

CÓPIA Nº



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

RELATÓRIO FINAL DE ACIDENTE

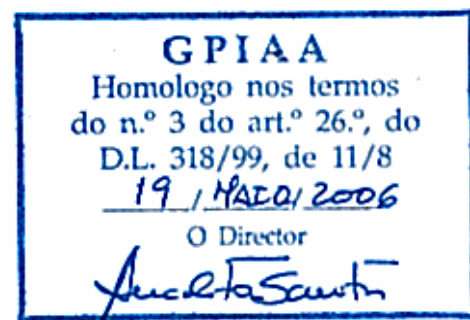
AEROVARELA

CESSNA 150L

CS-AUH

Óbidos

15 de Dezembro de 2002



RELATÓRIO FINAL Nº 59/ACCID/2002



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	05
1.3 Danos na Aeronave.....	05
1.4 Outros Danos	05
1.5 Tripulação	06
1.6 Aeronave	06
1.7 Meteorologia	06
1.8 Ajudas à Navegação.....	06
1.9 Comunicações	07
1.10 Aeródromo	07
1.11 Registadores de Voo	07
1.12 Destroços e Impactos	07
1.13 Informação Médica ou Patológica.....	07
1.14 Fogo.....	07
1.15 Sobrevivência	08
1.16 Ensaios e Pesquisas	08
1.17 Organização e Gestão	
1.18 Informação Adicional	08
1.19 Técnicas de Investigação	08
2. ANÁLISE	
2.1 Planeamento do Voo	09
2.2 Desenrolar do Voo	09
2.3 Piloto	10
CONCLUSÕES	
3.1 Factos Estabelecidos	11
3.2 Causas do Acidente	11
4. RECOMENDAÇÕES	12



SINOPSE

O acidente foi comunicado ao GPIAA pela GNR de Óbidos.

Um Investigador Responsável (IR) deslocou-se ao local do acidente e iniciou de imediato as investigações. Entretanto, este investigador deixou de prestar serviço neste gabinete pelo que, em Março de 2006, foi nomeado outro Investigador Responsável pela investigação e elaboração do relatório.

O Cessna 150L com o registo CS AUH sofreu um acidente, junto á vila de Óbidos, cerca das 14:10 UTC¹ do dia 15 de Dezembro de 2002.

O avião tinha descolado do Aeródromo Municipal de Coimbra e efectuava um voo de sensibilização. A bordo seguiam o piloto e um passageiro candidato a aluno piloto.

A aeronave recuperava de uma passagem a baixa altitude em direcção a uma encosta da Serra de Usseira mas não obteve o gradiente suficiente para ultrapassar alguns dos obstáculos que se apresentavam pela frente embatendo no solo, a baixa velocidade e numa atitude de nariz em cima.

Os dois ocupantes sobreviveram ao acidente.

A aeronave ficou destruída.

¹ Todas as horas referidas neste relatório, salvo indicação em contrário, são horas UTC (Tempo Universal Coordenado).

RELATÓRIO FINAL Nº 59/ACCID/02

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 História do Voo

No dia 15 de Dezembro de 2002, pelas 12:05, descolou do Aeródromo Municipal de Coimbra a aeronave Cessna 150, registo CS-AUH, propriedade da Aerovarela, levando a bordo um piloto e um passageiro.

Era finalidade desta missão a sensibilização do passageiro para a frequência de um curso de pilotagem na Escola de Aviação local.

Para o efeito, o piloto tinha planeado um voo na zona de Pombal durante o qual se manteria abaixo de 1000' AGL, mantendo escuta em VHF na frequência 130.9 e com o código 7000 introduzido no transponder. Não submeteu qualquer aviso ou plano de voo.

Após a descolagem a aeronave rumou a sul em direcção a Pombal

Durante o voo, o passageiro mostrou interesse em sobrevoar a casa de familiares e amigos localizadas na região de Óbidos.

Satisfazendo a pretensão do passageiro, o piloto dirigiu a aeronave para sul em direcção a Leiria, Fátima e finalmente á região de Óbidos onde, sobrevoou algumas povoações, durante cerca de 40 minutos.

Cerca das 14:10, a aeronave voava a baixa altitude e em voo lento, configurada com flaps em baixo (percentagem não determinada). Ao iniciar a recuperação da passagem baixa o piloto acelerou o motor á potência máxima, manteve a posição dos flaps em baixo, aumentou a atitude e aproou á Serra de Usseira. A razão de subida da aeronave não foi suficiente para acompanhar o declive do terreno e acabou por embater no solo.

Do acidente resultaram ferimentos graves no piloto e ferimentos ligeiros no passageiro

1.2 Lesões

Lesões	Tripulação	Passageiros	Outros
Fatais	-	-	-
Graves	1	-	-
Ligeiros/Nenhuns	-	1	-

1.3 Danos na Aeronave

A aeronave ficou destruída.

1.4 Outros Danos

Não se registaram danos a terceiros

1.5 Tripulação

O piloto de 48 anos de idade e nacionalidade portuguesa tinha a licença aeronáutica e experiência de voo que constam do quadro seguinte:

IDENTIFICAÇÃO		EXPERIÊNCIA DE VOO		EXAME MÉDICO AERONÁUTICO	
Sexo:	Masculino	Total horas:	1050:05	Classe:	1
Idade:	48	No tipo:	1050:05	Data:	13/11/2002
Nacionalidade:	Portuguesa	Nos últimos 90 dias:	85:00	Validade:	13/11/2003
Licença:	PCA	Nos últimos 30 dias:	N/D	Limitações:	NIL
Emitida por:	DGAC	Nos últimos 7 dias:	N/D	Restrições:	NIL
Validade:	12/05/03	Nas últimas 24 horas:	00:25		

1.6 Aeronave

1.6.1 Manutenção: A manutenção da aeronave era efectuada por uma empresa credenciada e, todas as acções recomendadas pelo fabricante e exigidas pela autoridade aeronáutica haviam sido cumpridas.

Designação	Célula	Motor	Hélice
Fabricante:	CESSNA	Rolls – Royce	Mc. Cauley
Marca:	CESSNA	Rolls – Royce	Mc. Cauley
Modelo:	150L	O-200A	1A102-OCM6948
Número de Série:	15072396	21R514	JC013
Ano de fabrico:	1972		
Horas de voo totais	3294:45		
Ultima inspecção	17/10/2002		

1.6.2 Performance: De acordo com o manual da aeronave, a melhor razão de subida é obtida com o avião limpo e mantendo a velocidade de 70Kts.

1.6.3 Centragem: Dentro dos limites.

1.6.4 Combustível utilizado: Gasolina

1.7 Meteorologia

Bom tempo, com céu limpo e vento fraco.

1.8 Ajudas à Navegação

O equipamento NAV1 da aeronave tinha introduzido a frequência 115.50 que corresponde ao VORTAC de Nisa. Contudo, a estação mais próxima do local do acidente é o VOR de Fátima (FTM) que opera na frequência 122.50.

RELATÓRIO FINAL N° 59/ACCID/02

1.9 Comunicações

O piloto não conseguiu estabelecer comunicações com os órgãos de controlo militar, nomeadamente com a Base Aérea de Monte Real em 122.1, pelo que manteve o VHF sintonizado na frequência 130.90 para efeitos de informação de tráfego.

1.10 Local

O acidente deu-se numa zona bastante acidentada. O local situa-se ao lado da A-8, num terreno desnivelado e com bastante vegetação

1.11 Registadores de Voo

A aeronave não estava equipada com registadores de voo, nem tal é exigido pela legislação em vigor.

1.12 Destroços e Impactos

Não houve separação de partes da aeronave

O avião bateu primeiro com a cauda, a baixa velocidade, e numa atitude de nariz em cima.

O grupo moto propulsor apresentava danos diversos e a respectiva carenagem amolgada.

As pás do hélice estavam dobradas para trás devido ao elevado movimento de rotação.

A asa esquerda estava fracturada na transversal.

O leme vertical tinha uma fractura junto aos estabilizadores.

Os flaps estavam ligeiramente descidos.

No interior da cabine de pilotagem foram observados os comandos do motor na posição de potência máxima e mistura rica.

1.13 Informação Médica Patológica.

De acordo com o relatório médico do Centro Hospitalar das Caldas da Rainha o piloto foi admitido no Serviço de Urgências, pelas 15h08, "*por traumatismo craneano com perda de conhecimento, traumatismo coluna cervical e traumatismo coluna lombar*". Foi transferido pelas 17:20 para o Centro Hospitalar de Coimbra para vigilância e reavaliação.

Recentemente, o piloto informou o investigador da existência de sérios problemas de saúde, não provocados pelo acidente, e por via dos quais foi submetido a duas intervenções cirúrgicas. De acordo com o piloto, os médicos admitem a possibilidade destes problemas de saúde já existirem anteriormente e terem contribuído para o acidente.

RELATÓRIO FINAL Nº 59/ACCID/02

1.14 Fogo

Apesar do derrame de gasolina e da presença de curto circuitos, não houve incêndio da aeronave. Por precaução, uma testemunha descarregou um extintor e posteriormente os bombeiros utilizaram espumífero.

1.15 Sobrevivência

O passageiro saiu da aeronave pelos próprios meios e, juntamente com outra pessoa que acorreu ao local, ajudou o piloto a libertar-se dos destroços.

Os dois ocupantes da aeronave foram evacuados, pelos bombeiros locais, para o Centro Hospitalar de Caldas da Rainha.

A presença de pessoas junto ao local do acidente e a proximidade da estrada permitiu uma resposta rápida dos meios de socorro.

1.16 Ensaios e Pesquisas

Não foi considerado necessário proceder a ensaios e pesquisas complementares.

1.17 Organização e Gestão

NIL.

1.18 Informação Adicional

1.18.1 Depoimentos: O depoimento do passageiro, com data de 12 de Fevereiro de 2004, refere que a aeronave perdeu altitude e que *“o piloto apenas exclamava limitando-se a controlar o avião”*.

Duas testemunhas presentes no local fizeram o seguinte depoimento: *“Ao passarmos na localidade da Amoreira, cerca das 13H55, vimos uma aeronave sobrevoar esta localidade muito baixo e devagar, pareceu-nos fora do normal, para o que é habitual voarem outras aeronaves.”*

1.18.2 Regras do Ar

“Excepto quando necessário para descolagem ou aterragem, ou excepto com a permissão da autoridade competente, um voo VFR não deve ser conduzido:

- a) Sobre as áreas congestionadas das cidades, vilas ou povoações ou sobre um ajuntamento de pessoas ao ar livre a uma altitude inferior a 300m (1000 pés) acima do obstáculo mais alto num raio de 600m da aeronave”.*
- b) Noutros locais, que não correspondam aos especificados na alínea anterior, a uma altitude inferior a 150m (500pés) acima do solo ou da água.*

1.19 Técnicas de Investigação

NIL

2. ANÁLISE

2.1 Planeamento do Voo

A missão consistia em sensibilizar o passageiro a frequentar a escola de pilotagem local. Para o efeito, foi planeado um voo para ser executado na zona de Pombal, abaixo de 1000´AGL e em condições VFR

2.2 Desenrolar do Voo

Após a descolagem do Aeródromo Municipal de Coimbra, a aeronave dirigiu-se para Pombal e prosseguiu em direcção a Leiria, Fátima e finalmente á zona de Óbidos. O piloto satisfazia a pretensão do passageiro sobrevoar a casa da família e de alguns amigos, localizadas nas povoações próximas do local onde se deu o acidente.

A aeronave voava a baixa altitude, em voo lento, e configurada com flaps em baixo pelo que a sua capacidade de manobra estava limitada a voltas suaves e a subidas pouco acentuadas.

Ao iniciar a subida, o piloto acelerou o motor ao máximo, manteve flaps em baixo e aumentou o ângulo de ataque. O avião não ganhou altitude suficiente para ultrapassar os obstáculos e o piloto terá aumentado ainda mais o ângulo de ataque trocando velocidade por altitude. Nesta altura, a relação entre a sustentação e a resistência diminuiu consideravelmente e a performance do avião entrou na curva de inversão de potência. A capacidade ascensional da aeronave, afectada pela configuração de flaps e baixa velocidade, foi insuficiente para ultrapassar os obstáculos nos quais acabou por embater numa atitude de nariz em cima.

As pás do hélice dobradas para trás evidenciam que o grupo moto propulsor trabalhava com normalidade

O terreno, montanhoso e arborizado, era favorável á formação de ar instável e com descendentes e, o seu declive, pode ter induzido o piloto a voar a aeronave com um ângulo de ataque superior ao normal.

De acordo com o manual de voo, o melhor ângulo de subida ao nível do mar é obtido com flaps recolhidos e á velocidade de 70 Kts. O manual prevê a utilização de 10° de flaps apenas em descolagens curtas, o que permite reduzir a distância de descolagem em cerca de 10% (devido ao aumento da sustentação), mas também refere que essa vantagem condiciona a capacidade ascensional da aeronave ultrapassar um obstáculo de 50´ (devido ao aumento da resistência). Descolagens com flaps em baixo superiores a 10° são desaconselhadas.

RELATÓRIO FINAL N° 59/ACCID/02

Para a aeronave obter o melhor ângulo de subida, o piloto devia ter recolhido os flaps. A manutenção de flaps aumenta a sustentação mas também aumenta a resistência e, de acordo com o manual da aeronave, a melhor relação sustentação/resistência é obtida com flaps recolhidos.

2.3 Piloto

Contrariamente ao estatuído e praticado, não submeteu qualquer tipo de informação, no aeródromo de descolagem, nomeadamente um aviso ou plano de voo.

Alterou sucessivamente o perfil da missão planeada, face às solicitações do passageiro.

Desceu abaixo da altitude mínima estabelecida, nas Regras do Ar, para voos VFR.

Numa situação de voo que requeria a recolha de flaps para melhor ângulo de subida, manteve a aeronave configurada com flaps em baixo.

3. CONCLUSÕES

3.1 Factos Estabelecidos

Da análise dos factos e documentos, atrás referidos, podemos concluir que:

- 1º. O piloto tinha as suas licenças válidas e estava qualificado para a missão;
- 2º. A aeronave tinha todos os certificados válidos, estava operacionalmente capaz para o voo, não tendo qualquer restrição ou limitação;
- 3º. A missão executada não correspondeu á missão inicialmente prevista;
- 4º. A aeronave voava a baixa altitude e em voo lento;
- 5º. A recuperação dessa manobra foi efectuada de forma incorrecta e tardiamente
- 6º. A capacidade ascensional da aeronave foi afectada pela conjugação de baixa velocidade e configuração de flaps em baixo;
- 7º. A aeronave colidiu com o solo a baixa velocidade e numa atitude de nariz em cima;
- 8º. No momento do impacto o motor estava a trabalhar a potência máxima;
- 9º. Não foram detectadas falhas mecânicas ou outras relacionadas com a aeronave;

3.2 Causas do Acidente

3.2.1 Causa primária: Deficiente técnica de pilotagem.

3.2.2 Causas contributivas: Terreno com forte declive, baixa altitude e baixa velocidade.

4. RECOMENDAÇÕES:

As conclusões do relatório motivam recomendações relacionadas com a operação da aeronave. Contudo, seria redundante recomendar práticas e procedimentos já estabelecidos no Manual de voo e Regras do ar.

Face ao que precede, não se fazem recomendações de segurança.

Lisboa 21 de Abril de 2006

O investigador Responsável



Fernando Lourenço