



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
GABINETE DE PREVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES COM AERONAVES
GPIAA

RELATÓRIO FINAL DE ACIDENTE

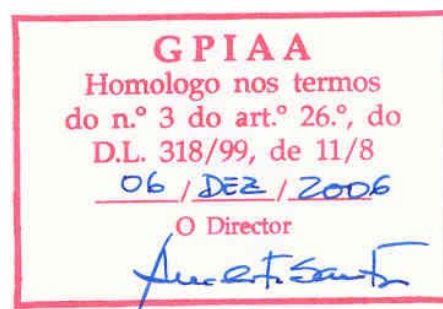
ULTRALEVE MOTORIZADO

TECNAM, P92 ECHO

I-5652

Monte do Lago – Foros do Mocho
Montargil

30 de Abril de 2006



NOTA

O presente relatório exprime as conclusões técnicas apuradas pela Comissão de Investigação às circunstâncias e às causas desta ocorrência.

Em conformidade com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, Chicago 1944, com a Directiva da C.E. nº 94/56/CE, de 21/11/94, e com o nº 3 do art.º 11º do Decreto Lei Nº 318/99, de 11 de Agosto, a investigação, análise, conclusões e recomendações deste relatório não têm por objectivo o apuramento de culpas ou a determinação de responsabilidades mas, e apenas, a determinação de causas e a formulação de recomendações que evitem a sua repetição.

O único objectivo deste relatório técnico é retirar ensinamentos susceptíveis de prevenir futuros acidentes.

ÍNDICE

TÍTULO	PÁGINA
Sinopse	04
1. INFORMAÇÃO FACTUAL	
1.1 História do Voo	05
1.2 Lesões	06
1.3 Danos na Aeronave	07
1.4 Outros Danos	07
1.5 Pessoas Envolvidas	
1.5.1 Piloto	07
1.5.2 Passageiro	08
1.6 Aeronave	08
1.7 Meteorologia	08
1.8 Ajudas à Navegação	09
1.9 Comunicações	09
1.10 Aeródromo	09
1.11 Registadores de Voo	10
1.12 Destroços e Impactos	10
1.13 Médica ou Patológica	11
1.14 Fogo	11
1.15 Sobrevivência	11
1.16 Ensaios e Pesquisas	11
1.17 Organização e Gestão	11
1.18 Informação Adicional	11
1.19 Técnicas de Investigação Utilizadas	11
2. ANÁLISE	
2.1 A Pista	12
2.2 A Manobra de Aterragem	12
3. CONCLUSÕES	
3.1 Factos Estabelecidos	14
3.2 Causas do Acidente	14
4. RECOMENDAÇÕES	15

SINOPSE

No dia 30 de Abril de 2006, foi este Gabinete informado, pelas 10:50 UTC¹, pela Guarda Nacional Republicana (GNR) de Montargil, da queda de um ultraleve, no lugar de Monte do Lago, Foros do Mocho, concelho de Montargil.

Nesse mesmo dia, pelas 09:30 horas, a aeronave ultraleve motorizada Tecnam, P92 E, matrícula Italiana I-5652, descolou de Badajoz e estabilizou no rumo 310°, atravessou a fronteira e voou sobre território português, sem ter submetido qualquer plano de voo e sem estabelecer comunicações rádio com o Centro de Informação de Voo de Lisboa.

Cerca das 10:15 estava à vista a pista particular de Monte do Lago, em Montargil, destino programado para o voo.

O piloto sobrevoou o aeródromo, para se inteirar das condições da faixa de aterragem e da direcção do vento. Optando por uma aproximação à pista 32, manteve uma velocidade elevada, voou acima da ladeira normal de aproximação, tocou para lá do meio da faixa, não conseguiu travar a aeronave na distância disponível e acabou por se despenhar cerca de 50 metros para lá do fim da pista 32, num terreno situado 15 metros abaixo do nível da pista.

Do acidente resultaram lesões graves para o piloto e acompanhante, bem como a destruição da aeronave.

A recolha de informações foi dificultada pela gravidade dos ferimentos do piloto, que obrigou ao seu internamento, e pela sua transferência para Espanha, no dia seguinte, pelo que só posteriormente foi possível obter a sua versão dos factos e outros elementos relacionados com o piloto e a aeronave.

¹ - Salvo indicação em contrário, todas as horas referidas neste relatório são horas UTC (Tempo Universal Coordenado). Nesta época do ano, em Portugal continental, a hora local era igual à hora UTC + 1.

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 História do Voo

A aeronave ultraleve motorizada, Tecnam, P92 Echo, matrícula Italiana I-5652, pilotada por um cidadão de nacionalidade Espanhola, partiu de Badajoz, pelas 09:30 do dia 30 de Abril de 2006, com destino a Montargil, onde era esperada a sua aterragem na pista particular do Monte do Lago, local dedicado a Turismo Rural (*figura nº 1*).



Figura Nº 1

Não foi submetido nenhum plano de voo, não foi pedida qualquer autorização para sobrevoar o território português e não foi estabelecido contacto rádio entre a aeronave e o Centro de Informação de Voo de Lisboa, ou qualquer outra estação aeronáutica.

Após a descolagem, o piloto estabilizou a aeronave no rumo directo para Montargil ($\approx 310^\circ$) e, passados cerca de 45 minutos avistou o destino.

Sem estabelecer contacto rádio, sobrevoou o aeródromo, para verificar a indicação da manga de vento e o estado da pista, optou por utilizar a pista 32, efectuou um circuito pela direita, posicionou-se na final e preparou-se para aterrar.

A aproximação à pista, foi efectuada com uma velocidade excessiva e acima da ladeira normal, pelo que a aeronave sobrevoou quase toda a pista, sem tocar com as rodas no solo, o que só conseguiu nos últimos metros disponíveis.

Aplicou travões, mas notou que a desaceleração era suave. Fez diversas aplicações intermitentes, tentando bombear o óleo para as unidades de travagem, mas a aeronave continuava a aproximar-se do fim da pista.

Sem conseguir parar a aeronave, nos poucos metros de pista disponível, o piloto continuou para lá do limite da pista, voou sobre o desfiladeiro existente no fim da mesma e foi precipitar-se no solo, cerca de 15 metros abaixo e 50 metros para lá do fim da pista, numa mata de sobreiros (*figura nº 2*).

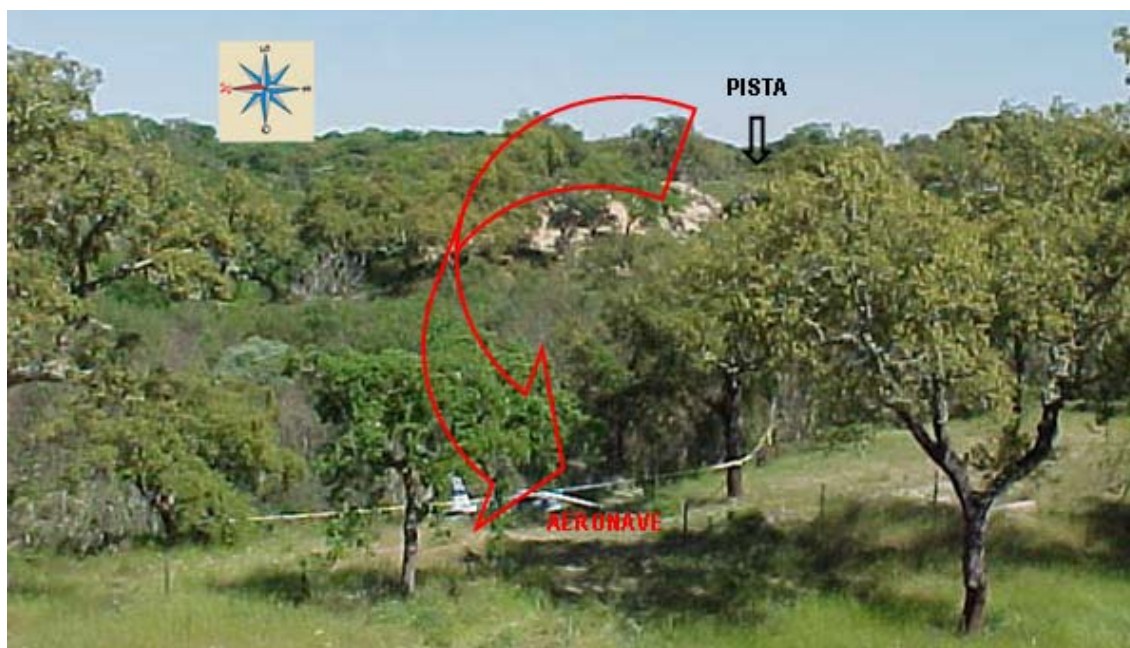


Figura Nº 2

A aeronave embateu de nariz no solo, num ângulo muito pronunciado ($> 45^\circ$) e com velocidade elevada. Houve uma compressão da fuselagem contra o motor e depois a aeronave assentou no solo, na horizontal, cerca de 60 centímetros atrás da posição de embate inicial.

A asa acompanhou o movimento da aeronave e deformou junto da raiz, ficando dobrada para baixo e para a frente, com os montantes fracturados. A parte da frente da cabina, o painel de instrumentos e alavancas de comandos foram substancialmente danificadas.

Os ocupantes foram projectados para a frente e embateram no pára-brisas, posteriormente foram atirados para trás sobre os assentos, tendo sofrido várias lesões graves e fracturas múltiplas, especialmente nos membros inferiores, por acção da chapa pára-fogo. O seu estado era muito grave pelo que foi enviado um helicóptero do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) para proceder à sua evacuação para o hospital de Abrantes.

1.2 Lesões

Ambos os ocupantes sofreram fracturas múltiplas e diversas lesões graves.

Lesões	Tripulação	Passageiros	Outros
Mortais	0	0	0
Graves	1	1	0
Ligeiras/Nenhumas	0	0	

1.3 Danos na Aeronave

A aeronave sofreu danos substanciais nas asas e fuselagem (*figura nº 3-A e B*). A cabina ficou destruída e o pára-brisas partido (*figura nº 3-C, D e E*). O trem de aterragem foi arrancado (*figura nº 3-E, F e G*) e o motor, carenagens do motor e hélice (*figura nº 3-H e I*) ficaram danificados.



Figura Nº 3

1.4 Outros Danos

Não se registaram danos a terceiros.

1.5 Pessoas Envolvidas

1.5.1 Piloto

A tripulação era constituída por um único piloto, de 57 anos de idade, sexo masculino, nacionalidade Espanhola e residente em Badajoz, Espanha.

Não foi encontrada qualquer licença ou caderneta de voo do piloto. No dia seguinte ao acidente, foi transferido para um hospital em Espanha, sem ter prestado declarações.

Através de contactos estabelecidos com o CIAIAC (nosso congénere em Espanha) foi possível averiguar que o mesmo era praticante de parapente e titular de uma Licença de Piloto de ULM e PPL(A), com uma experiência total de \pm 350 horas de voo em ultraleves e \pm 45 horas em aviões ligeiros.

1.5.2 Passageiro

O passageiro, do sexo feminino, 46 anos de idade, nacionalidade Espanhola, era cônjuge do piloto e residia em Espanha.

Tanto quanto foi possível apurar não era titular de qualquer licença aeronáutica, mas dedicava-se à prática de parapente.

1.6 Aeronave

A aeronave era um avião ultraleve motorizado, fabricado e registado em Itália, bilugar, com motor tractor e hélice de madeira, bipá e passo fixo, com as seguintes características técnicas:

Referência	Aeronave	Motor	Hélice
Gerais:			
Fabricante:	Tecnam, S.R.L.	Rotax	N/D
Marca:	Tecnam P92	Rotax	Helix Plus
Modelo:	Echo 100	912 UL	Bipá
Nº de Série:	354	4405238	N/D
Ano de fabrico:	1999	N/D	N/D
Nº Máximo de Ocupantes:	2	N/A	N/A
Massa Max. à Descolagem:	450 kgs	N/A	N/A
Horas de Voo:	695:25		

A aeronave encontrava-se com uma matrícula e registo italiano, tendo sido adquirida pelo piloto, cerca de um mês antes do acidente. Apesar de ter efectuado cerca de 15 horas de voo, ainda não procedera à sua transferência para o registo Espanhol.

1.7 Meteorologia

O tempo estava bom, com céu limpo e vento fraco (< 10 km/h), enfiado com a pista 32.

Não foi relevante para a ocorrência.

1.8 Ajudas à Navegação

O piloto utilizou um equipamento portátil de GPS para auxiliar a sua navegação.

1.9 Comunicações

Embora a aeronave se encontrasse equipada com um emissor/receptor em VHF, o piloto não efectuou qualquer chamada nas frequências recomendadas para informação aeronáutica e de tráfico aéreo.

1.10 Aeródromo

O aeródromo do Monte do Lago fica situado na margem oriental da albufeira criada pela barragem de Montargil (*figura nº 4*), na ribeira de Sor, próximo da localidade de Montargil. Trata-se de uma infra-estrutura privada destinada a servir a unidade de turismo rural ali instalada. Possui uma pista relvada com 525 x 20 metros, orientada na direcção 140º/320º.

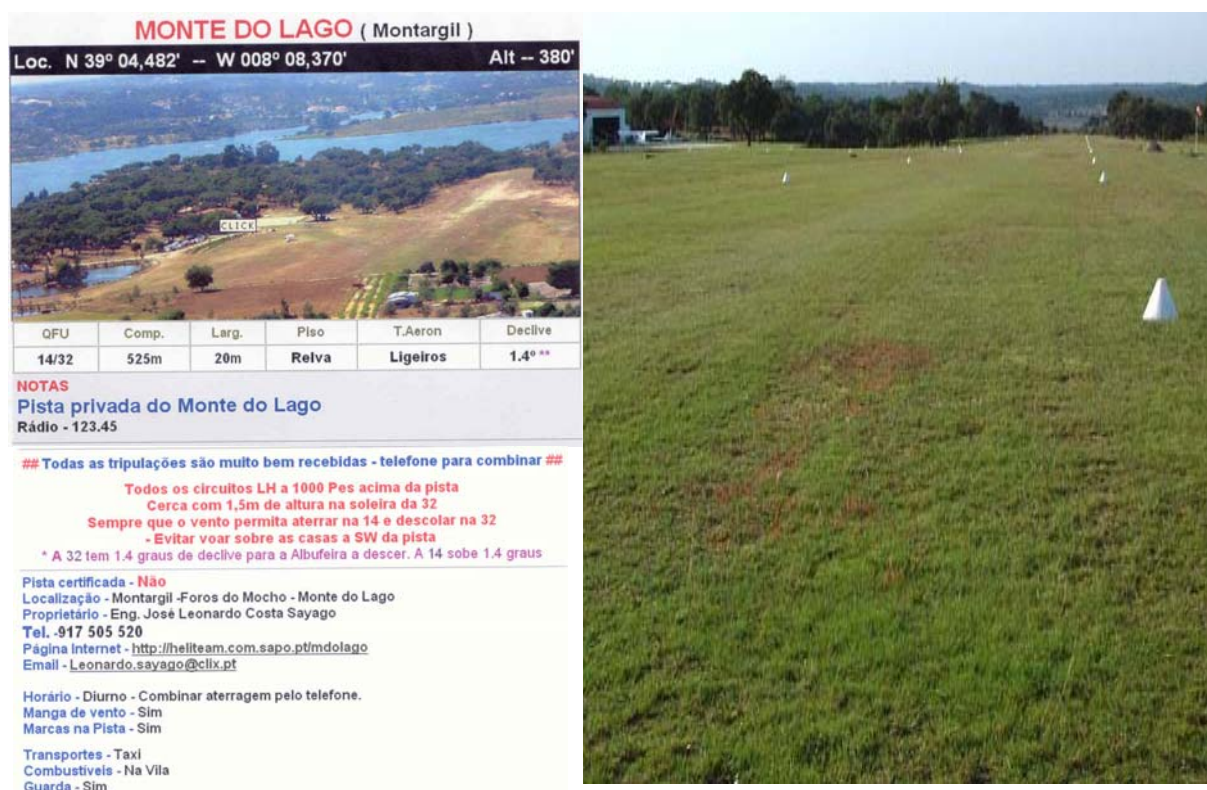


Figura Nº 4

Na cabeceira da pista 32 existe um muro que separa a pista do caminho público, acompanhado por uma sebe com cerca de dois metros de altura. A pista termina num desfiladeiro, com uma altura superior a 15m, quase na vertical.

Na data da ocorrência a frequência rádio não se encontrava em operação. A manga de vento estava operativa e era facilmente visível, o que determinou a direcção da aterragem.

1.11 Registadores de Voo

A aeronave não estava equipada com registadores de voo, nem era legalmente obrigada.

1.12 Destroços e Impactos

Os destroços ficaram concentrados no local do acidente, confirmando o elevado ângulo da trajectória antes da colisão e a reduzida velocidade horizontal da aeronave.

A aeronave embateu de nariz, comprimiu a fuselagem e saltou cerca de 60cm para trás, imobilizando-se na horizontal (*figura nº 5*).



Figura Nº 5

As asas acompanharam o movimento e sofreram uma deformação na raiz e nos montantes, com ligeiras mossas no ângulo de ataque junto das pontas.

Apesar de existirem diversas árvores, nas proximidades, não foram encontrados vestígios de colisão com estas.

1.13 Médica e Patológica

As vítimas sofreram diversos traumatismos e fracturas múltiplas pelo que os bombeiros, que acorreram ao local, contactaram os serviços do INEM. Dada a localização e as condições das vias de comunicação, por o estado dos feridos ter sido considerado grave, foi requisitado um helicóptero para efectuar o seu transporte para o hospital de Abrantes.

1.14 Fogo

Não houve fogo.

1.15 Sobrevivência

A prestação de socorro foi rápida e eficaz. As vítimas foram desencarceradas do habitáculo pelos Bombeiros de Ponte de Sor, socorridas no local e transportadas para o hospital, pelo helicóptero do INEM.

No dia seguinte, os feridos foram transferidos para um hospital em Badajoz.

1.16 Ensaios e Pesquisas

Não foi considerado necessário proceder a exames e pesquisas complementares.

1.17 Organização e Gestão

Não aplicável.

1.18 Informação Adicional

Nada a assinalar.

1.19 Técnicas de Investigação Utilizadas

Todas as evidências referidas neste relatório foram recolhidas directamente pelo Investigador Responsável (IR) no local da ocorrência e junto das entidades oficiais envolvidas, quer nacionais quer Espanholas.

2. ANÁLISE

2.1 A Pista

Conforme referenciado em 1.10, a pista do aeródromo de Monte do Lago, satisfaz as necessidades de operação de aeronaves ultraleves e algumas aeronaves ligeiras.

Na sua orientação 320°, apresenta um declive de 1.5%, aproximadamente, e termina num desfiladeiro quase vertical.

Não é possível utilizar toda a sua distância de aterragem disponível, em virtude da existência de um muro, com uma sebe, logo no seu início, o que separa a propriedade onde a pista está implantada, do caminho público que passa na cabeceira.

A aproximação a esta pista (32) é ainda dificultada pelas construções e pelas árvores que se encontram ao longo do percurso de aproximação, criando uma certa ilusão óptica que contribui para que a tendência seja para voar acima da ladeira normal de aproximação, deixando de poder aproveitar toda a distância de aterragem disponível. Por esse motivo existe uma recomendação para que, sempre que as condições de vento o permitam, as aterragens se efectuem na pista 14.

2.2 A Manobra de Aterragem

O piloto escolheu a pista de aterragem em função da indicação fornecida pela manga de vento que se encontrava ao lado da pista. Aparentemente desconhecia a recomendação existente sobre a utilização preferencial do aeródromo.

Tendo efectuado a passagem à vertical, no sentido oeste e voltando pela direita, para um circuito de pista, a visualização da pista, pelo piloto, não era a melhor, pelo que se admite que tenha efectuado um circuito mais largo e mais alto.

A aproximação final foi efectuada acima da ladeira normal, possivelmente induzido pela existência da barreira de arbustos, logo no início da faixa, e do perfil do terreno, imediatamente anterior, ocupado por residências e quintais arborizados.

Esta colocação acima da ladeira normal de aproximação, poderá ter contribuído para que o piloto mantivesse uma velocidade excessiva durante toda a aproximação e foi determinante no longo percurso voado acima da pista, sem que reduzisse o suficiente para tocar no solo e poder iniciar a travagem.

Quando se apercebeu que a distância disponível era muito curta para conseguir parar a aeronave, o piloto deveria ter decidido por uma manobra de aterragem falhada (*borrego*) e

tentar nova aproximação devidamente estabilizada. Em vez disso começou a usar os travões intermitentemente, o que diminuiu a eficiência de travagem e fez com que a aeronave ultrapassasse os limites da pista.

O perfil do terreno e a velocidade de que a aeronave ainda estava animada, permitiram que esta continuasse a voar, com acentuado ângulo de descida, até colidir com o solo, cerca de 15m abaixo.

A investigação dos destroços não indiciou qualquer tentativa de aceleração do motor, tendente a manter a aeronave em voo e recuperação de altitude para nova aproximação. A aeronave saiu da pista e voou até à sua posição final, com o motor reduzido (*idle*) e flaps na posição de aterragem (*figura nº 6*).



Figura Nº 6

3. CONCLUSÕES

3.1 Factos Estabelecidos

Do que ficou exposto, poderemos concluir que:

- 1º. O piloto estava qualificado para operar a aeronave;
- 2º. A aeronave era propriedade do piloto mas estava registada em Itália;
- 3º. Não foram exibidos quaisquer documentos que atestem o cumprimento das acções de manutenção necessárias para garantir a navegabilidade da aeronave, nem das horas de voo efectuadas;
- 4º. Não foi submetido nenhum plano de voo, não foi requerida qualquer autorização para sobrevoar o território Português nem foram estabelecidas comunicações com os órgãos do controlo de tráfego aéreo Portugueses;
- 5º. O aeródromo satisfazia as condições necessárias para a operação da aeronave;
- 6º. O piloto sobrevoou o aeródromo e decidiu-se por uma aterragem na pista 32;
- 7º. A aproximação à pista foi efectuada acima da ladeira normal e com velocidade excessiva;
- 8º. A aeronave tocou no solo para lá do meio da pista;
- 9º. O piloto não conseguiu parar a aeronave dentro da distância de aterragem disponível e não tentou efectuar uma manobra de rejeição da aterragem (*borrego*);
- 10º. A aeronave saiu pelo fim da pista 32 e foi precipitar-se 15m abaixo e 50m à frente;
- 11º. Ambos os ocupantes da aeronave ficaram gravemente feridos;
- 12º. A aeronave ficou destruída;
- 13º. Não se registaram danos a terceiros.

3.2 Causas do Acidente

Da análise dos factos conclui-se que o piloto efectuou uma aproximação à pista, não estabilizada e com velocidade excessiva, não conseguiu parar a aeronave dentro da distância disponível, não optou por executar o procedimento de aterragem falhada e deixou que a aeronave ultrapassasse o limite da pista e fosse precipitar-se no solo, utilizou uma técnica de pilotagem errada e não tomou as decisões mais aconselháveis para corrigir a situação, o que levou ao acidente.

4. RECOMENDAÇÕES

Não foram formuladas recomendações de segurança.

Lisboa, 27 de Novembro de 2006

O Investigador Responsável,

António A. Alves