



Associação
Portuguesa
de Aviação
Ultraleve

ULTRALEVE

VOAR

PARTICIPE!
CONCURSO
DE FOTOGRAFIA

VOLTA APAU 2009



Volta APAU 2009

... mais de 50 aviões sobrevoando
"Rios e Fortalezas de Fronteira".

REVISTA APAU | EDIÇÃO Nº 2 | MAR/ABR | 2009

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

Benavente:

Tribunal já decidiu e os postes da má-fé
serão retirados até 31 de Maio.

1º Encontro Internacional



Land Africa

António Mesquita Rocha

"O primeiro trimestre passou vertiginosamente e o segundo, ainda em cruzeiro, também vai com vento de cauda... Já que falamos de vento, a nossa descida do Tejo da Fronteira à Foz foi um sucesso! A Foto da capa fala por si..."

WWW.APAU.ORG

Notícias

A Aeroleziria representa o VL3, o ultraleve mais rápido do mundo. Este ultraleve é detentor de 3 recordes da velocidade da FAI. Aqui o primeiro exemplar com matrícula portuguesa.



Finalmente e sob a Organização e Direcção da Aisor - SAI Lda, iniciar-se-ão em breve, em Ponte-de-Sôr, cursos de conversão em Autogiro.

A Aeromarine recebeu o primeiro NG4 Speedy. O sucessor do SportCruiser apresenta-se agora bastante mais nervoso e rápido.



A BRM, Construções Aeronáuticas Lda, fabricante dos modelos Land África, Citius e Okavango vai aumentar a sua oferta com um asa baixa; o ARGOS. Este novo modelo deverá iniciar os seus voos de teste no próximo mês de Março.

Nasce mais uma escola de voo ultraleve.

A AeroLight, Escola e Actividades Aéreas, Lda, ministra cursos de ultraleves no aeródromo de Cascais em Tecnam P92 Super e Tecnam Sierra 2002.

www.aerolight.com

Eis o site do projecto criado na República Checa, para apresentação de NOTAM em formato digital em checo e em inglês, acessível a qualquer pessoa e passível de se poder fazer download para o GPS, PDA ou qualquer outro suporte informático compatível.

<http://www.webbriefing.eu/>

Este projecto, apresentado e aprovado pela Eurocontrol, foi considerado pelas autoridades checas, uma ferramenta oficial. Neste momento os seus criadores pretendem ver o projecto alargado a todos os países que a ele pretendam aderir. Para isso as autoridades de cada país deverão fornecer os dados

informáticos necessários. Desta forma, cada piloto poderá aceder aos NOTAM de vários países da Europa, incluindo o do seu país, de forma directa e simples. Este serviço é gratuito e pretende tornar a fastidiosa tarefa de interpretação dos inúmeros textos NOTAM num suporte fácil de visualizar e de interpretar, aligeirando assim a elaboração de um plano de voo nacional ou internacional. Portugal, infelizmente, não poderá partilhar desta inovação para já, por falta de dados em suporte informático, passíveis de serem utilizados para este fim.

Jackie Costa

Nós na UE

Paulo Lemos

Nós na UE.

Como estamos nós em relação à Europa? As coisas são facilitadas? Será que tal como sempre dizemos pagamos mais que os outros? Será mais caro ser piloto de Ultraleves no nosso país ou na Finlândia? As exigências serão maiores na França? Em Inglaterra ou na República Checa? Foi por questões como esta que resolvemos fazer um estudo comparativo sobre os preços a pagar pelos pilotos de ultraleves às entidades oficiais. Conclusões? Nós apresentamos algumas, as outras, tire-as você mesmo. Para começar a voar de ultraleve, o futuro piloto português vai ter de começar por pedir um cartão de aluno piloto pelo qual pagará 10,48€. Menos que os 30€ da Finlândia ou dos 85€ do Luxemburgo. De seguida terá de efectuar um exame médico Classe II que mais tarde vem parar à sua mão como “Médicas ULM”, seja lá o que isto querará dizer... Este exame médico terá um valor aproximado de 160€ para o exame inicial e mais tarde as revalidações terão um valor de 112,22€. Estes valores podem não ser muito comparados com os valores pagos na Dinamarca: 365€ para a inspecção inicial e 160€ para a renovação mas são certamente muito superiores aos 17€ pagos na República Checa ou aos 0€ da França e do Luxemburgo onde não são necessárias inspecções médicas. Os valores pagos para efectuar o curso são dependentes das escolas e do total de horas que são efectuadas mas, o aluno piloto terá sempre de se propor a exame teórico. Esse exame teórico, por cá, terá um custo de 39,66€, se

o aluno passar à primeira.

Nada comparado ao que teria de pagar na Dinamarca (800€) ou mesmo aos 300€ da Noruega mas, se compararmos com o valor cobrado no Luxemburgo, Itália ou Finlândia (0€) é muito.

A este valor teremos ainda de acrescentar o exame de voo final que, em Portugal, ronda os 25€, menos que os 34€ da República Checa ou os 70€ da Noruega, mas muito mais que os 0€ da Itália, Finlândia ou Luxemburgo.

Depois de terminar o seu exame de voo, terá de pedir a emissão da licença e entre nós, sem contar com o valor pago pela caderneta de voo e pela sua abertura, terá de desembolsar uns 39,99€ se tiver comunicações, sendo este o valor o mais baixo da EU e sendo o mais elevado o da Dinamarca: 456€.

Fazendo as contas, França é o país mais barato para um aluno piloto, no que respeita a pagamentos às entidades oficiais, com um custo total de 110€, logo seguida da República Checa com 118€.

Portugal fica a meio da tabela, com 266€ e muito longe do campeão dos preços altos: a Dinamarca com 1.685€!!!

Claro que, como já referimos, falta ainda o preço do curso propriamente dito, mas isso é também dependente do local onde o futuro aluno-piloto se decide inscrever.

Alguns dos países não apresentaram valores para o este estudo, porque os clubes ou associações substituem a autoridade nacional nestas atribuições e o valor a pagar é variável, sendo mesmo, em alguns casos, um serviço grátis para os sócios. Será que um dia a APAU chegará a este ponto?



FICHA TÉCNICA

Director

António Mesquita Rocha

Coordenador de Edição

Rui Pacheco

Editor de Fotografia

André Garcez

Secções

Aeronavegabilidade
Coordenação Regional
Eventos
Formação e Licenciamento
Informação Aeronáutica
Aeródromos e Infra-estruturas
Procedimentos e Segurança de Voo
Publicações
Relações Internacionais

Colaboradores

Paulo Moniz; Pedro Simões;
António Rocha; António
Veladas; Eduardo Ascensão;
Carlos Costa; Francisco
Guerra; Rui Pacheco; Paulo
Lemos; Paulo Carvalho;
Bruno Santos; António
Heleno; João Dantas; Jackie;
António Marinho; Francisco
Fernandes; Nuno Franco;
Carlos Sousa; João Godinho;
Vasco Veloso; Sofia Macedo.

Redacção

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

Luis Padrão

Publicidade

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

Edição e Pré-Impressão



Travessa Anna da Silva, n.º 6
7000 - 674 Évora
Telf.: 266 730846 Fax: 266 730847

Impressão

APS Artes Gráficas

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



António Mesquita Rocha

O primeiro trimestre passou vertiginosamente e o segundo, ainda em cruzeiro, também vai com vento de cauda... Já que falamos de vento, a nossa descida do Tejo da Fronteira à Foz foi um sucesso! A foto de capa fala por si... Uma excelente mensagem de mobilização e competência, onde o convívio entre nossos Associados ombreou com o nível do desempenho técnico que nos ofereceram. A brutalidade com que o S. Pedro soprou os nossos delicados aviões, obrigou a uma análise operacional muito cuidada e à aplicação de planos de contingência... Era impensável operar Santarém naquelas condições. Que nos desculpem os entusiastas que nos esperavam. Um reconhecido agradecimento a todas as entidades que nos apoiaram.

O projectado Seminário de Segurança de Voo, lamentavelmente, por disfunção na coordenação sobre a cedência das instalações da BA5 para a sua realização, teve de ser adiado. Oportunamente será reprogramado.

As questões de fundo da nossa modalidade continuam em cima da mesa... Apelo aos nossos Associados e aos agentes envolvidos na modalidade, para que participem activa e construtivamente apresentando sugestões.

Está já definido e activo o procedimento para conversão das Licenças de Ultraleve estrangeiras em Licenças PU nacionais. É uma solução equilibrada que, com recurso a uma breve e adequada acção formativa de enquadramento na especificidade da legislação nacional, reparte a responsabilidade entre os Aviadores, as Estruturas Formativas e os Examinadores. Dispensa a realização de

exames
teóricos no
INAC.

Estamos atentos aos desenvolvimentos da Aviação Ligeira no âmbito da EASA e determinados, como a maior parte das Associações congéneres europeias e pelas mesmas razões, a conservar os Ultraleves no seu Anexo II, como modalidade responsável, competente e não certificada. Os requisitos de Licenciamento para PU adivinham-se, num futuro próximo, alvo de ajustes... A criação pela EASA de uma Licença (ainda em projecto) adequada aos, já reais, (EU) LSA e VLA, que se pretende mais simples e acessível que o actual PPL, arrastará, por coerência, para um nível sensato, nem que seja por "colagem", o actual, reconhecidamente desproporcionado, nível de exigência nacional. Dando a merecida atenção à necessária simplificação dos Ultraleves de 1ª geração, seremos, como nos compete, responsavelmente construtivos.

Não nos ficamos pelas intenções e neste trimestre temos já excelentes novidades no âmbito dos Seguros. Um novo e apelativo protocolo, já assinado, oferece aos nossos Associados possibilidades que contemplam a inclusão das tendências de mercado já referidas e, dentro destes limites, da prezada Aviação Experimental também. Está tudo em www.apau.org!

Os postes da má-fé, já enraizados, serão finalmente arrancados por decisão judicial até 31 de Maio. A APAU congratula-se com este desenvolvimento que só peca por tardio. Um passo que urge, considerando que as Nortadas estão à porta...

Junho trás consigo um ansiado evento... A Volta APAU 2009. Não desmerecendo o sucesso das anteriores, afirma-se, principalmente, pela originalidade. No ano em

Editorial

que se assinala o Centenário Nacional da Aviação, o Bicentenário da Guerra Peninsular e o Tricentenário da Passarola de Bartolomeu de Gusmão, concordarão, o tema não poderia ser diferente... Rios e Fortalezas de Fronteira!

As 54 aeronaves formalmente inscritas são, para a APAU uma participação muito significativa, o que, pessoalmente me deixa particularmente feliz...

como nos propusemos, estamos a unir a comunidade! Destaque neste evento para a participação da Associação Portuguesa dos Amigos dos Castelos e para o apelo à aplicação de técnicas de Navegação convencionais, suportadas pelo recurso ao GPS. Este evento é muito exigente tecnicamente, deve ser exaustivamente planeado com antecipação e será preciso aplicar nele toda a nossa auto-disciplina operacional. Se tem dúvidas, contacte-nos!

O cenário compensa... Uma palavra de solidariedade para os Associados que, por terem aviões em co-propriedade, se sentem privados da participação... Aqui fica uma sugestão: Agarrem numa auto-caravana, escolham por parceiros de viagem quem vos der mais prazer e acompanhem o percurso por terra! Não têm problemas de alojamento, serão calorosamente recebidos no programa social, podem alternar com a tripulação inscrita, e deliciar-se com a nossa passagem, confortavelmente instalados, em qualquer Fortaleza ou Rio de Fronteira do percurso. Serão, também, uma mais valia como suporte terrestre.

Neste período, tivemos também notícias menos agradáveis. O nosso pesar pelo, sempre injusto e doloroso, falecimento de um Associado e Companheiro da Arte. O Amigo António Viegas deixou-nos inesperadamente num voo sem regresso, depois de uma vida dedicada à causa da Aviação.

Que descanse em paz.

Descida do Tejo

Texto | Eduardo Asçenção
Fotos ! André Garcez

Teve lugar no passado dia 28 de Março o primeiro ‘evento voável’ ou simplesmente passeio organizado pela APAU desde a tomada de posse da nova Direcção. Com algumas alterações de figurino face ao programa inicial (que previa o término na Base Aérea do Montijo e um Cruzeiro no Tejo ... até à foz), este passeio foi marcado por diversas vicissitudes : as dificuldades e atrasos na garantia de condições para cumprimento do programa inicial, o já (demasiadamente) habitual atraso nas inscrições e, para finalizar, as condições meteorológicas que afastaram as aeronaves de 1ª e 2ª geração inscritas.

Ainda na véspera do evento, e já em Castelo Branco, a Organização foi confrontada com a previsão meteorológica para o dia seguinte e com a informação de desistências quer por culpa do vento quer por culpa de avarias ... Das 35 aeronaves inscritas, apenas 27 se fizeram representar na 1ª Etapa : Castelo Branco – Tancos ... e algumas não chegaram a ir a Castelo Branco tendo-se juntado ao longo do percurso.

A chegada a Tancos foi ‘colorida’ com aterragens nas pistas e nos caminhos de circulação, consoante a direcção do vento



e as características de cada aeronave ... e o estacionamento das aeronaves em Tancos – veja-se a foto de capa – trouxe a este Aeródromo Militar um movimento e colorido pouco habitual nos dias de hoje.

Ao almoço em Tancos juntaram-se à comitiva quase todos os inscritos que não puderam voar, foi uma agradável surpresa! E merece destaque o Mário Ferreira que não só se juntou a nós em Tancos como, de carro, nos acompanhou até Cascais e esteve presente no jantar.

Já em Tancos e face às condições do vento foi tomada uma decisão difícil : a supressão da escala em Santarém. Difícil



porque sabíamos estarem spotters à nossa espera e porque alguns dos participantes contavam voar até Santarém antes de regressar às suas origens ... mas a segurança está acima de tudo.

Assim, a partir de Tancos, alguns prosseguiram directos ao seu aeródromo/pista habitual, outros foram ficando pelo caminho – em Benavente ou no Alqueidão – tendo chegado a Cascais 14 aeronaves. Com vento forte mas enfiado com a pista foi emocionante não só fazer como ver a aproximação e a aterragem (em segurança) de todos.

Uma palavra de agradecimento ao Estado Maior do Exército, à Brigada de Reacção Rápida e à Unidade de Aviação Ligeira

do Exército pelo apoio e entusiasmo com que nos brindaram. Agradecimento, ainda, aos Hotéis Tryp Colina do Castelo e Praia Mar, ao Restaurante Almourol e às Câmaras Municipais de Castelo Branco, de Vila nova da Barquinha e de Cascais e à ArCascais. Sem o apoio destas entidades dificilmente o evento teria tido o sucesso que teve ... e custado o que custou. □

Vemo-nos em Junho ... na Volta APAU.



Hotel Praia Mar
★★★★



Sentir o seu Avião

Texto | João Dantas de Almeida



Caros companheiros:

Os pioneiros desta arte ultralight lembram-se com certeza de voar medindo a velocidade do avião pela quantidade de vento que lhes afagava a face. Evoluíram os aviões para cabinados, evoluíram os pilotos para amantes de mais conforto, mais velocidade, mais rapidez, mais performance, enfim...mais... ou não fossemos todos aviadores.

Com o advento dessa modernidade veio a necessidade de equipar os aviões com velocímetro, pois afinal sempre há uma velocidade onde se descola melhor outra tal como máxima de flaps outra de aproximação e aterragem e outra ainda que corresponde ao ângulo de ataque de perda, dependente da configuração. Já começa a ser muito para processar só com as sensações na ponta do nariz...ou talvez não!

Os verdadeiros tubos de pitot, que medem pressão total na sua parte frontal e pressão estática na sua estrutura lateral, não são os que habitualmente usamos. Mas continuamos a medir as mesmas unidades de pressão.

Pressão total através das tomadas de pressão total, a que chamamos vulgar e erroneamente, tubos de pitot, e pressão estática, em geral medidas pelas tomadas estáticas do avião.

O velocímetro é essencialmente um leitor de pressão diferencial. Ou seja, quando lhe são fornecidas os dois tipos de pressão, total e estática, ele mede e responde dando o resultado em pressão dinâmica.

A pressão dinâmica é então

medida de velocidade ar dado que a pressão dinâmica é $1/2 \rho V^2$, onde V é true airspeed e ρ é densidade do ar em redor.

Não cabe aqui dissertar sobre os tipos de velocidade, mas o objectivo é tentar perceber o que acontece e quais as técnicas de pilotagem sugeridas quando alguma das pressões falha em chegar ao velocímetro ou chega de modo errado.

Não são poucas as causas que podem levar a um bloqueio da tomada de pressão total.

Desde um erro na inspecção do avião, ou falta dela, até bloqueio por insectos numa paragem mais curta em que se resolveu não o tapar por acharmos que não é necessário, (afinal que raio vai acontecer nestes 15 minutos?), até bloqueio parcial e insidioso por formação de gelo, tudo é possível.

Sintomas:

Se o bloqueio acontecer a

nível de voo estabilizado e a velocidade constante o indicador permanece no mesmo sítio. Provavelmente só notará que está bloqueado quando iniciar uma descida ou subida onde o seu comportamento será exactamente ao contrário do esperado. Se mudar de altitude com um pitot bloqueado (chamo-lhe pitot também erroneamente para facilitar a compreensão), e uma tomada de pressão estática livre a sua velocidade indicada vai aumentar na subida (o contrário do que espera) e diminuir na descida. Tal deve-se ao facto da pressão bloqueada no interior da cápsula do velocímetro permanecer constante, enquanto a pressão de ar em redor da cápsula varia, diminuindo na subida, com registo de aumento de velocidade e o inverso na descida.

O bloqueio das tomadas de estática está mais exposto ao bloqueio por gelo. Se bloqueada durante a



descida tal significa que a velha pressão estática em redor da cápsula, da anterior altitude, permanece igual portanto inferior ao que deveria e com uma entrada de pressão total normal o indicador vai ler mais velocidade do que a real. Se subir nestas condições irá ter uma leitura de velocidade inferior à real.

Se pode resolver o problema

Flap	rpm	speed	attitude	V/S
ZERO	4200	180	+1	ZERO
ZERO	IDLE	120	-2	-500
FULL	3200	110	-2	-700

de erro de estática com uma fonte alternativa, se o seu avião a tiver, ou se não, partindo por exemplo o vidro do variómetro, que levará ao fornecimento da estática existente na cabina, não poderá corrigir uma falha de leitura de pressão total, que só poderá minimizar com uma pilotagem adequada, excepto se o caso for gelo e conseguir livrar a altitude onde ele se faz sentir. Nos aviões com efis, claro que não deve partir o vidro do variómetro. Ficava caro e não resolvia nada...

Técnicas de pilotagem para o bloqueio de pitot:

Conheça as atitudes do seu avião. Ele fala consigo com os movimentos da sua fuselagem, com a atitude que adopta em voo e não só através de instrumentos. Um avião a voar e o seu piloto são um organismo vivo e interactivo

Lembre-se que a cada velocidade, para um determinado peso, que nos nossos aviões varia pouco e portanto não se considera aqui, existe um determinado ângulo de ataque onde o avião voará nivelado. A esse ângulo de ataque corresponderá uma atitude, que pode ler no seu horizonte artificial, ou então

tendo uma noção em relação ao horizonte real em que ponto ele toca alguma referência do seu cockpit, P.ex. fim do painel, algum ponto na canopy que lhe seja familiar. Estude. Faça uma pequena tabela para o seu avião que juntará ao seu checklist de emergência, num dia em que esteja tudo bem mecanicamente e com boa visibilidade, em diversas configurações, rotações de motor e razões de descida.

Anote P. Ex

Faça apenas quatro parâmetros principais. Subida inicial, cruzeiro, Descida e aproximação final. Não complique. Está em emergência e muita informação não é necessariamente bom. Poderá assim voar atitude e potência sabendo que a esses parâmetros corresponde necessariamente uma velocidade muito aproximada da que está habituado. Altere apenas um parâmetro de cada vez e espere. Lembre-se: Não há pressa. Está em voo visual. Teste várias configurações. Não parta para uma aproximação sem ter noção do feeling do avião.

Tenha em atenção o ruído aerodinâmico. Se for excessivo a sua velocidade é provavelmente muito alta. Se for diminuto estiver a voar nivelado, a atitude do avião for de muito nariz em cima e adicionalmente se os seus comandos estiverem pouco responsivos, estará muito lento ou próximo da perda. O avião estará a falar consigo na linguagem dele. Um avião de controlo convencional procura a sua velocidade baixando naturalmente o nariz se esta for muito baixa em relação ao motor e trimagem aplicada e levantando-o se for muito alta.



Se na manobra de aterragem notar que vem com uma aproximação muito flat, a probabilidade de tocar a três pontos e danificar algum trem, ou de vir com velocidade excessiva que terá que dissipar na pista e provavelmente não parar nos confins do aeroporto é grande. Aí, borrege suavemente sem nenhum movimento brusco nos comandos. Aplique motor decidida mas vagarosamente e deixe o avião ir procurar uma atitude de subida. Faça ajustes mínimos no seu comando de profundidade. Não retire flaps a menos que esteja verdadeiramente confortável com a atitude que lê no horizonte ou que observa para fora. Quando estiver a voar próximo de atitude zero, nestes aviões, regra geral, será seguro limpar, mas tenha em conta as especificidades de atitude do seu avião.

USE TUDO O QUE ESTIVER AO DISPOR

Se vier a voar com outro avião que tenha leituras correctas, voe ao lado dele numa

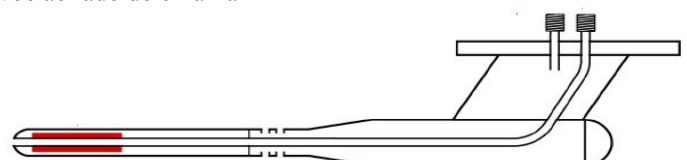
formação a distância segura.

Use a função groundspeed do gps. Em vento nulo corresponderá grosso modo à sua velocidade ar verdadeira. Observe as copas das árvores e fumo se houver de modo a estimar direcção e intensidade do vento. Não faça cálculos complicados. Num dia normal de ultra leve sem ventos excessivos nem rajadas brutais, se adicionar alguns km à velocidade terreno indicada se estimar vento de cauda ou subtrair outros tantos à velocidade terreno que o gps lhe indica, se estimar vento de frente, terá uma ideia aproximada do que lhe diria o seu velocímetro.

Agora, vá e teste.

Divirta-se a fazer a tabela.

Fale com o seu avião e aprenda a linguagem dele. Geralmente é fascinante.



Prepare-se para a Volta APAU

Caros companheiros:

Aproxima-se mais uma volta APAU. Este ano, a opção da Direcção, para além dos objectivos comuns a todas as voltas, centra-se, também, na abertura da nossa Associação a outras de índole nacional. São exemplo a Associação Portuguesa dos Amigos dos Castelos, que, no âmbito do Bicentenário da Guerra Peninsular, nos ajudaram a compor uma volta com uma base cultural mais vasta, ou o Aeroclube de Portugal que, no âmbito da comemoração do Centenário da Aviação em Portugal, considera ajustar o traçado da sua Volta Aérea, que decorre em simultâneo, para se juntar a nós numa escala conjunta.

Somos, portanto, uma Associação a ficar madura a abrir-se ao País e ao Mundo.

Não poderia ficar esquecido o aspecto operacional. Se uma volta for apenas um passeio de avião sem nenhum “desafio” operacional, pouco contribui para a maturidade dos nossos aviadores. Aproveitemos o espaço para troca de experiências, e recordar alguns aspectos técnicos que poderemos comprovar na prática.

Este ano, a volta incide no voo de montanha, na precisão da navegação e na disciplina operacional. Será predominante a navegação com recurso ao seguimento de extensas referências visuais, alternando com referências pontuais, perseguindo objectivos. Sugerimos a utilização do planeamento de suporte que

a APAU traçou, para apoiar a navegação com recurso a técnicas convencionais, suportadas pela precisão do GPS. O planeamento fornecido “concilia” as duas técnicas. Sublinhe-se, contudo, que a navegação GPS carece, por segurança, de validação por outro meio (obviamente o convencional) e que o nosso “ambiente de voo” é sempre VMC.

Como é evidente, a responsabilidade final pelo desempenho é sempre do Aviador...

Seguem alguns *tips* de recordação para preparação (ainda no chão, e com a devida antecedência), do avião para a “aventura”. O roteiro da volta terá depois mais alguns *reminders* que todos conhecem mas penso que relembrar de modo sistematizado pode ser útil. Cá vai em jeito de *checklist*:

- Tenha em atenção a parte legal e documental. Dê uma olhadela na validade de seguros licenças do aviator e de estação de rádio se a tiver (e deve ter...).
- Para além dos cuidados que, obviamente, deve ter com o seu avião e que se traduzem no respeito integral do programa de manutenção recomendado pelo fabricante, planeie o potencial do seu avião desde a última inspecção. Certifique-se que guarda pelo menos 12 horas de voo para



a volta.

- Purgue os tanques, pré-filtros e carburador e verifique o estado de limpeza dos filtros de combustível.
- Observe o estado geral do motor, fugas e apertos...
- Estado das velas... observe atentamente a queda de rotações no teste de magnetos.
- Tenha consigo um purgador transparente que lhe permita verificar todas as manhãs e após abastecimento se tem sedimentos ou água no combustível. Leve uma mangueira de “transferir” combustível. Pode ser de extrema utilidade e poupar muito tempo nos abastecimentos...
- Verifique o desgaste e eficiência do sistema de travagem. Há pistas com performance “mais justa”

que poderão exigir a esperada e desejada eficiência. Para além disso, nessa época do ano estima-se que exista calor... Certifique-se que as “pastilhas” estão em bom estado. Evite reparações a meio do evento!

• Verifique a pressão dos pneus. É fundamental para boa aderência, resistência a furos e estabilidade térmica.

- Leve uma câmara-de-ar suplente. Pode sempre partilhar com quem tenha o azar de ter mais do que 1 furo...
- Leve óleo de motor para refazer o nível adequado. Há algumas etapas exigentes para o motor e, desta vez, o motor não está autorizado a vacilar... Verifique afinação e sincronização de carburadores se aplicável. Se necessário, peça ajuda especializada. Controle o consumo e vibrações antes da volta. É geralmente um bom indício sobre afinação.
- Verifique a data de validade do extintor, farmácia e pára-quedas (se aplicável). Treine, no cockpit, ir com a mão de modo automático à posição do manípulo sem olhar. Em caso de atitude anormal será de extrema importância que o seu corpo tenha uma memória automática da localização física do manípulo em relação à sua posição de pilotagem habitual. Releia as instruções de uso...
- Controle a carga da bateria, o seu estado geral e o nível do electrólito.
- Leve “espias” e “cabos” de amarração. Lembre-se que a previsão meteorológica pode vacilar e vamos estacionar em locais potencialmente ventosos.



- Não se esqueça de um kit de ferramenta de emergência. Um canivete multifunções pode fazer milagres...
- Aprenda detalhadamente o seu GPS nas funções mais importantes. Veja se o formato seleccionado das coordenadas está definido para a terminação centesimal ou sexagesimal. Leia o artigo sobre Navegação GPS, nesta edição, para ficar familiarizado com a diferença. Aprenda correctamente onde é a página que lhe dá a presente posição para a poder facilmente consultar e/ou transmitir em caso de emergência. Só com uma posição correcta

poderá ser encontrado rapidamente se estiver perdido ou fizer uma aterragem de precaução ou emergência. Se o seu GPS admitir/funcionar a “pilhas” leve sobressalentes. Em caso de falha eléctrica (no avião não perderá ignição do motor que é auto alimentada) não perderá navegação durante algum tempo.

- Não deixe de levar um forte agasalho apesar de ser Verão. Há etapas em terras altas pelo que numa aterragem de emergência com espera prolongada pela noite dentro isso poderá fazer a diferença. Do mesmo modo tenha no seu avião água potável

e uma pequena ração de emergência bem como uma lanterna devidamente carregada.

Falando de peso... Para que os Ultraleves envolvidos continuem dignos dessa designação, para que a performance possa ser optimizada e mantida dentro dos limites de centragem(!), estamos a tentar providenciar transporte para as bagagens por terra... mas só a partir de Braga e até à Herdade do Esporão, ok...?

Lá nos encontraremos para o são convívio de sempre, matar saudades e gozar uma volta que me parece verdadeiramente enriquecedora em todos



os aspectos.

Até lá, boas aterragens.

Concurso de Fotografia Regulamento

1. O concurso destina-se, exclusivamente, aos participantes da Volta APAU 2009;
2. As fotografias deverão ser tiradas em voo e no decorrer das etapas da Volta;
3. Os participantes poderão concorrer com um máximo de vinte fotografias;
4. As fotografias a concurso, não poderão ter qualquer tratamento digital, tendo de ser enviadas no formato original;
5. Qualquer fotografia que seja submetida a tratamento digital, será automaticamente excluída do concurso;
6. Todos os participantes deverão indicar o modelo da máquina fotográfica;
7. As fotografias deverão ser enviadas, identificadas, até ao dia 28 de Junho de 2009, para o endereço de mail, riosefortalezasdefronteira@gmail.com ;
8. O júri será formado pelo Presidente da Direcção, dois spotters, e duas entidades convidadas;
9. Os participantes deverão ter a idade mínima de 18 anos;
10. As fotografias deverão ter incluídas na imagem, como objectivo obrigatório, uma fortaleza;

11. Os prémios a atribuir, com o patrocínio TAP PORTUGAL e Grupo PESTANA são:

12. – 1º prémio – Viagem a um dos países da União Europeia

13. – 2º prémio – Viagem à Madeira/Açores

14. – 3º prémio – Fim de semana numa pousada de Portugal

15. A participação no concurso implica

que os participantes prescindirão dos direitos das fotografias, para uso da APAU e/ou dos patrocinadores da Volta APAU 2009;

16. Os resultados do concurso serão divulgados no site da APAU, no dia 01/07/2009



Volta APAU 2009

Aero 2009

TEXTO E FOTOS | CARLOS COSTA

"E-flight-expo"

E LÉCTRICO
COLÓGICO
VOLUÇÃO

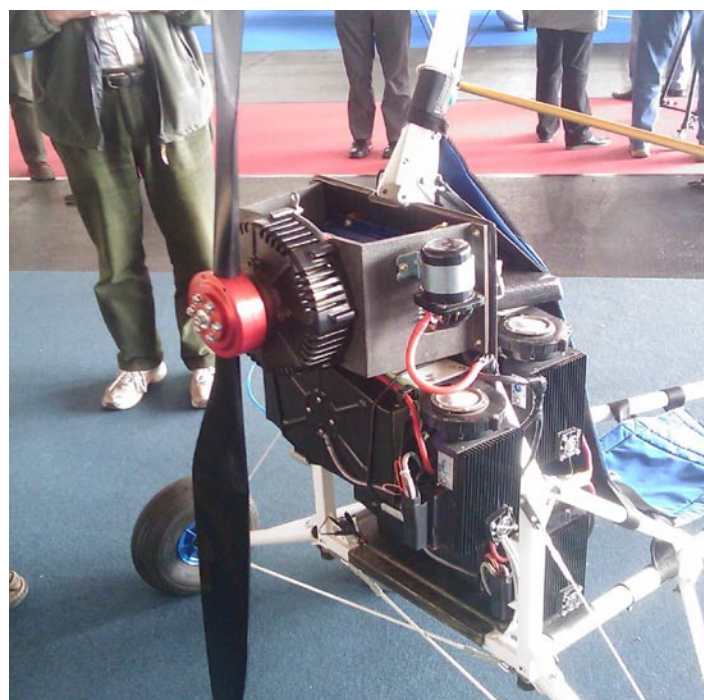
E já lá vai mais uma edição da Aero em Friderichshafen. E há boas novidades. A primeira é que a Aero deixa de ser bienal e passa a ser anual a partir a edição deste ano. Os amantes da aviação passam a ter na Europa um ponto de encontro anual que vai adquirindo peso e dimensão a nível mundial. A isto não terá sido estranha a colaboração encetada entre a organização da Aero e a americana EAA. Será que podemos sonhar com OShkosh na Europa? O futuro o dirá!

Este ano e apesar da crise,

os expositores apareceram em grande número, o que foi uma agradável surpresa, e a reboque da crise e dos problemas de sustentabilidade ambiental, houve um número nunca visto de novas soluções de motopropulsão.

De facto este era o tema da exposição "the first e-flight-expo", onde o "E" significa Eléctrico, Ecológico e Evolução.

Desde propostas 100% ecológicas como o moto planador SunSeeker que



ostenta no extradorso das asas películas de painéis solares que produzem energia suficiente para alimentar um pequeno motor eléctrico, até ao ultraleve Helite alimentado por uma célula de combustível a hidrogénio, apareceu de quase tudo.

A Universidade de Estugarda apresentou também um moto-planador solar, monolugar como o SunSeeker, e uma novidade, bi-lugar movido a célula de combustível.

Ambos os casos foram desenvolvidos como projectos finais de curso de alunos da Universidade. Um belo exemplo de ligação entre a universidade e a sociedade.

Os exemplos patenteados dão-nos a oportunidade de espreitar o futuro que poderá até chegar mais depressa do que se julga!

Se ainda há pouco tempo o sonho de voar sem combustível não passava disso mesmo, um sonho, a realidade

prova-nos que já deixou de o ser.

O Helite está equipado com um motor de 7KW, carrega 5kg de hidrogénio, e pesa à descolagem 160Kg (piloto incluído). O motor pesa uns meros 55kg já com o tanque de 5kg de hidrogénio. Em cruzeiro gasta 550g de hidrogénio por hora. Do escape sai.... Vapor de água!

A grande inovação neste Helite é o facto de não utilizar baterias para acumular a energia produzida na célula de combustível, como por exemplo o modelo desenvolvido pela Boeing.

A Pipistrel apresentou o modelo Taurus agora em versão eléctrica, como resultado de um projecto de investigação que deu bons frutos.

Já a Universidade de Turim está a desenvolver um grupo propulsor de célula de combustível que pesa 30Kg e desenvolve 62KW de potência, para aplicar no nosso conhecido Pioneer da Alpi Aviation.

Se eu fosse Sultão do Petróleo começava a ficar



Pioneer 400 - Alpi Aviation

preocupado!

Na realidade a única coisa que actualmente nos separa desta aviação ecológica é o preço de aquisição que ainda é um pouco elevado. Mas o facto é que as horas de voo passam a custar ZERO ou muito perto disso! E o ambiente agradece!

Apesar de tudo, levando em conta os custos de investimento e de exploração, compensa já optar, por exemplo, pelo Taurus eléctrico.

Voltando à feira e concentrando-nos nas novidades mais terrenas (ou será aéreas?), vimos os últimos desenvolvimentos do Shark, www.shark.aero, de que já tínhamos visto os primórdios na edição de 2007, agora com um primeiro protótipo quase concluído, e que a avaliar pelas formas promete vir a enquadrar-se na categoria dos mais rápidos!

Também o Millenium voltou a Friderichshafen, com mais um protótipo e agora parece

pronto para entrar no mercado.

Já a Alpi Aviation, apresentou o seu Pioneer 400, que poderá ser uma solução de 4 lugares capaz de combater o nosso já conhecido MCR4s da Dynaero. Lá qualidade e beleza não lhe faltam!

Para quem gosta de aviões em Tandem, e parecem estar na moda, foi apresentado o novíssimo Magic (www.aeromagic.cz) todo em alumínio que a avaliar pelo vídeo disponível na net parece ter um excelente comportamento!

De um modo geral todas as grandes marcas estiveram presentes e algumas usaram até métodos comerciais mais agressivos para atrair clientela!

Já a Tecnam além dos modelos tradicionais apresentou o novo 2008 que possui formas verdadeiramente excepcionais.

Os nossos amigos checos apresentaram o desenvolvimento do Fascination e do Evolution, continuando a senda de Dallach. Os adeptos da velocidade agradecem!



A Rocco Aero também não faltou com o novíssimo Speedy (NG4) já nosso conhecido, e que também foi alvo da curiosidade dos visitantes. O da foto já vem a caminho da Aeromarine!

Mas nem só de aviões se faz a visita a Friderichshafen, a belíssima região proporciona ótimos passeios por entre casarios e paisagens invulgares, fazendo deste destino uma excelente oportunidade para viajar em família. Recomendo!

Para os mais curiosos, e que eventualmente julgam que estas deslocações são “inacessíveis”, aqui ficam algumas dicas de viagem:

Voos

Há voos directos para Estugarda, por exemplo, que com a antecipação devida se conseguem adquirir por



NG4 - Rocco Aero

cerca de 80 a 120€ em low-cost. Com sorte e antecipação arranjam-se bilhetes a 1€!

Aluguer de automóveis

Recomendo o site

<http://www.ealuguerdecarros.pt/>

No meu caso aluguei uma carrinha Subaru Legacy por 4 dias pela quantia 180€. Se

dividirmos o valor por 4 dará 45€ por pessoa.

Alojamento

Há uma diversidade de Hotéis quer em Friderichshafen, quer em Lindau, ou Meersburg, por exemplo, mas para o viajante despreocupado, a oferta de alojamento, é mais

que muita. Há uma imensidão de “zimmer” em casas particulares para aluguer á beira de qualquer estrada das redondezas e o preço ronda os 20€ por pessoa e com pequeno-almoço incluído.

Bilheteira

O preço das entradas é de 13,5€ por pessoa, sendo que os membros da EAA não pagam desde que apresentem o cartão. Há bilhetes familiares para casais com qualquer número de filhos até 12 anos que custam 29€. Simpático!

Resumindo, uma visita de 3 dias consegue realizar-se com cerca de 215€ por pessoa. A alimentação naquela zona da Alemanha também não é exageradamente cara e rondará os 15€ por refeição e por pessoa.

Quem quer ir em 2010?



Tecnam 2008



Sting S3



GPIAA

Gabinete de Prevenção e Investigação
de Acidentes com Aeronaves

Perfil de um piloto:

Um piloto que se preza nunca aborta uma aterragem, mesmo que as condições assim o exijam. Ele nunca erra, é o maior entre os seus pares, é arrojado, jactante, espalha petulância, sabedoria, prosápia, não aceita as sugestões dos parceiros, antes ensina os outros a voar. Nunca reporta uma ocorrência. Para ele, isso não passa de um mero incidente de percurso e desconfia “daqueles gajos que o querem tramar”. Tem vergonha do que os outros possam pensar dele. É onnipotente, nunca falha, é perfeito. É o “mãozinhas”. A sua ascese a mandatário de Deus, aqui na terra como no céu, seleccionou-o número um para se juntar ao seu patrono a breve prazo.

Pelo contrário, o Piloto, ou antes, O PILOTO (que não basta sê-lo com “P” grande; o seu nome escreve-se todo em maiúsculas) é generoso, tem a modéstia dos sábios, estuda, actualiza-se, lê e partilha as suas experiências com os outros que com ele comungam a paixão do voo. Sabe que, aquele incidente do seu companheiro ou aquela outra ocorrência que se passou consigo, são factos importantes para se analisar e se divulgar para que se obvie a sua repetição.

E não desconfia “daqueles Investigadores” que estudam os pormenores de um

incidente ou de um acidente e que podem contribuir para a sua segurança e a da sua aeronave quando voa.

Ele sabe que o Gabinete de Investigação de Acidentes e Incidentes com Aeronaves (GPIAA) é isento, independente, que não faz parte da Autoridade Aeronáutica Nacional porque o seu Director depende directamente da Secretaria de Estado das Obras Públicas, dos Transportes e das Comunicações.

O PILOTO é esclarecido, sabe que o GPIAA procede à investigação técnica de acidentes e incidentes com aeronaves com o único objectivo de determinar as circunstâncias e as causas da ocorrência e, se necessário, formular recomendações de segurança, a fim de se evitarem futuros acidentes. Os seus relatórios não se dispõem a apurar culpas ou a estabelecer

responsabilidades; destinam-se a ser lidos pela Comunidade Aeronáutica, da qual O PILOTO é peça importante, para que cada um dos seus elementos possa tirar lições e afastar o imprevisto.

Ele sabe que, para fazer uma notificação, basta fazê-lo *on line* em www.gpiaa.gov.pt, mandá-la pelo fax 212 739 260, enviá-lo pelo e-mail geral@gpiaa.gov.pt ou, ainda, para ser mais expedito, ligar o número de emergência do GPIAA, usando a mnemónica 707 AVIOES (em que “AVIÕES” corresponde aos algarismos inscritos nas teclas do seu telemóvel para perfazer o número 707 284 637). Todos esses meios lhe servem para notificar. É que, para ele, GPIAA é sinónimo de cooperação. Para que o céu, onde ele e os seus pares voam, seja mais seguro.

Notam Digital - para quando em Portugal?

Eis o site do projecto criado na República Checa, para apresentação de NOTAM em formato digital em checo e em inglês, acessível a qualquer pessoa e passível de se poder fazer download para o GPS, PDA ou qualquer outro suporte informático compatível.

<http://www.webbriefing.eu/>

Este projecto, apresentado e aprovado pela Eurocontrol, foi considerado pelas autoridades checas, uma ferramenta

oficial.

Neste momento os seus criadores pretendem ver o projecto alargado a todos os países que a ele pretendam aderir. Para isso as autoridades de cada país deverão fornecer os dados informáticos necessários. Desta forma, cada piloto poderá aceder aos NOTAM de vários países da Europa, incluindo o do seu país, de forma directa e simples.

Este serviço é gratuito e pretende tornar

a fastidiosa tarefa de interpretação dos inúmeros textos NOTAM num suporte fácil de visualizar e de interpretar, aligeirando assim a elaboração de um plano de voo nacional ou internacional. Portugal, infelizmente, não poderá partilhar desta inovação para já, por falta de dados em suporte informático, passíveis de serem utilizados para este fim.

Jackie Costa

Navegação GPS

Azimute&Distância,
uma verificação
imprescindível!



TEXTO | António Mesquita Rocha

Eu engano-me com frequência e presumo que não estarei só! A nossa condição humana é dada a estas coisas... Concordam? Espero que sim.

Então qual é o segredo da segurança em aviação? O segredo consiste em aceitar que a nossa condição humana nos leva a errar. Não se trata de assumir o erro e partir para a “penitência”... trata-se de assumir que os erros existem, são incontornáveis e continuarão a acontecer, logo, a estratégia é divulgá-los (GPAA), estudá-los, tipificá-los e criar estratégias, rotinas e procedimentos para os filtrar.

Não podemos falar de navegação GPS sem partir deste princípio: O erro estará presente na nossa relação com o equipamento e, na primeira oportunidade em que “baixarmos a guarda”, estaremos onde não queríamos ou onde não devíamos, provavelmente a lidar com um problema sério de autonomia ou incapazes de chegar ao destino antes do pôr-do-sol!

No âmbito Ultraleve, a utilização de GPS é exclusivamente aplicável em cenário VFR e em VMC. Já houve demasiadas fatalidades pelo não cumprimento desta regra elementar. Porque nos comprometemos a aprender com o erro, não vamos ser os próximos, certo...? Então, façam favor, para vossa própria segurança,

VFR&VMC! Dada a especificidade da legislação e não querendo abusar, entre o nascer o e o pôr-do-sol, *please*...

Não vou descrever o GPS. Bastar-me-á saber que:

- Funciona dependente de uma constelação geoestacionária de satélites que deverão ter um relacionamento saudável com a antena do nosso receptor;
- Tem uma alimentação eléctrica que pode ser limitada (bateria) ou ilimitada (sistema eléctrico da aeronave);
- Após ligado necessita de um pequeno período para aquisição da posição onde se encontra. Esta informação pode ser descontinuada por períodos, sendo necessário, a cada instante, saber se o “sinal” é fiável ou se, pelo contrário, estamos com informação “atrasada”. Há um “avisador” desta situação que importa conhecer!
- Resolvidas as questões acima, o nosso receptor sabe sempre onde está. Será capaz de nos apresentar soluções práticas, rápidas e fiáveis para as questões que temos para lhe colocar e que, de outra forma, seriam de resposta complexa, trabalhosa e nem sempre compatível com um cockpit “aberto”.
- Tem capacidade para armazenar a posição geográfica de “coisas com interesse” (pontos de rota) e pode agrupá-las em sequências programáveis (rotas).

Obviamente, não há limites para as possibilidades de utilização. É uma ferramenta espectacular que, depois de confirmada a coerência dos dados que nos apresenta, nos permite rigor e segurança na navegação.

O desenvolvimento tecnológico destes equipamentos, abre-nos um espectro de possibilidades, com amplitude que varia desde o carregamento individual de *waypoints* pelas suas coordenadas, vulgo “carregar pela boca”, até ao acesso, selecção e utilização de *waypoints* e/ou rotas a partir de uma base de dados integrada e actualizável. Também a forma como acedemos à informação é diversificada, variando desde receptores de dimensão e peso discretos, com janelas de informação e caracteres igualmente de pequena dimensão, utilizando diversos níveis de complexos e pagináveis menus... ou pelo recurso a amplos e intuitivos monitores, que nos apresentam a informação com clareza gráfica, potenciadores da vigilância situacional, utilizando funções de *map display*, correlacionando os *waypoints* com a orografia e toda a estrutura ATS envolvente. Noutro nível, encontraremos ainda correlação adicional para RADAR meteorológico e aeronaves nas proximidades...

Vamos manter a coisa prática e simples!

Pessoalmente, no âmbito UL, defendo uma utilização validada por relação de

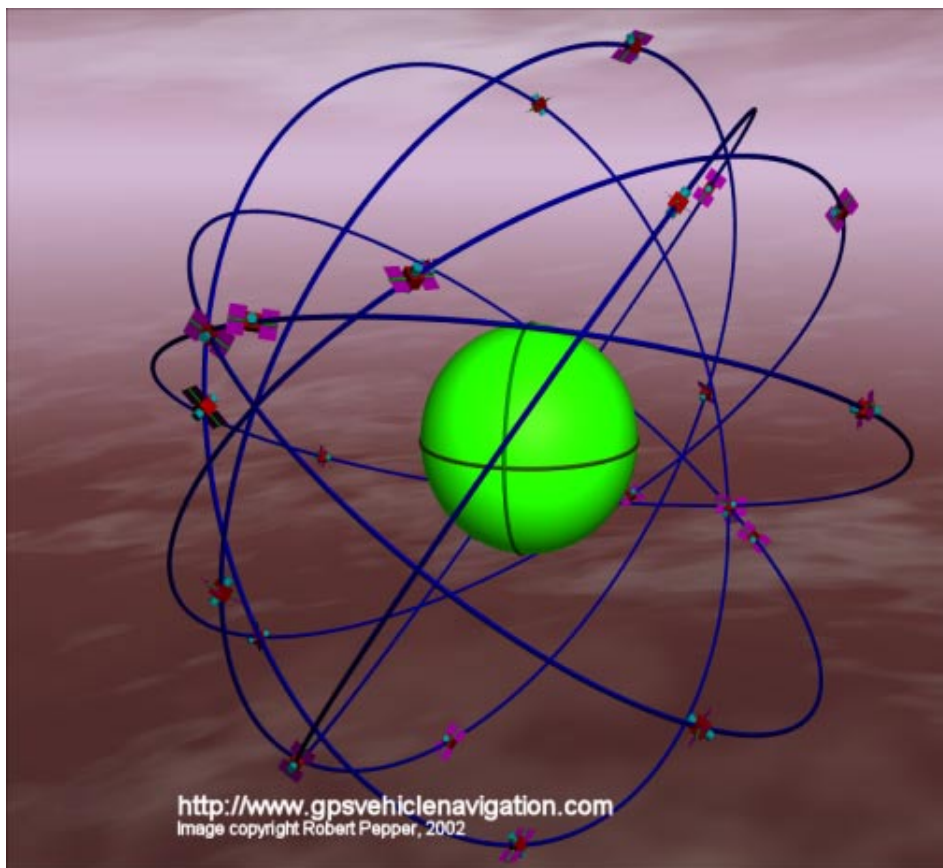
coerência com os dados observáveis de que dispomos. O nosso *airmanship* deverá sobrepor-se a uma “crença cega” no equipamento! O GPS pode (e deve) servir para apoiar a navegação terreno, efectuada de acordo com as boas práticas da Arte.

Seja qual for o equipamento, o voo deve ser sempre planeado no chão. Deve existir sempre um cálculo prévio de rumos, distâncias, tempos, consumos, altitudes, opções ATS, frequências de contacto, alternativos de rota, nascer/pôr-do-sol (!) e tudo o que vos parecer apropriado para criar defesas...

Esta informação deverá estar resumida num Registo de Navegação, consultável e actualizável em voo, onde constem as coordenadas geográficas dos *waypoints* a utilizar no GPS.

É indispensável o traçado da Rota numa Carta adequada para Navegação Terreno! A este propósito, independentemente das preferências individuais e com um formal reparo pela imperdoável omissão no artigo da revista anterior, além das opções sugeridas, o INAC disponibiliza também uma Carta de Navegação Terreno na escala 1/500.000.

O Calculador, o Plotter e um Cronómetro, são também fundamentais, até porque um dia destes, aquilo pode apagar-se... mas não só por isso. Fazem mesmo falta!



Transmissão da Posição Actual

É imperativo que se esteja antecipadamente familiarizado com o equipamento que se utiliza. Em caso de emergência, pode ser necessário (é uma excelente prática antes de uma aterragem de emergência, por exemplo!!) transmitir a Posição actual na frequência apropriada... Depois de aterrar nem sempre é possível! Há uma função no GPS que dá a posição actual! Saiba

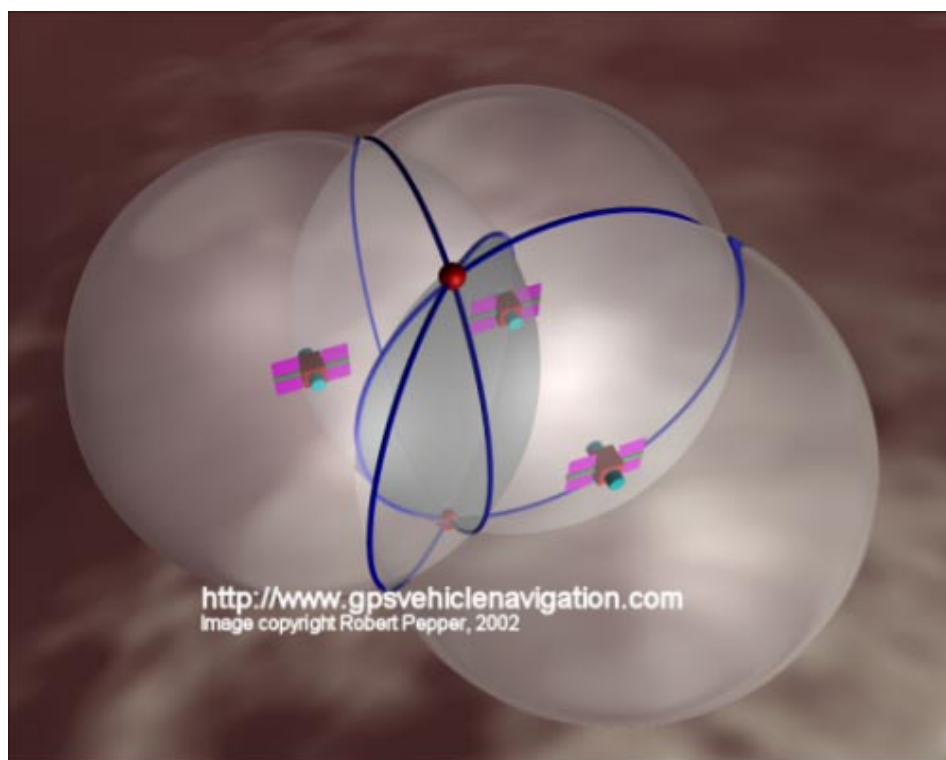
antecipadamente como se acede a essa informação e treine o procedimento da sua difusão rádio.

Mais de uma vez, em casos reais, foi transmitida uma posição que não correspondia à pretendida... (posição de *waypoints* e até de aeródromos!)

Introdução de coordenadas

Aqui reside a principal causa de erros. Quantas vezes temos de pedir que nos repitam ou confirmem uma frequência, um número de telefone, um NIB, ou qualquer conjugação extensa/complexa de conjugação alfanumérica? Pois é isso mesmo que são as coordenadas geográficas! Tendemos a cometer erros de lateralidade, trocando a ordem dos caracteres, por exemplo. Quem nunca “comprou” a frequência 132,350 por 132,250 ou 123,350 que atire a primeira pedra... Pois é. Se o erro for do âmbito “minuto”, estamos a falar de, por cada minuto, aproximadamente 1NM de erro; se for do âmbito “grau”, a coisa complica-se para próximo de 60NM... Se trocarmos o N com o S ou o E com o W, menos frequente mas possível, aí nem vale a pena continuar...

Só há uma forma de lidar com esta nossa limitação – a “verificação cruzada”, vulgo *crosscheck*, principalmente nas seguintes situações:



- Na introdução das coordenadas de waypoints isolados, confirmar os valores introduzidos, preferencialmente pelo “cúmplice” do lugar do lado, antes de os gravar no receptor.
- Na introdução das coordenadas de waypoints sequenciais, como estrutura de uma rota, verificar (antes do voo!) a coerência de “azimute” e “distância” ao próximo waypoint, por contraposição ao planeamento efectuado previamente e registado no Registo de Navegação.
- No caso da utilização da função “DIR TO”, por comodidade ou “tábua de salvação” para as mais diversas situações, sejam elas divergir ou seguir directo a um ponto conhecido, validar o “azimute e distância” obtido, utilizando uma análise intuitiva de razoabilidade... Se estou algures em Bragança e pretendo seguir para Viseu, nunca aceitarei por razoável um azimute 300° e uma distância de 20 ou mesmo de 345NM... Tem que fazer sentido!
- Sobrevoo de um waypoint em rota. Ao sobrevoar um waypoint de uma estrutura de rota, previamente introduzida, verificar que o “azimute & distância” ao próximo ponto é razoável, por contraposição com o planeamento constante do Registo de Navegação.

No caso específico de introdução de coordenadas em voo, os aviadores, especialmente em operação monopiloto e em ambiente colectivo (eventos aeronáuticos, vizinhança de aeródromos, etc...), devem reduzir esta acção ao mínimo essencial. Se voarem acompanhados, devem delegar essa tarefa ou pedir colaboração na vigilância exterior. Se absolutamente necessário, devem disciplinar-se no sentido de dispensar apenas curtíssimos períodos de atenção interna, alternada com períodos mais demorados de vigilância externa. O risco de erro na introdução de dados neste “cenário” é elevado e o risco de colisão com outras aeronaves ou com objectos no solo é potenciado!

Para evitar esta situação, o planeamento da Volta APAU 2009, já concluído, será disponibilizado por e-mail aos participantes com a necessária antecedência.

Formato N00° 00'00" W000° 00' 00"
versus N00° 00,000' W000° 00,000'
Outras combinações haverá... Contudo,

estas serão as mais utilizadas, havendo por vezes alguma confusão na sua utilização. Regra geral, quando temos o GPS “personalizado” para um formato, as coordenadas teimam em ser publicadas no outro... Nenhum é melhor ou pior, apenas diferente.

Os Graus, em Latitude, variam de 0 a 90 (N ou S) e, em Longitude, de 0 a 180 (E ou W). São iguais em ambos os formatos.

Os Minutos, como fracção de Grau, dividem-no de forma sexagesimal e, consequentemente, variam entre 0 e 60. Não veremos uma coordenada com XX° 70'... A subdivisão sexagesimal só “sabe” contar até 60. Acima desse valor, invariavelmente, os Graus subirão uma unidade e o residual em Minutos, neste caso, seria 10' (70-60).

Os Minutos são, tal como os Graus, iguais em ambos os formatos e é na subdivisão dos Minutos que surge a diferença. Se queremos ter uma ideia da ordem de grandeza de um erro nesta “fracção” do Minuto, ela será limitada ao próprio Minuto que, por definição, assumirá em Latitude ou Longitude o valor máximo de 1NM.

Vamos por partes:

- No formato N00° 00'00" W000° 00' 00" a divisão do Minuto em Segundos, é também sexagesimal, e por cada 60" aumenta 1 Minuto. Por outras palavras, o Minuto (1') está dividido em 60 Segundos (60"). Assim, depois de:
N00° 00' 59" ou W000° 00' 59"
teremos
N00° 01' 00" ou W000° 01' 00"

- No formato N00° 00,000' W000° 00,000' a divisão do minuto é decimal, sendo frequentemente apresentada em décimas, centésimas ou milésimas de Minuto... Não sei porquê mas dou-me muito bem com este! Na verdade, aqui temos o Minuto sexagesimal (o mesmo do outro sistema, lembrasse?) subdividido em 10, 100 ou 1000 fracções, variando, por exemplo, de ...XX,000' a ...XX,999'. Depois deste valor, a unidade de Minuto aumenta para o Minuto seguinte. Assim, por analogia com o exemplo anterior, depois de:
o N00° 00,999' ou W000° 00,999'
virá
o N00° 01,000' ou W000° 01,000'

Conversão

Agora sim, a parte que realmente interessa! Perante um formato que não me interessa como posso, de uma forma prática e expedita, transforma-lo no outro?

Simples!

Os Graus e os Minutos são iguais nos 2 formatos, logo, não sofrem qualquer alteração... resta-nos o que vem depois, ou seja, transformar Segundos em Milésimas de Minuto e vice-versa. Assim, de uma forma prática mas absolutamente correcta,



recorremos ao factor 60...

$$0,500' \times 60 = 30''$$

$$30'' : 60 = 0,500'$$

Funciona com todos os valores e nos dois sentidos. Para facilidade, como poderão constatar no exemplo proposto para o Registo de Navegação da nossa Volta APAU deste ano, numa tentativa de reduzir a probabilidade de erro, estão lá os dois formatos.

Serão também propostos, por uma questão de uniformização, **designadores abreviados** (neste caso numéricos com o formato **/xxx/**) para os pontos de rota a introduzir no GPS. Os pontos começados por 1 **/Ixx/** pertencem às Rotas da primeira Etapa, quer sejam a Principal, Alternativa, Semi-Directa ou Directa. Os waypoints que forem comuns a várias Rotas terão a mesma designação: Braga será sempre **/100/**, Bragança será sempre **/300/**. É mais

fácil do que gravar no *database* como Freixo-de-Espada-à-Cinta ou Convento de Santa Maria de Aguiar

Será, em breve, publicado o Caderno Oficial da Volta APAU 2009 – Rios e Fortalezas de Fronteira, no entanto aqui fica um excerto para “abrir o apetite”...

Bons Voos!

TROÇO TARDE - DIA 11 / 06 / 09				WAYPOINTS (Principal)	ALT	TRACK	DIST	TIME	ETO	ATO	FUEL	FOB	NOTAS
Coordenadas GPS				MOGADOURO-MONFORTINHO	(FT)	(MAG)		(')			(LTS)	(LTS)	80kts
41° 23' 47"	(,783')N	006° 41' 00"	(,000')W	Aerodromo Mogadouro	2339'					1000		80,0	15Lt/h
41° 23' 41"	(,683')N	006° 39' 36"	(,600')W	Barragem Penas Roias	1000AGL	100°	1,0	1'	1001	1001	0,2	79,8	BPROI
41° 23' 32"	(,533')N	006° 39' 15"	(,250')W	Castelo de Penas Roias	1000AGL	123°	0,3	0'	1001	1001	0,0	79,8	CPROI
41° 12' 43"	(,717')N	006° 41' 09"	(,150')W	Barragem de Aldeadávila	1000AGL	192°	11,0	8'	1009	1009	2,0	77,8	BAVLA
41° 05' 34"	(,567')N	006° 48' 17"	(,283')W	Freixo de Espada a Cinta	1000AGL	Rio Douro	11,5	9'	1018	1018	2,0	75,8	FECNT
41° 02' 51"	(,850')N	006° 48' 15"	(,250')W	Barragem de Saucelle	1000AGL	Rio Douro	2,7	2'	1020	1022	0,5	75,3	BSCLL
41° 01' 44"	(,733')N	006° 55' 53"	(,883')W	Barca d'Alva (Foz Rio Águeda)	1000AGL	Rio Douro	6,8	5'	1027	1027	1,3	74,0	BDALV
40° 56' 34"	(,567')N	006° 51' 22"	(,367')W	Abandonar o Rio Águeda	1000AGL	Rio	7,0	6'	1033	1033	1,3	72,7	ARAGD
40° 52' 38"	(,633')N	006° 57' 51"	(,850')W	Castelo Rodrigo	1000AGL	235°	6,3	5'	1038	1040	1,3	71,4	CRODR
40° 52' 36"	(,596')N	006° 56' 30"	(,494')W	Convento Sta Maria de Aguiar	1000AGL	096°	1,0	1'	1041	1041	0,2	71,2	SMAGR
40° 51' 51"	(,850')N	006° 53' 17"	(,283')W	Barragem Sta Maria de Aguiar	1000AGL	111°	2,5	2'	1043	1043	0,5	70,7	BSMAG
40° 43' 33"	(,550')N	006° 54' 22"	(,367')W	Almeida	1000AGL	200°	8,3	6'	1049	1049	1,3	69,4	ALMDA
40° 42' 11"	(,183')N	006° 48' 15"	(,250')W	Fuerte de la Concepcion	3500'	110°	4,8	4'	1053	1053	1,0	68,4	FTCNP
40° 35' 52"	(,867')N	006° 32' 04"	(,067')W	Fortaleza de Ciudad Rodrigo	3500'	121°	14,0	10'	1103	1103	2,5	65,9	CIDRD
40° 37' 17"	(,283')N	006° 54' 06"	(,100')W	Castelo Bom	3000'	279°	17,0	13'	1116	1116	3,3	62,6	CTBOM
40° 35' 35"	(,583')N	006° 56' 58"	(,967')W	Castelo Mendo	1000AGL	236°	2,8	2'	1118	1118	0,5	62,1	
40° 28' 37"	(,617')N	006° 56' 27"	(,450')W	Vilar Maior	1000AGL	182°	7,0	6'	1124	1124	1,3	60,8	VLMOR
40° 23' 25"	(,417')N	006° 54' 42"	(,700')W	Alfaiates	1000AGL	170°	5,3	4'	1128	1128	1,0	59,8	ALFTS
40° 23' 04"	(,067')N	006° 55' 27"	(,450')W	Barragem de Alfaiates	4000'	242°	0,7	1'	1129	1129	0,2	59,6	BALFT
40° 21' 05"	(,083')N	007° 05' 38"	(,633')W	Castelo de Sabugal	4000'	260°	8,0	6'	1135	1135	1,3	58,3	CSABG
40° 20' 02"	(,033')N	007° 05' 32"	(,533')W	Barragem do Sabugal	4000'	180°	1,0	1'	1136	1136	0,2	58,1	BSABG
40° 19' 45"	(,750')N	007° 12' 56"	(,933')W	Castelo Sortelha	4000'	271°	5,7	4'	1140	1140	1,0	57,1	SRTLH
40° 19' 08"	(,129')N	007° 15' 19"	(,313')W	Termas de Água Radium	4000'	255°	1,9	1'	1141	1141	0,2	56,9	TERMS
40° 15' 40"	(,667')N	007° 08' 32"	(,533')W	Barragem de Meimoa	4000'	128°	6,2	5'	1146	1146	1,3	55,6	BMEIM
40° 10' 03"	(,050')N	007° 09' 59"	(,983')W	Penamacor	4000'	196°	5,7	4'	1150	1150	1,0	54,6	
40° 02' 35"	(,583')N	007° 00' 58"	(,967')W	Penha Garcia	4000'	141°	10,0	7'	1157	1157	1,8	52,8	PGARC
40° 02' 08"	(,133')N	007° 06' 50"	(,833')W	Monsanto	4000'	268°	4,5	3'	1200	1200	0,8	52,0	MNSTO
39° 59' 50"	(,833')N	007° 08' 39"	(,650')W	Idanha-a-Velha	3000'	215°	2,7	2'	1202	1202	0,5	51,5	IDVLH
39° 56' 41"	(,683')N	007° 12' 03"	(,050')W	Barragem de Idanha-a-Nova	3000'	224°	4,1	3'	1205	1207	0,8	50,7	BIDNV
39° 55' 19"	(,317')N	007° 14' 12"	(,200')W	Idanha-a-Nova	2000'	234°	2,2	2'	1209	1209	0,5	50,2	IDNOV
39° 56' 40"	(,667')N	007° 07' 07"	(,117')W	Santuário N. Sra do Loreto	2000'	080°	5,7	4'	1213	1213	1,0	49,2	NSLRT
39° 58' 12"	(,200')N	006° 54' 16"	(,267')W	Aeródromo Monfortinho	1056'	083°	10,0	7'	1220	1220	1,8	47,4	LPMF
						Totals	177,7	2h15			32,6		

1º Encontro Internacional de LandAfrica

TEXTO | JACQUELINE COSTA
FOTOS | RUI PACHECO



Realizou-se, no passado fim-de-semana prolongado de 1 a 3 de Maio, o 1º Encontro Internacional de LandAfricas.

A ideia nasceu da vontade de Manuel Vistas de juntar, num único local, o maior número de exemplares deste modelo de ultraleves, primeiro

a ser fabricado pela BRM - Construções Aeronáuticas, Lda.

Foram convidados todos os proprietários de LandAfrica de Portugal e Espanha.

A par da apresentação colorida criada pelo conjunto das vinte e duas aeronaves que

compareceram na Base Aérea de Sintra, foi possível, no dia 1 de Maio, com o apoio da Câmara de Sintra e da Junta de Freguesia de Montelavar, oferecer a 10 cegos e amblíopes, sócios da ACAPO, o seu baptismo de voo em ultraleve. A tarde do primeiro dia foi ainda preenchida com

uma visita turística pela região de Sintra até ao Cabo da Roca e um jantar na Base Aérea de Sintra. O Hotel escolhido para o alojamento foi o Tivoli em Sintra, onde os pilotos puderam recuperar energias para o dia seguinte.

No dia 2 de Maio pelas 9:30 estava programado um voo pelo litoral entre a Tojeira (onde fomos recebidos com umas queijadinhas de Sintra) e Atouguia da Baleia, onde também nos aguardavam alguns docinhos regionais e um bolo com a fotografia de um LandAfrica, cortesia do Campo de Voo da Atouguia.

O almoço foi no Campo de Voo de Benavente. De regresso à BA1 foram executados diversos voos de demonstração, baptismos de voo e formações, brindando o público presente com uma atmosfera de salutar convívio. O jantar oferecido pela BRM, foi servido na Messe dos





Oficiais, com um Menú digno deste grupo de pilotos nacionais e estrangeiros.

No dia 3 (Domingo) sem *stresses* de horários para cumprir, cada LandAfrica regressou ao seu campo de voo. E assim se cumpriu mais um evento em segurança e que deixou em todos os participantes o desejo de o reviver para o ano, com mais aeronaves e mais países representados...



Informação

Aeronautica

Nacional

TEXTO | EDUARDO ASCENSÃO

O INAC delegou na NAV
a emissão de quase
toda a IAN

O INAC – Instituto Nacional de Aviação Civil IP delegou na NAV Portugal EPE a emissão de (quase) toda a informação aeronáutica nacional.

Ao AIP Portugal e NOTAMS Séries A e B que já eram produzidos pela NAV Portugal juntaram-se agora os NOTAMs Série C e D (duas novas séries que surgem com a extinção dos NOTAM da Série Nacional) e juntar-se-á em breve o Manual VFR que virá substituir o actual Manual do Piloto Civil.

Em termos de conteúdo as principais diferenças são, assim:

- a difusão de Regulamentação e Procedimentos bem como de Avisos e Obstáculos à Navegação é efectuada apenas em NOTAM da Série A e em língua inglesa;
 - a distinção dos Aeroportos Internacionais dos Nacionais representados no AIP e a consequente divisão pelas Séries A e B;
 - só a informação relativa aos aeródromos que constam no Manual do Piloto Civil e não no AIP Portugal é efectuada nas Séries C e D sendo que passa a ser difundida simultaneamente em língua inglesa e portuguesa.
- Já no que toca à sua difusão e consulta as diferenças são mais significativas.

A extinção da Série Nacional

Série A

- Aeroportos Internacionais
- Aeródromos Nacionais (LPCS / LPHR)
- Regulamentação e Procedimentos
- Espaço Aéreo e Serviços de Tráfego Aéreo
- Ajudas Rádio à Navegação Aérea
- Avisos de perigos e obstáculos

Série B

- Aeródromos e Heliportos Nacionais, excepto privados e militares

Série Nacional (em português)

- Aeródromos e Heliportos Nacionais
- Regulamentação e Procedimentos VFR
- Aviso de perigos e obstáculos

Série A

- Aeroportos Internacionais (passaram para a Série B)
- Regulamentação e Procedimentos
- Espaço Aéreo e Serviços de Tráfego Aéreo
- Ajudas Rádio à Navegação Aérea
- Avisos de perigos e obstáculos

Série B

- Aeródromos Nacionais publicados AIP 2 LPCS/LPHR/LPFL/LPPI/LPGR/LPSJ

(estão na Série B e nas Séries C / D)
(apenas na Série A)
(apenas na Série A)

Série C

- Aeródromos e Heliportos Nacionais (publicados no MPC e excluindo os do AIP)

Série D (em português)

- Aeródromos e Heliportos Nacionais (publicados no MPC e excluindo os do AIP)

significou também que termina a difusão postal de NOTAM.

Os NOTAM das Séries A, B, C e D só serão distribuídos através da rede do Serviço Fixo de Telecomunicações Aeronáuticas (AFTN). A sua consulta deixa de ser possível no site do INAC passando a ser possível apenas em formato de PIB Pre-Flight Information Bulletin) através do site da NAV Portugal, EPE

(<http://www.nav.pt/ais>) ou do portal EAD European AIS Database do Eurocontrol (<http://www.ead.eurocontrol.int>)

Qualquer um dos acessos exige registo mas este é gratuito.

Registe-se, ainda, a possibilidade de cada um receber através do seu e-mail Pre-Flight Information Bulletins pontuais e que podem ser solicitados, por exemplo, quando da submissão de um plano de voo ou de forma sistemática bastando para tal solicitar que diariamente às x horas lhe seja enviado um PIB relativo a uma área, a uma rota, aos aeródromos nacionais ou qualquer outra informação que julgue necessária ou

pertinente.

Estes pedidos devem ser efectuados por e-mail para o Serviço de Informação Aeronáutica da NAV Portugal (desica@nav.pt).

Numa próxima oportunidade abordaremos com maior detalhe a consulta do site AIS da NAV Portugal e do portal EAD do Eurocontrol.

Para terminar, resta-me acrescentar que esta informação e/ou os meios de a obter estarão disponíveis na área de planeamento de voo a criar no (novo) site da APAU.