



voar

ultraleve

9
JUL/AGO/SET
2010

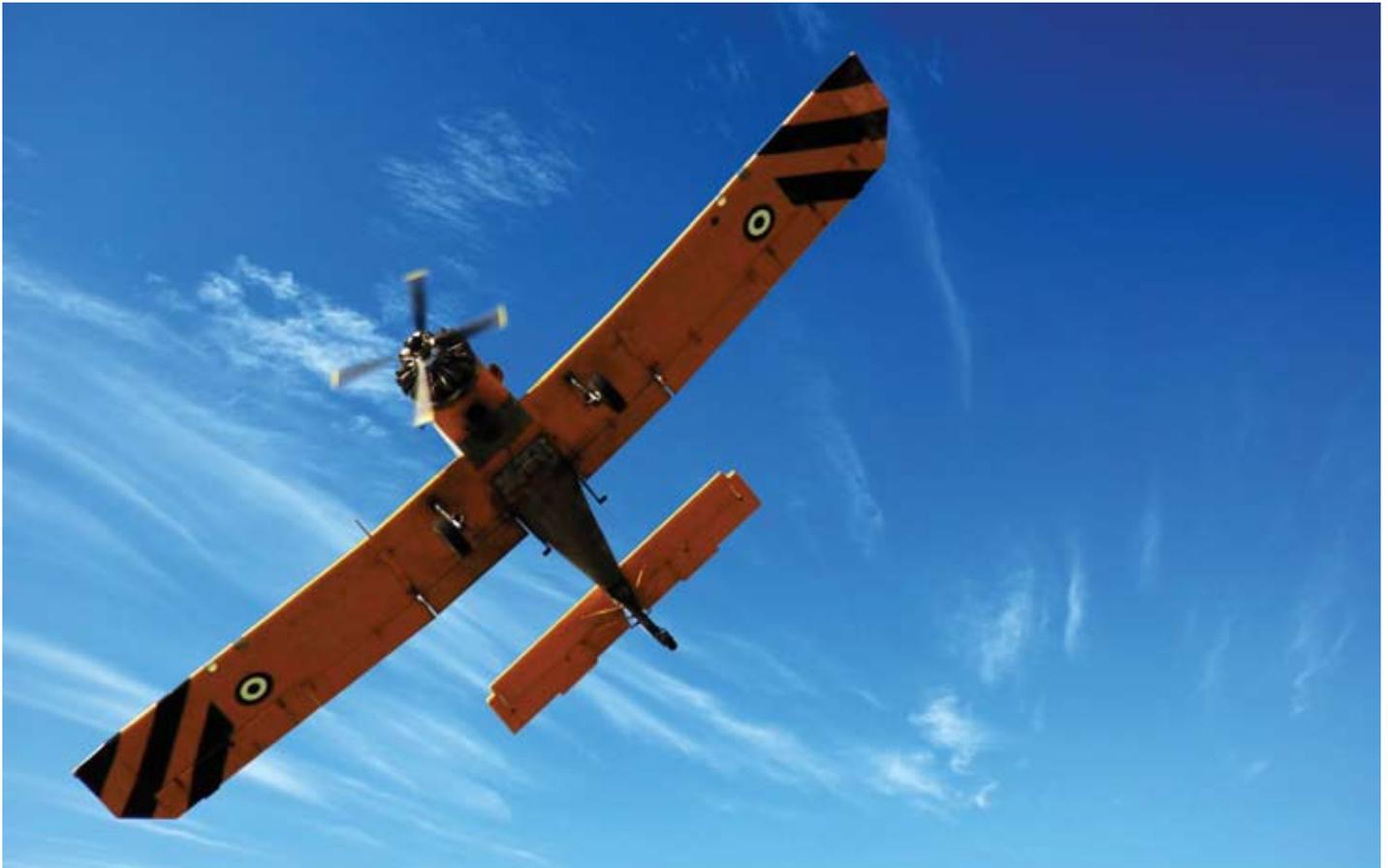


INAUGURAÇÃO

LPFA

Ferreira do Alentejo

- > Manutenção UL & Certificados de Voo
- > O circuito de tráfego VFR
- > O FIS e o tráfego... VFR, claro
- > Flutter – Ressonância Aeroelástica



PREÇÁRIO DE ANÚNCIOS NA REVISTA VOAR

Os Preços apresentados são por cada Número de Revista

* Área	Para 1 único Número	Para 1 Ano = 4 Números
1 Pág. inteira lado direito - Impar	200,00€	180,00€
2 Pág. inteira lado esquerdo -Par	180,00€	140,00€
3 Contra Capa	260,00€	220,00€
4 Meia pág. lado direito - Impar	100,00€	80,00€
5 Meia pág. lado esquerdo - Par	90,00€	70,00€
6 Pé de pág. lado direito - Impar	45,00€	30,00€
7 Pé de pág. lado esquerdo - Par	40,00€	25,00€
8 Anúncio (62 x 82) pág. lado direito	25,00€	20,00€
9 Anúncio (62 x 82) pág. lado esquerdo	20,00€	15,00€
10 Anúncio com foto + texto; Foto (33 x 50); Max. 6 Linhas de texto	15,00€	10,00€
11 Anúncio só texto; Até 1 Linha p.pg. (≈15 palavras)	Grátis	Grátis

*1 = Uma página inteira da revista, excepto a capa que reservamos para a APAU.

*2 = Meia página da revista, excepto a capa que reservamos para a APAU.

*3 = Uma página permite até 9 anúncios a cores com dimensão (62 x 82).

*4 = Este anúncio será colocado numa página ou meia Página com outros anúncios de venda de aeronaves, avionicos ou outros. Sob a foto da aeronave ou spare será indicado, em côr (normalmente azul) a marca e o modelo da mesma.

*5 = Como até 3 linhas o anúncio é grátis, estes estão limitados numa 1ª fase ao espaço disponível.

Para todos os anuncios o Pitch e o Tipo de Letra que será utilizado está de acordo com o tipo de anuncio, para efeitos de atribuição dos espaços indicados, com excepção para os anúncios de página inteira ou de meia página.

Por norma as páginas atribuídas aos anúncios são as últimas páginas da revista, bem como a contra capa (caso de página inteira).



FICHA TÉCNICA

DIRECTOR

António Rocha

COORDENADOR DE EDIÇÃO

João Dantas

EDITOR DE FOTOGRAFIA

André Garcez

SECÇÕES

Segurança de Voo e Procedimentos
Formação e Licenciamento
Legislação e Regulamentos
Pistas
Eventos
Comunicação

COLABORADORES

António Palma
Carlos Costa
Dario Artilheiro
Francisco Fernandes
Nuno Fonseca
Pedro Simões
Ricardo Vicente

REDAÇÃO

Rua Frei Tomé de Jesus, 8
P-1749-057 Lisboa
Portugal
Tel.: (+351) 217 926 820
Fax.: (+351) 217 926 815
Email: geral@apau.org

FOTO DA CAPA

André Garcez (FK12 D-MLEC)

PUBLICIDADE

eventos@apau.org
Tel.: (+351) 217 926 820

EDIÇÃO E PRÉ-IMPRESSÃO

Armazém de Papéis do Sado
Setúbal

IMPRESSÃO

Armazém de Papéis do Sado

Direitos reservados à utilização de textos e imagens desta publicação sem autorização prévia da Associação Portuguesa de Aviação Ultraleve. Publicação interna aos associados.



Prudentes e... Solidários!

> António Rocha

Terminou o 3º Trimestre e vem aí o Inverno. Uma vez mais, sublinhamos a importância de uma vigilância situacional adequada das condições de formação de gelo nos carburadores. Humidade relativa elevada e temperaturas baixas são sempre uma má combinação para os Aviadores... São sinónimo de tectos baixos, visibilidades reduzidas e de referências visuais insuficientes. Há que prestar especial atenção às previsões meteo, cada vez mais precisas, e considerar que os dias são realmente mais curtos. As neblinas e nevoeiros, se previstos, levantam-se tarde e deitam-se cedo!

Depois da Galiza, Sevilha – o evento do Trimestre, não chegou a realizar-se. Ensaíamos uma antecipação diferente, dentro de previsões credíveis, com responsabilidade individual pelas reservas de alojamento em que apenas definimos a proximidade geográfica, deixando a opção de budget ao critério individual e sem sinalização prévia nem contabilidade organizada. Um pouco ao jeito dos que confirmam e/ou cancelam de véspera... Em boa hora o fizemos, pois uma vez mais e como vem sendo tradição, a meteo insinuou-se inclemente

e tivemos a coragem (difícil) de cancelar. Ninguém teve prejuízo e... Felizes os que fizeram o *preview!*

Férias de Verão não ajudam à coordenação e, não por falta de insistência, pouco se avançou com as questões pendentes da modalidade. É nossa convicção que não adianta antecipar e desenvolver trabalho cuja aprovação depende da Autoridade sem que seja pré-acordado um sentido e âmbito consensuais. O passado está cheio de trabalho desperdiçado. Continuam por resolver questões relacionadas com aprovação de Pistas e revalidação de Certificados de Voo. Os Sistemas Formativo e Avaliativo continuam longe da necessária adequação e uniformização. Um pouco tarde, começámos a trabalhar com o INAC.

Está consolidada a relação de trabalho com o GPIAA e com a NAV. Já a EMF, desconsidera o verdadeiro sentido de Federação e de representatividade e prefere o conceito de Grupo de Trabalho familiar. Assim o reconfirmou no último General Meeting em Copenhagen.

Na EASA, mantendo-se o *awareness* de que existe um grupo de aeronaves protegidas por um designado "Anexo II",

cujas desarticulação está debaixo de olho para núprias distantes, persegue-se o conceito de Certificação Específica para o ELA, abrangendo Aeronavegabilidade, Manutenção de Aeronaves e Licenciamento de Pilotos. Falamos de pesos bastante mais elevados, de um sistema certificado nada auto-declarativo e também de Licenciamento de Pilotos (LAPL) de standard menos abrangente que o PPL. Licença mais simples que o actual sistema nacional para PU, com a vantagem de ser, tal como o PPL, uma Licença EASA uniformizada e reconhecida entre Estados...

Podendo os Pilotos de Ultraleves e suas Estruturas Formativas, em âmbito Nacional, vir a beneficiar do seu standard e uniformização, não é linear que seja validado um sistema de créditos numa realidade de raiz não certificada.

A forma como este Sistema se enquadra com os Ultraleves do Anexo II não é clara... nem para breve. Presume-se até que, em âmbito Europeu, será pouco pacífica.

Para já, perante uma realidade Nacional difícil, sejamos solidários e prudentes. Bons Voos.

INAUGURAÇÃO

AERÓDROMO MONTE DA AVIÔA FERREIRA DO ALENTEJO



Amigas e Amigos
Obrigado!

Resumindo, é a palavra que diz o essencial do que vos queremos transmitir; melhor ainda: muito obrigado! É o que queremos dizer a todos os nossos amigos que quiseram mostrar-nos a sua amizade, com a presença na inauguração do Aeródromo Monte da Aviôa, vindos de todo o país, dos Estados Unidos, de Espanha, da Suíça e da Alemanha.

Às várias entidades oficiais, que quiseram estar presentes, também queremos agradecer o apoio que sempre nos deram e, por já fazerem parte dos nossos amigos e nessa qualidade, a formalidade da inauguração foi um singelo acto seguido simplesmente de algumas palavras de amizade e

encorajamento.

A bênção, pelo Senhor Padre, acabado de aterrar, seguiu o mesmo estilo. Alguns amigos, mesmo adoentados, teimaram em estar presentes.

Outros, nessa impossibilidade, com uma palavra amiga por telefone, SMS, ou E-mail, dos mais variados locais deste Planeta e ainda pessoalmente por antecipação, na impossibilidade da presença no dia, por tantos bons motivos: férias já marcadas e inadiáveis, cruzeiros, baptizados...; mas infelizmente também por nada bons: doenças próprias e de familiares, acidentes e indisposições súbitas. A estes desejamos rápidas melhoras e franco restabelecimento.

Mas a maioria que não pode



estar, foi simplesmente pelo facto de nestas profissões aeronáuticas se trabalhar em todos os dias do ano... e algumas vezes com solicitações de última hora, como aconteceu em vários casos, aos mais variados níveis.

Os Bombeiros quiseram estar presentes com material e pessoal, integraram-se na festa e felizmente só tiveram que fazer um pequeno curativo, mas muito importante... no dedo do nosso amigo fotógrafo.

Os Escuteiros estiveram presentes e, mais que a ajuda voluntária, absorveram alguma cultura aeronáutica; gostaram e querem mais, o que pode vir a ser muito bom para o enriquecimento cultural da nossa juventude. Damos Graças a Deus, por tudo ter corrido bem (mesmo quando o chapéu-de-sol também resolveu voar...) e nos terem transmitido simpaticamente o agrado geral do evento e da organização.

O método deu resultado, embora mais amigos pudessem ter estado presentes se a inscrição completa tivesse chegado atempadamente conforme solicitado, ou algumas ausências tivessem sido comunicadas, podendo dar



lugar a outros interessados. O profissionalismo aeronáutico impôs-se, mesmo ao nível simplesmente desportivo, como já vem sendo habitual (a APAU, AAE e AOPA estão de parabéns) e foi com essa intenção que decidimos incluir no programa um mini "workshop" de segurança de voo, que agradou até aos pilotos estrangeiros. Como nem só de voo vive o aviador... a música encheu o nosso hangar e mesmo as excelentes interpretações clássicas tiveram boa audição num ambiente acusticamente deficiente tiveram direito a "encore"...

Os fados e guitarradas foram de tanto agrado que se prolongaram para mais do dobro do tempo previsto com temas característicos de Lisboa e Coimbra maviosamente interpretados. E mais não houve porque o nosso querido guitarrista teve de ir a correr atender a uma reunião festiva familiar, que por nossa causa tinha sido adiada do almoço para o jantar... são assim os amigos.

O aeromodelismo com modelos de grandes dimensões e à escala, por muitos nunca visto, foi do agrado geral e até dos antigos pilotos dessas máquinas, que estiveram de acordo que o comportamento aerodinâmico era idêntico ao real.

A observação astronómica foi entusiasticamente recebida à tarde e houve alguma decepção por a da noite não se poder realizar devido às nuvens que nessa ocasião apareceram. Mesmo assim e depois de mais uns salgadinhos e um apetitoso caldo-verde a

conversa foi boa e durou até à meia-noite.

Para Domingo sobraram 4 aviões, uns óculos, um boné, um violino e um carregador de baterias Canon...

Os aviões já descolaram para os vários destinos (de Santarém a Genève, passando por Madrid), dos outros objectos já sabemos quem se esqueceu, à excepção do carregador de baterias que ainda está órfão...

Queremos ainda agradecer as muitas ofertas; pela intenção, pela originalidade, por mais uma prova de amizade. Todas elas nos tocaram o coração e algumas o estômago... do chocolate suíço, ao licoroso de Alpiarça...

Deste modo temos o incentivo e motivos para vos receber em outros eventos a pensar futuramente, pois tivemos oportunidade de fazer novos amigos e queremos satisfazer os muitos que não tiveram agora oportunidade de por cá passarem. A todos bem-hajam *Berta e Dario*











MANUTENÇÃO DE ULTRALEVES & CERTIFICADOS DE VOO

> António Rocha

Muito se tem especulado em torno dos Certificados de Voo dos Ultraleves. Percebo! Importa lembrar que o que determina o sucesso de um voo tem mais a ver com Bernoulli, com princípios Físicos e Químicos, uma “pitada” de Marconi (porque o FIS é importante) e, coordenadas entre si, por uma série de boas práticas (cá estão os *factores humanos*). Há que as conhecer, respeitar e cumprir. Principalmente se queremos estar de volta ao jantar!

O Certificado de Voo é um papel... Um papel importante, considerando que atesta, perante quem tem a responsabilidade de verificar (normalmente uma Autoridade), uma série de actos que se enquadram nas práticas necessárias para que as temáticas anteriores sejam, no seu conjunto, um sucesso: *Ir é voltar!*

O voo não deixa de ser seguro se os pressupostos para a reemissão do Certificado forem – num exercício generalizado de bom senso da comunidade – cumpridos e, na hora da verdade (leia-se “revalidação”), a impressora encravar! Apenas será um voo desenquadrado da moldura legal o que, há que reconhecer, pode potenciar chatices...

Para que não se confundam realidades que na sua génese são distintas, é importante

especificar 3 tipos de Certificados.

Assim,

- Às aeronaves construídas segundo um padrão de certificação aeronáutica, em âmbito de Aviação Geral de MTOM inferior a 5700Kg, são emitidos *Certificados de Navegabilidade* sem limite de validade. Estes Certificados são periodicamente validados por um outro, adicional e designado Certificado de Avaliação de Aeronavegabilidade (ARC), válido por 1 ano, podendo ser revalidado mais 2 vezes antes de necessitar de reemissão (EC2042/2003). A estas aeronaves é, normalmente, atribuído o registo CS-A_ _;
- Às aeronaves de construção amadora ou protótipos sem certificação aeronáutica, a que se refere o nº 4 do Art.º 4º, Capítulo II, do Regulamento (CE) 216/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, inseridas no Anexo II – c) do referido Regulamento, vulgo “experimentais”, são emitidas *Licenças de Voo* e têm a validade de 2 anos. O seu registo será CS-X_ _;
- Às aeronaves não certificadas, a que se refere o nº4 do Art.º 4º, Capítulo II, do Regulamento (CE) 216/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, inseridas no Anexo II – e) do referido Regulamento, vulgo “ultraleves”, são emitidos *Certificados de Voo*. Estes Certificados, de ciclo de revalidação mais alargado, têm a validade de 3 anos e o seu registo será CS-U_ _.

limitações, com base numa série de pressupostos que são consensuais e de leitura directa no Decreto-Lei 238/2004 de 18 de Dezembro, com as alterações nele introduzidas pelo Decreto-Lei 283/2007 de 13 de Agosto, Regulamentado pelo (passe o pleonasma) Reg. 164/2006 de 08 de Setembro, do INAC, vigente e, por sua vez, alterado pelo Reg. 510/2008 de 18 de Setembro também do INAC. Posso concordar que a leitura não seja assim tão directa... mas, para que não restem dúvidas, estão vigentes os DL 238/2004 e Reg. 164/2006, seu derivado, com as correspondentes alterações introduzidas pelos, igualmente vigentes, DL 283/2007 e Reg. 510/2008.

Assim, por referência ao Artº 20º do Dec-Lei 238/2004:

ARTIGO 20º

CERTIFICADO DE VOO

1 – (...)

2 – (...)

3 – *A alteração das características técnicas dos ultraleves sem prévia autorização do INAC implica a caducidade do certificado de voo.*

4 – (...)

5 – *O certificado de voo tem a duração de três anos, podendo ser revalidado por igual período no fim desse prazo.*

6 – *As condições de revalidação são definidas em regulamentação complementar.*

Interessará reter, do anterior, que a emissão inicial de um Certificado de Voo se fará após cumprimento de pressupostos, verificados ou validados pela Autoridade; e que a sua revalidação terá lugar, no limite, 3 anos após a sua emissão, dependente de condições definidas em âmbito de Regulamento.

Em complemento, por referência ao Reg. 164/2006:

ARTIGO 11.º

REVALIDAÇÃO E SUSPENSÃO DO CERTIFICADO DE VOO

1 – *A revalidação do certificado de voo deve ser solicitada ao INAC através de requerimento, ao qual devem ser anexos os seguintes documentos:*
a) (...)



A Autoridade Aeronáutica considera uma aeronave Ultraleve apta para o voo, em âmbito específico e com algumas

- b) (...)
- c) (...)
- d) (...)
- e) (...)
- f) (...)
- g) (...)

h) Declaração do proprietário comprovativa do cumprimento do programa de manutenção preconizado pelo fabricante e atestando que a aeronave se encontra apta para voo.

2 – Antes do termo do primeiro período de validade, a revalidação do certificado de voo é efectuada através da análise da documentação referida no número anterior, havendo lugar a uma inspecção à aeronave se esta tiver efectuado mais de 500 horas de voo.

3 – Nas revalidações subsequentes, para além da análise documental há lugar a uma inspecção da aeronave.

4 – Em caso de suspensão em consequência de acidente, o certificado de voo só pode ser revalidado após análise do processo técnico de reparação, bem como de uma inspecção à aeronave, a efectuar pelo INAC.

5 – O processo técnico de reparação deve incluir:

- a) (...)
- b) Declaração do proprietário atestando que os trabalhos de reparação foram realizados de acordo com práticas aeronáuticas aceitáveis e que a aeronave se encontra apta para voo.**

Retiramos desta leitura que a revalidação de Certificados de Voo de Ultraleves tem uma expressiva componente auto declarativa do proprietário, investido pela Autoridade de competência para atestar o cumprimento do plano de manutenção (não certificada) apresentado pelo fabricante e que este na base dos pressupostos conducentes à emissão do seu 1º Certificado de Voo. Adicionalmente, é reconhecida ao proprietário, reiterando o sistema auto declarativo de manutenção, competência para atestar que trabalhos realizados em âmbito de reparação, logo, manutenção, tenham decorrido de acordo com “(...) **práticas aeronáuticas aceitáveis e que a aeronave se encontra apta para voo.**”

Então, qual a relação desta realidade, legislativa e no terreno, com a prática de manutenção aeronáutica certificada? Nenhuma! Agora e enquanto for mantida uma base de construção e emissão de Certificados de Voo para Ultraleves, conforme definidos e enquadrados no Anexo II, a partir de materiais e conceitos

não certificados.

É sabido que no seio da EASA, se esgrimem argumentos e influências, já com muita complexidade associada, com vista à implementação e regulamentação de uma faixa de aviação de lazer de pesos muito superiores aos dos actuais Ultraleves (ELA), enquadrada numa certificação de âmbito construção, manutenção e licenciamento de Pilotos. Apesar de se tratar de “Certificação Específica” e de não estar concluído o



processo legislativo que a enquadra, não é novidade para ninguém que parte das aeronaves construídas na Europa tem enquadramento em mercados externos, sem o ter ainda regulamentado dentro da própria Europa. Naturalmente, por interesse comercial, urge uniformizar e compatibilizar. Não será por acaso que os fabricantes já apresentam, em qualquer feira aeronáutica, o mesmo modelo em versão “600” e em versão “Anexo II”...

Voltando aos “nossos” Ultraleves, de onde relutantemente nos afastaremos, verificamos que em complemento da nossa conferida competência auto declarativa, circunstâncias haverá em que a Autoridade não “abre mão” de realizar uma inspecção à aeronave...

Quando e com que periodicidade...?

Aplicando que critérios...?

Simples! 6 Anos após a emissão do 1º Certificado de Voo (excepto se tiverem sido realizadas mais de 500 horas de voo nos primeiros 3 anos – muito pouco provável) e, do 6º ano em diante, a cada revalidação do Certificado de Voo (de 3 em 3 Anos). Estaremos perante uma Inspeção balizada por critérios certificados? Não! Esta inspeção de **âmbito não certificado**, já aplicada a outra realidade não certificada da nossa Aviação – Os experimentais

– tem por finalidade, essencialmente e por alegação a Autoridade, garantir o cumprimento da conformidade continuada com o projecto inicialmente aprovado, ou seja, limitar a “*criatividade fora de contexto*” a que se refere o, acima citado, ponto 3 do Art.º 20º do DL 238/2004. Naturalmente, nada tendo a ver com critérios de aviação certificada, a Inspeção será adequadamente normalizada e efectuada segundo uma lista criteriosa que avaliará, numa base

de sensatez comum, tal como hoje o faz com os experimentais, factores “*no go*”. Serão exemplos o estado geral, corrosão, desgaste de componentes, folgas excessivas, fugas, funcionamento irregular do motor e anomalias em sistemas vitais (comandos de voo, combustível, ignição, eléctrico, instrumentos de voo, cintos de segurança, etc.). Serão extensíveis a prova de voo com Inspector a bordo? Não creio... Acho que a preferência, auto proposta, será limitada à experiência de motor!

Diria que é uma questão de razoabilidade... Mas a surpresa,

com implicações, é que a Autoridade Aeronáutica afirme que não tem meios para realizar as pretendidas (e decretadas/ reguladas) inspecções, estando em curso a análise do enquadramento de uma delegação parcial, complementar às por si realizadas. Esta delegação não assentará nos proprietários, mas num “sistema” ou em “entidades” que, não sendo de âmbito aeronáutico certificado, reúnam as condições (a definir) que a Autoridade considerar adequadas e convenientes para as realizar.

Creio que todos reconheceremos, apenas por exemplo, ao representante de um determinado modelo a capacidade de atestar a conformidade com o modelo que representa. Provavelmente, de forma enquadrada e uniformizada pela Autoridade, também para aplicar uma lista de verificações segundo critérios a definir pela Autoridade, ouvida a Associação representativa.

Poderia, essa inspeção, se realizada numa estrutura delegada, ser integrada numa acção de manutenção regular programada e de acordo com o plano de manutenção que serviu de base à emissão inicial do Certificado de Voo?

Claro que sim! Creio até que esta solução, dentro do quadro de uma 1ª inspeção ao



fim de 6 anos e uma subsequente de 3 em 3 anos serviria a maior parte dos Aviadores, sendo compatibilizada com as suas opções de manutenção actuais... Além do mais, o INAC terá capacidade para complementar o processo nas restantes situações. Querirá isto dizer que os Ultraleves passarão a estar sujeitos a manutenção certificada ou os proprietários ficarão destituídos da sua actual prerrogativa auto declarativa no que refere a trabalhos de manutenção?

Peremptoriamente, neste quadro legal, não! Continuaremos como até hoje: O que sabemos fazer competentemente, executamos de mangas arregaçadas, com ferramenta adequada e determinada convicção... o que não nos auto-consideramos habilitados a realizar, delegamos!

A actual Direcção da APAU - Associação representativa, não reconhece na Associação vocação para se auto constituir como entidade inspectora das aeronaves dos seus Associados, preferindo potenciar proactivamente o seu enquadramento e aconselhamento. A Direcção da APAU, reconhecendo a declarada limitação de meios da Autoridade para inspecionar de imediato todas as aeronaves com revalidação pendente, considera que o ritmo de inspecções a que refere o quadro legal, se faseado e suportado por um regime de implementação transitório, não é ainda justificativo de uma situação de delegação. Invariavelmente, não sendo óbvio por que razão ou com que intenção, sempre alguém tenta correlacionar a pendente revalidação dos Certificados de Voo dos Ultraleves com insegurança... Os lamentáveis acidentes que a todo o custo, numa acção conjunta e coordenada com o GPIAA, INAC, NAV e AOPA tentamos assertivamente limitar, são de causas múltiplas, essencialmente

dependentes de factores humanos (por acção ou omissão) e pouco dependentes da data de validade de um Certificado de Navegabilidade, de uma Licença de Voo ou

de um Certificado de Voo. Como sabemos, são também transversais aos diversos âmbitos de Aviação. Bons Voos

REGULAMENTO (CE) Nº 216/2008 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 20 de Fevereiro de 2008 relativo a regras comuns no domínio da aviação civil e que cria a Agência Europeia para a Segurança da Aviação, e que revoga a Directiva 91/670/CEE do Conselho, o Regulamento (CE) n.º 1592/2002 e a Directiva 2004/36/CE

(...)

CAPÍTULO II

REQUISITOS SUBSTANCIAIS

(...)

Artigo 4.º

Princípios básicos e aplicabilidade

1. As aeronaves, incluindo todos os produtos, peças e equipamentos nelas instalados, que sejam:

a) (...);

b) (...);

c) (...);

d) (...);

devem obedecer ao disposto no presente regulamento.

2. (...)

3. (...)

4. O nº 1 não é aplicável às aeronaves referidas no anexo II.

(...)

(...)

ANEXO II

Aeronaves a que se refere o nº 4 do artigo 4º

Os nº 1, 2 e 3 do artigo 4º não se aplicam a aeronaves abrangidas por, pelo menos, uma das categorias a seguir enumeradas:

a) (...);

b) (...);

c) Aeronaves construídas, numa proporção não inferior a 51 %, por um amador ou uma associação sem fins lucrativos de amadores, para uso próprio e sem quaisquer objectivos comerciais;

d) (...);

e) Aviãos, helicópteros e pára-quedas motorizados com um máximo de dois lugares e uma massa máxima à descolagem (MTOM, maximum take-off mass), registada pelos Estados-Membros, não superior a:

i) 300 kg para os aviãos terrestres/helicópteros monolugares; ou

ii) 450 kg para os aviãos terrestres/helicópteros bilugares; ou

iii) 330 kg para os aviãos anfíbios ou hidroaviões/helicópteros monolugares; ou

iv) 495 kg para os aviãos anfíbios ou hidroaviões/helicópteros bilugares, desde que, quando funcionam tanto como hidroaviões/helicópteros ou como aviãos terrestres/helicópteros, não excedam o limite correspondente de MTOM;

v) 472,5 kg para os aviãos terrestres bilugares equipados com um sistema de pára-quedas de recuperação total instalado na estrutura do avião;

vi) 315 kg para os aviãos terrestres monolugares equipados com um sistema de pára-quedas de recuperação total instalado na estrutura do avião; e, no que respeita aos aviãos, com uma velocidade de perda ou velocidade estabilizada de cruzeiro mínima, em configuração de aterragem, não superior a 35 nós de velocidade-ar calibrada (CAS, calibrated air speed);

f) Giroplanos monolugares e bilugares com uma massa máxima à descolagem não superior a 560 kg;

g) Planadores cuja massa estrutural em vazio, não exceda 80 kg, no caso dos monolugares, ou 100 kg, no caso dos bilugares, incluindo os que são lançados por corrida;

h) (...);

i) (...);

j) (...).

AEROMARINE

Temos o maior
stock da Península Ibérica

SPADY



Eurofox



**OS MELHORES AVIÕES
AOS MELHORES PREÇOS**

*Venha voar connosco
sem qualquer compromisso.*

Todos estes aviões estão
em stock e disponíveis
para entrega imediata.

*A Primavera é ainda mais
bonita vista do Céu*

Esperamos por si !



SportCruiser

AEROMARINE

Montargil - Monte do Lago 00 351 917 50 55 20 / N39.04.50 W008.08.32

sempre com aviões em stock

e-mail: aeromarine.eu@gmail.com

www.aeromarine.eu

O CIRCUITO DE TRÁFEGO VFR

> Comissão de Segurança de Voo

Num encontro de ultraleves nos estados unidos em 2009, num aeródromo não controlado, ocorreu um acidente com consequências fatais devido a uma aterragem numa pista ainda ocupada por aviões em trânsito.

Todos sabemos como entrar e sair de um circuito de tráfego VFR. Propomo-nos neste artigo relembrar alguns conceitos, os pontos de reporte, a fraseologia, as contingências.

O circuito de tráfego VFR foi inventado para permitir às aeronaves permanecer perto do aeroporto de maneira ordenada e facilitar uma maior fluidez no tráfego. Assim, ao chegar a um aeródromo não controlado, não será boa prática prosseguir imediatamente para a final a partir de uma aproximação directa sem declarar no rádio as intenções. E, mesmo que o faça, poderá haver tráfego em manobra no circuito ou no solo sem comunicações bilaterais.

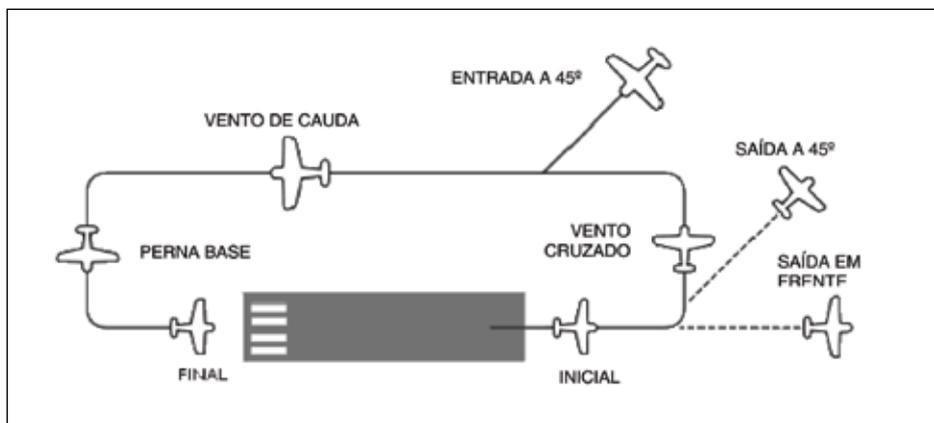
Meteorologia

Para se poder voar VFR, a meteorologia mínima é de 1500' de tecto e visibilidade de 5Km. No entanto, se se pretende fazer um voo local permanecendo no circuito de tráfego, e apenas em aeródromo controlado, podem aplicar-se os mínimos de VFR especial sendo a visibilidade nunca inferior a 1500m.

Direcção do circuito

Como é óbvio, a direcção do circuito é ditada pela direcção do vento, para permitir descolagens e aterragens com uma menor velocidade de terreno. Nos aeródromos controlados a pista em uso, ou seja a direcção do circuito é determinada pelo controlador da torre. Num aeródromo não controlado, a pista em uso é escolhida pelo avião. Assim, é fundamental que todos os aviões em manobra adiram ao mesmo circuito.

De igual modo, um circuito pode ser “esquerdo” ou “direito”, designando para que lado são feitas as voltas no mesmo. Num circuito padrão, as voltas são feitas para o lado esquerdo, para permitir que o piloto sentado à esquerda tenha melhor visibilidade.



Pontos de reporte do circuito

Na figura acima estão representadas as várias secções do circuito, com os respectivos nomes, que deverão ser reportados na frequência.

No manual VFR estão publicados os pontos de entrada e procedimentos a adoptar para aeródromos específicos, nomeadamente, Tires, Évora, Vilar de Luz, etc. Ao planear um voo para um aeródromo controlado, será conveniente consultar o manual VFR, disponível em <http://www.nav.pt/ais/>.

Quando se pretende aterrar num aeródromo não controlado sem tráfego, em que seja desconhecida qual a pista em uso, deve-se primeiro sobrevoar o circuito a uma altitude acima do mesmo, que normalmente será cerca de mil pés AGL, e verificar para que lado a manga de vento está e a partir daí escolher o circuito a voar. A entrada no mesmo deve ser feita a 45° com o início do vento de cauda, reportando as intenções para que outros aviões em manobra na zona possam também gerir as suas manobras de acordo.

Fraseologia

Podemos ver a seguir alguns exemplos da fraseologia a utilizar nas várias fases do voo em circuito.

“Amareleja, **CS-UZZ** a pôr em marcha”
 “Amareleja, **CS-UZZ** a rolar para o ponto de espera da pista 36”
 “Amareleja, **CS-UZZ** a alinhar na pista 36”
 “Amareleja, **CS-UZZ** a descolar na pista 36”
 (...)

ao aproximar de um aeródromo sem conhecer a pista em uso:

“Amareleja, **CS-UZZ** a prosseguir para a vertical do circuito a 2200’ para observação de manga”

“Amareleja, **CS-UZZ** a juntar ao vento de cauda esquerdo da pista 18 a 1700”

“Amareleja, **CS-UZZ** vento de cauda esquerdo da pista 18”

“Amareleja, **CS-UZZ** perna base esquerda da pista 18”

“Amareleja, **CS-UZZ** final da pista 18 para aterragem final”

“Amareleja, **CS-UZZ** pista 18 livre

É de todo aconselhável a comunicação bilateral com outros aviões no circuito, utilizando frases concisas, para clarificação de posição e intenções mútuas, com vista a evitar possíveis conflitos de tráfego. Assim, pela mesma razão, será de todo desaconselhável o uso da frequência local de circuito para o estabelecimento de conversação que não tenha esse mesmo objectivo.

Procedimentos no solo

Também no solo é importante reportar todas as monobras. Pôr em marcha, rolagem para ponto de espera, alinhar e descolar na pista deverão ser reportados para alertar outros aviões e evitar conflitos de tráfego.

Não se deverá entrar e alinhar numa pista com um avião na final para aterrar. Antes de entrar deverá verificar visualmente se a final está livre, pois mesmo que reporte poderá haver aviões no circuito sem comunicações rádio.



Contingências

A fase mais crítica do voo para uma paragem súbita de motor será imediatamente após a descolagem. Muito se tem escrito sobre a possibilidade de voltar para a pista quando falha o motor na perna de subida em frente. As variáveis que determinam se é possível fazer 180° e voltar para a pista são inúmeras, nomeadamente velocidade do avião aquando da paragem, altitude, peso, temperatura ambiente, performance do avião, experiência do piloto, terreno circundante, existência de páraquedas, vento, etc.

Não pretendemos escrever aqui um compêndio sobre qual a melhor decisão

na altura da falha de motor no circuito. Poderá, eventualmente, ser possível chegar à pista em voo planado de qualquer outro ponto do circuito que não o atrás apontado, desde que o mesmo seja feito por norma a uma altitude conveniente. Voar os circuitos de tráfego a uma altitude baixa não deixará muita margem de manobra em caso de pane do motor.

No entanto, há um factor para o qual chamamos a atenção: após uma falha parcial de motor à descolagem, em que ainda é possível manter linha de voo com dificuldade, a componente de vento de frente perder-se-á no momento imediato à volta, uma vez que os ultraleves têm

pouca inércia e voltam muito rapidamente, nomeadamente com a ajuda do leme vertical, necessitando de alguns segundos para se alinhar com o fluxo de ar e registando uma ligeira diminuição na velocidade indicada. Este factor é relevante, nomeadamente para os pilotos habituados a operar aviões de maior massa, em que o factor inércia leva a que o avião se mantenha sempre alinhado com o fluxo de ar durante as voltas.

É bom julgamento conhecer bem o terreno circundante na zona do aeródromo base. Estatisticamente, será essa zona que mais vezes sobrevoará, portanto a ocorrer uma falha de motor após descolagem, será aí que terar que fazer uma possível aterragem forçada. Conheça os obstáculos, escolha de antemão os terrenos planos para os vários pontos do circuito, conheça o comportamento do vento e suas ascidentes/descendentes. Decisões tomadas à priori poderão ser muito úteis.

Conclusão

Conheça as regras em circuito VFR. Aplique-as ao chegar a um aeródromo não controlado, e declare no rádio as suas intenções. Lembre-se que nem todos os ultraleves têm rádio, e os seus pilotos desmarcarão visualmente os sítios em que esperam que haja tráfego. SEJA PREVISÍVEL, SEJA SEGURO.

Bons voos

QUINTA DO ALQUEIDÃO RESTAURANTE

ENCERRA À 2ª FEIRA
TEL. 912 274 197

N39°04'03"
W008°48'18"

O FIS E O TRÁFEGO... VFR, CLARO

> António Rocha

O FIS pode ser dissuasor da sua utilização? Claro que não! Então o que urge mudar? Vejamos... O tráfego VFR, voando total ou parcialmente dentro de espaço aéreo controlado, submete obrigatoriamente Plano de Voo em conformidade com o documento ICAO 4444 e recebe, implicitamente, além do factual Serviço de Controlo, o Serviço de Informação de Voo. O tráfego VFR, voando totalmente fora de espaço aéreo controlado, submete opcionalmente Plano de Voo nas mesmas condições... e digo opcionalmente porque lhe é concedida essa possibilidade. Não vamos aqui discutir opções pessoais, até porque, por vezes, a questão é mesmo a falta de cobertura territorial do Serviço de Informação de Voo ou, mais grave, a dissuasão induzida, acredito que involuntária, da sua utilização!

O Serviço de Informação de Voo existe para potenciar uma aviação mais segura e, importantíssimo, manter uma vigilância, qual “anjo da guarda”, no que respeita ao decurso das operações individuais de voo.

Sem ser exaustivo, para não vos maçar, diria que lhe estão atribuídas tarefas tão distintas como prestar às diversas aeronaves na sua frequência informação de tráfego significativo, sugerindo, se necessário, resoluções para potenciais conflitos... ou manter uma vigilância situacional contínua no que respeita à necessidade de activação, para cada aeronave “recenseada” (que submeteu ICAO FPLN), o serviço de busca e salvamento. Uma espécie de “dar por falta de

um voo” se alguma coisa correr menos bem... Será também de sua atribuição avisar as aeronaves em voo de “activações tácticas” de reservas e monitorar desvios ou incursões em espaços aéreos restritos. Tudo em prol da Segurança!

Regra geral, porque de uma prática recomendada se trata, o Serviço de Informação de Voo num espaço não controlado “por baixo” de um espaço aéreo controlado é atribuição do Órgão que presta o Serviço de Controlo no espaço, obviamente controlado, por cima desse espaço não controlado. Quem controla por cima... informa por baixo! Salvo acordos “personalizados” significa, por exemplo, que **sob** as TMA's dos nossos principais Aeroportos, em espaço aéreo “G” o Serviço de Informação de Voo será prestado pelo APP dos respectivos aeroportos... mas por favor! Num espaço tão congestionado como a terminal de um aeroporto Internacional, como Lisboa, tem de ser na mesma frequência do tráfego que demanda o respectivo aeroporto?

Por analogia, Londres, por exemplo, tem inúmeras pistas e corredores VFR na vizinhança dos seus aeroportos internacionais (e são uns quantos) e não me recordo de ter ouvido o “handling” de tráfego VFR nas diversas frequências dos APPs respectivos...

Se o volume de tráfego VFR não justifica segregação sob as terminais de Porto e Faro (sei que não são as únicas), vejamos alguns casos paradigmáticos em Lisboa...

Sob a Terminal de Lisboa temos o Aeródromo de Cascais



Cockpit Voo IFR



Cockpit Voo VFR

com um volume de tráfego “pouco modesto” (para não dizer saturado) que, num enclave geográfico e privado de acessibilidades adequadas, chega a ter limitações nas saídas para os túneis VFR por limitação de capacidade de frequência de LIS APP. Sim, é verdade e já aconteceu comigo que apenas esporadicamente opero LPCS... Por outro lado e em simultâneo, qualquer aeronave, Ultraleve ou não, que descole de uma pista ou aeródromo não controlado sob a mesma área de competência no que respeita a FIS, tem acesso imediato e sem restrições (havendo espaço, claro) à frequência de LIS APP para solicitar (se preencheu ATC FPLN) o devido Serviço

de Informação de Voo... em espaço aéreo não controlado. Enquanto isto, porque se trata de um voo com um perfil “não standard”, em que as intenções não são óbvias, tudo tem que ser explicado... reconfirmados “callsigns, clarificadas intenções, extensas descrições, por vezes com proficiências legitimamente menos treinadas... Enquanto isto, temos tráfego IFR em aproximação a Lisboa com vectorização pendente, ou tráfego a nivelar a FL060 após descolar, por falta de espaço na frequência para atribuição de Níveis de voo adequadamente mais elevados... Bastará, para tal acontecer, que o respeitável “intruso” se agarre ao microfone

a “explicar”...

Claro que se pode argumentar que todo este tráfego, porque opera em estreita proximidade, por razões de segurança (fica sempre bem), deve ser mantido na mesma frequência... Na verdade, teremos que perguntar onde se “tocam” fisicamente os perfis de voo das diversas tipologias que partilham a mesma frequência de LIS APP que, por acaso, faz em simultâneo Arrivals/Departures/Túneis VFR de acesso a LPCS & FIS a todo o tipo de tráfego incluindo o VFR a operar em Espaço aéreo G dentro de 30NM de LPPT... Perdoem-me

a franqueza e já considerando o coeficiente de leigo: raramente ou nunca! Com o máximo de respeito, pessoal e profissional, acreditem, que tenho pelos Operadores deste serviço, o único nearmiss entre o tráfego VFR e IFR arrisca-se a ser só na frequência! Níveis de stress elevado, impaciência e agastamento, pelas perturbações “não standard”, são conducentes à perda de eficiência e, no limite, à dissuasão de quem, menos experiente, opta pelo permitido anonimato, deixando o Serviço de Informação de Voo (e a segurança de voo) para melhor e menos perturbante

oportunidade... E aí sim! Todos os problemas de separação estarão resolvidos porque o tráfego agora é invisível e “olhos que não vêm coração que não sente”! Bastaria que, no mesmo instante, todo o tráfego VFR a operar espaço aéreo G nas imediações de LPPT ligasse o seu ATC transponder com código A7000, para se perceber que alguma coisa deveria ser mudada...

Se o FIS funciona tão bem na sua génese, no acto de submissão de FPLN, no ARO, via telefone, fax, email e AFIL e em tudo quanto é lado... a bem da segurança de voo

e da eficiência do serviço de informação de voo, custará assim tanto ao “public service provider” implementar uma frequência para segregar coisas que não têm nada a ver?... Terei sonhado ou em tempos terei recebido Informação de voo, sob a TMA de LIS numa frequência parecida com 119.55? 119.55 estaria muito bem para Serviço de Controlo e Serviço de Informação de Voo a todo o tráfego VFR na (e sob a) TMA de LIS abaixo de 2000’ QNH. Tráfego IFR fora da CTR de LIS abaixo de 2000’ QNH? Não é costume...

ASSIDUIDADE E RECORRÊNCIA

> Pedro Simões

Quantas vezes acontece não poder voar num fim-de-semana porque tem um programa com o seu filho, no seguinte não voa porque tem uma festa de aniversário, no outro não voa porque vai com a família almoçar fora, de semana não voa porque o trabalho não permite e assim o tempo vai passando...

Por fim lá chega o “seu dia” e desloca-se ao campo voo, naturalmente desejoso de entrar no seu “vaivém” e de fazer subir a adrenalina que nos últimos tempos tem estado adormecida... É aqui que os problemas podem começar...

Pilotar um avião começa e termina dentro do hangar. Em voo existem determinadas fases em que os nossos sentidos são postos à prova, e nessa altura temos de estar aptos e aplicar a técnica adequada que a situação exigir.

Nenhum voo é igual, nenhuma descolagem é igual, bem como nenhuma aterragem.

Dominar o avião em todas as fases, mantendo uma adequada vigilância situacional, isto é, de tudo o que nos rodeia, chama-se proficiência.

Os pilotos que voam de uma forma regular têm, teoricamente uma proficiência mais apurada do que aqueles que voam ciclos mais longos de inactividade, no entanto, isto não é sinónimo de insegurança, bastando a estes pilotos que voam menos



vezes, dobrar os cuidados.

A quebra de rotinas frequentes, muitas vezes leva ao esquecimento de métodos, no limite ao erro. Não é só o facto de o piloto estar bastante tempo sem voar e de isso, inevitavelmente, baixar os seus níveis de proficiência, há que ter também em conta a máquina.

Qualquer máquina se danifica estando mais tempo parada do que a trabalhar.

As borrachas tendem a ressequir e

determinadas peças pela sua proximidade com outras tendem a colar-se, os equipamentos eléctricos tendem a ganhar humidade, os pneus tendem a esvaziar-se, a bateria a descarregar... no entanto por estarmos a falar de aviões, é obrigatório ter cuidados mais redobrados, dado que na hora verdade, um longo tempo de inactividade não é desculpa nem consolo. Ao chegar ao hangar, muito antes de descolar, verifique se não existem líquidos



no chão, vindo do motor ou dos travões. Faça a purga aos depósitos e verifique se não tem contaminação de combustível, de água ou impurezas vindas dos recipientes utilizados para atestar o avião. Impõem-se uma inspeção cuidada das condições em que o combustível se encontra, bem como ao cockpit, ao motor, asas, empenagem, trem e no final ver se a máquina pega...

A bateria assume aqui um papel preponderante, pois normalmente é dado um "encosto" com uma outra bateria, mas será que depois de o motor estar a trabalhar ela recebe carga? Será que o alternador ou similar a está a carregar? Há que verificar, embora os motores não precisem de bateria quando estão a funcionar, os restantes aparelhos precisam e se a mesma não estiver a receber carga, rapidamente esses aparelhos a vão descarregar, o que leva a ficar sem comunicações ou GPS.

Imagine que aterra num campo sem apoio, se o motor não voltar a pegar pode ter uma surpresa desagradável! Para além do facto de em caso de falha de motor em voo, poder precisar de starter no caso de não conseguir "windmill". Determinadas combinações de hélice/motor não arrancam ao sabor do vento sem uma bateria convenientemente carregada.

O checklist é "obrigatório" em qualquer avião (ver artigo nossa revista Nº 8).

Ele ajuda a não negligenciar nenhuma operação, desde do "Start-up" ao "Parking". No entanto o checklist deve estar elaborado de uma forma fácil e objectiva sem itens desnecessários, que o tornem fastidioso, que nos dê vontade de saltar e não cumprir; uma vez que checklist não é airmanship, mas uma lista "anti-esquecimento" de itens potencialmente perigosos se não executados atempadamente. Um mau checklist é um mau início de voo.

É normal, depois de um longo período sem voar haver esquecimentos. Perde-se a noção

da envergadura do avião. Durante o táxi a ponta da asa pode acabar por bater num poste que íamos jurar que nunca ali esteve... Na descolagem pode esquece-se de pôr os "flaps" na "take-off position" requerida para aquelas condições, da cobertura do tubo de "pitor", ou de acertar o QNH etc. O uso do checklist elimina muitas destas potencialidades de incidente.

No início do voo, o avião tem uma tendência para repartir o "comando" com o piloto, pois não estamos "ainda" à vontade para assumir toda a autoridade que devemos exercer sobre ele, o que naturalmente vai melhorando com a continuação do voo. A estatística diz-nos que é durante a fase de aproximação e aterragem, numa altura em que as velocidades são mais baixas, que existem mais probabilidades para o erro. Nesta fase os pilotos estão com os sentidos em alerta, atentos à pilotagem do avião bem como com todo o tráfego que circula em seu redor e no chão; para quem não lida já a algum tempo com isto, tem de estar muito mais concentrado, sem no entanto correr o risco de visão em "túnel", tão frequente após longos períodos de inactividade. Há que ter em conta ainda que durante uma aterragem com vento cruzado forte, ou outro factor que saia de uma situação standard, por não estar totalmente familiarizado com as reacções típicas do avião, pode existir da sua parte algum desconforto...

Neste caso impera o bom senso, que é borregar, sempre que não estejam reunidas todas as condições para uma aterragem em segurança, o Piloto Comandante deve borregar. Não esqueça que Segurança não é só um conceito objectivo. Mas também uma sensação. Quando sentir que alguma coisa não está bem, que não está confortável, mesmo que não saiba muito bem o que é: BORREGUE!

Borregar é uma das manobras mais nobres

na aviação, nos ultraleves esta NOBREZA deve ser escrita com letra maiúscula.

Os aviões de hoje, de um modo geral os de 3ª geração, têm uma performance aerodinâmica optimizada, o que faz com que as razões de planeio aumentem. As pistas em que operamos são muitas delas satisfatórias, mas não exageradamente compridas ou com condições de piso e aproximação óptimas; por tudo isto uma boa aterragem deve ser sempre o sinónimo de um borrego que no último momento se resolveu não executar.

O borrego quando atempadamente decidido e executado transmite calma. É o criar de uma outra oportunidade que tantas vezes reclamamos não poder ter na nossa vida do dia-a-dia.

A aviação ultraleve é de lazer / desporto, não tem de ser individualista, muitos pilotos optam por se "fechar em copas" com as suas dúvidas e com os seus medos; não há razão para que isso aconteça, a comunidade não é grande, no entanto existe um número considerável de pessoas que nos podem esclarecer dúvidas, sejam eles instrutores ou pilotos com experiência sobejamente conhecida e que em geral são os primeiros a partilhar as suas experiências menos boas.

Felizmente para a modalidade, temos no nosso "fuel tank" pilotos militares, pilotos profissionais, pilotos examinadores de primeiríssimo plano, pilotos seniores, pilotos que andaram a combater nas colónias, pilotos que fazem do ensino o seu modo de vida, e pilotos das mais diversas proveniências profissionais e pessoais que contribuem a cada momento com o seu bom senso adquirido nas mais diversas áreas da vida: enfim não temos falta de "Ground".

O nosso património aeronáutico é feito das experiências por que passamos, do bom senso que aplicamos nas decisões, da objectividade que temos e fundamentalmente no saber aprender com os erros dos outros.

Voando desta forma ficamos expostos apenas á pequeníssima percentagem de incidentes por razões mecânicas... e mesmo essas, muitas delas, em extremo relativamente minoradas nas suas consequências com um bom "SAF", continuamente treinado.

Desejo a todos que continuem a manter o mesmo número de descolagens ao de aterragens.



> António Rocha

UM «ACTO DE BRAVURA»

(1) <http://www.youtube.com/watch?v=aIp1gbhSU2s>

Será isto um acto de bravura?

Perdoem-me a opinião pessoal mas não concordo.

Até porque há quem o faça melhor... ora vejam:

(2) <http://www.youtube.com/watch?v=jbPBk8qRujQ>

Depois, haveria pontes e margens de segurança para todos os gostos e proficiências. Uns sentir-se-iam confortáveis a deslizar por um “buraco de agulha”, enquanto outros teriam doses desproporcionais de ansiedade a “sob”-voar “vãos” descomunais em altura e largura... Provavelmente sofreriam até de pesadelos... daqueles em que se “aparece” a voar sob uma teia imensa de cabos de alta tensão que parece não ter saída nem espaço de manobra!

Claro que haveria sempre quem, desconsiderando os riscos de indefinição de profundidade provocados por um plano de água espelhado, se encostasse perigosamente abaixo, com medo de bater em cima... e, em contraposição, quem se encostasse perigosamente acima com receio da ilusão perceptual e de bater em baixo...

O facto é que ninguém faz estas “atrocidades”... mas, aqui ou ali, aparecem feitas. E o curioso é que este “fetiche” remonta ao início da Aviação e é um apelo que não olha a fronteiras, culturas, nem dimensão de aeronave... Reparem na relíquia:

“On a beautiful Sunday in the month of May 1942, two US ‘Kittyhawks’ flew under the Sydney Harbour Bridge.”

Ou ainda:

“The five aircraft took off and eventually took up formation approaching the bridge from the Sydney Heads. Still in formation we flew under the bridge, pulled up, made a wide turn and then flew in single line again under the bridge and then returned to Kingsford Smith Airport.”

Não terá sido o caso e com o devido respeito, mas os cemitérios estão cheios de “*lowest ever flying Aviators*” que por vezes arrastam consigo vítimas inocentes, por ironia, familiares e amigos!

Para que não restem dúvidas, é ilegal e arriscado. Em alguns casos, por contra-senso, há excepções... Na legalidade, entenda-se!

(3) http://www.youtube.com/watch?v=Jfu_tXC4mA8

Por coerência, não houve deferimento para as Pontes do Douro, mas, acima de tudo, interessa perceber e refrear o apelo que, assumo-se, existe! Será pelo “ensaio” de adrenalina que resulta da incerteza do sucesso da manobra...? Pelo fruto proibido...? Pelo patamar de dificuldade...? Por exibicionismo...? Haverá terapia?

Presumo que a única forma de controlar o fenómeno seja o auto-enquadramento, voluntário ou por convite... Em alternativa, resta aquilo que gostaríamos de não sentir na modalidade, a clausura e a grillheta... Para quem não dispensa a dose diária de emoção extremada, há outras formas de excitação que permitem a satisfação individual sem serem nocivas ou penalizantes para a comunidade que cumpre as regras de cidadania e faz por merecer a liberdade que hoje tem no voo Ultraleve em Portugal... E que, obviamente, não se revê nesta prática.

Uma terapia infalível, dizem, para suprir as necessidades de hiper-excitação, consiste em desapertar os parafusinhos do espelho da tomada de parede lá de casa e, determinadamente, com a convicção de quem desafia a autoridade (logo, a sociedade), sem pensar 2 vezes, espetar os dedos (um de cada mão para o circuito ser perfeito!) nos apetitosos bornes de cobre estanhado que nos sorriem...

Nos próximos tempos não terão apelos de adrenalina... Pontes e Cabos Eléctricos? Isso é o quê?

Fly safe!

Nota – Em alternativa à versão digital, pesquisar em www.youtube.com:

(1) *Ponte de Santarém.mpg*

(2) *Flying under bridge zoveres*

(3) *Flying under the bridge steve Jones*

FLUTTER

– RESSONÂNCIA AEROELÁSTICA

> João Dantas

Nunca pensei que me fosse fazer sentido escrever para a “nossa” aviação a propósito de velocidade, mais a mais excesso de velocidade. Bem sei que os aviões estão mais modernos. Evoluímos do “tela e tubo”, para os restos de “lata coca cola” até aos modernos aviões “tupperware” de carbono que já andam bem depressa. Mas Excesso de velocidade...

Pois bem, desenganam-se. Excesso de velocidade sim. Falha estrutural também. Danos avultados, perda total e eventualmente perda de vidas também. Há bem pouco tempo, nos Estados Unidos, aquele que é considerado um dos mais rápidos ULM da nossa praça estava a voar, excedeu em alguns Nós a velocidade máxima e apanhou ao mesmo tempo alguma turbulência de ar instável, ao que o piloto reagiu reduzindo motor e puxando o manche numa tentativa de reduzir rapidamente a velocidade excessiva da sua tão rápida máquina. De repente uma grande vibração, uma terrível tremedeira e lá se foi uma asa. Avião para o lixo. Ocupantes a entregar a Alma ao Criador.

Então mas afinal o que é isto que se pode dar assim tão de repente. Porque é que é realmente perigoso exceder a velocidade máxima, sobretudo se for em mau tempo ou em regime de “g”, por exemplo na recuperação duma picada? Flutter aeroelástico envolve uma interacção prejudicial entre forças aerodinâmicas, elásticas e de inércia, que produzem uma oscilação instável sinusoidal e eventualmente amplificável que tem como resultado a maioria das vezes uma falha estrutural



<http://www.dfr.nasa.gov/gallery/movie/PA-30/Small/EM-0098-01.mov>

Apresento-vos o “Flutter”:

- (1) <http://www.youtube.com/watch?v=3CMIXyV2XnE>
- (2) <http://www.youtube.com/watch?v=DU7c0XgfgqKE>
- (3) <http://www.youtube.com/watch?v=iTFZnrTYp3k&feature=related>

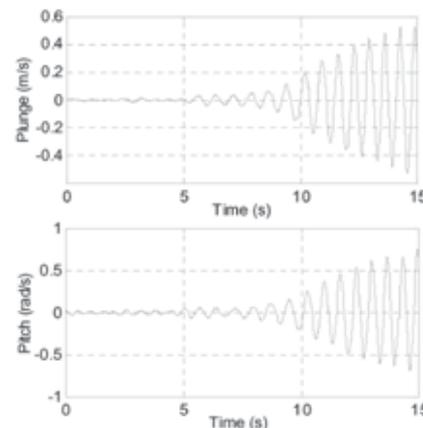
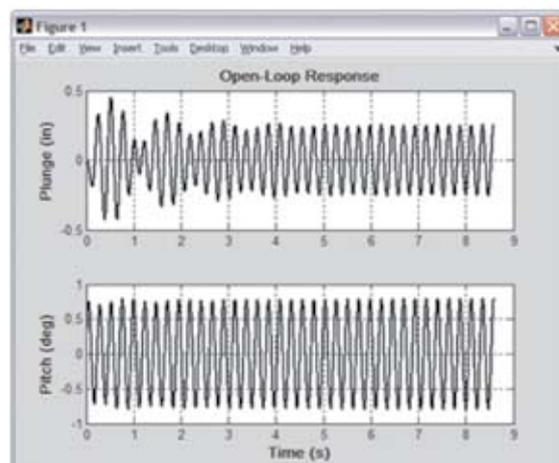


Figure 3. Pitch and plunge responses measured during wind tunnel tests at critical flutter velocity.

catastrófica. Isto é o mesmo que dizer em palavras mais simples que cada material ou conjunto tem uma frequência própria de vibração a que é permeável, sendo que se entrar em ressonância e não houver meios de propagar essa vibração atenuando-a ou distribuindo-a ela elevar-se-á para níveis de autodestruição, de modo rápido e eficaz, arrastando consigo não só a peça em causa mas toda a estrutura que lhe estiver ligada. Embora os aviões de alta velocidade sejam mais susceptíveis, já foram registados episódios de “flutter” em ultraligeiros e aviões de kit experimental até 50MPH. Na realidade não há velocidade que seja imune ao fenómeno e é uma das situações

que os projectistas têm em grande conta na concepção do aparelho. O problema é que tendo nós aviões das mais diversas proveniências temos que ter consciência que não sabemos a margem que existe em cada design para além da never exceeded speed, ou seja a velocidade nunca excedida, vulgo traço vermelho do velocímetro. O 1º episódio foi registado em 1916 num bombardeiro inglês bi-plano “handley –page”. Entre as muitas soluções encontradas a talvez mais comum, começou por ser calibrar os controles de voo com pesos. O flutter de painéis estruturais e controles de voo é o que mais facilmente leva a falhas estruturais catastróficas, bem como a desgaste

premature por fadiga caso seja mais incipiente mas ainda assim presente. Cada avião no seu conjunto estrutural tem uma determinada capacidade de “damp” ou seja fazer escoar por toda a sua estrutura vibrações indesejáveis, tenham elas origem em qualquer parte dos comandos ou superfícies. O problema põe-se quando a força aerodinâmica, fruto da velocidade e sustentação que é na realidade a única que o aviador pode controlar durante a pilotagem, é perturbada e excedida por factores externos como carga g, turbulência, centragem do avião que altera toda a transferência de forças e consequentemente da capacidade de dissipação de

vibração de toda a estrutura, ou ainda excita, por efeito dessas forças, as frequências de vibração típica de algum dos materiais constituintes da aeronave.

Não confundamos isto com a velocidade de manobra, usualmente duas vezes a velocidade de perda de modo a garantir que a asa do avião em manobras bruscas ou turbulência aguenta até quatro vezes o peso do sistema e entrará em perda antes de partir. Daí que voar perto da velocidade máxima reduza esta margem sendo que qualquer perturbação atmosférica poderá exceder os valores. A falha estrutural neste caso será por excesso de carga e não por excesso de vibração não dissipável pela estrutura. Pensarão os meus companheiros: Então se a vibração do “flutter” é igual aquela que se sente na perda, é facilmente identificável e sendo progressiva basta aliviar a velocidade.

Errado. Porque a vibração sentida na perda, fruto de turbilhões de massa de ar em desorganização no extradorso da asa, não é uma vibração

da estrutura em si mas um efeito aerodinâmico sentido no avião pelos distúrbios de fluxo de ar. Nem tem origem numa frequência de ressonância sinusoidal. A vibração de perda é então facilmente corrigível por ser progressiva e variar com o ângulo de ataque, logo com a velocidade.

No caso de flutter a vibração não é do avião no seu todo, embora seja depois sentida desse modo, mas de determinado componente, superfície de controlo ou skin que atinge esse valor crítico de frequência de ressonância que pode ir dos 2,5HZ, agora descoberta no novo Boeing 747 e levou ao atraso do programa seis meses, aos 50HZ; um verdadeiro subwoofer de discoteca, por vezes pouco depois da velocidade máxima testada. E tal acontece tão de repente e de forma tão violenta numa dada frequência em que toda a estrutura se sintoniza em vibração não sobrando tempo para nada dado o aumento exponencial de amplitude e ganho na frequência. Nem para tirar motor, nem para aliviar a carga que só aumentará a

velocidade, nem para “puxar” mais o avião cujo aumento do factor de carga lhe retira capacidade de dissipação ou “damp”.

Pareceu-me isto, e tendo em conta a recente perda de um ULM nos Estados Unidos por este motivo, que afinal não tinha excedido assim tanto os parâmetros de voo, razão suficiente para vos escrever ainda que de forma muito leve sobre este assunto.

A conclusão é uma vez mais: **LIMITAÇÕES NÃO SÃO PARA EXCEDER!!**

Essencialmente porque nós não sabemos nem nos é indicado quais as tolerâncias que os fabricantes utilizaram.

Não podemos esquecer que estamos perante um sem número de fabricantes, por vezes com dificuldades de financiamento para pesquisa e com valores de tolerâncias não Standard na industria. Não nos deixemos ir na conversa de grandes anúncios do género testado até não sei quantos gs, só partiu no teste estático a 9 gs e por aí fora, quando na realidade nem nós, nem o representante

nem ninguém, a não ser o projectista sabe realmente os valores de tolerância. Tal por vezes é ainda agravado porque em laboratório e túnel de vento mais rudimentares, não se conseguirem reproduzir as condições reais.

A título de exemplo cito-vos o caso do Transavia PL12/T400 para o qual os níveis atingidos de testing em túnel foram sempre inferiores ao que o avião experimentou depois em turbulência tendo sido o resultado menos que bom. Posto isto, bons voos e ainda mais atenção aquele trácito vermelho lá para o fundo do velocímetro.

Bibliografia:

Hi speed flight, Boeing commercial airplane
Nasa Technical Memorandum 4720, Historical overview of flight Flutter testing.

Nota – Para versão não digital, pesquisar www.youtube.com:

- (1) *Ressonância Aeroelástica - Efeito Flutter*
- (2) *High speed flutter on the V tail*
- (3) *PA-30 Twin Comanche Tail Flutter Test. NASA 1966*



Aerolezéria

Anunciamos que a partir de agora, para além dos serviços:

- Escola de voo
- Reparções
- Vendas
- Hangaragem
- Montagem de kits
- Manutenções

Com a nossa oficina remodelada também oferecemos assistência e manutenção a motores ROTAX

Serviços competentes a preços **justos**

Contacte-nos: 937 354 535 ou info@aerolezيريا.pt

Consulte as condições especiais para sócios da APAU



DE ITÁLIA A PORTUGAL NUM CT2K

> Carlos Costa

O meu amigo Telmo Tibeiro enamorou-se dum CT2K que viu num anúncio online de um conhecido site Italiano.

Um aparelho fantástico, com bom preço, poucas horas, bem equipado mas... baseado em Itália. Mais propriamente no campo de voo de Quarrata, algures entre Pisa e Florença.

As informações colhidas confirmavam as fotos e os dados enviados pelo vendedor. A aventura no entanto não começou em Itália, mas em Espanha.

Sabendo que o representante Ibérico da Flightdesign tinha colocado á venda um CT usado, fizemos contactos e encontrámo-nos na pista de Matilla de los Caños mesmo ao lado de Valladolid.

Foi aí que tive a oportunidade de voar o CT pela primeira vez. E as suspeitas confirmaram-se.

É mesmo um bom aparelho. Muito espaçoso, bem construído, enorme capacidade de carga (50kg), e tanques com 130 litros de capacidade que lhe permitem voar durante mais de 8 horas!

Ainda por cima é rápido! Facilmente ultrapassa a barreira dos 200 km/h!

Infelizmente não foi possível chegar a acordo financeiro com o representante espanhol, e o negócio gorou-se.

Restava a hipótese Italiana.

Fez-se um acordo prévio com o

proprietário, e reunimos uma verdadeira equipa de inspecção, que, aterra em Pisa numa sexta feira dia 23 de Abril.

A manhã de sábado foi preenchida por uma inspecção exaustiva ao aparelho no campo de voo de Quarrata.

Após o OK do nosso mecânico, fiz um voo local de experiência, a duo com o já ex-proprietário, que não deixou de manifestar a profunda pena que tinha em se desfazer daquela que era já uma parte da sua vida.

Tudo estava impecável! Até a meteorologia.

Formalizaram-se os pormenores do negócio ainda no sábado, e num jantar Luso-Italiano de gentes que gostam de voar “selaram-se” amizades. Memorável!

O dia 25 de Abril amanheceu com bom tempo em toda a rota. Era merecido!

A preparação do voo já tinha sido previamente elaborada, com recolha de muita informação útil de amigos Franceses e Italianos.

As dicas dos nossos novos amigos Italianos foram também preciosas para em território Italiano otimizar a rota.

A rota aconselhada levar-nos-ia por um percurso de quase 1000 milhas náuticas desde Quarrata até Viséu.

Estando este ULAC equipado com transponder e rádio, tudo se tornou mais fácil.

Em Itália não são aceites planos de voo para

UL. No entanto era necessário ter um FPL para entrar em França. Dilema difícil? Não! Uma chamada para o Aro de Lisboa, e ficou depositado o nosso plano de voo para a primeira perna; Quarrata-Faiance (LFMF) Mas não poderíamos usar o rádio em Itália. Voando a 500' AGL lá fomos contornando montanhas até Génova que contornámos por Norte para evitar o Espaço Aéreo Reservado onde naquele País os UL não podem simplesmente entrar.

Evitada Génova rumámos á linha de costa já perto de Albenga. Foi logo a seguir que a 500' sobre a água entrámos na zona controlada de Nice.

Passámos a sul de Nice e de Cannes, e rumámos a Norte. Poucas milhas á frente lá estava o belíssimo aeródromo de Faiance.

Em Faiance há enorme actividade de



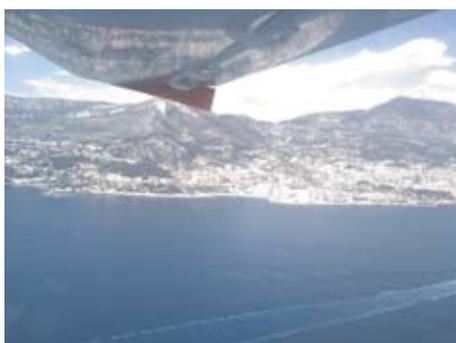
Telmo Ribeiro, Francesco Andreotti, ex-proprietário e o seu amigo Marco Rossi.
Quarrata – Campo de Vuelo Pinguino.

planadores e de ultraligeiros. Ainda para mais têm um excelente restaurante. Mas... não havia gasolina!



Primeira perna de voo -> Quarrata - LFMF

Em voo



As dificuldades servem invariavelmente para fazer amizades de viagem! E assim foi. Um generoso companheiro piloto Francês, logo se disponibilizou para com o seu carro e os seus jerry-cans nos levar á cidade. Perfeito. A perna seguinte levar-nos-ia a Barcelona, e á partida não necessitaríamos de mais gasolina do que a que tínhamos nos tanques. Mas... “better safe than sorry”. E lá fomos á cidade.

E também não há bela sem senão. Esta operação custou-nos um par de horas, e inviabilizava desde logo a possibilidade de chegar a Viseu nesse mesmo dia. Para “ajudar” encontrámos vento de frente em toda a rota.

Mas também ais não haveria problemas. Uma chamada ao meu especial amigo Manuel Picazo de Barcelona, e lá teríamos em Igualada toda a ajuda logística possível. Inexcedível o Manuel.

Lá tinha á nossa espera, gasolina, lugar e hangar para o CT não se constipar na sua primeira grande viagem, e transporte para o Hotel!



Em Fayence



E foi assim que, saídos de Fayence, fomos acompanhados por um enorme CB. Respeitosamente cedemos espaço a quem devemos, desviando um pouco a nossa rota. Mas não muito.

Nesta perna tivemos que contornar Marselha, evitando ainda áreas Delta e Militares.

Isto apesar de em Fayence nos assegurarem que poderíamos rumar directo á costa a 500'. Mas o planeamento estava feito, e optámos por cumprir o planeado.

Regressámos á costa perto do Aeroporto de Montpellier. A simpática controladora pede-nos para orbitar antes de cruzar o eixo da pista devido a tráfico na final. Mais uns minutos de atraso. E isto sempre com vento de frente.

Daqui até Igualada tivemos apenas a “dura” tarefa de contemplar a paisagem. E é linda a costa sul de França!

À chegada a Igualada, já os amigos Manuel Picazo, António Marcos e Cármen nos esperavam. Fomos soberbamente recebidos. Reabastecemos o avião. Hangarámos, e cañas, ou não estivéssemos em Espanha! Depois de uma noite bem dormida, começámos o dia 26 de Abril com uma meteo perfeita para realizar a ultima etapa, a que nos levaria ao destino final. A vontade de chegar já era cada vez mais.



En Igualada - Barcelona



Saindo e Igualada, evitámos a CTR de Zaragoza y a de Valladolid. Aterrámos em Matilla de los Caños, para desentorpecer as pernas e rever amigos.

O incansável Pascual lá estava para nos receber. Para quem voa em Viseu, chegar a Matilla é como estar já a um passo de casa.



Em Matilla

E foi pelas 14 horas do dia 26 de Abril de 2010, que o pássaro chegou o novo ninho.



Mais um na frota que certamente terá novas aventuras para contar em breve.

COSTAS AO VENTO E A “MEIA-VERDADE” ...

> António Rocha
DESENHOS António Palma

As gaivotas descolam e aterram de frente para o vento... E eu estou em crer que qualquer coisa aqui merece um sublinhado, uma explicação ou um pouco mais de profundidade...

Durante os actos de formação, os Instrutores, para serem objectivos e com a finalidade de concentrarem a atenção dos futuros Aviadores em situações concretas, recorrem, ocasionalmente, ao isolamento de factos...

Por exemplo:

50Kts de VAI com uma componente de vento de frente de 20Kts dá uma VT de 30Kts! Isto soa tão claro e tão “perfeito”, ainda por cima com 50Kts constantes de Velocidade-Ar nas asas, que nem o Instrutor nem o Aprendiz de feiticeiro se atrevem a estragar...

Situação até muito parecida com os que vêm de lá, ou seja, aqueles para quem **50Kts de VAI com uma componente de vento de cauda de 20Kts dá uma VT de 70Kts!** Mas a “meia-verdade” que ficou por dizer foi que (desconsiderando factores menores) isto só se observa em, perdoem o sublinhado, **situação estabilizada!**

De facto, para analisar a situação de transição entre os dois cenários descritos (em cada um dos casos voltar 180 graus e passar a viver a realidade do outro) temos de incluir uma meia verdade dissimulada: A **1ª Lei de Newton!** Sem grandes profundidades e resumindo, importa ter presente que os “corpos” são “preguiçosos” no que respeita a variações da sua **quantidade de movimento** [$p=mv$] relativamente ao “referencial Terra”, ou seja (correndo o risco de usar outro sublinhado), **tendem a manter a sua VT.**

Um exemplo que “cai” muito bem é o daquele passageiro que viaja de pé e, perante uma travagem, se estatela ao comprido... ou qualquer outro que o nosso senso comum nos relembrar.

Mas porquê este tema agora?

Porque este “facto” discreto, da nossa Aviação, parece estar presente, a par de outros factores, como parcela do factor “erro humano” ou “erro de pilotagem” associado a alguns acidentes a que lamentavelmente assistimos. A transição *headwind/tailwind* ocorreu em situações limite... Sejam elas por proximidade ao limite inferior de velocidade do envelope de performance do avião, ou em cenários de desenvolvimento vertical a baixa altitude.

Vamos, recorrendo a um exemplo limite, centrar a nossa atenção na passagem de uma situação nivelada e estabilizada de “vento de frente” para uma situação igualmente nivelada e estabilizada de vento de cauda. Para destaque das amplitudes, vamos usar, por convenientes, os valores: VAI - 40Kts/ Componente de Vento - 20Kts/ Velocidade de Perda - 30Kts.

Assim, se eu estiver em linha de voo a baixa altitude, com 40Kts indicados e 20Kts de vento de frente e rodar, por absurdo, instantaneamente, 180° no rumo... morri! E porquê? Porque a VT de 20Kts (velocidade inercial antes da mudança de rumo) tende a manter-se, “preguiçosa e relutante”, oferecendo resistência a transformar-se na nova VT de 60Kts... em sentido contrário(!), perfazendo um diferencial de 80Kts!

A minha velocidade indicada no momento da **hipotética** rotação

instantânea passaria a negativa(!) e estaria, nesse instante, a andar de costas com 20Kts de VT. Entretanto, a massa de ar permanece com o seu imperturbável deslocamento de VT igual a 20Kts no sentido inverso. Como a velocidade de perda é 30Kts (positivos) indicados, só um (também hipotético) milagre (ou bater de asas no caso das gaivotas) me manteria sustentado até que o incansável hélice me “traccionasse” (obviamente na massa de ar) e, por persistência, vencesse a relutância inercial do aeródino, acomodando-o à nova VT de 60Kts.

Desculpem-me a complexidade e situação extremada do exemplo, mas... o que o separa de uma situação real? Apenas e só (!) a **Razão de Volta**, isto é, o número de graus de variação do Rumo por unidade de Tempo, normalmente em **graus por segundo**. Logo, uma volta mais apertada (maior razão de volta), concede menos tempo de transição... maior massa e/ou maior velocidade, dificultam a transição... E se o fenómeno se passar no limite inferior de velocidade do envelope de performance, com aumento de **Factor de Carga** (g) e altitude insuficiente... A “coisa” não vai correr bem!

Assim, não surpreenderá que numa volta nivelada de 180 graus a partir de, por exemplo, uma situação de vento de frente, usando os dados do exemplo anterior, se assistisse a uma redução inicial da VAI para um valor expressivo abaixo do normal (40... 39... 35... 32...) para uma recuperação gradual posterior. Provavelmente dissolveremos “as culpas” dessa redução de velocidade no expectável aumento de *resistência induzida* durante a volta, o tal que justifica um “ajuste” de motor se a volta for prolongada... No entanto, estes factores são cumulativos.

Não sei se estarei a ser convincente... Dêem por favor uma espreitadela em:

- (1) <http://www.youtube.com/watch?v=-h4q6upl7YQ&feature=related> ou noutra escala,
 - (2) <http://www.youtube.com/watch?v=L5XBpi6CIr4&feature=related> ou ainda neste relatório de investigação de acidente:
 - (3) http://www.aaiu.ie/upload/general/12093-2009027_GBGTJ_CORRIERACKS_MOUNTAIN-0.PDF
- de onde destaco a seguinte citação:

“... it is likely that the aircraft began a downwind turn to the right. This turn is significant, as the aircraft would be maneuvering from a high indicated speed/low groundspeed condition when heading into wind, to a low indicated speed when turned downwind. If the turn is made quickly, the effect of inertia may not allow the aircraft’s speed to increase sufficiently to maintain flight. This will result in a substantial loss of lift across the wing precipitating an aerodynamic stall. A downdraught will exacerbate this situation. It is likely that this may have occurred in this particular case.”

Infelizmente, agora tudo parece mais evidente!



Urge então sublinhar as situações de risco:

- **Voltar para a pista a partir da linha de subida inicial, perante uma falha de motor à descolagem**, em vez de aterrar em frente – a progressão para a pista é nula durante a volta havendo exclusivamente perda de altitude... agravada pela tentativa de recuperação da velocidade perdida devido à falha, atitude do avião e efeito de surpresa, culminando invariavelmente na tentativa infrutífera de recuperação de uma picada com vento de cauda de onde sairia uma intenção de aterragem com, também, vento de cauda. Esta tipologia resulta normalmente em colisão violenta com o solo... seja por perda de sustentação a baixa altitude ou por incapacidade de recuperar da picada com alta energia e vento de cauda. Isaac Newton esteve a bordo mas não demos por ele! A decisão segura, mesmo em terreno não preparado, com uma pequena inflexão a um lado ou a outro, deverá ser aterrar em frente! Esta indesejável situação é normalmente evitável com uma sólida auto-disciplina de checklist: purgas, filtros e válvulas de combustível, verificação de magnetos, experiência de motor e controlo de temperaturas antes da descolagem. **Sugestão:** *Aterre em frente!*

- **Voltar para situação de vento de cauda após descolagem** – Efeito de regressão da VAI, agravado pelo tendencial aumento de intensidade do vento em altitude. A potência está aplicada, logo, não haverá suplemento disponível... Degradação do gradiente de subida e redução da margem de separação a obstáculos. Coloca o Aviador numa situação fragilizada e desnecessária, restando-lhe a alternativa de aterrar com vento de cauda em terreno não preparado em caso de falha de motor nesta fase. Ora podendo voltar, após a linha de subida, para uma situação de vento de frente, muito mais conservativa do ponto de vista de segurança, não vejo porquê a 1ª opção... **Sugestão:** *Após descolar mantenha-se com vento de frente até ter altitude de segurança!*

- **Volta apertadas a baixa altitude** – Pelo elevado risco de colisão com o solo, são absolutamente desaconselhadas, especialmente em situação de vento moderado, pela perturbação orográfica e porque, também neste caso, lá teríamos de conversar com o Isaac... Newton! Acredito que está aqui a justificação da maior parte das colisões com o solo resultantes de voltas apertadas a baixa altitude. **Sugestão:** *Não executar voltas apertadas a baixa altitude, principalmente se estiver vento moderado.*

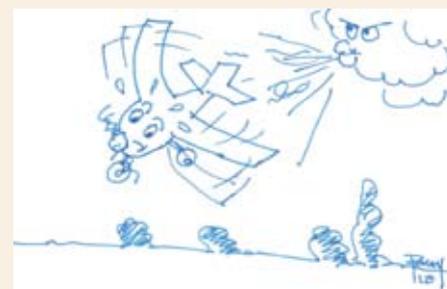
- **Perna base com tailwind** – Se não forem tomadas as precauções adequadas, a situação é potencialmente perigosa... A proximidade do solo e a VT elevada encarregam-se de nos fazer “sentir” uma velocidade-ar elevada. Nesta altura os olhos “prendem-se” na progressão e na pista, perante a, já óbvia, probabilidade de ultrapassagem do enfiamento da Final. O acto instintivo seguinte será considerar que a situação está “controlada” e, insensíveis ao amolecimento de comandos, “apertar” a volta para a Final (!). Se a situação for levada ao extremo, a escassa altitude encarregar-se-á de a tornar fatal. **Sugestão:** *Afaste a Perna de Vento de Cauda, antecipe*

a volta para a Final e mantenha inter-verificação assertiva da VAI. Se ultrapassar o enfiamento da Pista, borregue e faça novo Circuito.

- **Finais com baixa velocidade terreno** – Parece auto-explicativo... Se aterramos de frente para o vento, logo, há-de existir diferença entre a VAI e a, logicamente menor, VT. Hoje em dia, com o advento e vulgarização do GPS, este fenómeno é evidente... Basta ler os nossos 40Kts indicados no Velocímetro e compará-los com os 20Kts de GS no GPS. Tendo disponibilidade, deveríamos dar-nos ao “requisite” de inter-verificar estes 2 parâmetros durante todo o processo de aproximação (circuito) e aterragem... Vejamos: É conhecido que a intensidade do Vento (regra geral) diminui junto à superfície... Ora de acordo com a 1ª Lei de Newton (voltando ao tema da resistência à mudança da VT), que acontecerá se, com 20Kts de VT nos “fecharem a torneira” do vento?? Caímos de maduros e os motivos são vários:

1. A tracção do hélice na massa de ar, que faria com que o avião se acomodasse à nova (maior) VT, é pouco eficiente devido ao baixo regime do motor;
2. A redução da intensidade do vento com a aproximação ao solo (Final Curta) poderá ser um fenómeno discreto e gradual;
3. A percepção da situação e sua correcção (aumento de Potência) nem sempre são atempadas. Dependem da inter-verificação dos instrumentos internos, numa fase em que a concentração do Piloto está quase exclusivamente nas referências exteriores e na Pista;

Sugestão: *Se o Vento for moderado, aumente um pouco a VAI na Final, até que a VT esteja confortavelmente acima da Velocidade de Perda, no limite, igual à VAI de aproximação sem vento. Junto ao solo, os 2 valores deverão aproximar-se, mantendo-se a diferença da componente longitudinal do vento real à superfície.*



Aviadores!

- A **baixa altitude** está presente em todas estas tipologias...
- Em situação de **vento moderado**, o nosso avião precisa de **tempo** para se acomodar às **variações de VT** provocadas pela **variação de Direcção**, passando por situações de instabilidade aerodinâmica. Algumas, pela conjugação de factores, podem ser fatais...
- *Aprendendo com as gaivotas... A baixa altitude, manterão a opção de salvar a aterragem de frente para o vento!*

Bons voos!

Nota – para versão não digital, pesquisar Google em:

- (1) *ultralight did a wing over and crashed*
- (2) *incrível mesmo esse flagrante 1992*
- (3) *G-BGTJ formal report*

IBIS GS700 MAGIC

TESTE EM VOO

> Carlos Costa

Foi em Braga que tomámos contacto com uma nova máquina em comercialização em Portugal. O Ibis Magic. De seu nome completo Ibis GS700 Magic.

Trata-se de um aeródino de construção Colombiana, pouco usual no espaço Europeu, e também por isso despertou desde logo alguma curiosidade.

O Ibis é um asa alta, com montantes e aptência "todo terreno". Não estranha as pistas curtas, e pode, com um pequeno ajuste no passo do hélice, ter bons compromissos em cruzeiro.

A asa esconde contudo um segredo. Trata-se do sistema de flaps tipo "Roberston stall",

que possibilitam velocidades de perda baixas. Neste caso na ordem dos 55Km/h. Tanto os flaps como o trim são actuados eléctricamente.

Testámos a versão equipada com o nosso velho conhecido Rotax 912S de 100cv. O Ibis é construído em alumínio aeronáutico, com asa alta semi-trapezoidal. Tem capacidade para 76 litros de gasolina repartidos por três tanques, um em cada asa e um terceiro central, que lhe dão uma autonomia de quase 6 horas.

No interior vemos que está equipado com manche, e logo nos faz recordar o velhinho Cessna 150. Os pedais incorporam travões

diferenciais, mas não podem ser ajustados. No entanto os bancos podem sê-lo, o que torna a operação acessível a pilotos das mais diversas estaturas.

A cabine não é das mais amplas que já voámos, mas não deixa de ser espaçosa. Nada fica dever ao C150, diga-se. Atrás dos bancos, o compartimento de carga permite transportar até 20kg.

Aos comandos podemos comprovar que a versão disponibilizada está configurada com hélice de passo regulável em terra, ajustada para passo fino. A descolagem é curta, e em menos de 100 metros estamos no ar. O comportamento nesta manobra é simples e quase diria "tradicional".

Em linha de subida mantemos facilmente uma razão de 1000'/min, com 120km/h indicados no velocímetro.

As prestações em cruzeiro, apesar de tudo, não ficam muito comprometidas nesta configuração, e cruzamos facilmente na casa dos 160km/h.

Certamente um acerto de hélice diferente permitiria aumentar o cruzeiro para os 185km/h, mas comprometeria a distância de descolagem. O modelo testado opera frequentemente na pista de São Miguel



O Ibis Magic



A cabine



Bancos ajustáveis



Linha de subida



Os pedais



Hélice Warpdrive de passo ajustável no solo



Compartimento de carga



O painel

de Laúndos (Póvoa de Varzim) que como sabemos não é pródiga em comprimento. No entanto os seus parcos 270m são mais que suficientes para o Ibis. Este parece ser o seu habitat.

Um hélice de passo variável poderia fazer o “click”.

O painel está organizado em três peças independentes com espaço para as mais diversas opções de equipamento. É fácil de destacar para manutenções ou alterações.

Também a inspeção do motor está facilitada por capots de abertura rápida.

A última novidade é a nova versão com



stick (a pedido de várias famílias), com a vantagem de permitir a rotação para a frente de modo a facilitar o acesso á cabina. A Ibis produz estes modelos desde 1990, e embora a produção esteja orientada para os LSA americanos, partiram também à conquista da Europa. Temos notícia de que está agora em ensaios uma versão para 4 pessoas, o IBIS 750, com motor IO390. Mas essa já é outra guerra.

Do manual do avião observamos os dados seguintes, que nos confirmam quase todas as prestações encontradas em voo, no modelo testado.

CONCLUSÃO

Trata-se de um avião UL orientado para operação em pistas curtas, com comandos bem coordenados e efectivos, perda baixa,

que apesar disso tenta imiscuir-se no campo dos modelos mais rápidos. A versatilidade pode ser um trunfo.

AVIÓN ULTRALIGERO IBIS MAGIC GS-700 LV

Especificaciones y Prestaciones

Envergadura	8.55 mts
Cuerda alar	1.32 mts
Superficie alar	11.3031 mts ²
Longitud total	6.85 mts
Altura total	2.18 mts
Ancho de cabina	42° – 1.07 mts
Ancho de via tren principal	1.90 mts
Cuerda estabilizador	0.84 mts
Envergadura estabilizador	2.50 mts
Relación de forma (AR)	6.4
Peso bruto	450 kgs
Peso vacio	290 kgs
Potencia (Motores)	100-125 HP
Diámetro hélice	70°-72°
Velocidad de stal	35 mph
Velocidad de crucero	115-mph
Asientos	2 - lado a lado
Factor de carga del diseflador – Gravedades	+4 / -2 G
Limite estrutural Factor de Carga – Gravedades	+6 / -3 G



EUROSPORT AIRCRAFT

>> Rua Pedro Alvares Cabral, 57-5^a
4835-091 Guimaraes (Portugal)

>> 00351 917 303 677
www.eurosportaircraft.com
info@eurosportaircraft.com

Ibis magic



Rotax 912 UIS 100 hp
210Km/h
despegue 80m
todo aluminio



N 38° 54' 48" - W 008° 47' 09"

Estrada Nacional 118 - 1, Foros da Guarita, Apartado 193 • 2130-235 Benavente
Telef: 263 516 185 • Fax: 263 516 196
geral@eet.com.pt • www.campodevoodebenavente.com.pt

TL 3000 SIRIUS UM NOVO CONCEITO



estudos e empreendimentos técnicos, lda

Aerolazer
escola de voo