

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DECEx – DETMil  
ESCOLA DE ARTILHARIA DE COSTA E ANTIAÉREA**

**FELIPE DE ASSIS OLIVEIRA**

**ENSINAMENTOS COLHIDOS COM A ARTILHARIA ANTIAÉREA ARGENTINA  
NA GUERRA DAS MALVINAS**

**Rio de Janeiro  
2014**

FELIPE DE ASSIS OLIVEIRA

**ENSINAMENTOS COLHIDOS COM A ARTILHARIA ANTIAÉREA ARGENTINA  
NA GUERRA DAS MALVINAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea no programa de pós-graduação *latu sensu* como requisito parcial para a obtenção do certificado em Ciências Militares com ênfase na especialização em Artilharia Antiaérea.

**Orientador: Cap Art Cesar Bonfim Menine Camelo Prosdócimo**

**Rio de Janeiro  
2014**

FELIPE DE ASSIS OLIVEIRA

**ENSINAMENTOS COLHIDOS COM A ARTILHARIA ANTIAÉREA ARGENTINA  
NA GUERRA DAS MALVINAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea como requisito parcial para a obtenção do certificado em Ciências Militares com ênfase na especialização em Artilharia Antiaérea.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Cap Art Guilherme Bruno **Ribeiro** – Presidente  
Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea

---

Cap Cesar Bonfim **Menine** Camelo Prosdócimo – Orientador  
Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea

---

Cap Art Rodrigo **Chiarini** Balbino - Membro  
Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea

À minha noiva, uma homenagem pelo  
confiança em mim depositada nos  
momentos de maior incerteza.

## **AGRADECIMENTOS**

A minha noiva pela compreensão, apoio e companheirismo nos momentos em que este trabalho foi priorizado.

A todos aqueles que direta ou indiretamente colaboraram para este projeto fosse concluído.

A nação que permanece em paz por muito tempo deveria mandar sempre alguns oficiais para áreas no exterior onde ocorrem guerras, a fim de familiarizarem-se com elas [...] (Clausewitz).

## **A ARTILHARIA ANTIAÉREA NA GUERRA DAS MALVINAS**

**OLIVEIRA**, Felipe de Assis. Ensinaamentos colhidos com a artilharia antiaérea da Argentina na Guerra das Malvinas. Rio de Janeiro, Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea - 2014

**Resumo:** O objetivo deste trabalho é estudar e aprofundar os conhecimentos quanto ao emprego da AAAe argentina na guerra das Malvinas e procurar trazer para o Exército Brasileiro as lições aprendidas, de formas que se possa atualizar a doutrina e aperfeiçoar a especialização e adestramento da tropa. Foram abordados temas como os antecedentes do conflito, as ameaças aéreas britânicas que estiveram no conflito, os meios de AAAe que estiveram no conflito, as dificuldades enfrentadas pela AAAe argentina no conflito, explicitando algumas vitórias em combates e curiosidades como o batismo de fogo e o emprego em diversos ambientes. Por fim serão expostas as lições aprendidas e as conclusões acerca delas que se pode tirar para melhor formar e adestrar a tropa, a fim de não se cometer os erros do passado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Artilharia Antiaérea, Conflito das Malvinas, ameaças aéreas, defesa antiaérea.

## **THE ANTI-AIRCRAFT ARTILLERY IN THE FALKLANDS WAR**

OLIVEIRA, Felipe de Assis. Lessons learned with the flak of Argentina in the Falklands War. Rio de Janeiro, School of Coast Artillery and Antiaircraft - 2014

**Abstract:** The objective of this work is to study and deepen the knowledge about the use of the Argentine flak in the Falklands war and seek to bring the Brazilian Army aprendidadas lessons in ways that can atuaizar doctrine and improve the expertise and training of the troops. Themes as the history of the conflict, the British air threats in the conflict, the media flak that were in conflict, the difficulties faced by the Argentine flak in the conflict were discussed, highlighting some victories in combats and curiosities like the baptism of fire and the employment in diverse environments. Finally will be exposed to lessons learned and conclusions about them that can take to better educate and train the troops in order to not make the mistakes of the past.

**KEYWORDS:** Anti-Aircraft Artillery, Falklands Conflict, air threats, antiaircraft defense.



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	10
2 METODOLOGIA.....	13
2.1 REVISÃO DA LITERATURA E ANTECEDENTES DO PROBLEMA.....	13
3 AMEAÇAS AÉREAS .....	15
3.1 AERONAVES DE ASA ROTATIVA .....	15
3.2 AERONAVES DE ASA FIXA .....	22
4. A ARTILHARIA ANTIAÉREA ARGENTINA.....	27
5. DIFICULDADES ENFRENTADAS PELA AAAe ARGENTINA NAS MALVINAS ..	34
5.1 BATISMO DE FOGO DA ARTILHARIA ANTIAÉREA ARGENTINA NAS MALVINAS .....	36
5.2 AS MUDANÇAS DE POSIÇÃO DA AAAe ARGENTINA.....	38
5.3 O DESEMPENHO DO SISTEMAS DE ARMAS DE AAAe DA ARGENTINA .....	41
6. LIÇÕES APRENDIDAS PELA AAAe DA ARGENTINA.....	43
7.CONCLUSÃO.....	50
REFERÊNCIAS.....	48

## 1 INTRODUÇÃO

O referido trabalho destina-se a verificar a atuação da artilharia antiaérea da Argentina e da Inglaterra durante a Guerra das Malvinas, procurando abordar os ensinamentos colhidos que podem e devem ser aplicados na artilharia antiaérea do Brasil. Serão abordados temas como os vetores aéreos empregados durante o conflito, assim como as técnicas e táticas de ataque dessas ameaças aéreas e os armamentos utilizados, frente a uma artilharia antiaérea presente no campo de batalha.

Estudos em geral não comprovam quem descobriu as ilhas Malvinas, Falklands para os ingleses. Há relatos que o Bispo de Plasencia, no ano de 1540, navegou por uma região próxima e, após ter algumas embarcações de sua frota arrastados por temporais, chegara até uma das ilhas cuja descrição seriam as Malvinas. Apesar deste e outros relatos, como a possível descoberta pelo inglês Jonh Davis, no ano de 1592, pouco se tem de concreto, não podendo afirmar com certeza quem descobriu de fato as Malvinas. O que se tem de concreto é que em 1540 os espanhóis já as conheciam.

Em 1833 teve início a discussão histórica sobre a posse das Malvinas, quando os ingleses se colocaram numa colônia em Porto Soledad, e decretaram soberania sobre a localidade e arredores. Os argentinos nunca aceitaram tal soberania e procuraram a solução diplomática para debater a autoridade suprema das ilhas Malvinas. Após mais de 100 (cem) anos de não ocupação inglesa da região, houveram diversos protestos feitos pelos argentinos, contestando a presença inglesa nas Malvinas.

Ao mesmo tempo, havia um grande potencial mineral nas Malvinas, como por exemplo reservas de petróleo, ferro, chumbo, zinco, dentre outros. Questões estratégicas e políticas também se apresentam como antecedentes do conflito. No campo estratégico, as Malvinas se encontravam numa posição geográfica importante para a defesa do Atlântico Sul e uma proximidade relevante sobre a Antártida. Já no campo político, o governo militar argentino objetivava recuperar o prestígio que outrora tivera, e para isso necessitavam de uma causa a qual unisse toda a nação e as Forças Armadas contra um inimigo comum.

No decorrer do conflito, foi percebido a diferença de poderio bélico entre os países beligerantes, tendo a Grã-Bretanha uma superioridade enorme face aos

argentinos. Porém questionamentos são feitos quando observa-se que mesmo tendo inferioridade de meios, a Argentina conseguiu manter operando, até o último instante da guerra, seu porto. Este e outros questionamentos serão examinados a fim de se tirar conclusões das lições aprendidas pelos ingleses e argentinos, no tocante ao emprego da artilharia antiaérea, contribuindo assim para o aprimoramento da doutrina da AAAe do Exército Brasileiro.

O segundo capítulo do nosso trabalho fala sobre o referencial teórico-metodológico que constitui o roteiro básico para confecção da pesquisa. Nele citamos a revisão da literatura e os antecedentes do problema, procuramos demonstrar exemplos de autores os quais seus trabalhos foram fruto de nossa pesquisa a fim de enriquecer nossos conhecimentos e nos dar embasamento teórico para a confecção do nosso trabalho de conclusão de curso.

No terceiro capítulo serão abordadas as ameaças aéreas britânicas que estiveram no conflito, apresentando suas características como velocidade, teto operacional, peso, carga que transporta e o armamento que utiliza. Ao mesmo tempo serão abordados temas como as técnicas e táticas de ataque dessas ameaças aéreas, citando sucessos e insucessos obtidos durante a Guerra.

No quarto capítulo será abordada a defesa antiaérea argentina que esteve presente no conflito. Serão citadas as participações decisivas dessa AAAe no apoio ao combate, seja em operações defensivas, anfíbias, em zonas desérticas ou frias. Neste mesmo capítulo, serão abordados também os materiais de AAAe empregados pela Argentina e por fim a organização para o combate que foi utilizada pelo exército argentino.

No quinto capítulo serão abordadas as dificuldades enfrentadas pela AAAe da Argentina, citando experiências vividas por militares em combate, particularmente militares argentinos, estabelecendo subtemas como o batismo de fogo da AAAe da Argentina, as mudanças de posição, dentre outros fatos, serão expostos, a fim de poder observar ensinamentos que podem ser colhidos para a atualização da doutrina da Artilharia Antiaérea do EB. Ao mesmo tempo os desempenhos dos sistemas de armas argentinas serão citadas, mostrando o rendimento e as baixas que conseguiram causar nos ingleses.

No sexto capítulo serão abordadas as lições aprendidas pelas DA Ae da Argentina, procurando a todo momento apresentar fatores relevantes a serem considerados para a atualização da doutrina da AAAe do Brasil.

Nosso sétimo e último capítulo é a conclusão, onde rerepresentamos os objetivos da pesquisa e dissertamos acerca das hipóteses levantadas para confirmar ou refutar as idéias iniciais da pesquisa, concluindo sobre a adequação das lições aprendidas com a atualização da doutrina sobre DA Ae.

Esperamos que esta pesquisa venha a ser usada para futuras pesquisas e para esclarecer dúvidas ou curiosidades existentes sobre o assunto. O intuito é de explicar de maneira simples e objetiva o assunto para que se possam entender as razões da pesquisa e principalmente os dados obtidos.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo caracterizar-se-á como uma pesquisa bibliográfica, procurando identificar aspectos relevantes no tocante ao conflito, como depoimentos de ex participantes, pequena mostra do desempenho dos sistemas de armas AAe empregadas no conflito, as ameaças aéreas britânicas e suas técnicas e táticas de ataque, dentre outros. Para atingir esses objetivos foram pesquisados alguns autores e trabalhos de conclusão de curso anteriores, os quais esclarecem dúvidas pertinentes e elucidam passagens importantes da história contada na Guerra das Malvinas.

### 2.1 Revisão da literatura e antecedentes do problema

Dentre os autores pesquisados e trabalhos de conclusão de cursos avaliados, citamos Mercês 2004, que explica o conflito de forma sucinta, conforme observamos:

Em 02 de abril de 1982, depois de obtida a surpresa estratégica, as forças argentinas desencadearam duas operações militares sobre as ilhas Geórgias do Sul e sobre as ilhas Falklands e um desembarque em Sandwich do Sul. Neste último local, desembarcaram 11 homens e não havia guarnição inglesa no local. Nas ilhas Geórgias do Sul, os ingleses esperavam o inimigo com uma guarnição de 22 fuzileiros navais e nas ilhas Falklands, com o destacamento NP de fuzileiros. As operações realizaram-se no Teatro de Operações Malvinas (TOM) sob o comando do General-de-Divisão Osvaldo Garcia. Na Geórgia do Sul, o Grupo Tarefa 60.1 constituído por uma força de desembarque com infantaria da marinha, um navio-transporte, uma corveta porta-míssil e helicópteros realizou a “Operação Alfa”, conquistando a região após baixas significativas. A força-tarefa 40.2 executou a “Operação Azul” de invasão das Falklands, que era constituída por uma força de desembarque (um batalhão de infantaria da Marinha, um grupamento de comandos anfíbios, uma seção de atiradores do Exército, um grupo de apoio e escolta, duas fragatas e duas corvetas), por um grupo de tarefas especiais, um submarino e um grupo de transporte, contra uma defesa inglesa de apenas 67 fuzileiros.

Em 05 de abril, teve início a reação inglesa com a “Operação Corporate”, que compreendia em um bloqueio aeronaval, inicialmente realizado por submarinos de propulsão nuclear, de uma área marítima que se resumiu em um círculo de 200 milhas de raio em torno do arquipélago das

Falklands (Zona de Exclusão); na retomada das Geórgias do Sul por uma incursão anfíbia; em bombardeios aéros e navais do aeroporto de Stanley, e em uma grande operação anfíbia conquistando uma cabeçade-praia na baía de São Carlos, em 21 de maio. Nessa operação de grande vulto, não houve oposição argentina; os três batalhões de Reais Fuzileiros e os dois batalhões de pára-quesdistas foram rapidamente desembarcados. Já em 28 de maio, o 2º Batalhão Pára-quesdista conquistou a região de Goose Green, enquanto que o 45º Batalhão de Fuzileiros Reais e o 3º Batalhão Pára-quesdista partiram em marcha forçada de 15 milhas para Port Stanley. O 42º Batalhão foi aerotransportado para o Monte Kent, onde vários combates foram travados. Após aproximadamente duas semanas, já havia efetivo suficiente reunido em torno de Port Stanley para iniciar o ataque final. Na noite de junho de 1982, o perímetro defensivo argentino já estava sendo atacado. Em ações noturnas, o 3º Batalhão Pára-quesdista tomou o Monte Longdon, o 45º Batalhão de Fuzileiros Reais atacou o Monte Duas irmãs e o 42º tomou o Monte Harriet. A 5ª Brigada atacou alvos próximos e a 3ª Brigada atacou Port Stanley, forçando sua rendição. (Mercês, 2004, p.4)

Dentre as causas para a ocorrência do conflito em 1982, destacam-se a constante argumentação da Argentina de que as Malvinas pertenciam a si e não àquele país europeu, conforme relatado no trabalho de conclusão de curso de Acosta (2011): “Vários fatores ocorreram na Argentina para iniciar o conflito armado de 1982, entre os quais pode-se citar o cansaço e descrença devido à longa reclamação argentina feita desde 1833, e desde 1965 no âmbito das Nações Unidas;” .

Ambos os trabalhos concordam ao citarem que a Argentina há muito reclamava para si a posse das ilhas Malvinas, porém a mesma não era reconhecida pela Inglaterra que também não reconhecera a soberania argentina naquele local.

### **3 AMEAÇAS AÉREAS BRITÂNICAS**

A seguir, serão apresentados alguns dos principais vetores aéreos da Inglaterra, os quais foram empregados ao longo do conflito. Obviamente se comparados com as aeronaves argentinas, os vetores aéreos ingleses eram muito superiores, tanto em tecnologia quanto em quantidade, por ser um país econômica e militarmente mais preparado. Ao abordarmos os vetores aéreos ingleses, procuraremos mostrar as principais características e possibilidades que os credenciaram a serem utilizados no período do conflito.

Em número podemos comparar a quantidade de aeronaves empregadas ao longo do conflito. Do lado europeu foram empregados 40 caças-bombardeiros, 34 aeronaves de reconhecimento, 10 bombardeiros, 8 aeronaves de transporte e 200 helicópteros. Do lado argentino foram empregados 31 caças-bombardeiros, 45 aeronaves de interceptação, 6 aeronaves de reconhecimento, 108 bombardeiros e outras aeronaves e 30 aeronaves de asa rotativa. Nota-se dessa maneira a disparidade, principalmente em quantidade de aeronaves de asa rotativa empregadas pelos países beligerantes.

Com o desequilíbrio pesando a favor dos europeus, aos sulamericanos não restou outra alternativa que não fosse realizar ataques fortuitos para surpreender o inimigo. Utilizando a tática de ataque a baixa altura, os argentinos muitas vezes conseguiram penetrar nas defesas aéreas britânicas e obtiveram sucesso em seus ataques. Em outros e muitos casos porém, essa tática de ataque resultou em acidentes ou insucessos no lançamento de seus armamentos, tendo em vista que por voar a tão baixa altitude, muitas vezes as munições não eram sequer acionadas por falta de tempo.

Passaremos agora para a apresentação dos vetores aéreos que a Argentina teve que combater durante o conflito, mostrando algumas características e possibilidades dos materiais.

#### **3.1.1 Aeronaves de Asa Rotativa.**

##### **a. Aerospatiale / Westland Gazelle.**

1. Designação: helicóptero de emprego geral.

2. Motor: turbina Turbomeca Astezou 590 HP (440 kw).
3. Velocidade: máxima de 193 mi/h (311 km/h).
4. Máximo "rate" de subida ao nível do mar 1.770 pés (540 m) por minuto.
5. Capacidade de transporte: o piloto e 3 passageiros, na evacuação de feridos, duas padiolas e um enfermeiro.
6. Carga 1.540 lb (699 kg).
7. Armamento: 4 foguetes AS 11 ou AS 12; duas metralhadoras 7,62 mm ou 2 foguetes de 68 mm.
8. Em uso na marinha e no exército da Inglaterra.



Figura 1 – Aerospatiale / Westland Gazelle

Fonte: Site <http://www.lastrefuge.co.uk/>

b. Aerospatiale / Westland SA 330 PUMA.

1. Designação: helicóptero de transporte médio.
2. Motor: duas turbinas Turbomeca Turbo IVC de 1.575 HP (1.175 kw).
3. Velocidade: máxima ao nível do mar 182 mi/h (293 km/h), "rate" de subida 1.810 pés (522 m) por minuto.
4. Alcance ao nível do mar: 355 milhas (71 km).
5. Capacidade para assalto: 16 a 20 soldados equipados; evacuação de feridos, 6 padiolas e 6 enfermeiros sentados.
6. Carga: 5.511 lb (2.502 kg).



7. Armamento: vários, incluindo duas metralhadoras de 20 mm laterais. O Puma serve de apoio de fogo. A versão da RAF (Royal Air Force) tem um guincho para recolhimento e salvamento.
8. Em uso na RAF e na marinha e exército da Argentina.



Figura 2 – Aerospatale / Westland SA 330 PUMA

Fonte: Site <http://www.zonamilitar.com.ar/>

c. Boing-Vertol CH-47 Chinook.

1. Designação: duplo rotor médio de transporte.
2. Motor: duas turbinas Lycoming T-55 L-11C de 3.750 HP (2796 kw).
3. Velocidade: máxima ao nível do mar 188 mi/h (304 km/h), "rate" de subida ao nível do mar 1.331 milhas (2.142 km).
4. Capacidade de transporte: tropa, 44 lugares; evacuação de feridos: 24 padiolas.
5. Carga: guincho de 20.000 lb (12.712 kg).
6. Armamento: normalmente nenhum.
7. Em uso na RAF e na Argentina (modelo adaptado para operações logísticas e salvamento na Antártida).



Figura 3 – Boeing-Vertol CH-47 Chinook

Fonte: Site <http://poderiomilitar-jesus.blogspot.com/>

d. Westland/Aerospatiale Lynx.

1. Designação: modelo AH de emprego tático geral; modelo HAS, versão naval, de guerra anti-submarino e reconhecimento e antinavio.
2. Motor: duas turbinas Rolls Royce Gem 41-1 de 11120 HP (835 kw).
3. Velocidade: ao nível do mar 200 mi/h (322 km/h), "rate" de subida ao nível do mar 2.180 pés (664 m) por minuto.
4. Alcance: com carga ao nível do mar: 336 milhas (541 km).
5. Capacidade: 10 homens
6. Armamento: 8 foguetes antitanques HOT ou TOW ou 6 AS-11 AH-1; uma metralhadora com 3000 tiros em torreta ventral, metralhadora de 20 mm na cabine ou duas na parte externa; uma metralhadora de 7,62 na cabine; cabides para foguetes.



Figura 4 – Westland/Aerospatale Lynx  
 Fonte: Site <http://uniquepicturesale.com/>

e. Westland Scout e Wasp.

1. Designação: Scout de emprego tático geral; o Wasp para emprego geral e guerra anti-submarino e para ser usado em pequenos navios.
2. Motor: do Scout, turbina Rolls Royce de 685 HP (511 kw) Nimbus. Do Wasp, turbina Rolls Royce de 710 HP (530 kw).
3. Velocidade: máxima ao nível do mar: Scout 131 mi/h (211 km/h), do Wasp 120 mi/h (193 km/h); "rate" de subida: Scout 1.670 pés (509 m) por minuto; do Wasp: 1.440 pés (439 m) por minuto.
4. Alcance: ao nível do mar; Scout 315 milhas (507 km), Wasp 270 milhas (435 km).
5. Capacidade: 2 tripulantes e 4 passageiros.
6. Armamento: metralhadora de 20 mm, cabides para foguetes e mísseis; Wasp transporta torpedo de busca.
7. O Scout é usado no exército inglês e o Wasp pela marinha inglesa.



Figura 5 – Westland Scout e Wasp

Fonte: Site <http://wunjopress.com/>

- a. Westland Sea King.
1. Designação: helicóptero anfíbio de qualquer tempo para a guerra anti-submarino e emprego geral em busca e salvamento.
  2. Motor: duas turbinas Rolls Royce Gnome de 1.660 HP (1238 kw).
  3. Velocidade: ao nível do mar 143 mi/h (230 km/h), "rate" de subida ao nível do mar 2.020 pés (616 m) por minuto.
  4. Alcance: ao nível do mar 764 milhas (1230 km).
  5. Capacidade de transporte: 22 homens, evacuação de feridos, 6 padiolas e 12 feridos sentados; cerca de 6.500 lb (2.951 kg).
  6. Armamento: vários, incluindo armas automáticas, mísseis e torpedos de busca.
  7. Em uso na RAF e na Royal Navy.



Figura 6 – Westland Sea King

Fonte: Site <http://www.btinternet.com/>

- g. Westland Whirwind.
1. Designação: helicóptero leve utilitário.
  2. Motor: turbina Rolls Royce Gnome de 1.050 HP (783 kw).
  3. Velocidade: ao nível do mar 106 mi/h (171 km/h).
  4. Alcance: ao nível do mar, 300 milhas (483 km).
  5. Capacidade de transporte: tropa, 8 a 10 homens.
  6. Feridos: 6 padiolas e enfermeiros.
  7. Armamento: normalmente nenhum.



Figura 7 – Westland Whirwind

Fonte: Site <http://www.hmfriends.org.uk/>

### 3.1.2 Aeronaves de Asa Fixa

#### b. Sea Harrier e Gr Harrier.

1. Designação: avião de ataque com decolagem vertical take off.
2. Motor turbina Rolls Royce Pegasus, 103 impulsos, de 21.500 lb (9.760 Kg).
3. Velocidade: 598 mi/h (962 Km/h) ao nível do mar, 720mi/h (1159 Km/h) a 1.000 pés (304 M); 607 mi/h (977 Km/h) a 3600 pés (11.000 M).
4. Teto operacional: 55.000 pés (16760 m).
5. Peso máximo: 11.884 Kg
6. Carga bélica: 3.629 Kg.
7. Armamento: duas metralhadoras de 30mm, de 22 tiros/seg; dois mísseis ar/ar Siderwinder de busca infravermelho (calor); cinco cabides (dois sob cada asa e um no centro), podendo levar variado tipo de armas para ataque ao solo, inclusive bombas convencionais de 1.000 lb (454 kg) de alto explosivo ou bombas "cluster" antipessoal.



Figura 8 – Sea Harrier

Fonte: Site <http://noseq.com/>



Figura 9 –Harrier

Fonte: Site <http://www.flugzeuginfo.net/>

c. Avro Vulcan.

1. Designação: bombardeiro médio, de longo alcance.
2. Motor: quatro turbinas Bristol Siddeley Olympus, cada uma assegurando um impulso de 20.000 lb (9.080 kg).
3. Velocidade: máxima de 645 mi/h (1038 km/h), de cruzeiro 620 mi/h (998 km/h) a 55.000 pés (16.764 mi/h).
4. Teto operacional: 19.800 m.
5. Alcance: 4.600 milhas (7.400 km), com a capacidade de ser reabastecido no ar.
6. Armamento: bombas nucleares ou 21 bombas de 1.000 lb (454 kg) de alto explosivo.
7. Tripulação: 5 homens.
8. No conflito das Malvinas o Vulcan notabilizou-se pelo longo voo de 9.000 milhas (14.460 km) a fim de bombardear Puerto Argentino.



Figura 10 –Avro Vulcan

Fonte: Site <http://www.zabbarsanctuarymuseum.org/>

d. Hawker Siddeley Nimrod.

1. Designação: aeronave de patrulha anti-submarina, ataque e reconhecimento eletrônico do tráfego marinho.
2. Motor: quatro turbinas Rolls Royce Spey com potência de 12.140 libras (5.512 kg) cada.
3. Velocidade: máxima de 575 mi/h (925 km/h); em patrulhamento 230 mi/h (370 km/h).
4. Teto operacional: 42.000 pés (12.800 m).
5. Alcance: 5.755 milhas (9.262 km), podendo ser ampliado com o reabastecimento com uso de tanques externos.
6. Tripulação: 12 homens.
7. Armamento: nove torpedos de busca (*homing*) mais cargas de profundidade, estocadas num compartimento ventral; mísseis ar/superfície; metralhadoras ou foguetes nas asas.
8. Os Nimrods constituíram o núcleo básico do alarme eletrônico antecipado (AWACS) da Força Aérea Britânica (RAF), e muitos equipamentos eletrônicos adicionais foram colocados no nariz redesenhado.





Figura 11 – Hawker Siddeley Nimrod

Fonte: Site <http://www.sonsofdamien.co.uk/>

e. Lockheed C-130 Hercules.

1. Designação: transporte tático de médio alcance.
2. Motor: quatro turbinas Allison T 56 a 15 de 4.508 HP (3.363 KW) cada.
3. Velocidade: máxima de 386 mi/h (621 km/h).
4. Alcance: 2.487 milhas (4.000 km) com carga.
5. Capacidade de transporte: 92 soldados equipados ou 64 paraquedistas, 74 padiolas, blindados leves ou peças de artilharia de campanha (46.901lb ou 21.293 kg).
6. Tripulação: 5 homens.



Figura 12 –C – 130 Hercules

Fonte: Site <http://www.fas.org/>

#### 4. A ARTILHARIA ANTIAÉREA ARGENTINA NAS MALVINAS

Neste capítulo será abordada a atuação da AAAe argentina durante o conflito, mostrando sua importância nas mais diversas operações que ocorreram.

Dentre elas podemos citar o emprego da AAAe prestando o apoio às operações anfíbias, onde a proteção realizada auxilia no desembarque das tropas as quais farão o assalto. Ao mesmo tempo os mísseis portáteis empregados em baixa altura realiza a DA Ae até que se assegure a cabeça-de-praia.

O terreno da ilha das malvinas caracterizava-se por ter uma zona desértica e este fato fez com que operações também ocorressem neste tipo de terreno. A atuação da AAAe nesse tipo de relevo se deu na simples questão de que a ausência de coberturas vegetais fez com que os radares não sofressem interferência de vegetação e isso obrigava as aeronaves inglesas a voarem a baixíssima altitude, facilitando o emprego da antiaérea argentina de baixa altura e dificultando o ataque inglês, uma vez que estavam a todo momento expostos a esse tipo de DA Ae.

Para expor a atuação da AAAe nas operações defensivas, será citada segundo Acosta (2011);

As operações defensivas serão aquelas destinadas a resistir, rechaçar ou destruir um ataque inimigo, o qual exercerá a iniciativa e contará, normalmente, com a superioridade aérea.

Para cumprir com sua missão, a artilharia antiaérea será submetida a seu máximo esforço. Deverá enfrentar não só os ataques aéreos, como também a ação da artilharia de campanha e de forças irregulares inimigas infiltradas.

As mudanças de posição serão menos frequentes do que nas operações ofensivas, o que requer o uso intensivo das medidas passivas.

O subsistema de inteligência de defesa aérea contribuirá a evitar a surpresa tática do inimigo.

Na defesa, os elementos de combate prepararam e ocuparam posições fortificadas que proporcionaram adequadas cobertas contra o fogo, a observação do inimigo, e uma boa defesa aérea passiva, portanto a

prioridade de defesa antiaérea passará dos elementos de combate às instalações logísticas, postos de comando, reservas, artilharia de campanha e pontos críticos da zona de ação.

Outra característica marcante do terreno das Falklands, era o clima frio. Com temperatura média de 12,8° C em janeiro e 3,8° C em julho, as operações aéreas eram dificultadas, assim como a atuação da AAAe, tendo em vista necessitar de períodos de preparação e a baixa temperatura em muito prejudicava. Havia a necessidade da aclimatação e material adequado a esse tipo de clima. Além disso a cuidadosa manutenção dos sistemas de AAAe deveria ser observada, pois os mesmos poderiam ser afetados em suas condições devido às baixas temperaturas.

Diversos foram os materiais empregados pela AAAe argentinas durante a guerra das Malvinas, mas dentre eles destacavam-se os materiais de tubo, canhões, e os sistemas de projéteis autopropulsados, os mísseis. Segundo Acosta (2011), dentre os materiais empregados podemos destacar:

a) Materiais de tubo:

1. Tipo: Canhão geminado.

Calibre: 35 mm.

Cadência: 1.100 disp / min

Alcance antiaéreo: 4.000 metros.

Alcance terrestre: 12.000 metros.

Peso com munição e acessórios: 6.700 quilos.

Munição: Explosiva incendiária traçante, semi-perfurante explosiva incendiária traçante, de exercício sem carga explosiva.

Modelo: Oerlinkon.

Fabricação: Suíça.

2. Tipo: Canhão.

Calibre: 30 mm.

Cadencia: 660 disp / min.

Alcance antiaéreo: 2.500 metros.

Alcance terrestre: 10.000 metros.

Peso: 4.000 quilos.

Munição: Explosiva incendiária, semi-perfurante explosiva.

Modelo: Hispano – Suizo.

3. Tipo: Canhão geminado.

Calibre: 20 mm.

Cadencia: 1.200 disp/min.

Alcance antiaéreo: 2.500 metros.

Alcance terrestre: 1.000 metros.

Peso: 2.000 quilos.

Munição: Explosiva incendiária, semi-perfurante explosiva.

Modelo: Rheinmetall.

Fabricação: Alemã.

b) Sistemas de projéteis auto-rebocado e mísseis portáteis:

1. Sistema Roland:

Tipo: Sistema de mísseis terra-ar de baixa altura “todo tempo”.

Características: É uma unidade de fogo autônoma, todos os elementos para detectar, identificar, adquirir e bater o alvo estão reunidos em um só veículo que se desloca mediante uma viatura semi rebocado.

Alcance: 6.000 metros.

Distancia mínima: 500 metros.

Tempo de reação: 6 e 8 segundos para o primeiro lançamento e de 2 a 6 segundos para o disparo seguinte.

Capacidade de intervenção: Pode lançar 10 a 12 mísseis em um lapso reduzido.

Funcionamento: Modo ótico ou modo radar. Possui IFF.

Modelo: Euromissile.

Fabricação: Franco – Alemã.

## 2. Sistema Tiger–Cat:

Tipo: Sistema de mísseis terra–ar de baixa altura “tempo claro”.

Alcance eficaz: Máximo 4.800 metros, mínimo 1.350 metros.

Velocidade: 250 m/seg.

Peso do projetis: 63 quilos.

Espoleta: de proximidade Infra Vermelha, raio de ação 9 metros.

Guiado: alinhamento ótico.

Peso do sistema: Lançador 1.371 quilos. Diretor: 1.069 quilos.

Atitude operacional: contra ataques a baixa altura até 1.200 km/h.

Tempo de reação: 32,5 segundos, “tempo claro” contra aviões subsônicos.

Fabricação: Inglesa.

## c) Material eletrônico de detecção e direção de tiro.

### 1. EDT Skyguard:

Características: Possui dois radares, um de exploração e outro de tiro e sua cabine é um reboque sobre rodas.

Alcance de detecção: 16 até 20 km.

Velocidade do alvo (máxima): 900 m/s.

Ligações: (3 saídas) 2/3 canhões de 35 mm Oerlinkon (pode comandar também um lançador de mísseis).

Transmissão de dados aos canhões: digital.

Fabricação: Contraves (Suíça).

### 2. Radar de Vigilância:

Alcance: Detecção de aviões tipo caça-bombardeiro: 200 km, aviões de

maior envergadura. Fornece direção e distância, mas não fornece altura.

Sistema: Alert MK II/0 de vigilância transportável, banda L (1250–1350 Ghz). Consta da antena, a cabine de operação e do grupo gerador.

Transporte: pode ser rebocado por três veículos de campanha ou transportado em um avião Hercules C-130 ou helicópteros tipo Chinock.

### 3. Radar ELTA:

Alcance: 20 km.

Fabricação: Israel.

## 4.2 UNIDADES PARTICIPANTES

### a. Grupo de Artilheria de Defesa Aérea 601 (**GADA 601**)

Chefe: Teniente Coronel D Hector Lubin Arias.

Organização:

#### 1. Material de tubo:

- Bateria Comando.
- Bateria Serviços.
- Duas baterias de tiro a 6 canhões cada (Sistema Oerlinkon de 35 mm bi-tubo) com Diretor de tiro Skyguard Contraves.

#### 2. Material de projéteis auto-rebocado e mísseis portáteis:

- 1 unidade de tiro Roland com 3 canhões de 20 mm.
- 3 unidades de tiro Tiger Cat.

### b. **Bateria de Grupo de Defesa Aérea 101 (Ba/101). Agregada ao GADA 601 desde os primeiros dias de maio de 1982.**

Chefe a cargo da unidade de tiro: Mayor D Jorge Alberto Monge.

Chefe de Bateria: Teniente Primero D Alejandro Infantino.

Organização: 2 seções a 4 canhões cada (30 mm Hispano - Suíço).

**c. Batallon de Artilleria Antiaérea de Infanteria de Marina. (B Aa I M)**

Chefe: Capitão de Corveta D Hector Ezequiel Silva.

Organização:

- Bateria Comando e Serviços.
- 12 Canhões de 30 mm Hispano–Suíços.
- 3 Unidades de fogo Tiger Cat.

**d. Grupo de Artillería Antiaérea Fuerza Aérea Argentina.**

Chefe: My D Hugo Alberto Maiorano.

Organização:

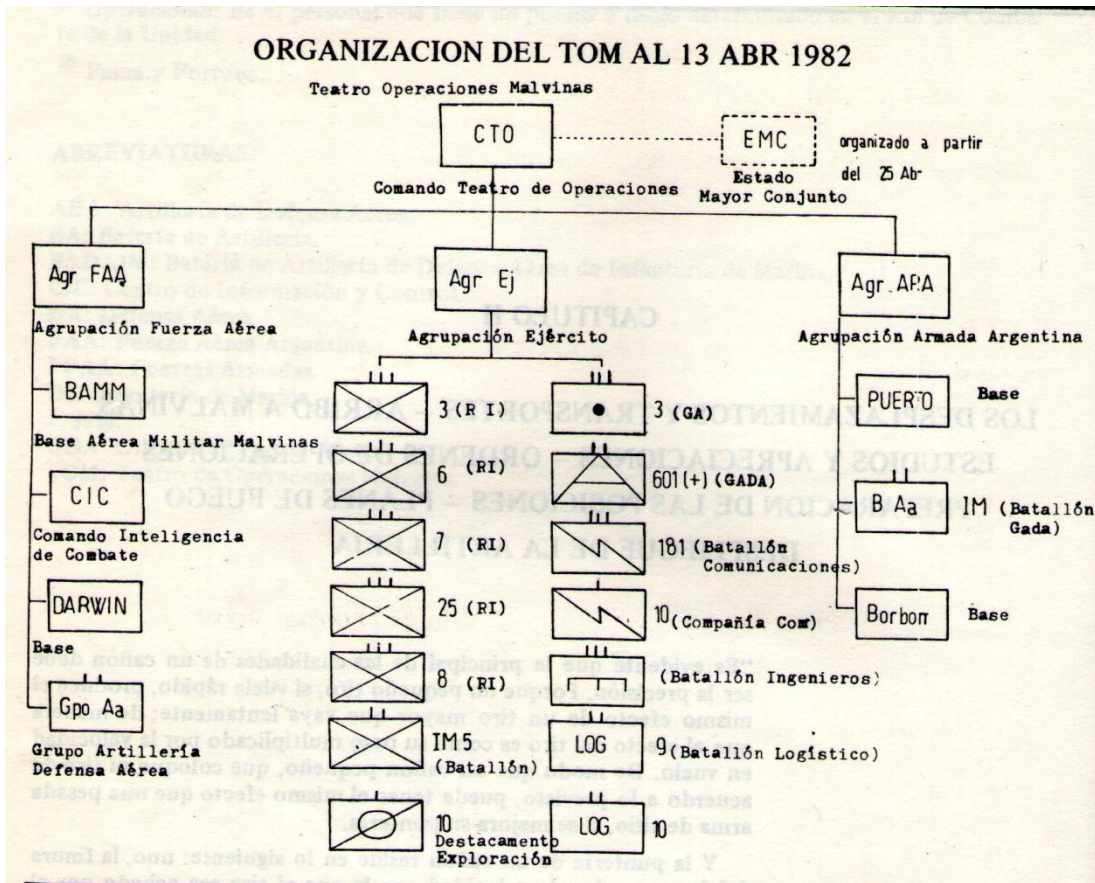
- 15 canhões de 20 mm. Rheinmetall.

Total Geral de Materiais de Artilharia de Defesa Aérea:

- Canhões: 47 (27 são geminados).
- Mísseis–unidade de tiro: 7.ªção.

Foram expostos acima os principais materiais de AAAe empregados pela Argentina e algumas unidades, tudo isso a fim de conseguirmos mostrar também como foi a Organização para o Combate utilizada por aquele exército para enfrentar os militares ingleses. A região de conflito foi denominada Teatro de Operações Malvinas, onde diversas tropas foram empregadas, dentre as principais a Infanteria de Marinha e de Aeronáutica, a Artilharia de Campanha e tropas logísticas. Dentre as tropas que foram apoiadas por Art Cmp e AAAe, destacam-se o Regimento de Infanteria 4, o Regimento de Infanteria 7, Regimento de Infanteria da Marinha 5, o Regimento de Infanteria 3, Regimento de Infanteria 6, Regimento de Infanteria 25 e o Regimento de Infanteria 12, dentre outros. Abaixo será exposta um exemplo de organização para o combate do exército argentino:





Fonte: Horacio Rodriguez Mottino, A Artillería Argentina em Malvinas, Ed Clio, 1984

Figura Número 12

## 5 . DIFICULDADES ENFRENTADAS PELA ARTILHARIA ANTIAÉREA DA ARGENTINA

Neste capítulo serão abordados os principais fatos históricos ocorridos em combates. Serão destacadas as dificuldades que a AAAe do país platino teve frente a um oponente mais forte, o batismo de fogo em combate. Ao mesmo tempo, as vitórias em batalhas que os argentinos tiveram, face às grandes dificuldades, assim como o desempenho do sistema de armas argentinos.

Até o dia 24 de abril daquele ano de conflito, as defesas antiaéreas realizadas pela Argentina, em torno da pista do aeroporto, eram compostas por uma seção de 2 Canhões Geminados 35mm Oerlikon, com EDT Superfledermaus; e mais ou menos 9 canhões geminados de 20mm Rheinmetall. Este material possuía como radar de alerta, os radares israelenses Elta, o qual possui 20km de alcance. Além desses, o batalhão antiaéreo da Marinha empregou seus materiais em três setores do Puerto Argentino. Cada setor desses citado contava com 4 canhões Hispano-Suíços, de 30mm, e uma unidade de mísseis Tiger-Cat. Essas áreas ou setores eram controlados por um Centro de Operações Antiaéreas, tudo isso conectado a um Centro de Informação e Controle, operado pela Força Aérea Argentina. O radar da FAA, complementado pela Rede de Observadores do Ar, o que equivale ao que chamamos de Posto de Vigilância, estavam em condições de detectar ameaças aéreas a uma distância de 200 km.

Com a chegada do Grupo de Artilharia de Defesa Aérea da Argentina, o GADA 601, passou-se a ter uma nova configuração da defesa antiaérea dos argentinos. Os meios de defesa antiaérea portáteis eram em número reduzido. Com o decorrer do tempo chegaram os primeiros mísseis superfície-ar, num primeiro momento á FAA e depois para o GADA 601, e ao mesmo tempo aumentou-se a dotação dos mísseis Blow Pipe. Porém isso não significou obter um nível de excelência na capacidade antiaérea, como podemos observar no trabalho pesquisado, pois segundo Mercês (2004):

Porém, este aumento em Blow Pipe não significava alcançar um nível excepcional de capacidade antiaérea, se antes não fossem capacitados os operadores e isso não seria fácil de conseguir com um curso acelerado.

Após a abertura das hostilidades bélicas e conseqüente bombardeio do

Porto Argentino, procurou-se melhorar a vigilância do espaço aéreo completando-a com postos de observadores, assegurando, assim, uma permanente vigilância contra vôos rasantes. A parte voltada para o mar, porém, continuava descoberta.

As aeronaves Vulcan, quando realizavam ataques do tipo “stand-off”, não sofriam qualquer retaliação da artilharia antiaérea. Como a precisão desse tipo de ataque deixa muito a desejar, os britânicos não fizeram muito uso desta técnica; preferiram os ataques com os caças Sea Harrier.

Os constantes canhoneiros do fogo naval obrigavam as guarnições ao incômodo de ter que viver praticamente dentro dos buracos com a umidade e o frio intenso, que sempre assolava a região, sendo mais um inimigo na guerra. (Mercês, p. 12) .

Abaixo será explicitado como estava organizado para o combate o Grupo de Defesa Aérea da Argentina, o GADA 601:

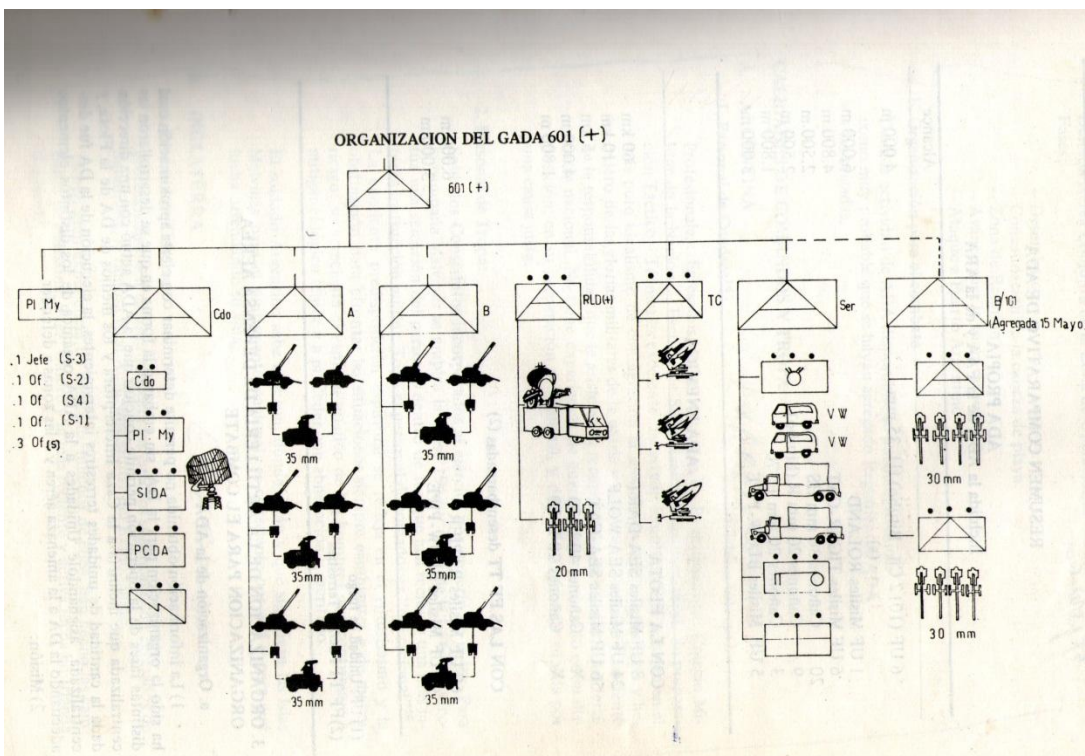


Figura 13 – Organização para o combate do GDA 601

Fonte: Horacio Rodriguez Mottino, *A Artilharia Antiaérea Argentina em Malvinas*, Ed Clio, 1984

### 5.1 Batismo de Fogo da Artilharia Antiaérea Argentina nas Malvinas

Os artilheiros tem como tradição o batismo de fogo, momento pelo qual os militares dessa arma realizam sem primeiro tiro como canhoneiros da arma dos fogos largos, densos e profundos. Na artilharia antiaérea acontece o mesmo e no conflito das Malvinas, considerou-se o batismo de fogo o primeiro momento de atuação da AAe face às ameaças aéreas britânicas, como podemos observar em livros e trabalhos pesquisados. Segundo Acosta (2011):

A manhã do dia 1 de maio era tipicamente malvinense, fazia muito frio, com muita garoa gelada. Eram 04:20 horas quando o soldado Pedreira informa que observa uma série de ecos no curso 90 graus e aproximadamente à 190 quilômetros.

Às 04:25 horas já eram 5 os ecos que se aproximavam a uma velocidade

de 700 km/h, finalizando com 6 ecos na tela do radar quando os aviões estavam a 50 km e não respondiam às interrogações do IFF do radar.

Eram 04:35 horas quando os ecos que estavam em 85 graus e a 18 km desaparecem da tela do radar de vigilância, e às 04:40 horas produz-se o primeiro bombardeio dos Vulcan XM 607 (figura 3) da esquadra 101 da RAF, que havia decolado 15 horas antes da Ilha Ascension e tinha feito 5.600 km com 17 reabastecimentos em voo, o que significava a maior operação de bombardeio desde a Segunda Guerra Mundial.

O Vulcam lançou 21 bombas de mil libras cada, de uma distância fora do alcance da ADA argentina.

Às 07:40 horas foi lançado um segundo ataque, mas, esta vez foi com os aviões Harrier (figura 1), provavelmente com 3. Esta vez a ADA argentina respondeu deixando a primeira vítima do combate aéreo terrestre, quando a Seção de Mísseis Roland atingiu o Harrier.

Às 08:25 horas do mesmo dia, repete-se o ataque à pista de aviação com 5 Sea Harrier que aproximavam-se à 90 graus e em grande velocidade. Dos 5 aviões, 2 penetraram pelo canal da Ilha Soledad, voando a menos de 10 metros sobre o nível do mar, um atrás do outro. A resposta ao ataque foi o emprego dos canhões de 35 mm e de 20 mm, também ajudados por 2 mísseis Tiger-Cat. Os dois aviões foram deixando um rastro de fumaça preta.

Os britânicos nunca revelaram as perdas de 01 de maio, mas, com a informação proveniente de Londres os Sea Harrier FRS-1 (figura 2) registro 458 e 491 da esquadra 809 da Royal Navy nunca retornaram à sua base.

Aproximadamente às 16:30 horas um avião não identificado ingressou no espaço aéreo de Puerto Argentino, várias armas de defesa aérea abriram fogo e o avião que aparentemente vinha em emergência foi atingido caindo ao mar. Lamentavelmente foi um Mirage próprio.

Às 21:00 horas no ataque naval próximo onde encontra-se o radar de vigilância do GADA 601, em Sapper-Hill, um projétil atingiu o gerador do radar deixando-o fora de combate. Com esta ação finalizaram os combates do primeiro dia de batismo de fogo da artilharia antiaérea argentina sem ter baixas humanas. (Acosta, p.42) .

Conforme foi citado acima, as atividades de manutenção eram intensas, devido às avarias que ocorriam nos sistemas de armas, nas aeronaves ou até mesmo nos radares. Durante os 44 dias de combate as unidades de tiro permaneceram em plena operação, sendo sua manutenção feita nos próprios locais das posições de tiro. Este trabalho foi realizado pelos praças mecânicos de radar e pela Bateria de Serviços. Outro exemplo a ser considerado como manutenção realizada, foi a reparação do radar de vigilância, o qual fora atingido no morro Sapper Hill. Este conserto incluía o radiador e as partes eletrônicas do radar e, além disso, fora solicitado um gerador a vir de Buenos Aires, o que no fim das contas acabou não sendo necessário, tendo em vista que o radar continuou operando em combate.

## **5.2 As mudanças de posição da Artilharia Antiaérea Argentina**

No decorrer do conflito, em virtude de fugir dos ataques aéreos britânicos, muitas vezes mostrou-se necessário a rapidez e versatilidade dos militares antiaéreos argentinos, a fim de conseguir se furtar desses ataques através de mudanças de posição e ataques surpresas, como formas de obterem sucesso em algumas batalhas e realizar pesadas baixas aos militares ingleses. Alguns militares foram capturados, outras aeronaves foram abatidas, porém o insucesso também surgiu para os argentinos, tendo em vista que algumas posições de unidades de tiro e seções não conseguiram escapar e foram atingidas pelos ataques britânicos.

Neste subcapítulo serão mostradas algumas dessas passagens citadas acima e ao mesmo tempo, mostrar como ataques surpresas, como as emboscadas antiaéreas se tornaram eficazes contra as ameaças aéreas. As passagens serão contadas, segundo Acosta (2011):

A partir do dia 21 de maio, data de desembarque inimigo em San Carlos, foi intensificada a perseguição com fogo naval e aéreo das posições de Puerto Argentino, Darwin, Porto Howard e Bahia Fox.

A frequência da passagem dos aviões Harrier à grande altura em missão de reconhecimento fotográfico e a aparente procura por meio de fogo naval e aéreo das unidades de ADA fizeram com que, durante esse período de tempo, se resolvesse mudar de posição a maior parte dos

elementos.

O material que teve grande troca de posição foi o material Roland, que por suas características atraía o fogo naval. O Roland foi trocado de posição pelo menos 15 vezes. O fogo naval que diariamente se iniciava a partir das 21 horas já não encontrava o Roland no lugar que havia sido visto durante o dia.

Nestes dias de troca de posição, nos fins do mês de maio, várias aeronaves britânicas foram derrubadas, sendo que a primeira foi no dia 27 quando a segunda seção da bateria A do Subtenente Huergo atinge o Harrier GR-3 (figura 1) da 3ª esquadra da RAF, matrícula XZ 988, cujo piloto foi resgatado pelos britânicos.

No dia 29 a mesma seção atinge outro Harrier FRS-1 que voa rasante ao aeroporto. Os informes falam que, posteriormente, o avião, matrícula ZA 174 da 809ª esquadra da RAF, tentou voltar para o Invencible, mas caiu no mar, sendo que o piloto, Tenente Broadwater, conseguiu ser resgatado.

No dia 30 de maio a primeira seção da bateria B conseguiu danificar um Harrier GR-3, matrícula XZ 972 da 3ª esquadra da RAF, quem em seu intento de retornar ao Hermes, também foi derrubado ao mar.

Em 1º de junho um Sea Harrier FRS-1, em missão de reconhecimento, voa no setor marítimo ao sul de Puerto Argentino no limite do alcance do Roland. O chefe dá a ordem de lançar o míssil, que saiu diretamente para o alvo. O Sea Harrier (figura 2), mas uma vez, tenta fazer manobras para esquivar-se do míssil, que atinge a parte de atrás do avião (matrícula XZ-456).

Durante os dias 10 e 11 de junho iniciaram a cair as primeiras granadas de artilharia de campanha britânica sobre as primeiras tropas de combate do Regimento de Infantaria 4 e 7, fogo que aumentava em profundidade e intensidade. Os ataques aéreos britânicos foram cada vez mais esporádicos, sendo que o último bombardeio importante foi sobre o ex quartel dos Royal Marines em Moody Brook, onde funcionava o PC Ret do agrupamento exército.

A noite de 11 de junho foi um infernal combate entre as duas artilharias de campanha, mas a participação de três navios britânicos resultaram na queda de objetivos vitais para a defesa: Monte Harriet, Dos Hermanas e Longdon. Um destes navios abriu fogo contra o radar de vigilância do

GADA 601, o que causou a morte do soldado Bellinzona.

A primeira seção da bateria B (canhões 35 mm) e as peças que estavam a serviço do Grupo de Artilharia Aerotransportado 4 ficaram na primeira linha. Visando os fatos que aconteciam, o chefe do GADA 601 ordenou ao chefe da bateria B colocar os canhões em posição de tiro terrestre para apoiar a zona de Wireless Ridge com o objetivo de reforçar o fogo da artilharia de campanha.

Estas eram as últimas atividades bélicas do GADA 601 nas Malvinas.

## EMBOSCADAS ANTIAÉREAS

Ante a notória vulnerabilidade contra o inimigo aéreo observada durante a execução de operações fora do perímetro defensivo de Puerto Argentino, lugar onde existia uma forte artilharia de defesa antiaérea, foi concebido o emprego de um grupo de emboscadas antiaéreas pela Companhia de Comandos 601.

Aproveitando a existência de mísseis antiaéreos Blow–Pipe de 3.000 metros de alcance e a disponibilidade de apontadores dentro da companhia, foi organizado um grupo para dar proteção ao pessoal e aos helicópteros (conceito de emprego defensivo) e para o ataque de aeronaves inimigas (conceito de emprego ofensivo).

O grupo estava dotado de três unidades de pontaria e uma quantidade importante de mísseis.

A maior experiência vivida pelo grupo de emboscadas antiaéreas foi o dia 21 de maio, às 0830 horas, quando escutou-se o alerta vermelho. O grupo ocupou sua posição quando os aviões aproximavam-se à 6.000 metros de distância. Já à 4000 metros de distância o grupo disparou 2 mísseis, os quais foram evadidos pelo piloto.

O segundo avião foi visto a pouco tempo do primeiro, onde também foram lançados 2 mísseis, dos quais um deles explodiu debaixo da aeronave, produzindo a destruição da mesma.

Nesta oportunidade o piloto conseguiu ejetar-se, sendo prisioneiro pelos comandos.(Acosta, p.44) .



### 5.3 O Desempenho do Sistema de Armas da Argentina

Em capítulo anterior foram citados os materiais diversos empregados pela Argentina ao longo do conflito, porém nada foi falado sobre o desempenho, quais aeronaves inglesas foram abatidas com seus empregos. O sistema Oerlikon-Skyguard mostrou-se eficaz, conseguindo abater aproximadamente 14 (quatorze) aeronaves inglesas, além de causar danos em outras 05 (cinco). Além disso, foi característica desse sistema de armas o funcionamento quase que ininterrupto durante as 24 horas do dia, totalizando aproximadamente 1200 horas de operação. Seus principais alvos foram aqueles os quais atacavam a baixa altura, além da excelência no funcionamento dos radares de busca e de direção de tiro, e as medidas de ataque eletrônicas.

O sistema Roland, recém adquirido pela Argentina na época, mostrou seu valor, tendo em vista que conseguiu abater 5 (cinco) aeronaves inglesas, de 10 (dez) lançamentos efetuados, apesar de ter sido um material recente para as guarnições, e as mesmas não possuírem o nível de adestramento ideal, os militares argentinos obtiveram um aproveitamento de 50% com esse material, fato este que não foi confirmado pelos ingleses, os quais negam terem sofrido baixas por este sistema de armas.

Por fim outro material de destacada importância para a Argentina no conflito foi o sistema Blow Pipe, o qual foi empregado pela tropa de Comandos e Forças Especiais e conseguiu abater duas aeronaves inglesas. A seguir será exposto um quadro resumo com as baixas sofridas pelos ingleses, mostrando qual ameaça aérea foi abatida, por qual sistema de armas argentino, o lugar do combate e a data que acontecera os combates.

Nr	Data	Avião inimigo	Sistema ADA	Lugar de combate	Observações
01	01 Maio	Sea Harrier FRS 1 da esquadra 809 da Royal Navy Matrícula XZ 458.	2/B 601 Sistema Oerlinkon Contraves 35 mm.	Puerto Argentino (aeroporto)	Caiu ao mar.
02	01 Maio	Sea Harrier FRS 1 da esquadra 809 da Royal Navy Matrícula XZ 491.	35 mm ou Roland.	Puerto Argentino (aeroporto)	-----
03	04 Maio	Sea Harrier FRS 1 da esquadra 800 da Royal Navy Matrícula XZ 450.	3/B 601 Sistema Oerlinkon Contraves 35 mm (Skyguard).	Aeródromo de campanha Darwin Ganso Verde.	Piloto: Nick Taylor. Morto, caiu em terra.
04	21 Maio	Harrier GR 3 da 3er esquadra da RAF.	Patrulha de comandos. Blow Pipe.	Howard, Gran Malvina.	Piloto: Ten Jeffrey Glover, capturado.
05	27 Maio	Harrier GR 3 da 3er esquadra da RAF Matrícula XZ 988.	2/A 601 Sistema Oerlinkon Contraves de 35 mm (Skyguard).	Puerto Argentino.	Piloto: Ten Bob Ivensson. Ejetado e resgatado por tropas britânicas.
06	29 Maio	Sea Harrier FRS 1 da esquadra 809 da Royal Navy Matrícula ZA 174.	2/A 601 Sistema Oerlinkon de 35 mm (Skyguard).	Puerto Argentino (aeroporto)	Piloto: Ten Nike Broadwater. Ejetado e resgatado, caiu no mar.
07	30 Maio	Harrier GR 3 da 3er esquadra da RAF Matrícula XZ 972.	1/B 601 Sistema Oerlinkon de 35 mm (Skyguard).	Puerto Argentino.	Piloto: Ten Jerry Pool. Ejetado e resgatado.
08	01 Junho	Harrier FRS 1 da RAF Matrícula XZ 456.	Sistema Roland.	Puerto Argentino.	Piloto: Ten Ean Mortimer. Ejetado e resgatado.

Fonte: ACOSTA (2011) A Artilharia Antiaérea Argentina na Guerra das Malvinas: Ensinaamentos

## **6 . LIÇÕES APRENDIDAS PELA ARTILHARIA ANTIAÉREA DA ARGENTINA NO COMBATE**

Neste capítulo será abordado o que pode ser considerado como o mais importante deste trabalho de conclusão de curso, tal sejam as lições aprendidas pela Argentina durante e após o conflito, no aspecto militar. Durante o conflito esteve muito claro que o objetivo principal dos ingleses era acabar com a operação do Porto Argentino e por isso grande parte dos combates se deu com essa finalidade. Neste sentido os militares argentinos resistiram bravamente, não evitaram todos os ataques porém este ponto sensível esteve por muito poucos espaços de tempo na inatividade. Outro aspecto de relevância a ser tratado era que grande parte dos militares do país vizinho sul americano que estiveram no combate eram cidadãos que cumpriam o serviço militar obrigatório, logo não possuíam um grau de instrução considerado ideal. Pôde-se observar que as tropas argentinas que tiveram melhor rendimento foram as especializadas, mostrando comprometimento e um elevado grau de adestramento.

Como já citado neste trabalho, o emprego das armas antiaéreas foram importantes para os argentinos. Tiveram um bom rendimento com os canhões e metralhadoras, assim como com os mísseis Tigercat e Roland, porém o mesmo rendimento não foi observado com o sistema Blow Pipe, devido a falta de um adestramento mais adequado.

O grau de adestramento dos militares argentinos foi comprovado como na ocasião em que mísseis anti-radiação foram lançados contra o radar de vigilância TPS-43, instalado no Monte Harried, e, após perceber os disparos daqueles armamentos, a guarnição do posto do radar o desligou, evitando assim sua completa destruição.

Dentro das necessidades que foram levantadas, os meios de AAAe não eram suficientes para realizar a defesa da tropa argentina, principalmente nos portos, como o Porto Howard e na Baía Fox. Além disso, os meios de AAAe que atuavam no combate, apesar de comprovadamente conseguirem mudar de posição graças a abnegação e perseverança dos argentinos, tinham dificuldade para realizar tal ação, pois os meios não possuíam grande mobilidade.

Poderão ser observado alguns outros exemplos de lições aprendidas pelos argentinos no combate e que o Brasil tomou para si também como lição aprendida em combate para atualizar e modificar seu adestramento, a fim de que tais fatos não ocorram num possível combate moderno. Tais fatos são citados como no trabalho de Mercês (2004):

No dia 1º de maio de 1982, o Porto Argentino sofreu um ataque do tipo “*Stand-off*”, o qual as aeronaves não foram detectadas pelos sistemas de controle e alerta da defesa antiaérea. Como possível solução para esse problema, os argentinos poderiam ter utilizado postos de vigilância (P Vig) avançados e unidades de tiros que permitissem o engajamento antecipado dessas aeronaves. Para isso, deveria ter sido feita uma análise de inteligência de combate (AIC) a fim de se analisar as prováveis rotas do inimigo e tentar surpreendê-lo. Se a aproximação inimiga tivesse sido pelo mar, apenas com a aquisição de novos equipamentos teria sido possível evitar tal ameaça (mísseis de maior alcance, radares mais poderosos, aeronaves de alerta antecipado e etc).

Ainda no dia 1º de maio, os argentinos começaram a ter problemas com seus radares. O da Força Aérea foi posto fora de ação pelas ondas de choque de canhões que ficavam próximo a sua posição e somente um radar ficara em vigilância, o do Grupo de Defesa Aérea 601, do Exército. Durante o canhoneio naval que as posições defensivas argentinas sofriam durante a noite, esse radar também foi posto fora de ação e, após intenso trabalho das equipes de manutenção, o mesmo voltou a operar, só que os argentinos tiveram o cuidado de mudá-lo de posição. Este acontecimento demonstrou a importância em se realizar manobras com o radar ou em se prever posições de troca para que, de tempo em tempo, possa ser realizada uma mudança de posição. Esse radar do Grupo de Defesa Aérea 601 só foi detectado pelo inimigo novamente no final do conflito.

A artilharia antiaérea argentina cometeu um erro fatal ainda na mesma jornada de 1º de maio. Nessa ocasião, uma aeronave Mirage que estava sem combustível suficiente para retornar ao continente foi abatida após a mesma ser confundida com o inimigo. Apesar da aeronave ter adotado uma postura que se confundia como hostil (livrou-se do seu armamento, dos tanques de combustível suplementares e não respeitou o corredor de segurança da defesa antiaérea), uma aeronave Mirage não pode ser confundida com um Sea Harrier e se houvesse a correta

identificação da aeronave antes de se decidir pelo seu abate, uma perda valiosa teria sido evitada. (Mercês, p. 18) .

Durante o conflito o sistema de controle e alerta argentino no combate fora organizado pelo GADA 601, o qual utilizava como radar de vigilância um radar da FAA, o já citado Westinghouse junto com outros radares, o Alert MKII/ TPS-44 do GADA 601. O funcionamento de todo o sistema, aliado ao sistema de armas, como ensinamentos a serem colhidos, foi amplamente observado na seguinte passagem de Acosta (2011):

Os dois radares e a Rede de Observadores do Ar (ROA) empregados pela Força Aérea transmitiam imediatamente a informação ao Centro de Informação e Controle (CIC), operado pela mesma força. Este órgão era responsável por transmitir o alerta correspondente ao Centro de Operações Antiaéreas (COA) da Infantaria de Marinha e ao Posto de Comando de Defesa Aérea (PCDA) do GADA 601 e, simultaneamente, às armas antiaéreas da FA e ao resto das unidades da defesa.

Uma das grandes experiências extraídas foi que o CIC normalmente atende a uma variada quantidade de atividades o que permite exercer um amplo controle sobre o espaço aéreo. Entre elas figura executar o controle e a direção dos aviões de caça de interceptação (que é parte da defesa aérea). Estas missões não foram executadas pela grande distância que separava as bases dos Mirage e Dager no continente do TO Malvinas (400 a 600 km).

Esta foi a única atividade que o CIC não conseguiu fazer porque as bases dos caças estavam fora da distancia aceitável para cumprir com a missão. O CIC controlou e dirigiu eficazmente as incursões da FAA sobre a frota, proporcionou auxílio na navegação e possibilitou operações de busca e salvamento.

Em consequência, as atividades de DA do TO ficaram reduzidas ao seguinte:

- a. Um oportuno alerta antecipado (as incursões inimigas eram detectadas aproximadamente à 180 km).
- b. Uma eficaz cobertura de ADA à baixa altura (proporcionada pelas unidades de fogo dos canhões de 35 mm geminadas Oerlinkon com diretor de tiro Skyguard, pela unidade de fogo de mísseis Roland, pelos

mísseis Tiger-Cat e pelos canhões geminados de 20 mm Rheinmetall e de 30 mm Hispano–Suíços).

As maiorias dos materiais antiaéreos estavam desdobrados perto do aeroporto de Puerto Argentino, devido à importância e às prioridades do Comandante na defesa dele. O aeródromo de Darwin foi atacado por quatro aviões Sea Harrier conquistando uma total surpresa, tendo em vista que nesse lugar não se dispunha de radar de longo alcance. Para os Sea Harrier (figura 1) foi fácil a aproximação à muita baixa altura, surpreendendo completamente os defensores. A terceira seção da bateria B não reagiu a tempo, e como consequências foram destruídos dois Pucara da FAA e ocorreram muitas baixas de pessoal. Como experiência e resultado deste combate aéreo, obteve-se o ensinamento no que tange a não disponibilidade de um radar que possa dar o alerta precoce.

O inimigo começa seu ataque aéreo em primeiro de maio, onde não produziu maiores danos. O resultado dos primeiros dias de combate foi que o inimigo perdeu 30% das aeronaves atacantes em seu intento de destruir o aeroporto. Não consegue seu objetivo nem empregando sua artilharia naval. A própria ADA demonstra sua velocidade de reação e sua efetividade.( Acosta, p.48) .

Outra grande lição aprendida no conflito das Malvinas diz respeito ao emprego da logística em combate. A munição utilizada pelos argentinos chegava, através dos aviões C-130 Hércules e após sua chegada era necessário transportá-la através de viaturas até a chegada nas posições de artilharia. Este trabalho era na maioria das vezes braçal, com a atuação da bateria de comando e serviços que possuía apenas 28 homens para executar essa tarefa, tornando-se um fator de dificuldade e onerando o tempo para a chegada dessa classe de suprimento na ponta da linha.

Além da munição, os combustíveis eram outro fator complicador para atuação da AAAe, tendo em vista que consome em grande quantidade, como nos grupos geradores de cada canhão que consomem em média de 11 a 12 litros por hora. Sem falar nos radares que operavam através do consumo de óleo diesel e gasolina, demonstrando a grande dependência desse material fóssil para a continuidade da atuação dos militares antiaéreos em combate. O transporte dessa classe de suprimento foi difícil de ser

executada, porém jamais faltou combustível às sessões de canhões e os argentinos puderam atuar, apesar da dificuldade.

## 7 . CONCLUSÃO

O referido trabalho destinou-se a verificar a atuação da artilharia antiaérea da Argentina durante a Guerra das Malvinas, procurando abordar os ensinamentos colhidos que podem e devem ser aplicados na artilharia antiaérea do Brasil. Foram abordados temas como as ameaças aéreas britânicas, os meios de AAAe argentino no combate, dificuldades enfrentadas pelos militares argentinos e, o que foi considerado mais importante que foram as lições aprendidas com o combate.

Apesar de ser um país desenvolvido, uma das maiores economias atualmente e também na época do combate, apresentar uma disponibilidade de meios muito superior aos meios argentinos, os ingleses não obtiveram 100% de sucesso nos combates, tendo em vista que não conquistaram por exemplo o aeródromo, ponto vital e necessário para o fim imediato do conflito. Um exemplo disso foi que as aeronaves de transporte C-130 puderam realizar os suprimentos e missões as quais foram destinadas até 2 dias antes do fim da Guerra.

A Inglaterra deteve durante quase todo o conflito a superioridade aérea, utilizando aeronaves que possuíam a capacidade de realizar ataques “stand-off”, isto é, além das capacidades de atuação da AAAe da Argentina. Ao mesmo tempo os argentinos tiveram dificuldades por não contarem com mísseis de maior alcance, o que limitava suas DAAe às baixas alturas. Além disso, nas forças armadas da Argentina careceu a determinação de um comando conjunto ou um comando combinado que pudesse organizar e centralizar a atuação do Exército, Marinha e Aeronáutica. Apesar de todas essas dificuldades, os militares argentinos, a AAAe argentina teve uma atuação importante, mostrou-se preparada para o conflito, conforme foram mostrados nos índices de acertos e na quantidade de aeronaves que foram abatidas, mesmo sendo ameaças aéreas modernas que voavam a grandes velocidades e com grande capacidade de se furtarem aos olhos do inimigo.

Nos combates modernos é de suma importância a presença da tecnologia e meios eficazes para a obtenção do sucesso num conflito, porém nada disso substitui os ensinamentos que devem ser colhidos à luz dos princípios e fundamentos da AAAe. Os princípios da centralização, da dosagem adequada, da prioridade adequada, meios em reserva, flexibilidade de DAAe e facilitar operações futuras; assim como os fundamentos



de emprego como a utilização do terreno, a defesa em todas as direções, apoio mútuo, defesa em profundidade, integração, combinação de armas AAe, defesa passiva, dentre outros, mostraram-se essenciais para a continuidade e eficiência da atuação da artilharia antiaérea.

A conclusão que se pôde chegar afinal foi de que o emprego nos combates atuais dos mísseis é de extrema importância, a fim de recobrir os espaços deixados pelas defesas de canhões, no caso das Malvinas como no aeroporto. Além disso a aquisição para o Exército Brasileiro de um sistema de média altura e longo alcance é indispensável, como mostrou-se na Guerra das Falklands, a fim de prover uma defesa em profundidade e reduzir o raio de ação dos bombardeiros e atacar as aeronaves de reconhecimento e de ataque. Porém como já citado, as experiências adquiridas pelos argentinos no combate devem ser colhidas pelo Brasil não só pela aquisição de materiais mas principalmente pelo estudo e aplicação da doutrina através dos princípios e fundamentos de emprego da AAAe, assim como o estudo profundo e especializado dos sistemas de armas, a fim de poder conhecer da melhor maneira possível o armamento o qual proverá a DAAe num possível combate.

De nada adiantará possuir materiais de última geração se não os conhecermos da melhor maneira possível e se o adestramento da tropa não for com muito trabalho e afinco.

## REFERÊNCIAS

Capitão MERCÊS, Allan Dias. **Monografia de lições aprendidas com a artilharia antiaérea da ARGENTINA e da INGLATERRA no conflito das Malvinas**. Exército Brasileiro, Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea, 2004.

RODRIGUEZ MOTTINO, Horácio. **La Artillería Antiaérea en Malvinas**. Editora Clío. Argentina, 1984.

BRASIL. Estado-Maior do Exército. C 44-1 **Emprego da Artilharia Antiaérea. Manual de Campanha**.

NEVES E DOMINGUES, **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. Centro de estudos de pessoal - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Rio de Janeiro, 2007

DUARTE, General Paulo de Queiroz. **Conflito das Malvinas v. I**. Rio de Janeiro: BIBLIX, 1986.

RODRIGUES, M. G. V.; MADEIRA, J. F. C.; SANTOS, L. E. P.; DOMINGUES, C. A. **Metodologia da pesquisa**: elaboração de projetos, trabalhos acadêmicos e dissertações em ciências militares. 3. ed. Rio de Janeiro: EsAO, 2006.

**METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA**, Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea 2003.

BAILEY, Major Jonathan. **Adestramento para a guerra: as Falklands – 1982**. Military Review, Brasil, v. LXIV, n. 1, p. 18-31, 1º trim 84