

ORIGINAL



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E HABITAÇÃO

GABINETE DE PREVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES COM AERONAVES

PORTUGAL

RELATÓRIO DO ACIDENTE COM O ULTRALEVE MOTORIZADO
TIPO TRÊS EIXOS,
MARCA ULM TECNIC, MODELO DJINS,
MARCAS DE REGISTO E MATRICULA FRANCESAS 41 – AN,
OCORRIDO NO CARVALHAL, GRADIZ, AGUIAR DA BEIRA
EM 15 DE AGOSTO DE 2000.

RELATÓRIO N.º 16 / ACCID / GPIAA / 2000

ÍNDICE

	GLOSSÁRIO DAS ABREVIATURAS	Página 2
	NOTA	Página 3
	SINOPSE	Página 4
1.	INFORMAÇÃO FACTUAL	Página 5
1.1	HISTÓRIA DO VOO	Página 5
1.2	DANOS PESSOAIS	Página 5
1.3	DANOS NA AERONAVE	Página 6
1.4	OUTROS DANOS	Página 6
1.5	INFORMAÇÃO SOBRE O OCUPANTE	Página 7
1.6	INFORMAÇÃO SOBRE A AERONAVE ULTRALEVE	Página 8
1.7	INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA	Página 9
1.8	AJUDAS Á NAVEGAÇÃO	Página 9
1.9	COMUNICAÇÕES	Página 9
1.10	INFORMAÇÃO SOBRE A PISTA DE ULTRALEVES	Página 9
1.11	REGISTADORES DE VOO	Página 9
1.12	DESCRIÇÃO PANORÂMICA DOS DESTROÇOS	Página 10
1.13	EXAMES MÉDICOS E ANATOMO - PATOLÓGICOS	Página 10
1.14	FOGO	Página 11
1.15	SOBREVIVÊNCIA	Página 11
1.16	ENSAIOS E PESQUISAS	Página 11
1.17	ORGANIZAÇÃO E GESTÃO	Página 12
1.17.1	LICENÇAS DE AERONAVES ULTRALEVES EM PORTUGAL	Página 12
1.17.2	ALTITUDES DE SEGURANÇA DE ULTRALEVES	Página 12
1.18	INFORMAÇÃO ADICIONAL	Página 12
1.19	TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO	Página 12
2.	ANÁLISE	Página 13
3.	CONCLUSÕES	Página 14
4.	RECOMENDAÇÕES	Página 17
	ANEXOS	Página 18
	ANEXO 1 – Fotografias do acidente ULM 41-AN	Página 19
	ANEXO 2 – Carta local do acidente	Página 29
	ANEXO 3 – Documentação Técnica Francesa 41-AN	Página 31
	ANEXO 4 – Peritagem técnica do motor Rotax 503, n.º série 3601549	Página 33
	ANEXO 5 – FAA – Alcohol and Flying, A Deadly Combination	Página 36

GLOSSÁRIO DAS ABREVIATURAS

A.A.	Autoridade Aeronáutica
A.D.	<i>Airworthiness Directive</i>
A.I.P.	<i>Aeronautical Information Publication - Portugal</i>
C.I.A.	Circular de Informação Aeronáutica
C.T.I.	Circular Técnica de Informação - Portugal
D.G.A.C.	Direcção Geral da Aviação Civil - Portugal
D.N.	Directiva de Navegabilidade
F.A.A.	<i>Federal Aviation Administration - EUA</i>
FL	<i>Flight Level</i> (nível de voo)
GPS	<i>Global Positioning System</i>
G.P.I.A.A.	Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves
HL	Hora Local
I.N.A.C.	Instituto Nacional de Aviação Civil - Portugal
Kg	Quilograma
Km	Quilómetro
NOTAM	<i>Notice to Airman</i>
M.P.C.	Manual do Piloto Civil - Portugal
O.T.E.	Ordem Técnica de Execução - Portugal
R.A.N. - Portugal	Registo Aeronáutico Nacional - Portugal
RAN	Regulamento de Navegação Aérea Decreto 20.062, de 25 de Novembro de 1930
RAUDR	Regulamento das Aeronaves Ultraleves de Desporto e Recreio – anexo à Portaria n.º 45/94, de 14 de Janeiro.
T.S.O.	<i>Time Since Overhaul</i>
T.T.	<i>Total Time</i>
UTC	<i>Universal Time Co-ordinated</i>
ULM	Ultra leve motorizado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>
VMC	<i>Visual Meteorological Conditions</i>

NOTA

O presente Relatório Técnico Final exprime as conclusões técnicas apuradas pela Comissão de Inquérito às circunstâncias e às causas deste acidente.

Em conformidade com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, Chicago 1944, e a Directiva da C.E. n.º 94/56/CE, de 21 de Novembro de 1994, a análise dos acontecimentos, as conclusões e as recomendações não foram formuladas de forma a determinar faltas ou atribuir responsabilidades individuais ou colectivas.

O único objectivo deste Relatório Técnico foi o de retirar deste acidente os ensinamentos susceptíveis de prevenir futuros acidentes / incidentes.

SINOPSE

Pelas 19:30 HL (18:30 UTC) do dia 15 de Agosto de 2000, o Posto Territorial da Guarda Nacional Republicana de Aguiar da Beira foi alertado para o facto de uma aeronave se ter despenhado num lugar denominado Carvalhal, freguesia de Gradiz, concelho de Aguiar da Beira.

O piquete de serviço deslocou-se ao local e constatou que uma aeronave ultraleve motorizada, tipo três eixos, com as marcas de registo francesas 41-AN pintadas na fuselagem, bi-lugar, de propriedade privada, com um ocupante a bordo de nacionalidade portuguesa, se tinha despenhado num campo livre de obstáculos, mas com alguma arborização, junto a uma estrada municipal.

Do acidente resultaram a morte do piloto, único ocupante, e a destruição da aeronave.

Este acidente de aviação foi notificado no dia 15 de Agosto ao INAC pela GNR de Aguiar da Beira.

A investigação técnica do acidente foi iniciada por investigadores técnicos da INAC no dia subsequente, 16 de Agosto, e posteriormente transferida para o Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves (GPIAA).

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 HISTÓRIA DO VOO

Na tarde do dia 15 de Agosto de 2000, a aeronave ultraleve motorizada, de manufactura francesa ULM TECHNIC, modelo DJINS, propulsionado por um motor Rotax 503, com as marcas de registo francesas 41-AN, pilotada pelo respectivo proprietário, descolou de um campo sito numa sua propriedade em Gradiz, concelho de Aguiar da Beira, para um voo local, para sobrevoar uma romaria que se realizava na sua terra natal, Aguiar da Beira.

Após ter sobrevoado o local da festa na freguesia, aterrou num campo livre de obstáculos, piso irregular, alguma arborização, perto de uma estrada municipal, no sítio do Carvalhal, freguesia de Gradiz, concelho de Aguiar da Beira.

Segundo o relato de testemunhas oculares, após algum tempo, o piloto pôs o motor a funcionar e iniciou a descolagem desse campo.

Ainda segundo o relato das testemunhas, imediatamente após a descolagem, que foi efectuada na direcção de um carvalho existente no campo e quase por cima deste, o ultraleve inclinou-se para a sua esquerda, caindo a pique e colidindo violentamente com o solo.

Da colisão com o solo, resultaram a morte do piloto, único ocupante, e a destruição do ultraleve.

Pelas 19:30 HL, testemunhas presentes no local alertaram o Posto Territorial da Guarda Nacional Republicana de Aguiar da Beira, que tomou conta da ocorrência, e os Bombeiros Voluntários de Sernancelhe, os quais procederam à remoção do corpo do piloto para o Centro de Saúde de Aguiar da Beira.

1.2 DANOS PESSOAIS

Os danos pessoais da tripulação constam do “Quadro 1” seguinte:

Pessoas a bordo:	Ferimentos	Tripulantes	Passageiros	Outros
1	Fatais	1	-	-
	Graves	-	-	-
	Menores/Nenhum	-	-	-

Quadro 1

1.3 DANOS NA AERONAVE

O ultraleve apresentava-se totalmente destruído, apresentando-se fracturada ou deformada a respectiva estrutura frontal, asas, motor e hélice, devido à colisão violenta com o solo, quase na vertical.

As fotografias do ultraleve testemunham a violência da colisão com o solo.

1.4 OUTROS DANOS

Em virtude da colisão com o solo ter sido localizada, não se produziram danos adicionais.

1.5 INFORMAÇÃO SOBRE O OCUPANTE

A tripulação da aeronave era constituída por um ocupante, de nacionalidade portuguesa, proprietário e piloto do ultraleve, portador de uma licença de piloto de ultraleve francesa, emitida pelo “*District Aeronautic Centre, Direction Régionale de l’Aviation Civile Nord de la Direction Generale de l’Aviation Civile*” de França.

O piloto era emigrante em França, residindo em St. Aignan sur Cher, deslocando-se a Portugal nos períodos de férias ou de festividades locais.

Não possível determinar a experiência de voo do piloto, total e no tipo de aeronave, bem como a validade da respectiva licença francesa. Também o certificado médico do piloto não foi possível localizar.

Por outro lado, o piloto não dispunha de nenhum processo individual na Autoridade Aeronáutica Nacional (INAC) que permitisse complementar a informação obtida.

1.5.1 Geral

Idade	49 Anos
Sexo	Masculino
Licença	UL 0105/02/4690, emitida pelo District Aeronautic Centre, da Direction Regionale “Nord” de la DGAC-France, em 1990/12/04
Qualificações	Multiaxes, em 1990/12/04
Autorizações	Autorisation emport d’un passanger, em 1991/08/06
Classe e data do último exame médico	Desconhecido
Factos médicos	Desconhecidos
Experiência total de voo	Desconhecida
Experiência nos últimos 30 dias	Desconhecida
Experiência nos últimos 90 dias	Desconhecida
Experiência total no modelo da aeronave ULM	Desconhecida

1.5.2 HISTÓRIA MÉDICA

Não existiam restrições médicas averbadas na licença francesa de ultraleve.

1.6 INFORMAÇÃO SOBRE A AERONAVE ULTRALEVE 41-NA

1.6.1 GERAL

A aeronave acidentada foi identificada pelos investigadores como sendo um ultraleve motorizado tipo três eixos, bi-lugar, dispondo de documentos de registo e de identificação emitidos pela Autoridade Aeronáutica Francesa (DGAC).

A aeronave ultraleve motorizada tinha sido adquirida e registada pelo piloto no District Aéronautique Centre, Tours, da DGAC-France em 1993 (Dossier Technique A2N2MOTO64), tendo sido emitido a “Carte d’Identication ULM n.º 115, Identificação 41-AN, categoria 2, válida até 22 de Junho de 1993, e prorrogada posteriormente até 2 de Abril de 1997, após inspecção em 3 de Abril de 1995, conforme elementos facultados pela DGAC-França.

Os investigadores não encontrarem as cadernetas técnicas emitidas pela DGAC-França para a aeronave 41-AN, excepto uma cópia da “Carte d’Identication ULM n.º 115”, não actualizada e não válida.

No entanto, foi possível aos investigadores, face aos elementos constantes da “Carte d’Identication ULM n.º 115” e dos destroços da própria aeronave, obter o seguinte registo histórico:

Aeronave ULM	Marca e Modelo: ULM TECHNIC, França / DJINS
	Número de série: Não tem
	Ano de Fabrico: Desconhecido
	Horas totais: Desconhecido
	Aterragens totais: Desconhecido
	Massa em vazio: 171,0 kg
	Massa máxima à descolagem: Desconhecido
Motor a 2 Tempos	Marca e Modelo: Rotax 503 ¹
	Número de série: 3601549
	Ano de Fabrico: Desconhecido
	Horas totais: Desconhecido
	Potencial: 300 horas
Hélice: bi-pá, madeira, passo fixo	Marca e Modelo: Desconhecido
	Número de série: Desconhecido
	Ano de Fabrico: Desconhecido
	Horas totais: Desconhecido
Asa	Marca e Tipo: Clark Y
	Superfície alar: 19,9 m ²
Manutenção da aeronave	Inspecções admitidas terem sido realizadas pelo proprietário e piloto
Última Inspecção Programada	Desconhecida

Quadro 2

¹ A “Carte d’Identication ULM n.º 115” refere um motor Rotax 532, 60 CV; nos destroços foi encontrado um outro motor, respectivamente Rotax 503, n.º de série 3601549.

1.6.4 CONTRATO DE SEGURO

Os investigadores não conseguiram determinar a existência de um contrato de seguro de responsabilidade civil requerido para a operação do ULM em Portugal.

1.7 INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA

Apresentava-se bom tempo, sem nebulosidade, vento fraco, temperatura ambiente amena, segundo o relato das testemunhas.

1.8 AJUDAS À NAVEGAÇÃO

Não aplicável.

1.9 COMUNICAÇÕES

Os investigadores não encontraram no ultraleve motorizado 41-AN qualquer equipamento de radiocomunicações instalado a bordo.

1.10 INFORMAÇÃO SOBRE A PISTA DE ULTRALEVES

A pista de ultraleves utilizada pelo piloto era um campo livre de obstáculos, piso irregular com pedras, alguma arborização, perto de uma estrada municipal, inadequado para a operação normal e segura deste tipo de aeronaves, localizado no sítio do Carvalhal, freguesia de Gradiz, concelho de Aguiar da Beira.

1.11 REGISTADORES DE VOO

Não aplicável às aeronaves ultraleves motorizadas.

1.12 DESCRIÇÃO PANORÂMICA DOS DESTROÇOS

Os destroços do ultraleve ficaram concentrados num único local, tendo sido o motor removido pelos investigadores para ulterior peritagem técnica pelos investigadores do INAC.

1.13 EXAMES MÉDICOS E ANATOMO-PATOLÓGICOS

1.13.1 INFORMAÇÕES GERAIS

No contexto do acidente em causa, seria importante os investigadores terem obtido algumas informações adicionais sobre o período precedente (últimas 72 horas), sobre a situação pessoal e familiar do ocupante.

Dado que estes elementos não foram obtidos, não foi possível determinar se houve factores condicionantes externos que possam ter contribuído parcialmente para o acidente, reduzindo as capacidades operacionais do piloto ou interferindo em funções das quais depende a segurança aérea.

1.13.2 INFORMAÇÃO SOBRE O OCUPANTE

Segundo as Conclusões Médico-Legais do Relatório da autópsia realizada na Capela de Aguiar da Beira por peritos médicos em 16 de Agosto de 2000, a morte do piloto foi devida a *“lesões torácicas e craneanas descritas no relatório do hábito interno descritas no relatório do exame directo”, produzidas por instrumento contundente ou actuando como tal*, *“devidas a acidente de aviação”*.

O referido Relatório anexa o Relatório do Serviço de Toxicologia Forense do Instituto de Medicina Legal de Coimbra respeitante à análise toxicológica efectuada ao sangue ao piloto para a detecção de álcool, medicamentos ou drogas (opíáceas, cocaína, anfetaminas e canabinóides) em 25 de Agosto de 2000.

O resultado do exame refere a presença de *“trinta e três centigramas por litro (0,33 g/l) de álcool etílico no sangue do piloto”*.

Transcreve-se a versão inglesa do parágrafo 2.5 do Capítulo 2 do Anexo 2, Emenda 36 de 16 de Julho de 2001, à Convenção sobre Aviação Civil, Chicago 1944, normativo ainda não transposto para o direito interno, relevante para esta investigação:

2.5 Problematic use of psychoactive substances.

No person whose function is critical to the safety of aviation (safety-sensitive personnel) shall undertake that function while under the influence of any psychoactive substance, by reason of which human performance is impaired. No such person shall engage in any kind of problematic use of substances.

(Annex 2 definition of psychoactive substances: Alcohol, opioids, cannabinoids, sedatives and hypnotics, cocaine, other psychostimulants, hallucinogens, and volatile solvents, whereas coffee and tobacco are excluded.)

Reforçando o normativo anterior, apresenta-se em anexo o documento “ALCOHOL AND FLYING, A DEADLY COMBINATION” editado pelo “Civil Aeromedical Institute” do “Federal Aviation Administration” sobre os problemas da ingestão de álcool em aviação.

1.14 FOGO

Não se verificou fogo neste acidente.

1.15 SOBREVIVÊNCIA

Face à dinâmica da queda, praticamente na vertical, de cerca de 20 metros, o habitáculo do ultraleve e os cintos de segurança colocados no piloto não permitiram protegê-lo do impacto no solo do ultraleve, provocando-lhe ferimentos mortais.

1.16 ENSAIOS E PESQUISAS

1.16.1 PERITAGEM TÉCNICA AO MOTOR ROTAX 503 N.º 3601549

Os investigadores procederam a uma peritagem técnica ao motor Rotax 503, número de série 3601549, em Agosto de 2000, cujo relatório foi transcrito e consta do Anexo 4 ao presente Relatório.

A conclusão da peritagem técnica ao motor foi a seguinte:

CONCLUSÃO:

1. Observa-se uma situação de desleixo e desconhecimento em relação à operação e manutenção da unidade de propulsão.

2. O facto do motor estar a rodar livre e as fracturas das pás do hélice, indicam que aquele estaria a funcionar aquando do impacto.

1.17 ORGANIZAÇÃO E GESTÃO

1.17.1 LICENÇAS DE AERONAVES ULTRALEVES EM PORTUGAL

As normas específicas de valor jurídico disciplinando a detenção e a operação de ultraleves para a prática de actividades desportivas e de lazer em Portugal constam do Decreto Lei n.º 71/90, de 2 de Março.

O número 3 do seu artigo 2º refere que os ultraleves só podem ser tripulados por titulares de licença de pilotagem válida.

O piloto evidenciou assim reduzido conhecimento ou desrespeito pela legislação portuguesa.

1.17.2 ALTITUDES DE SEGURANÇA DE ULTRALEVES

A Parte IV – “Normas Operacionais” da Portaria 45/94, de 14 de Janeiro, estabelece as altitudes de segurança para as aeronaves ultraleves voando em Portugal. Assim:

Artigo 26º, alínea a) - ... é interdito aos ultraleves o sobrevoo de aglomerados habitacionais e grupos de pessoas ao ar livre;

Artigo 31º - É interdito o voo com ultraleves em qualquer lugar a menos de 100 metros acima do solo ou da água, excepto para aterrar ou após a descolagem.

1.18 INFORMAÇÃO ADICIONAL

Segundo relato de testemunhas, o ultraleve 41-AN fora transportado de França pelo respectivo proprietário numa das suas viagens, montado e mantido aleatoriamente pelo piloto durante as suas permanências em Portugal, sendo guardado na sua residência em Aguiar da Beira, Portugal, durante os períodos da sua ausência.

A peritagem aos destroços pelos investigadores permitiu constatar elevado grau de corrosão em certas partes da estrutura e soldaduras deficientes em metais leves estruturais, documentados fotograficamente em Anexo.

Adicionalmente, foi constatado a existência de ninhos de ratos ou pássaros, já bastante antigos, no interior da asa, o que evidencia deficiente manutenção por parte do piloto e uma inspecção antes de voo ineficaz.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO

Não pertinente para a investigação.

2. ANÁLISE

O piloto ao optar por aterrar e descolar em terreno não preparado, irregular e coberto por vegetação rasteira, com algumas pedras à mistura, penalizou obviamente a performance do aparelho, aumentando desnecessariamente a distância de descolagem.

Na descolagem, o piloto também optou por utilizar um rumo em que se apresentava à sua frente um obstáculo não frangível (carvalho de grande porte). Assim, o piloto teve de puxar mais o manche de modo a tentar ultrapassar a árvore, objectivo não conseguido, por não ter atingido a velocidade necessária na corrida, pelo que o ultraleve entrou em perda e sem controlo, despenhou-se “quase a pique”.

Não foi possível obter os dados sobre a experiência de voo e a proficiência do piloto, quer total e recente, quer no tipo de aeronave, mas é admissível ser relativamente reduzida e com grandes interrupções de prática de voo.

A actuação do piloto foi agravada pela falta do sentido de autodisciplina de voo, aliás bem patente no facto de apresentar um índice de alcoolémia significativo, o que foi confirmado pela autópsia, e que contribuiu para o desfecho da ocorrência, ao criar possivelmente uma instabilidade emocional, um estado de euforia, associados a uma natural perda da capacidade de avaliação e de resposta sensorial e motora.

3. CONCLUSÕES

3.1 FACTOS ESTABELECIDOS

O ultraleve motorizado, marcas francesas de nacionalidade e matrícula 41-AN, foi adquirido e registado em França pelo piloto, de nacionalidade portuguesa, mas residente em França, e trazido para Portugal, onde foi mantido e guardado precariamente.

O ULM era um modelo manufacturado pelo fabricante francês ULM TECHNIC, modelo DJINS, asa alta, motorizado por um motor de dois tempos marca Rotax, modelo 503, que accionava um hélice de passo fixo, bi-pá, em madeira, com um certificado de voo francês expirado, não sendo possível determinar o estado de navegabilidade da aeronave e as acções de manutenção realizadas pelo piloto na aeronave e no motor, e não dispondo de um contrato de seguro de responsabilidade civil requerido para a operação de ULM's em Portugal.

Não foi possível determinar o número total de horas de operação da aeronave e do motor, incluindo as realizadas em Portugal.

A peritagem técnica ao ultraleve confirmou uma deficiente manutenção realizada pelo piloto, não se podendo confirmar a realização da “Inspeção antes de voo” ao ultraleve 41-AN pelo piloto, previamente ao início do voo do acidente, o que teria permitido detectar as deficiências estruturais constatadas na peritagem, bem como a existência de ninhos de animais nas asas.

A peritagem técnica ao motor Rotax 503, instalado na aeronave, confirmou também uma deficiente manutenção do mesmo e a subsequente degradação da sua “performance”, operação realizada pelo piloto. Esta degradação tinha origem nomeadamente na deficiente manutenção/regulação do carburador, dando origem a uma potência desenvolvida inferior à potência nominal, facto que na prática se traduziu por uma exigência de maior comprimento de pista à descolagem e por uma razão de subida inferior à normal.

O piloto descolou de um campo sito numa sua propriedade em Gradiz, para um voo local, VFR, para sobrevoar uma romaria que se realizava na sua terra natal, na tarde do dia 15 de Agosto de 2000.

O voo era um voo particular de desporto e recreio realizado pelo piloto, em aeronave de sua propriedade.

Após ter sobrevoado o local da festa na freguesia, aterrou num campo livre de obstáculos, mas com alguma arborização, inadequado para a operação de ultraleves.

Após algum tempo, o piloto pôs o motor a funcionar e iniciou a descolagem desse campo, que foi efectuada na direcção de um carvalho existente no campo e quase por cima deste.

O ultraleve inclinou-se para a sua esquerda, caiu a pique e colidiu violentamente com o solo, ficando destruído, tendo o piloto falecido no local.

O piloto de nacionalidade portuguesa dispunha uma licença de piloto de ultraleves francesas, emitida pela DGAC-França, em 4 de Dezembro de 1980, que o habilitava a pilotar o ultraleve francês 41-AN, mas que não se encontrava válida à data do acidente.

Os exames médicos requeridos para a emissão de licenças de pilotagem não foram possíveis de confirmar terem sido realizados e estarem válidos à data do acidente.

O piloto evidenciou reduzido conhecimento ou desrespeito pela legislação aeronáutica portuguesa em vigor.

A análise toxicológica efectuada ao sangue ao piloto para a detecção de álcool, medicamentos ou drogas referiu a presença de *“trinta e três centigramas por litro (0,33 g/l) de álcool etílico no sangue do piloto”*, contrariamente ao exigido regulamentarmente para os pilotos (0,00 g/l), que se traduz por uma degradação das reacções e capacidade de decisão de um piloto no exercício da actividade de pilotagem de aeronaves.

A pista de ultraleves utilizada pelo piloto era um campo livre de obstáculos, piso irregular, com alguma arborização, inadequado para a operação normal e segura deste tipo de aeronaves.

3.2 CAUSA DO ACIDENTE

O acidente ocorreu devido a:

- Acção negligente do piloto ao tentar descolar a aeronave ultraleve de um terreno não preparado, com obstáculos na direcção da descolagem;
- O piloto apresentar uma taxa de alcoolémia elevada, de acordo com os padrões aeronáuticos, o que representa um factor limitativo das suas capacidades de decisão e actuação.

3.3 FACTORES CONTRIBUTIVOS

Como factores operantes que terão contribuído para a ocorrência do acidente referem-se:

- A deficiente manutenção do ultraleve motorizado ULM TECHNIC DJINS, marcas francesas 41-AN, nomeadamente do seu motor, o que terá contribuído para uma diminuição da potência disponível à descolagem;
- As deficiências estruturais detectadas na aeronave, que indiciam uma negligente “Inspeção antes de voo” efectuada pelo piloto do ultraleve.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

4.1 RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

A Autoridade Aeronáutica proceda à revisão das condições de operação das aeronaves ultraleves motorizadas de registo não português em Portugal, de modo a ser assegurada uma operação segura no espaço aéreo nacional em conformidade com a legislação nacional aplicável.

[RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA 04 / 2004]

[Reforça a Recomendação de Segurança de idêntico teor com o número 01 / 2004]

A Autoridade Aeronáutica transponha para a ordem jurídica interna o Anexo 2 à Convenção, Chicago 1944, nomeadamente as matérias relativas à utilização de bebidas alcoólicas, estupefacientes ou medicamentos pelo pessoal aeronáutico, elabore um “Programa de prevenção aplicado ao pessoal aeronáutico” detentor de licenças aeronáuticas, e proceda à sua implementação, com carácter de urgência.

[RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA 05 / 2004]

4.2 OUTRAS RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Atendendo à complexidade tecnológica e construtiva das actuais aeronaves ultraleves motorizadas inscritas no Registo Aeronáutico Nacional – Portugal, recomenda-se que a Autoridade Aeronáutica proceda à implementação de Programas de Manutenção obrigatórios para aeronaves ultraleves motorizadas, conforme previstos nos manuais técnicos dos respectivos fabricantes.

[RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA 06 / 2004]

[Reforça as Recomendações de Segurança de idêntico teor com os números 17 / 2002 e 02 / 2004]

Lisboa, 1 de Abril de 2004

O INVESTIGADOR RESPONSÁVEL,

Frederico José de Figueiredo Serra

ANEXOS

- ANEXO 1 – Fotografias do acidente ULM 41-AN
- ANEXO 2 – Carta local do acidente
- ANEXO 3 – Documentação Técnica Francesa 41-AN
- ANEXO 4 – Peritagem técnica do motor Rotax 503, n.º série 3 601 549
- ANEXO 5 – FAA – Alcohol and Flying, A Deadly Combination

ANEXO 1

Fotografias do acidente ULM 41-AN

ANEXO 2

Carta local do acidente

ANEXO 3

Documentação Técnica Francesa aeronave 41-AN

ANEXO 4

Peritagem técnica do motor Rotax 503, n.º série 3601549

RELATÓRIO DA PERITAGEM TÉCNICA AO MOTOR DE DOIS TEMPOS
MARCA ROTAX, MODELO 503, NÚMERO DE SÉRIE 3601549,
INSTALADO NO ULM FRANCÊS 41-AN

(Transcrição do relatório manuscrito pelos investigadores)

1. O motor apresentava um estado de conservação razoável, mecanicamente são, não apresentando aparentemente anomalias ou avarias mecânicas.
2. O estado geral apresenta algum desleixo na conservação da unidade, sobretudo no que respeita à manutenção do filtro de ar que se encontra muito sujo.
3. O carburador apresenta um dos flutuadores da cuba de nível constante em mau estado e um acerto de nível ligeiramente alto.
4. A agulha reguladora do combustível e médias velocidades encontrava-se situada numa posição mais rica (toda subida) e a mola de fixação apresenta desgaste excessivo.
5. O parafuso da mistura de baixa velocidade tinha menos meia volta de abertura, quando deveria ter de 1 a $1\frac{1}{2}$, sendo a mistura nesta situação demasiado "pobre".
6. O parafuso de regulação de marcha lenta (ralenti) estava demasiado "dentro" estando o pistão regulador de entrada de ar demasiado subido para um "ralenti" normal (1.800 - 2100 rpm).
7. Observando as velas constata-se estarem em bom estado de desempenho, sem indícios de encharcamento ou isolamento. Contudo denotam uma mistura relativamente rica.
8. ATT: Ao regime a que estavam a funcionar quando o motor parou, o que é coerente com as situações circunstanciais do carburador (agulha subida, nível ligeiramente alto e filtro de ar sujo).
9. Da situação de "ralenti" depreende-se que se este estivesse alto (parafuso com 4 + voltas a mais) para compensar a situação de mistura de ralenti pobre (parafuso com $\frac{1}{2}$ - volta).

10. O motor deveria estar com um ralenti alto mas não responderia muito suavemente ou "redondo" apesar da riqueza excessiva em médias.

CONCLUSÃO:

1. Observa-se uma situação de desleixo e desconhecimento em relação à operação e manutenção da unidade de propulsão.
2. O facto do motor estar a rodar livre e as fracturas das pás do hélice, indicam que aquele estaria a funcionar aquando do impacto.

Os investigadores

Agosto 2000

ANEXO 5

FAA – FAA – Alcohol and Flying, A Deadly Combination