

O VOO À VELA, EM BANDOS...

EMMANUEL LOMBA

(www.airlomba.net)

Voar em planador é uma actividade segura; diria até, mais segura do que voar de avião, na medida em que pelo menos não haverá falha de motor... No entanto, o Voo à Vela não está isento de alguns riscos. Um deles surge quando no espaço aéreo em que voamos, voam outras aeronaves.

A regra mais básica de quem anda no ar é a famosa “*See and Avoid*”, que se traduz por “Ver e Evitar”. Trata-se de voar com os olhos bem abertos, atento a tudo o que nos rodeia e possa entrar em conflito de interesses com o nosso voo. Um comportamento, no fundo, semelhante ao de conduzir um carro fora da estrada. Esta regra aplica-se sobretudo em espaços aéreos não controlados - classe G - que é onde a malta dos planadores prefere voar.

A aviação comercial, ao longo da sua história, viu aparecerem diversas tecnologias de geo-referenciação das aeronaves no ar. De início eram os radares primários com as suas antenas rotativas que emitiam um sinal electro-magnético e captavam o eventual eco, reflexão de uma aeronave. Este sistema apesar de indicar a direcção e estimar a distância da aeronave relativamente à antena, não identificava a aeronave nem informava da altitude desta (a altitude era transmitida via rádio, pelos pilotos, mediante interrogação do Controlador de Tráfego Aéreo - CTA). Durante a segunda grande guerra, foi desenvolvido o sistema de identificação de “amigo ou inimigo” (IFF – *Identification Friend or Foe*) que mais tarde serviu de base ao desenvolvimento do sistema de radar secundário (SSR – *Secondary Surveillance Radar*). Este sistema obriga a que a aeronave esteja equipada com um Transponder (abrev. de *Transmitter-responder*). O transponder é um instrumento que perante uma interrogação feita pela antena do radar, responde com um código que mediante o plano de voo previamente estabelecido, identifica a aeronave (Modo-A) e informa da respectiva altitude (Modo-C). Esta informação, devidamente processada com recurso a algoritmos complexos, permite ao CTA ter uma imagem da localização da aeronave, no espaço que controla. Com o aumento do tráfego aéreo comercial, começaram a escassear os códigos de transponder (quatro dígitos em formato Octal: 4096 códigos

possíveis), e a frequência para comunicação entre transponders e radar começava a ficar saturada, originando problemas de diversos tipos de interferência. Para fazer face a estes problemas, nasceu o Modo-S, em que cada aeronave possui um identificador único (endereço ICAO de 24 bits). Desta forma, cada aeronave passa a ser interrogada individualmente. Com o constante aumento do tráfego aéreo e consequente redução do espaço disponível, tornou-se imperativo o desenvolvimento de um sistema que permitisse que além do CTA poder “ver” os aviões, estes pudessem ver-se entre si. Foram então desenvolvidos sistemas ACAS (*Airborne Collision Avoidance System*) que com base nos sinais emitidos pelos transponders na vizinhança, “desenham” num mapa as aeronaves que voam relativamente perto umas das outras. Os transponders mais recentes, além do Modo-S, estão equipadas com o sistema ADS-B (*Automatic Dependent Surveillance Broadcast*). Este sistema, completa a informação emitida pelo transponder com mais dados acerca do voo (número de voo, velocidade, rumo, posição segundo GPS, etc). Com toda esta informação, um sistema TCAS (*Traffic Collision Avoidance System*), além de ilustrar as aeronaves na vizinhança, informa o piloto do comportamento das aeronaves vizinhas, identifica eventuais conflitos de rota e indica as acções evasivas a serem tomadas para a resolução do conflito.

Nos planadores, em espaços densamente povoados de planadores, sobretudo onde haja competições de voo à vela, começava a ser necessária uma tecnologia semelhante ao TCAS, mas menos onerosa mas sobretudo adaptada aos recursos energéticos de um planador. Em 2004, aparece no mercado o FLARM (*FLight aLARM*), um sistema de aviso de tráfego e conflito, optimizado para a aviação ligeira e recreativa, quer a nível de simplicidade de operação, quer a nível de custo de aquisição e instalação. Desde o seu



Foto: Rouvix (Wikimedia)

aparecimento no mercado, foram instalados mais de 17000 sistemas destes em aeronaves de todo o mundo, principalmente em planadores. Em Portugal, raramente se encontram duas aeronaves equipadas com FLARM... A ideia atrás deste sistema é semelhante à que existe no ADS-B; cada aeronave equipada com FLARM emite a sua posição (com base em GPS) e a sua altitude (com base num sensor barométrico). As aeronaves vizinhas (também equipadas com FLARM) calculam as posições relativas e apresentam estas num pequeno mostrador de fácil interpretação. No entanto, existem equipamentos de navegação (no caso do voo à vela) que integram o sistema FLARM e apresentam os planadores vizinhos no mapa, à semelhança do que acontece no *Navigation Display* de um avião comercial (e.g., LX8000). Equipado com um sistema destes, o voo à vela em grupo, como ocorre quando estão vários planadores dentro da mesma térmica torna-se mais seguro e complementa a regra citada no início deste artigo, também conhecida por “*Look out!*”. Este incremento no nível de segurança da modalidade tornou o FLARM num equipamento imprescindível em competições de voo à vela. Porém, neste mesmo âmbito, onde toda a informação importa estar do lado de cada atleta, há já pilotos que discutem se o FLARM não deveria ser eliminado ou pelo menos limitado. Pois em competição, os pilotos que saem primeiro, “abrem caminho” aos restantes que, vigilantes, observam os primeiros para saber “onde se sobe bem” (por exemplo). E se até aqui, havia (e há) equipas concorrentes que têm observadores em terra para “espiar” os adversários e reportar estratégias, os desenvolvimentos na área informática do Voo à Vela, em torno dos dados recolhidos pelo FLARM, relativamente ao comportamento das aeronaves concorrentes, torna-se numa mais valia numa competição que, apesar de ter asas e não estar restringida a um circuito fechado, se parece cada vez mais (em certos aspectos) com a Fórmula 1. ■

ANÚNCIO PUBLICITÁRIO