



CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES

ASP ART GERFFERSON IVANDARCK CARVALHO

PROPOSTA DE DOTAÇÃO ORGÂNICA DE RÁDIO HARRIS FALCON E SEUS COMPONENTES EM UMA BATERIA DE MÍSSEIS E FOGUETES

**Formosa – GO
2018**



CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES

ASP ART GERFFERSON IVANDARCK CARVALHO

PROPOSTA DE DOTAÇÃO ORGÂNICA DE RÁDIO HARRIS FALCON E SEUS COMPONENTES EM UMA BATERIA DE MÍSSEIS E FOGUETES

Trabalho acadêmico apresentado ao Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, como requisito para a especialização em Operação do Sistema de Mísseis e Foguetes.

**Formosa – GO
2018**



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO MILITAR DO PLANALTO
CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES**

DIVISÃO DE DOCTRINA E PESQUISA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **Asp Art GERFFERSON IVANDARCK CARVALHO**

TÍTULO: PROPOSTA DE DOTAÇÃO ORGÂNICA DE RÁDIO HARRIS FALCON E SEUS COMPONENTES EM UMA BATERIA DE MÍSSEIS E FOGUETES.

Trabalho acadêmico apresentado ao Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, como requisito para a especialização em Operação do Sistema de Mísseis e Foguetes.

APROVADO EM ____/____/____

CONCEITO:

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
LUIZ FERNANDO SCHIAVINATO - Cap Ch Div Dout Pesq	
RICARDO RONDON ISHISAKA - 3º Sgt Orientador	

GERFFERSON IVANDARCK CARVALHO – Asp
Aluno

PROPOSTA DE DOTAÇÃO ORGÂNICA DE RÁDIO HARRIS FALCON E SEUS COMPONENTES EM UMA BATERIA DE MÍSSEIS E FOGUETES

Gerfferson Ivandarck Carvalho

Ricardo Rondon Ishisaka

RESUMO

Esse artigo aborda as mais diversas condições de emprego do rádio dentro do Sistema mais nobre do nosso Exército, o ASTROS, projeto que vem sendo cada dia mais conhecido nacionalmente e internacionalmente, e não diferente, as nossas comunicações devem estar a par desse progresso, atendendo as condições básicas e complexas de um combate, tanto em questão de pessoal quanto de material. Para isso, é necessário realizar a pesquisa com quem mais entende do equipamento, que é o próprio comunicante, geralmente sempre empregado em operações para colocar esses rádios em condições de emprego e uso da melhor forma possível, além da vivência profissional com o próprio material, sendo de grande utilidade para possíveis reajustes futuros em uma Bateria Mísseis e Foguetes.

Palavras-Chave: ASTROS, equipamento, Bateria de Mísseis e Foguetes.

ABSTRACT

This article addresses the most diverse conditions of radio use within our Army's Noblest System, ASTROS, a project that is becoming better known nationally and internationally, and not unlike our communications must be aware of this progress, the basic and complex conditions of combat, both in terms of personnel and material. For this, it is necessary to carry out the research with those who understand the equipment, which is the communicator himself, usually always employed in operations to put these radios in the best possible use and use conditions, besides the professional experience with the material itself, being very useful for possible future readjustments.

Keywords: ASTROS, equipment, battery of missiles and rockets.

1 INTRODUÇÃO

A Artilharia de Mísseis e Foguetes vem sendo uma novidade muito promissora adquirida pelo Exército Brasileiro, símbolo do progresso da instituição, da evolução das forças armadas nacional, do poder de fogo e projeção de poder, principalmente perante os países a que faz fronteira.

O sistema ASTROS, vem sendo um material muito atrativo a todo mundo, em todos seus modelos, inclusive os mais antigos, principalmente pela praticidade, cadência de tiros, precisão e capacidade em alcance, o que o torna diferenciado perante muitos materiais existentes no mundo e motivo de interesses e visitas de muitos exércitos para conhecê-lo.

É um sistema composto de diversas viaturas, entre as principais estão incluídas, as lançadoras, conhecidas como a viatura Lançadora Múltipla Universal (AV-LMU), a viatura do Posto de Comando e Controle (AV-PCC), Viatura de Comando e Controle (AV-VCC), Unidade de Controle de Fogo (AV-UCF), a viatura Remuniadora (AV-RMD), Oficina Veicular Eletrônica (AV-OFVE), Viatura do Posto Meteorológico (AV-MET). Todas com objetivos específicos que visam o auxílio dos órgãos e o melhor cumprimento possível das missões.

A nível Bateria, o Sistema é composto de 6 AV-LMU, 3 AV-RMD, 1 AV-UCF, 1 AV-PCC, 1 AV-OFVE e 1 AV-MET.

Entre toda essa diversidade de materiais é imaginável a importância das comunicações para que toda essa massa operacional consiga concluir seus objetivos com agilidade, qualidade e sigilo, principalmente pela distância de cada um pelas necessidades militares, como dispersão, camuflagem previstos em manual, o que os tornam totalmente dependentes de seus rádios para que as comunicações sejam bem realizadas, sem atrasos e desgastes desnecessários das guarnições.

Para isso, a grande necessidade de rádios de boa qualidade que atenda as exigências básicas de funcionalidade e operacionalidade para sempre bem cumprir os objetivos e atendendo a par da qualidade desse poderoso sistema, esse rádio cujo nome é RF-7800V-HH, mais conhecido como Falcon III, tem essa

nobre missão devido as suas características, visando atender com êxito as operações do material Astros.

1.1 PROBLEMA

Para atingir os objetivos dessa pesquisa é necessário saber se realmente esse rádio é o ideal para conseguir suprir as necessidades do sistema, seja por questões de alcance, de sigilo, duração da bateria e outros fatores que podem influenciar na qualidade do rádio.

Dentro desse problema é possível elaborar quatro questionamentos:

A respeito da organização tática do sistema de um grupo de mísseis e foguetes esse rádio de fato consegue cumprir seus objetivos dentro dos subsistemas da artilharia de mísseis e foguetes?

Existem materiais de consulta suficientes direcionados ao trabalho para contribuir com o embasamento e fortalecimento desse trabalho?

Existem rádios suficientes para auxiliar todo o sistema ASTROS?

É necessário colocar mais militares na turma de comunicações para trabalhar em uma operação do sistema?

1.2 OBJETIVOS

A fim de analisar a capacidade do rádio Harris Falcon III no subsistema de artilharia de mísseis e foguetes, e suas limitações, incluso analisar o pessoal qualificado para operar o equipamento em caso de panes.

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados os objetivos específicos, abaixo relacionados, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

a) Levantar informações que caracterizem as condições de qualidade do rádio;

b) Investigar se existe a necessidade de mais rádios Harris Falcon III em outros setores além dos previstos no Diagrama Rede Rádio;

c) Identificar, se for o caso, as possíveis soluções para suprir locais que necessitam de rádios e de maior efetivo de pessoal qualificado para operar esses rádios;

d) Formular uma proposta para melhoria e estudo da organização para as

operações futuras.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

A pesquisa visa verificar, em algumas situações em missões com o sistema, por experiências de militares que operaram em alguns locais específicos, se existe a deficiência de ausência de rádios Harris em setores de influência na posição de tiro e na posição de espera.

Também tem a finalidade de verificar se esse problema de ausência de configuração de rede com todos os setores ou problemas com o próprio rádio, gera atrasos, e, obviamente, desgastes desnecessários, provenientes pela utilização de mensageiros, sendo sempre considerado um problema que é “driblado”, porém ainda acarreta alguns furos que poderiam ser melhor resolvidos, tendo uma melhor maneabilidade ou mão de obra especializada para trabalhar com o rádio Harris Falcon III, em caso de pane.

A análise do tema irá trazer algumas propostas e oportunidades de melhorias para as próximas missões, facilitando, melhorando e operacionalizando ainda mais o sistema.

Essa proposta visa compreender a influência do rádio Falcon III em pontos importantes e por meio de experiência de militares do efetivo profissional, sobre quantos rádios são utilizados em uma missão e se o rádio de fato consegue suprir as necessidades no apoio das comunicações, além disso, se há a necessidade de colocar mais comunicantes no apoio as operações.

2 METODOLOGIA

Para obter informações que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica e fichamento das fontes, entrevistas com especialistas, argumentação e discussão sobre o tema.

O método empregado é o Método Estudo de Caso, pois a partir do conhecimento das características do rádio, será possível avaliar suas possibilidades e limitações, principalmente com relação a disponibilidade.

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizaram-se, principalmente, os conceitos de pesquisa **qualitativa**, pois há um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em número. Ocorre uma interpretação dos problemas e atribuição de situações com o objetivo de concluir a respeito da utilização do rádio Harris Falcon.

Para alcançar o objetivo geral, foi empregada a modalidade de pesquisa **exploratória**, tendo em vista o pouco conhecimento disponível, notadamente escrito, acerca do tema, o que exigiu uma familiarização inicial, materializada pelas entrevistas exploratórias.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Iniciamos o delineamento da pesquisa com as características do rádio Harris Falcon, compilando com as suas vantagens operacionais, a fim de viabilizar a solução do problema de pesquisa, sendo baseada em uma revisão de literatura. Essa proposta baseou-se na necessidade de explicar a importância de se ter esses rádios e se existe a necessidade de se adquirir mais destes, para aperfeiçoar a operacionalidade do sistema nas mais diversas missões, prezando sempre pela presteza e eficiência.

Segundo o manual C 6-20 (Grupo de Artilharia de Campanha), os sistemas de comunicações do GAC devem ser flexíveis, de modo a responder prontamente a qualquer modificação da situação tática ou dos elementos envolvidos na operação. Os sistemas devem satisfazer às necessidades internas e externas do GAC.

Ocorre de maneira similar ao Sistema ASTROS, embora tenha finalidades e materiais diferentes, a essência e atribuições das Comunicações são muito parecidas.

Para isso será realizado pesquisas dentro do manual do rádio RF-7800V para destrinchar algumas das suas características mais importantes, para conhecimento de todos e compreensão do problema da presente pesquisa.

Em complemento com os manuais serão realizadas algumas perguntas com base nas experiências de quem já foi responsável pelas comunicações no

âmbito bateria, dos rádios nos campos, tendo em vista a compreensão mais complexa e geral da finalidade desses rádios para aprofundar o conteúdo e trazer argumentos que comprovem na prática a necessidade de adquirir mais rádios desse modelo, e, em conjunto a isso, a necessidade de trazer mais comunicantes para resolver possíveis problemas nesses rádios.

Foram utilizadas as palavras-chave – Características, disposição, eficiência.

2.2 COLETA DE DADOS

A Coleta de dados foi realizada pela forma de entrevista com o intuito de valorizar uma proposta central e mais fortalecida por um militar especialista com o manuseio e emprego técnico do rádio. Não foi possível realizar a entrevista com mais especialistas tendo em vista a falta de mais especialistas sobre o emprego do rádio dentro do Sistema Astros.

2.2.1 Entrevistas

Com a finalidade de ampliar o conhecimento teórico e identificar experiências relevantes, foram realizadas entrevistas exploratórias com o seguinte especialista:

Nome	Justificativa
Freitas – 3º Sgt de Comunicações da Bateria de Comando do 6º GMF	Especialista em Rádios Harris Falcon e sua distribuição.

QUADRO 1 – Quadro de Especialista entrevistado

Fonte: O autor

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para atingir os objetivos passados no problema desenvolvido para pesquisa foi realizada uma entrevista com o 3º Sgt Freitas, responsável pelas Comunicações da Bateria de Comando, do 6º GMF, tendo o conhecimento necessário para desvendar e trazer respostas desejáveis para buscar uma conclusão convincente.

Por análise quantitativa do equipamento em cada bateria é possível verificar o efetivo de rádios Falcon III, que são utilizados em cada bateria em proporção ao efetivo de viaturas existentes no Sistema, que são empregadas nas operações, com isso foi realizadas as comparações e verificado por experiência de profissionais que trabalham com as comunicações no Sistema, se existem viaturas que carecem da necessidade desse rádio para executar o cumprimento das missões buscando facilitar o processo das comunicações, e, entrando nesse ambiente, se há necessidade de ser empregado mais pessoal especializado em comunicações no Sistema.

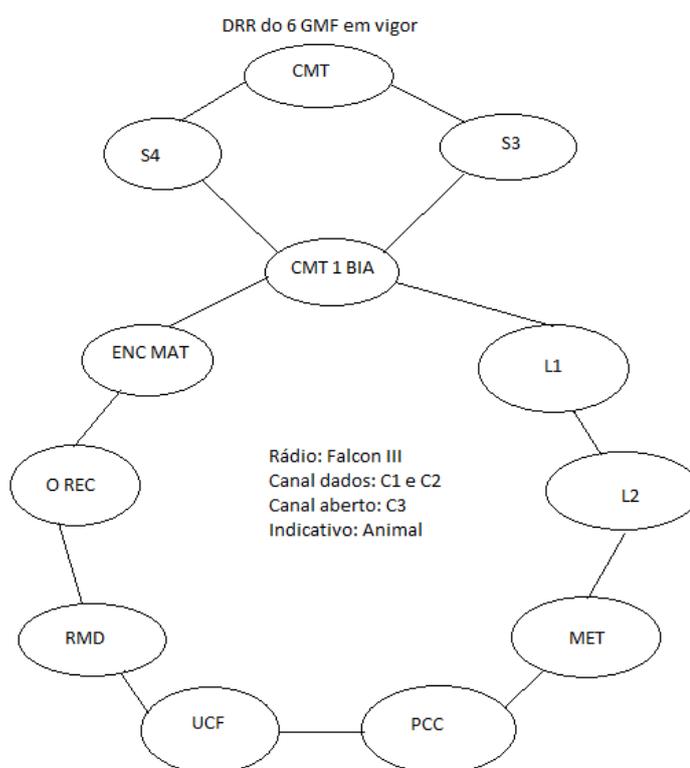


IMAGEM 01: Exemplo de Diagrama de Rede Rádio

Fonte: 6º GMF

Com base nesse exemplo de Diagrama da Rede Rádio (DRR), que pode ser utilizado, e relatório proposto, disponibilizado pelo 3º Sgt Freitas, da Bateria de Comando, segue abaixo a distribuição quantitativa de rádio Harris a nível de operações de uma Bateria de Mísseis e Foguetes:

Cmt Bia, L1, L2, L3, L4, L5, L6, MET, PCC 3 rádios, UCF, 3 RMD, OFVE, Oficial de Reconhecimento, Encarregado de Material. Totalizando com base nesses dados 18 rádios Harris Falcon distribuídos a cada Bateria, sendo a dotação mínima necessária, de forma a possibilitar o contato de todos os órgãos.

A proposta dotada pelo 3º Sargento comunicante, é de serem colocadas mais 3 rádios Harris sobressalentes, além de incluir mais 2 rádios Harris para os sargentos de comunicações que estão na Linha de Fogo e no Apoio, para que possam ser realizados os contatos com o Rádio Harris, e, se for necessário, sanar possíveis problemas, de forma que, em caso de pane total, tenha recursos suficientes para prosseguir na missão, totalizando assim, então 23 rádios.

3.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS DO HARRIS FALCON III

Não é possível tratar da dotação do rádio em uma Bateria sem antes conceituá-lo brevemente sobre suas principais qualidades, para que se tenha uma dimensão mais próxima da importância dele, e, é claro, sem esquecer os possíveis problemas que podem ocorrer.

Após realizada a entrevista com o 3º Sgt Freitas, da Arma de Comunicações, militar que já participou de diversas missões operando os rádios no Sistema, citou as principais vantagens do rádio Harris no Sistema, enfatizando as seguintes qualidades: Configuração que permite colocar vários grupos configurados para estender as possibilidades de comunicação; Segurança, por meio de sua excepcional criptografia que dificulta a interceptação de informações pelo inimigo em conjunto com seu salto de frequência contra medidas eletrônicas (quicklook), que afunila ainda mais essa interceptação.

Segundo o mesmo militar, uma das maiores limitações do rádio é o curto alcance do rádio em si, por ser UHF, não permite uma extensão significativa de seu sinal, a não ser com o seu componente, o amplificador.

Para se ter uma dimensão da situação do alcance do rádio Harris, o próprio rádio XTS, que não é o rádio padrão do Sistema possui um alcance maior que o rádio Harris, podendo chegar até 10 km sem o amplificador, o que mostra

a necessidade de se adquirir mais amplificadores para o melhor contato dos órgãos.

Uma das desvantagens mais verificadas e comprovadas efetivamente por quem utiliza o rádio são as panes, o que em muitos casos prejudica o andamento das missões ou até mesmo alternar o uso com o rádio Motorola XTS, para cobrir os problemas não mensuráveis das comunicações.

Outra desvantagem é que esse rádio só fala com outro rádio do mesmo modelo, ou seja, se der uma possível pane em uma Lançadora, por exemplo, não tem aonde recorrer a não ser que se coloque um rádio sobressalente, outra possibilidade é utilizar o Motorola XTS.

3.2 NECESSIDADE DE COLOCAR MAIS RÁDIOS

Durante a entrevista com o 3º Sargento Freitas foi interrogada a seguinte questão: “Existe a necessidade de se colocar mais rádios nos órgãos? ”, a resposta do militar para essa questão foi que, (a quantidade imposta pela convenção sobre a questão de Comunicação, não existe deficiência quanto a ausência de rádio, entretanto, deve ser levado em consideração que isso só pode ser efetivado quando falamos de um PAB no nível subunidade, por exemplo, em que utilizamos apenas uma Bateria, agora quando se trata de um PAB a nível unidade, não temos essa logística para suprir todos os órgãos, pois a quantidade de Rádios de cada bateria é equivalente a quantidade de viaturas, teríamos que utilizar os rádios alternativos como o XTS a curto prazo, a longo prazo, sem dúvidas, o ideal seria comprar mais rádios Harris Falcon).

Um detalhe verificado e constatado pela pesquisa é a ausência de amplificador na RMD, sendo um componente fundamental para uma viatura que possui uma responsabilidade imensa, e que, como todos sabem, o alcance do rádio Harris é curto, o que, muito embora não venha a ser assunto direto da presente pesquisa, mas que acaba sendo uma oportunidade de melhoria futura para essa viatura.

3.3 NECESSIDADE DE COLOCAR MAIS COMUNICANTES

Esse tópico foi criado, porque a partir do momento que colocamos em situação as panes desse rádio, temos que verificar quem tem mais domínio sobre ele. É lógico que todos devem estar aptos a sanar os problemas a partir do momento que tem em mãos esse material, porém, na prática, principalmente em situações de operação, nem sempre é assim, e, muitas vezes, o rádio é deixado de ser utilizado para ser usado meios alternativos que nem sempre trazem o resultado desejado.

Para isso, veio a discussão sobre colocar mais comunicantes nas operações com o propósito de lidar com essas panes, tendo em vista ao seu maior tempo de formação e aplicação com esse rádio, o que muitas vezes solucionaria muitos problemas básicos, que seriam facilmente resolvidos nas mãos de quem tem mais conhecimento do equipamento, aplicando o Rádio Harris Falcon III, na situação mais próxima de combate, o que é o ideal quando se trata de um sistema tão nobre que necessita do máximo de sigilo possível para não ser rastreado pelo inimigo.

Foi realizado, então, com esse objetivo, uma entrevista com o mesmo militar, com base em suas experiências, e situações sobrepostas, visando com base no seu conhecimento técnico e tático, melhorar e valorizar ainda mais o rádio Harris, para que ele esteja sempre atuando em perfeitas condições.

Nessa entrevista foi possível verificar como é atualmente a composição da guarnição de Comunicações atuada no GMF, sendo que basicamente é utilizado 2 Sargentos, 1 Cabo Radioperador, e por volta de 3 a 4 Soldados sem muita experiência com os rádios, sendo essa composição por Bateria para atuar na Linha de Fogo e no Apoio.

Com base nessa entrevista, o presente militar realizou uma proposta que seria mais eficiente. Incluiu mais militares incorporando a guarnição de comunicações para cada Bateria, de forma a possibilitar maior possibilidade de resolver possíveis problemas com o rádio, melhorando a eficiência, enfatizando que esse Grupo de Comunicações deveria ser mantido, inclusive os Soldados designados, para que todos, dessa turma realmente saibam como manuseá-lo e

como operá-lo. Foi criada, para isso, por base em suas experiências vivenciadas a seguinte guarnição:

Guarnição de Comunicações proposta:	Posto:
2 Chefes das Comunicações da Linha de Fogo e Apoio	3º Sargento de Comunicações
2 Radioperadores	Cb Aux
2 Radioperadores	Sd Aux

QUADRO 02 – Composição proposta da Turma de Comunicações

Fonte: 3º Sgt Freitas

3.4 FONTES DE CONSULTA

Atualmente, pouco se sabe sobre o uso devido do Rádio Harris no Sistema, tendo em vista não existir fontes de consultas suficientes para chegar a uma conclusão mais exata sobre os problemas provenientes das comunicações nas missões.

As fontes de consultas existentes são mais concentradas em dados de manual, ou conhecimentos genéricos, sem muito aprofundamento, o que muitas vezes poderia ser um problema simples, acaba sendo um desastre por não ter pessoal especializado para manuseá-lo.

Também ressalto a dificuldade de realizar um artigo científico sem o aprofundamento de um manual que trata da dotação orgânica do equipamento no Sistema, o que muitas vezes pode gerar polêmicas ou discussões por não ter uma base científica confirmada sobre os problemas e soluções, para se ter uma

disponibilidade mais coesa dos rádios e saber como operá-lo da maneira correta sob pessoal especializado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados encontrados, eu considero plausível as propostas acima designadas, tendo em vista a necessidade de se adestrar e padronizar o uso dos rádios dentro do Sistema.

Cabe ressaltar que o tipo de DRR a ser escolhida, vai variar de acordo com a necessidade da missão, ou seja, geralmente a MET não precisa entrar no mesmo canal que a Lançadora, por exemplo, mas não necessariamente, até porque isso pode variar de missão para missão, geralmente a DRR é subdivida em: Canal de tiro (composto pelas Lançadoras, UCF, PCC e Cmt Bia), canal de comando (composto pelo Cmt Gp, S3, S4 e Cmt Bia), canal de Sec Rec Com Met (composto pelo O Rec, MET, Cmt Bia), canal de AT (Enc Mat, RMD, Cmt Bia), com o intuito de focar as Comunicações.

Com relação a proposta do Sgt quanto a questão de necessidade de rádios, eu concordo plenamente tendo em vista que, é necessário trazer mais 1 Sargento de Com e 1 Cabo radioperador, para serem incluídos na Turma Rádio, proporcionando mais efetivo pessoal preparado para lidar com os problemas, maior flexibilidade e utilizando o Sistema da melhor forma possível a partir de seus meios.

Com isso, é possível concluir a necessidade de realmente se trazer mais logística de rádios para o Sistema, ou seja, na minha opinião a proposta do Sgt Freitas atende os requisitos e complementa a necessidade do sistema. De forma que, se tenha 23 rádios por cada Bateria a quantidade ideal para bem cumprir as missões, atendendo aos requisitos propostos na situação problema deste artigo.

REFERÊNCIAS

Guia do Usuário. Rádio RF 7800V-HH.

Manual de Campanha. **C 6-20 - GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA**. 4ª Edição, 1998.