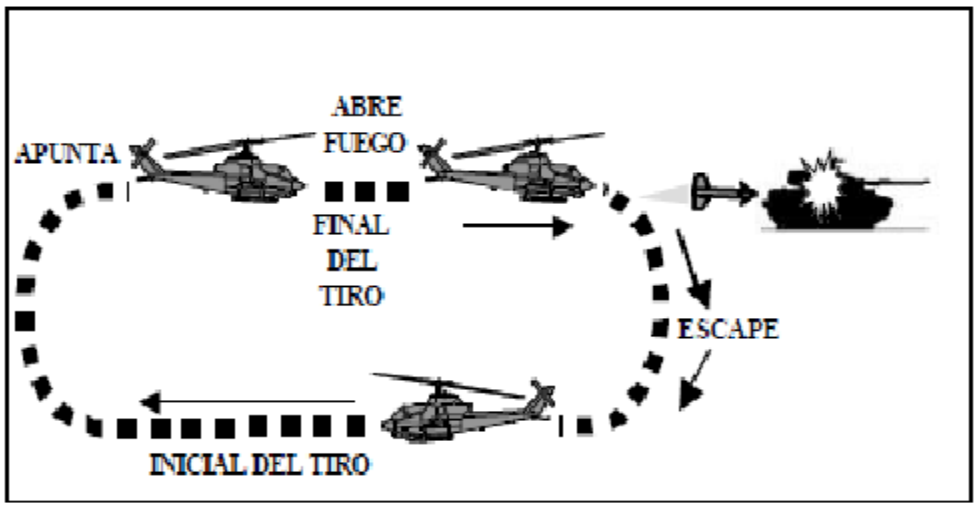

Figura 28: Padrão Tipo Hipódromo
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

2.6.2 PADRÃO TIPO "L"

Utilizam, normalmente, contra alvos que demandem grande volume de fogo em curtos períodos de tempo, alvos pontuais e, especialmente, contra aqueles dispostos frontalmente. Caracterizam-se por efetuar fogo e o escape à máxima distância possível, obrigando o inimigo a se defender em duas direções simultaneamente. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.185)

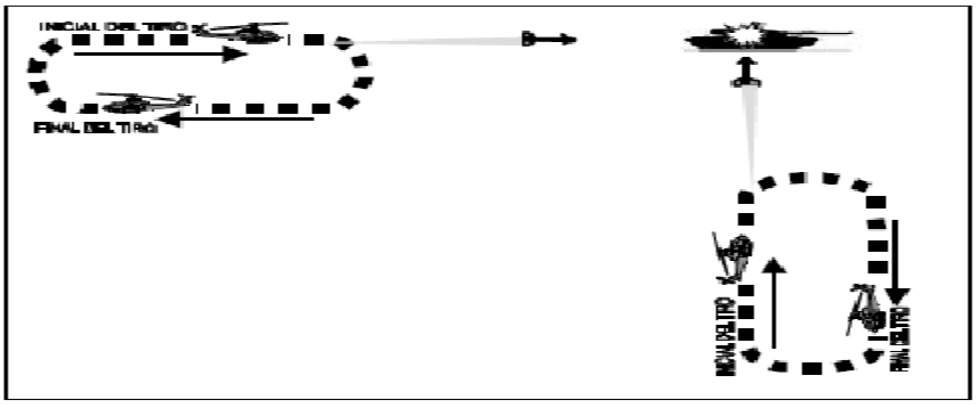

Figura 29: Padrão Tipo L
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

2.6.3 PADRÃO TIPO FOLHA DE TREVO

Utiliza-se para a destruição de alvos de reduzidas dimensões. Neste padrão, o fogo inimigo não poderá ser concentrado em uma direção determinada, pois em cada ataque, a posição será distinta. Por isso, considera-se como um procedimento muito flexível. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.185)

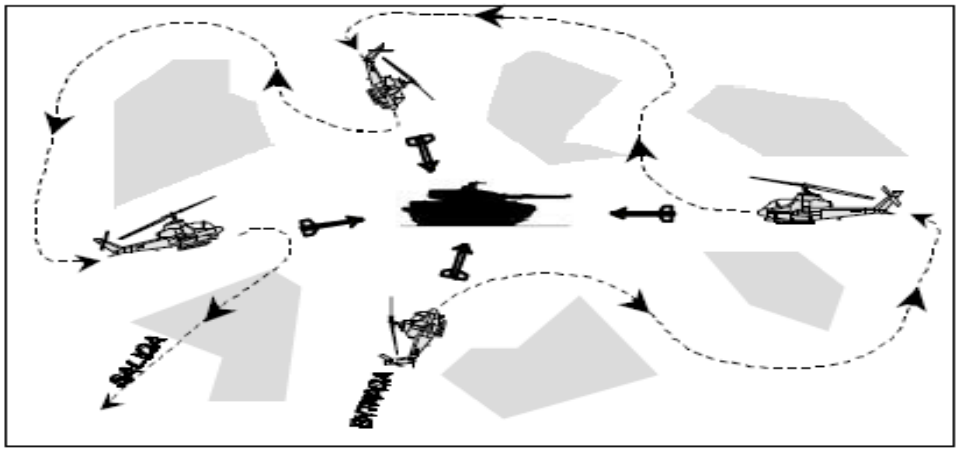

Figura 30: Padrão Tipo Folha de Trevo
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

2.7 DEFESA ANTIAÉREA NAS BRIGADAS MECANIZADAS.

Particularmente na ação de retardamento, o momento crítico para a Defesa Antiaérea será o momento da mudança para a nova posição, e o tempo dercorrido para ocupação. As tropas que permanecem em contato e as reservas, seja em uma ação de retardamento com posições alternadas ou sucessivas, serão apoiadas com AAe de baixa cobertura.

A defesa antiaérea sera feita por uma bateria de artilharia antiaérea. [12]

2.7.1 ARTILHARIA ANTIAÉREA ORGÂNICA DA BRIGADA MECANIZADA

O elemento de artilharia antiaérea orgânica de uma Brigada Mecanizada é uma Bateria de artilharia antiaérea.

2.7.2 ORGANIZAÇÃO DA Bia AAAe.

A Bia AAAe executará os fogos de defesa antiaérea da brigada mecanizada, na muito baixa e baixa altura, em todo tempo (de acordo com o material disponível).

Cada Bia AAe poderá estar constituída com os seguintes elementos, de acordo com a necessidade da força apoiada:

- Seção Comando
- Seção Serviços.
- Seção Peças.

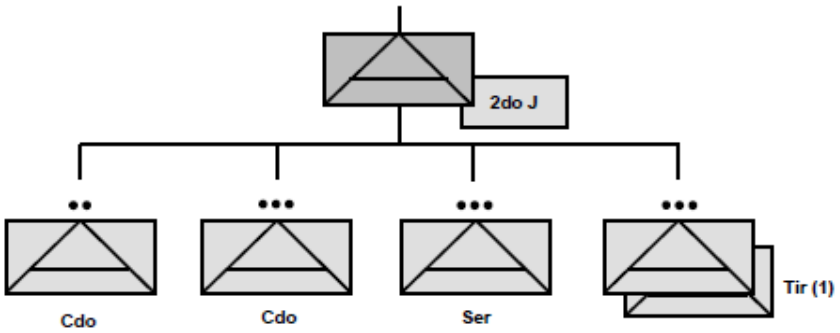

Figura 30: Organização da Bia AAAe
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

[12] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 154

2.7.3 SUBSISTEMAS DA BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA

Cada bateria de artilharia antiaérea possui vários subsistemas, a saber: subsistema de inteligência, subsistema de armas, subsistema comando e controle, subsistema de comunicações, subsistemas de guerra eletrônica e o subsistema logístico. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.6)

2.7.3.1 SUBSISTEMA DE INTELIGENCIA DE DAAe

Composto por um conjunto de meios de reunião de informações, as quais, uma vez obtidas, são transmitidas através do Subsistema de Comunicações ao Órgão de direção, comando e controle da AAAe, constituído pelo PCDA, o qual centralizará e utilizará as informações. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.6)

2.7.3.2 SUBSISTEMA DE ARMAS DE DAAe (SADA)

É aquele que cumprirá a missão primaria de destruir ou neutralizar a ameaça aérea inimiga para anular ou reduzir os efeitos de seu ataque. Para isso, engajará os alvos aéreos inimigos desde as maiores distâncias possíveis, utilizando míssil superfície – ar e/ou artilharia de tubo (canhões).

O subsistema se encontra constituído pelo armamento (canhões ou mísseis) e pelos elementos específicos necessários para detectar o objetivo, lançar e conduzir o armamento, contando ainda com os meios de apoio necessários para manter a capacidade operativa do sistema. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.7)

Mediante uma tabela serão expostos os meios de DAAe que possuem as Forças Armadas Argentinas, na atualidade.

MATERIAL	CARACTERÍTICAS GERAIS	DADOS TÉCNICOS
Sistema de 35 mm L 90 Oerlikon- Contraves	É um sistema de armas qualquer tempo constituído por duas peças de defesa antiaérea com seus respectivos geradores de energia e o diretor de tiro SKYGUARD. Cada peça está composta por dois canhões geminados OERLIKON automáticos montados sobre um reparo giratório e podem ser disparados de forma elétrica ou automática. A peça pode atuar insolada (MODO LOCAL) ou ligada ao diretor de tiro (AUTOMÁTICO).	• Alcance Máximo horizontal: 11200 m. • Alcance Máximo eficaz: 4000 m CDT e 3000 com viso XABA. • Peço da peça: 6330 Kg sem munição, 6550 Hg com munição. • Cadencia de disparos: 550 cada canhão

Figura 31: Sistema de 35 mm L 90 Oerlikon-Contraves
Fonte: www.ejercito.mil.ar

MATERIAL	CARACTERÍTICAS GERAIS	DADOS TÉCNICOS
Canhão de Artilharia de Defensa Antiaérea Cal 30 mm (Hispano-Suiza)	O canhão de artilharia de defesa antiaérea Cal 30 mm é um armamento equipado com um servo-motor hidráulico e um calculador mecânico incorporado ao visor. Em posição de tiro, a peça é operada por um só militar e os movimentos de pontaria em direção e elevação são feitos por um comando elétrico ou manualmente através de volantes em direção e altura, operados	• Alcance Máximo horizontal: 10200 m. • Alcance Máximo eficaz: 4000 m. • Peço da peça: 1140 Kg com munição completa. • Cadencia de disparo: 720 disparos por minuto.

	por o apontador. As possibilidades de tiros são três, automático, automático e limitado e manual, sendo este ultimo a situação menos desejada, devido à perda de precisão e ao menor tempo de reação. A peça é rebocada por uma viatura de 2,5 toneladas e para a colocação em pronta para o tiro são necessários cinco militares.	

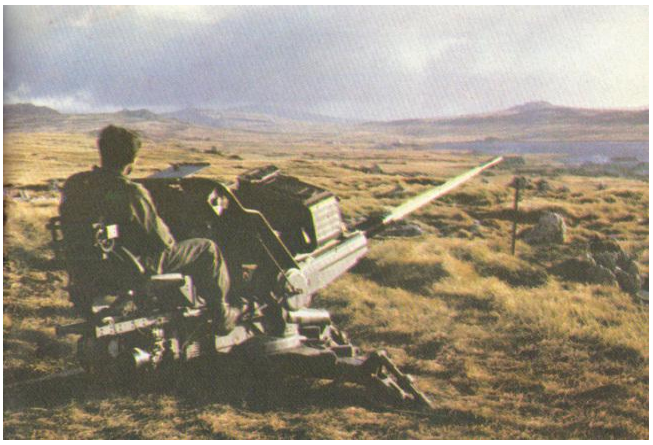

Figura 32: Canhão de Artilharia de Defensa Antiaérea Cal 30 mm (Hispano-Suiza)
Fonte: www.ejercito.mil.ar

MATERIAL	CARACTERÍSTICAS GERAIS	DADOS TÈCNICOS
Canhão Antiaéreo OERLIKON 20 mm L70.	O Canhão 20 mm OERLIKON 20 foi desenhado para a defesa contra aeronaves e eventualmente para alvos terrestres ou viaturas levemente blindadas. O funcionamento é completamente automático e a possibilidade de disparo em direção é sem limitações aos 360 graus.	• Alcance Máximo horizontal: 2000 m. • Alcance Máximo eficaz: 1500 m contra alvos velo-zes, 2000 m contra helicópteros. • Peço da peça: 395 Kg pronta para o tiro. • Cadencia de dispa-ro: 100 disparos por minuto.

Figura 33: Canhão Antiaéreo OERLIKON 20 mm L70.
Fonte: www.ejercito.mil.ar

MATERIAL	CARACTERISTICAS GERAIS	DADOS TECNICOS
Sistema de Missíl RBS -70	O sistema RBS 70 é um míssil desenvolvido pela Suécia para o emprego de baixa altura, Sua grande eficiência operacional permite o disparo do míssil antes que a aeronave possa alcançar o ponto de lançamento ou disparo de suas armas. Na atualidade este sistema possui só a Armada Argentina, mas o Exército Argentino dentro de um projeto de atualização de seus materiais, possui a intenção de adquirir nos próximos anos.	• Velocidade: Mach 1,2. • Alcance: 7000 m. • Altitude: 4000 m. • Sistema de Direção: Seguidor de facho laser. • Peso: 84 Kg.

Figura 34: Sistema de Missíl RBS -70
Fonte: www.ejercito.mil.ar

MATERIAL	CARACTERISTICAS GERAIS	DADOS TECNICOS
Sistema ROLAND I e II	O sistema de míssil ROLAND é um sistema de armas Solo- Ar para a defesa de ameaças aéreas que voam a baixa altura.	• Peso de míssil: 65 Kg. • Peso da carga militar: 6,5 Kg.

	Possui todos os equipamentos para a neutralização do vetor aéreo inimigo, como identificador amigo-inimigo, radar de vigilância, radar de tiro e guiamento do míssil.	• Velocidade: 500 metros sobre segundos. • Tempo de Vôo: 13 segundos. • Alcance do radar de Vigilância: 16 Km.

Figura 35: Sistema ROLAND I e II
Fonte: www.ejercito.mil.ar

2.7.3.3 SUBSISTEMA COMANDO E CONTROLE

O elemento que possibilitará as ações de Comando e Controle no GAAAe ou na Bia AAAe será o Posto Comando de Defensa Antiaérea (PCDA).

O PCDA será aquela instalação que, formando parte do PC do GAAAe ou Bia AAAe, proporcionará pessoal, materiais e equipamentos que possibilitarão a condução através da coordenação e o controle da operação de defesa antiaérea (DAAe). (ROD-03-61, Bs As 2001, p.39)

2.7.3.4 SUBSISTEMA DE COMUNICAÇÕES

Para uma eficiente e oportuna execução das ações de DAAe por parte do GAAAe ou Bia AAAe, será necessário contar com um subsistema de comunicações rápido, confiável e seguro. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.39)

2.7.3.5 SUBSISTEMA DE GUERRA ELETRÔNICA

Compreende o pessoal e meios, próprios do GAAAe ou Bia AAAe, e aqueles que, eventualmente foram postos à disposição em apoio, para a execução das atividades de guerra eletrônica. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.39)

2.7.3.6 SUBSISTEMA LOGÍSTICO

Composto pelo pessoal, materiais e meios que realizam o abastecimento, a manutenção e a provisão de efeitos, para permitirem a continuidade operativa dos elementos componentes do sistema. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.40)

2.7.4 POSSIBILIDADES DA Bia AAAe. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.41)

- Facilitar o desenrolar das operações e demais atividades militares e civis.
- Proporcionar alarmes oportunos sobre presença, na sua zona de responsabilidade, de alvos aéreos inimigos.
- Constituir o principal meio a disposição do Comandante da brigada blindada, para o comando, controle e coordenação da defesa antiaérea.
- Proporcionar, eventualmente, apoio de fogo de superfície aos elementos de manobra, empregando pontaria direta.
- Desenvolver, com meios específicos próprios, ações de guerra eletrônica.

2.7.5 LIMITAÇÕES DA Bia AAAe. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.41)

- Sua eficácia no cumprimento da missão será reduzida quando deva se empregar no combate próximo.
- Necessitará de um efetivo contínuo e custoso apoio de materiais.
- Será particularmente vulnerável às incursões terrestres e ataque aéreo inimigo, durante os deslocamentos.
- Requererá pessoal altamente especializado.
- Seus sistemas poderão ser afetados por meios de guerra eletrônicos.
- Para fazer frente a sua missão com êxito, terá que possuir materiais com tecnologia igual ou superior ao da ameaça aérea.

3. DEFESA ANTIAÉREA DAS BRIGADAS MECANIZADAS, NAS OPERAÇÕES RETROGRADAS EM AÇÃO RETARDANTE.

Neste capítulo, serão explicadas as definições das operações retrogradas – em ação retardante e os tipos de apoios da Bia AAAe orgânica da Brigada Mecanizada Argentina.

3.1 OPERAÇÃO RETROGRADA EM AÇÃO RETARDANTE

A operação retrograda é aquela que se materializa por um movimento de tropas para a retaguarda, procurando assim, se afastar do inimigo ou trocar o mínimo de espaço por um máximo de tempo.

De acordo com sua finalidade se classificam em:

- Ação retardante: procura trocar um mínimo de espaço por o maior tempo, provocando ao inimigo o maior dano possível.
- Retirada: procura afastar a tropa do inimigo.

A Brigada Mecanizada, por sua característica, é especialmente capacitada para a execução dessas operações. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.50)

3.2 PROCEDIMENTOS DA BATERIA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA ORGÂNICA DE UMA BRIGADA MECANIZADA

A bateria de artilharia antiaérea realiza os seguintes procedimentos de defesa antiaérea para a proteção da força apoiada:

3.2.1 DEFESA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA POR ACOMPANHAMENTO.

Serão executadas empregando subunidades dotadas de sistemas de armas de tubo e mísseis autopropulsados para baixa altura, as quais se desdobrarão à mesma velocidade dos elementos das forças em movimento, e se o material permitir, com seus radares de busca em funcionamento.

Se mantendo uma distância de apoio mutuo e com um desenho particular, integrando o dispositivo da força apoiada.

A distribuição das armas será equilibrada ao longo da coluna, devendo preservar uma maior concentração na cabeça e na cauda da coluna.

Os postos de observação e os radares se moverão por saltos a vanguarda e retaguarda das colunas, ocupando posições sobre avenidas de aproximação mais prováveis e aptas para ações inimigas a baixa altura.

O PCDA móvel controlará e coordenará os movimentos dos meios de AAAe.

Os materiais de AAAe autopropulsados, com proteção blindada e com possibilidade de fazer fogo em movimento.

Quando a situação exigir poderá ser realizado o apoio de superfície em apoio à força em contato com o inimigo. [13]

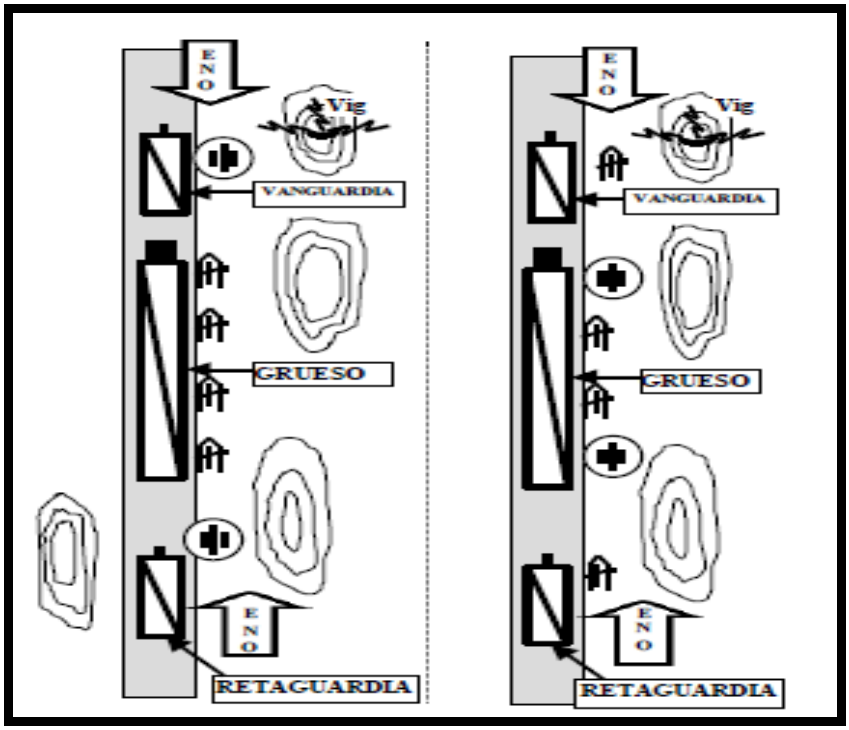

Figura 36: DA Ae por Acompanhamento.
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

3.2.2 PROCEDIMENTOS DE DEFESA DE ARTILHARIA ANTIAÉREA EM MOVIMENTO, POR PONTOS CRÍTICOS.

Executada quando se dispunha de meios que não possam acompanhar as forças. Deverão ocupar as posições previstas no planejamento do Comandante.

[13] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 51

Poderão existir pontos críticos, que por sua importância para o movimento, exigirão uma defesa estática permanentemente.

Uma vez que a força blindada tenha passado o ponto crítico, os elementos de AAAe estarão disponíveis para ocupar uma nova posição. Isto exigirá coordenação com os demais elementos. Os canhões leves e mísseis poderão ser transportados por helicópteros até o próximo ponto crítico.

Os apoios serão executados ocupando posições em locais do itinerário da marcha, eixo de avanço ou zonas de responsabilidades que, por suas características obriguem a tropa a diminuir o ritmo de marcha, provoquem encurtamento de distâncias ou sejam prováveis motivadores da interrupção dos deslocamentos que possam ser utilizados pelo inimigo aéreo em vôo. (ROD-03-61, Bs As 2001, p.52)

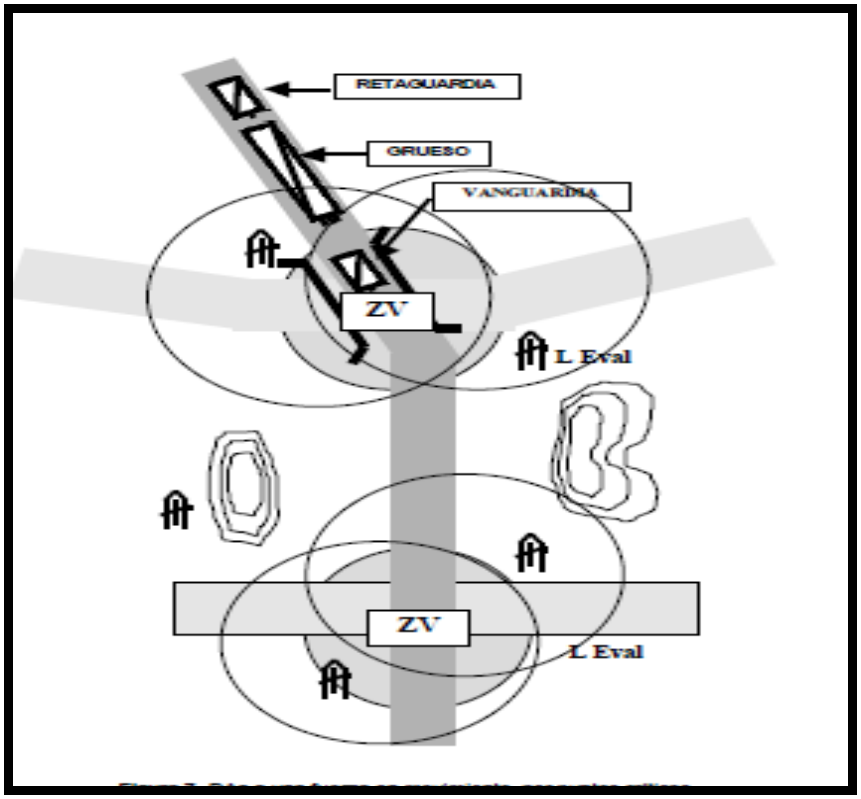

Figura 37: Procedimentos da DAAe em Movimento, por pontos críticos
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

De acordo com a sequência da ocupação da posição dos pontos críticos, a DA Ae pederá ser feita de forma sucessiva ou alternada:

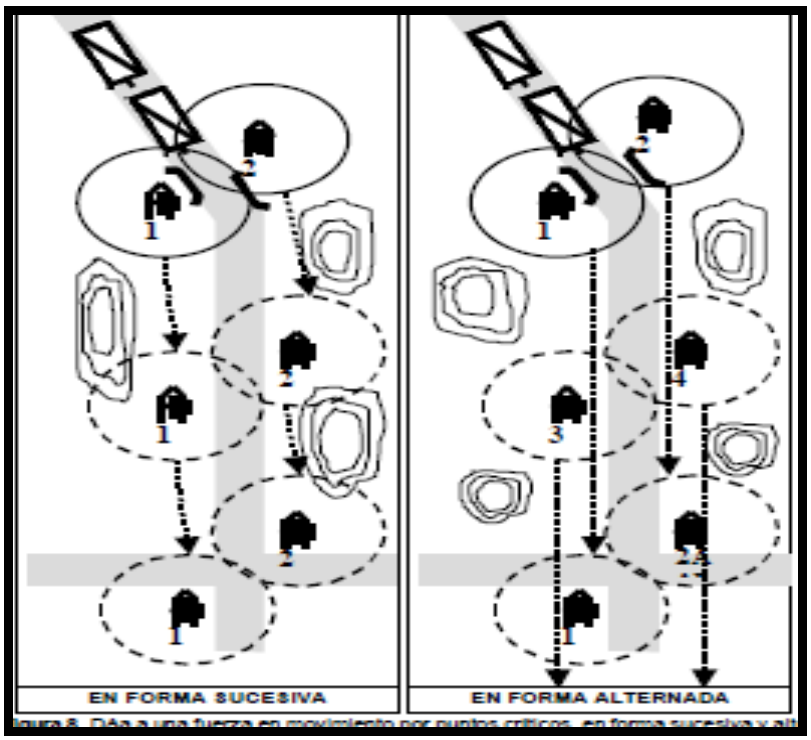

Figura 38: DA Ae em Movimento, por pontos críticos sucessiva e alternada
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

3.2.3 DA Ae EM MOVIMENTO, POR PONTOS CRÍTICOS.

Executado com aqueles materiais de AAAe com capacidade de acompanhar as colunas de marcha, mas que tenham que deter-se para a execução dos seus fogos. Integrados à força apoiada, ocupando posições de fogo, a beira da estrada do caminho de marcha ou eixo de progressão, ante a iminência do ataque aéreo inimigo.

Poderão ser empregados materiais que não possuam capacidade de acompanhamento as forças, desde que eles sejam transportados por helicópteros.

Quando a situação aérea for favorável e existir uma alta probabilidade de ataque por parte do inimigo aéreo em voo, estes materiais também ocuparão posições de fogo ao longo dos desdobramentos da força apoiada. Contudo, deverão existir adequadas previsões para seu rápido desdobramento, a fim de estar em capacidade de cumprir com sua missão.

Este procedimento é o menos considerável para o apoio da brigada blindada, pois necessita de um número maior de unidades de emprego, considerando que a brigada só conta com uma Bia AAAe. De acordo com sua forma de execução, os procedimentos poderão ser:

a. POR SALTOS SUCESSIVOS

Aqueles nos quais os elementos de fogo de AAAe ocupem todas as posições ao longo do desdobramento da força em movimento. Abandonando a posição após haver passado a totalidade da força apoiada e avançando, a uma velocidade superior à da tropa, para ocupar a posição seguinte, por onde a vanguarda da tropa passará novamente.

b. POR SALTOS ALTERNADOS

Aquelas em vários elementos de AAAe se substituam entre si, para ocupar todas as posições de fogos ao longo do caminho de marcha da força apoiada. [14]

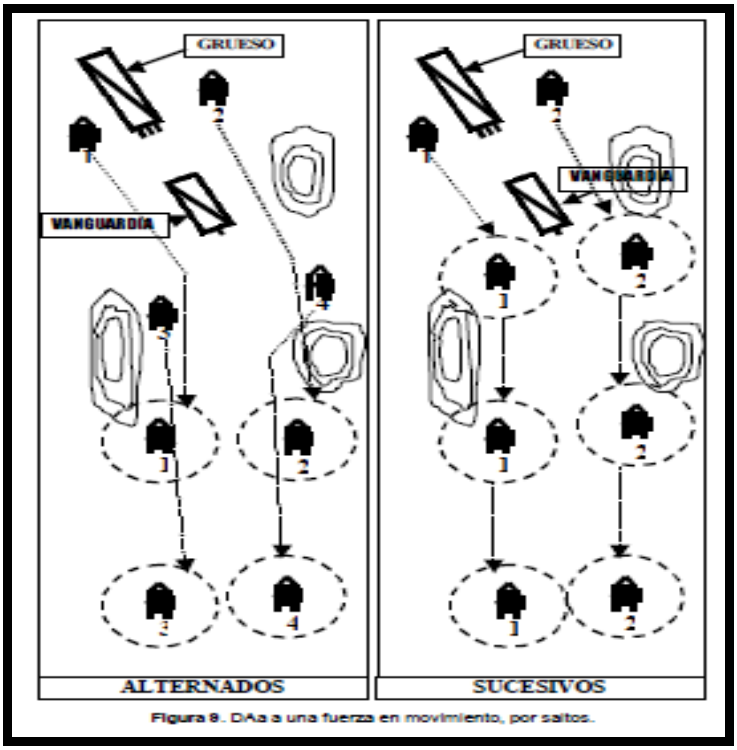

Figura 39: Defesa Antiaérea por pontos críticos sucessivas e alternadas
Fonte: ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

[14] Manual ROD 03-61"Conducción de la Artillería Antiaérea, 2001, pag 56

5. CONCLUSÃO

Em recentes conflitos, torna-se perceptível que o combate aéreo e a defesa aérea estão em constante evolução. Portanto, torna-se extremamente necessário ter um sistema de defesa aérea de meios eficazes de alta mobilidade e fornecer segurança para as tropas apoiadas.

A pesquisa teve como objetivo analisar o uso da artilharia antiaérea argentina na operação retrógrada - ação retardante. Esta operação é altamente móvel, então precisa de defesa aérea com a mesma capacidade de mobilidade.

A Argentina, neste momento, possui canhões rebocados, o que dificulta a defesa antiaérea no movimento da força apoiada. O que reforça a intenção de se obter mísseis portáteis, fato que já vem ocorrendo em unidades de artilharia antiaérea que já incorporaram o míssil antiaéreo portátil RBS-70. Segundo o planejado, é intenção também incorporar outros mísseis para prover defesa antiaerea aos elementos de manobra do exército.

O elemento de artilharia antiaérea orgânico de uma Brigada Mecanizada é uma bateria de artilharia antiaérea, devendo possuir meios que posam fazer o acompanhamento da força apoiada para o cumprimento de sua missão. Os meios supracitados deverão ser auto-rebocadas para garantir a defesa antiaérea dos elementos de manobra durante todo seu movimento, aspecto que é muito importante durante a execução da operação retrograda – ação retardante.

Os meios mais aptos para a defesa no momento do movimento de uma força são os mísseis portáteis e as viaturas blindadas, os quais possuem uma grande mobilidade.

Chega-se à conclusão de que a evolução dos vetores aéreos obriga que os meios de defesa antiaérea também tenham que evoluir, para fornecer uma adequada defesa aos elementos de combate que realizam a manobra.

REFERÊNCIAS

ARGENTINA. Ejército. Estado Mayor. ROD 03 – 61: Conducción de la Artillería Antiaérea. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

_____. Ejército. Estado Mayor. RFP 03 – 61 – I: Tiro de Artillería Antiaérea, Tomo I. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 1998.

_____. Ejército. Estado Mayor. RFP 03 – 61 – II: Tiro de Artillería Antiaérea, Tomo II. Departamento Doctrina, Buenos Aires,1998.

_____. Ejército. Estado Mayor. ROP 03 – 61: EL GRUPO DE ARTILLERIA ANTIAÉREA Y LA BATERIA DE ANTILLERIA ANTIAÉREA. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

_____. Ejército. Estado Mayor. ROP 00 – 03: CONDUCCIÓN DE LA BRIGADA MECANIZADA. Departamento Doctrina, Buenos Aires, 2001.

1° Ten Art ONA ACOSTA, Hector Javier. Emprego Tático da Artilharia Antiaérea Argentina, da Brigada Blindada, na operação ofensiva de aproveitamento do êxito, Trabalho de Conclusão de Curso, ACosAAe, Rio de Janeiro 2014.