


# Localizador do Sobrevivente

## Uma Necessidade

CAP.- AV. ANTONIO FRANCO CHIARADIA

Em 1995, durante a intervenção armada das Nações Unidas no conflito da Bósnia, um F-16C da USAF foi severamente atingido pela detonação de um míssil-de-ombro russo "Igla" ao cruzar uma linha de defesa de aeródromo inimiga. Após a explosão, o piloto controlou a aeronave por alguns segundos e, logo em seguida, ejetou-se ao constatar a seriedade dos danos.

Ao aterrissar com seu pára-quedas em local desconhecido e hostil, o tenente norte-americano contava com uma ferramenta essencial à sua sobrevivência: um "beacon" de alta frequência e um receptor "Global Positioning System" - Sistema de Posicionamento Global (GPS), integrados. Com isto, ao iniciar as buscas, a USAF recebeu, minutos após o acidente e muito longe da Bósnia, sinais de satélite informando a posição do piloto abatido. Dezoito horas depois, este sobrevivente brincava com seu filho John, de 5 anos, na Pensilvânia, Estados Unidos.



O caso acima descreve o processo de resgate e o salvamento de um piloto em território inimigo graças, basicamente, a um investimento de pequeno vulto que a Força Aérea Americana aplicou ao equipar seus aviões.

Na atualidade, os fatores humano e psicossocial são essenciais para o sucesso de qualquer operação militar. Com os avanços tecnológicos e as crescentes necessidades impostas pelos Teatros de Operações modernos, a composição dos "kits" de

sobrevivência têm sofrido diversas modificações. Há muitos anos os conjuntos surgiram com a finalidade de preservar o homem e garantir sua sobrevivência e resgate.

### **A EVOLUÇÃO DOS “KITS” DE SOBREVIVÊNCIA**

Com o surgimento da aviação no início do século, os aviadores passaram a freqüentar um ambiente de maiores perspectivas. Iniciaram vôos prolongados, aventurando-se em regiões outrora inacessíveis.

No ano de 1912, o avião passou, efetivamente, a ser aplicado pela primeira vez como arma de guerra, agregando todas as circunstâncias inerentes a esse papel. A arma aérea, inabalável no início do século, também padecia sobre território inimigo. Muitos pilotos abatidos encontravam-se, agora, em regiões inóspitas e hostis.

Surgem então os “kits” de sobrevivência. Ainda que incipientes, eram colocados em uma pequena bolsa, onde o piloto, abatido ou acidentado, encontrava material básico para sua sobrevivência e segurança. Estes conjuntos continham, basicamente, uma pistola, algum material de pronto atendimento médico, um sinalizador de fumaça, uma bússola e um mapa, dando condições de sobrevivência e esperança à tripulação.

Naturalmente, com o passar dos anos e com o custo de várias experiências amargas, os “kits” vêm se aprimorando e se especializando por tipo de vôo e por características da região a ser sobrevoada.

Outro avanço significativo no desenvolvimento do conjunto de sobrevivência foi a criação dos assentos ejetáveis. Estes continham, em sua estrutura, um espaço destinado ao acondicionamento do material de sobrevivência e incorporaram um bote, automaticamente inflado, no caso de acionamento do assento.

Apesar do critério para a formulação dos conjuntos de sobrevivência permanecer o mesmo até os dias de hoje, o avanço tecnológico e a experiência de quase um século na atividade fazem surgir uma série de inovações nesta matéria.

A despeito disto, na Força Aérea Brasileira, ao analisarmos um “kit”, veremos que pouca coisa evoluiu de fato.

### **A SITUAÇÃO ATUAL NA FAB**

Os esquadrões da Força Aérea Brasileira adotam diferentes critérios para a elaboração do rol de itens para a sobrevivência. Estas relações podem variar por tipo de avião, natureza da missão e assim por diante. Contudo, sempre seguem os conceitos da necessidade humana, iniciando com os de circunstâncias básicas de sobrevivência e higiene, seguidos pelos de segurança e atingindo os de caráter social ou de integração, isto é, o resgate.

Os primeiros instintivamente a serem listados são: estojo de primeiros-socorros, bote, água ou tratamento de água, rações e material para caça e pesca, instrumentos de sobrevivência imediata. A seguir, trata daqueles relacionados à segurança, resgate ou salvamento, que são: repelentes de animais, armas, fumígenos, lanternas, “flare”, espelhos sinalizadores e rádios de comunicação de baixo alcance, sendo, este último, destinado à fase final do resgate. Alguns chegaram a possuir (os P-47 do 1º Grupo de Aviação de Caça, na Itália, por exemplo) até mesmo certa quantia de moeda legal, de diferentes nacionalidades, buscando a integração social da tripulação no país do sinistro.

Todos os “kits”, independente dos seus tamanhos, seguem de uma maneira ou outra a elaboração acima descrita. Isto significa que, em maior ou menor escala, os ocupantes das aeronaves dispõem de meios para a sobrevivência, salvo se houver ferimentos



pessoais graves na queda da aeronave, onde a sobrevivência declina acentuadamente.

Mas e o resgate? Quais são os itens dos "kit" de sobrevivência que determinam a certeza do resgate? Hoje, na Força Aérea Brasileira, nenhum dos itens presentes nas nossas aeronaves assegura o sucesso do resgate. Temos alguma chance se o acidente ocorrer próximo de uma rota regular, é verdade. O rádio de alguns "kits" é capaz de transmitir por alguns minutos e salvar uma tripulação. Contudo, como proceder a 100 NM do litoral brasileiro, ou no seio da Floresta Amazônica? E se um outro avião "tombar" durante as buscas em áreas tão remotas?

Não podemos ficar a mercê da sorte. Será que com toda a tecnologia existente não há uma forma prática de encontrarmos a solução?

#### O SISTEMA CSEL E O PROJETO FÊNIX

O "Combat Survivor Evader Locator" (CSEL) ou Localizador do Sobrevivente Fugitivo é um eficiente equipamento de última geração, baseado em satélites, que fornece a Centros de Busca e Salvamento a localização global de um piloto abatido, com precisão de algumas dezenas de metros. Usando uma combinação do sistema de posicionamento global por satélite (GPS) e técnicas de transmissão horizontal pode, em poucos minutos, salvar uma tripulação após a aeronave ter sido abatida ou ter sofrido um acidente.

Muito embora o CSEL tenha sido desenvolvido para missões de busca e salvamento propriamente ditas, ele também pode ser usado para localizar equipagens de combate em ação ou fornecer vigilância de posição para uma variedade de aplicações do usuário.

O CSEL fornece disponibilidade contínua e cobertura mundial. O sistema envia uma mensagem para uma estação de trabalho

qualquer (a qual chamamos Centro de Busca e Salvamento) e retorna uma mensagem de confirmação para o evadido ou acidentado, tudo após minutos de ativação.

O sistema CSEL realiza estas funções através da seguinte seqüência de eventos: uma chamada é iniciada pelo rádio portátil HHR (pequeno rádio portátil que compõe kit de sobrevivência - Fig. 4-1), enviando uma mensagem por um canal UHF para os equipamentos de comunicação satélite SATCOM. A mensagem do SATCOM segue para a base de operação UHF. Confirmada dentro de 10 segundos, é mandada para a rede de distribuição de solo e para o Centro de Busca e Salvamento. Este, então, envia uma mensagem de confirmação para o rádio HHR usando o percurso inverso. O tempo total deve ser de menos de 5 minutos. Logicamente, a partir desta base de comunicações a rede pode ser ampliada às demais bases de resgate em todo o mundo.



Fig. 4-1: HHR: O rádio portátil do sistema CSEL.

Desenvolvido primariamente pela Boeing Company, o sistema deve contar com a seguinte infra-estrutura: uma constelação de satélites GPS e SATCOM, uma base de operações de resgate (Centro de Busca e Salvamento) e os rádios CSEL HHR propriamente ditos. Ora, o sistema GPS, ainda que monitorado pelos norte-americanos, é consagradamente utilizado em todo o mundo. Quanto ao Sistema SATCOM, o Brasil já

possui a sua cota de utilização, visto que forneceu incentivo para o projeto no final dos anos 80, com a implantação dos equipamentos TLE (Transmissor Localizador de Emergência).

Resta ao Comando da Aeronáutica a aquisição dos transmissores localizadores portáteis (HHR) e a implantação da unidade de recepção no Centro de Busca e Salvamento, representada pelo equipamento UHF (Fig. 4-2), conectada à base de tratamento de dados (Fig. 4-3).



Fig. 4-2: Equipamento UHF nos Centros de Busca e Salvamento



Fig. 4-3: Hardware do sistema que assimila as informações captadas pelo UHF.

Este centro pode ser uma simples sala com os meios necessários sempre disponíveis

para o acionamento das unidades SAR da Força Aérea Brasileira.

É importante ressaltar que a Boeing Company possui um sistema muito mais sofisticado e abrangente para a aplicação desse equipamento, que não será abordado nesta proposta.

Após termos conhecido o funcionamento e as características deste revolucionário localizador, temos que analisar a sua aplicação.

Excessivas quantias são gastas nas buscas SAR. Os padrões de busca utilizados hoje são os mesmos desde o final da Segunda Guerra Mundial.

Com o início do novo milênio, o Comando da Aeronáutica mobiliza-se para investir bilhões de dólares com novos aviões para uma reaparelhagem geral da sua frota existente, investimento este denominado Projeto Fênix.

Nossa preocupação, desde já, é a de incentivar a inclusão deste tipo de sistema de localização de tripulantes, nos "kits" de sobrevivência destas modernas aeronaves.

Não podemos conceber uma Força Aérea e todo o investimento que estaremos fazendo na próxima década, sem que tenhamos a capacidade de localizar um avião abatido em nosso próprio território. O Brasil, pela condição continental que possui, precisa de um sistema de localização eficaz.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1 - THE BOEING COMPANY. CSEL Combat Survivor Evader locator. Disponível: <http://www.boeing.com> [capturado em 27set. 1999]
- 2 - THE BOEING COMPANY. CSEL Combat Survivor Evader Locator, United States of America, 1997 (Folheto de divulgação comercial).
- 3 - PARQUE DE MATERIAL AERONÁUTICO DE LAGOA SANTA. Conjuntos de sobrevivência, resgate e similares. Lagoa Santa, 1994. (Boletim técnico - TLS93-250 SSS 026)
- 4 - PLANO FÊNIX. Plano de Reequipamento da Força Aérea. Brasília, 1997. (Aula expositiva).