




MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIREÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

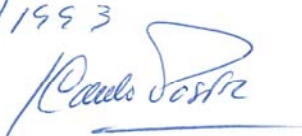
Concordo e submeto
à superior consideração
do Ex.º Director Geral
para homologação
Lp. 93.04.12
V.º Sr. Medeiros


13.4.93

Av. do GPI
11/11
93.04.14

**RELATÓRIO DO ACIDENTE COM A AERONAVE
CESSNA F 150 L, CS-ASV
OCORRIDO NO GUINCHO/CASCAIS
EM 13 - ABRIL - 1992**

RELATÓRIO Nº 06/ACCID/GPI/92

Propõe-se o envio de fotocópia ao Sivilud e ao Gfexadto
A consideração superior
Lisboa 5/abril/1993




MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIRECÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

SINOPSE

A aeronave efectuava um voo solo de instrução com uma aluna-piloto na área da praia do Guincho, Concelho de Cascais. Cerca das 17:10 locais a aeronave colidiu com o terreno e incendiou-se. A aluna morreu.

O acidente foi notificado telefonicamente para a DGAC ainda no mesmo dia.

Os investigadores da DGAC compareceram no local do acidente pelas 19:00.



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES

DIRECÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

1. FACTOS

1.1 HISTÓRIA DO VOO

A aeronave CESSNA 150, de matrícula CS-ASV efectuava um voo de instrução – solo – na área da praia do Guincho, Concelho de Cascais.

A aeronave havia descolado do Aeródromo de Tires pelas 16:25 hora local, e era pilotada por uma aluna-piloto.

Cerca das 17:10 foi emitida uma mensagem rádio de “**mayday — mayday**” sem ulterior comunicação com a Torre – TWR de Tires.

A aeronave embateu no terreno, pelas 17:10, em conformidade com o depoimento de algumas testemunhas

A aeronave ardeu completamente.

1.2 DANOS PESSOAIS

Tripulantes: 1 - morto.

Passageiros: 0

1.3 DANOS NA AERONAVE

Destruída.

1.4 OUTROS DANOS

A aeronave incendiou-se, tendo ardido várias árvores e arbustos numa extensão calculada de 5000 m².



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES

DIRECÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

1.5 INFORMAÇÕES SOBRE A TRIPULAÇÃO

Sexo feminino; 19 anos de idade

Experiência de voo: A tripulante era aluna-piloto de um curso de pilotagem organizado por uma Escola de Pilotagem aprovada pela DGAC, com sede no Aeródromo de Cascais, e visando a obtenção da licença de Piloto Comercial de Aviões.

Possuía uma experiência de 42 horas como aluna voando em Duplo Comando com Instrutor. O voo do acidente era o segundo que efectuava a solo.

1.6 INFORMAÇÃO SOBRE A AERONAVE

Ver 1.6.1, na página seguinte.

1.7 INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS

Às 16:26 do dia 13 de Abril – dia do acidente – as condições meteo em Lisboa eram:

Vento calmo, visibilidade superior a 10 Km, 1 de cumulus a 400 m com temperatura de 23° C com 1019 de QNH.

Às 16:49, o vento era de 340° com 11 nós – CAVOK e 22°C de temperatura com 1019 de QNH.

No Aeródromo de Cascais às 15:24, o vento estava calmo; às 15:30, o vento era de 020° com 6 nós; às 15:36, o vento era de 360° com 06 nós; às 15:40, era de 020° com 06 nós; às 16:00, o vento mantinha-se em 360° com 08 nós. No local do acidente, a cerca de 6 milhas náuticas de distância do aeródromo, e próximo da Serra de Sintra, a intensidade do vento seria semelhante á que ocorria no aeródromo, talvez mais intenso mas nunca superior a 15 nós de intensidade.



1.6.1

MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIREÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

REGISTO HISTÓRICO DA AERONAVE

CÉLULA											
FABRICANTE: REIMS/CESSNA		MODELO: F150L		Nº DE SÉRIE 0828		ANO CONSTRUÇÃO: 1979		MARCAS DE NACIONALIDADE E MATRICULA: CS-ASV			
PROPRIETÁRIO: AEROAVIA				EMPREGO: N/ESC.				CERTIFICADO DE MATRICULA: Nº 705/1 DATA 16 / 02 / 89			
CERTIFICADO DE NAVEGABILIDADE: Nº 705/1		DIÁRIO DE NAVEGAÇÃO: Nº 4 ÚLTIMO SERVIÇO: 192				VALIDADE DO C.N.: 30 / 06 / 92		ÚLTIMA VISTORIA D.G.A.C.: TSO: 536:45 H			
DATA EMISSÃO 16 / 02 / 89		TEMPO TOTAL DE SERVIÇO: 5959:12 H		T. APÓS ÚLTIMA R.G. 1158:55 H		Nº DE ATERRAGENS: 3950		ÚLTIMA INSPEÇÃO: TSO 1125:20 H DATA 27 / 02 / 92 TIPO Fase 3 OFICINA AEROAVIA			
SITUAÇÃO DA AERONAVE FACE ÀS OTE'S APLICÁVEIS: CUMPRIDAS								C. AERONAVE: Nº 2			
OBSERVAÇÕES:											
MOTORES											
	MARCA	MODELO	Nº DE SÉRIE	ANO CONST.	TEMPO TOTAL	TEMPO APÓS ULT. REG.	ÚLTIMA INSPEÇÃO				SITUAÇÃO FACE ÀS OTE'S APLICÁVEIS
							DATA	TIPO	OFICINA	TSO	
1	CONTINENTAL	O-200A-48	275954-R	REBUILT 1989	DESC.	1170:33 H	27/02/92	FASE 3	AEROAVIA	1124:20	CUMPRIDAS
2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
CADERNETAS: MOTOR 1: 2			OBSERVAÇÕES:								
HÉLICES/ROTORES											
	MARCA	MODELO	Nº DE SÉRIE	ANO CONST.	TEMPO TOTAL	TEMPO APÓS ULT. REG.	ÚLTIMA INSPEÇÃO				SITUAÇÃO FACE ÀS OTE'S APLICÁVEIS
							DATA	TIPO	OFICINA	TSO	
1	McCAULEY	1A1020C16948	G-116691	DESC.	DESC.	1170:33 H	27/02/92	FASE 3	AEROAVIA	1124:20	CUMPRIDAS
2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
CADERNETAS: HELICE 1: _____			OBSERVAÇÕES:								



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIRECÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

1.11 INFORMAÇÃO SOBRE ORGANIZAÇÃO

A vítima do acidente era aluna da Escola de Aviação AEROAVIA e frequentava um curso aeronáutico para a obtenção de licença de Piloto Comercial de Aviões.

A Escola estava certificada pela DGAC e ministrava cursos aprovados e homologados pela mesma Direcção Geral.

O pessoal técnico e Instrutor estava devidamente licenciado e certificado.

1.12 REGISTADORES DE VOO

A aeronave não estava equipada com registadores de voo. (Flight Recorders)

1.13 DESTROÇOS DA AERONAVE

A aeronave colidiu com o terreno e com o motor a trabalhar. Antes da colisão com o terreno, a aeronave encontrava-se em posição de volta com a asa esquerda em baixo e cerca de 45° a 60°.

A asa esquerda embateu e decepou vários pequenos ramos de uma árvore e embateu no solo com a parte frontal da aeronave, voltando de seguida para uma posição a cerca de 5/6 metros do primeiro impacto.

Nessa posição iniciou-se um incêndio que quase consumiu totalmente a aeronave e uma área de vegetação.

A vítima ficou carbonizada,



1.13.1

DIRECÇÃO-GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL
DIRECÇÃO DO MATERIAL AERONÁUTICO

COMPONENTES		ESTADO				OBSERVAÇÕES
		DESTRUIDO	GRAVE	LIGEIRO	INTACTO	
ASAS	DIREITA	X				Carbonizada
	ESQUERDA	X				Carbonizada
AILERONS	DIREITA	X				Carbonizada
	ESQUERDA	X				Carbonizada
FLAPS	DIREITO	X				Carbonizado
	ESQUERDO	X				Carbonizado
COMPENSADORES	LEME DIRECÇÃO					N/A
	LEME PROFUNDIDADE	X				Carbonizado
	AILERONS					N/A
LEME DIRECÇÃO		X				Carbonizado
LEME PROFUNDIDADE		X				Carbonizado
TREM	PROA	X				Fracturado no embate no solo
	PRINCIPAL	DIREITO	X			
		ESQUERDO	X			



1.13.2

DIRECÇÃO-GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL
DIRECÇÃO DO MATERIAL AERONÁUTICO

COMPONENTES	ESTADO				OBSERVAÇÕES
	DESTRUIDO	GRAVE	LIGEIRO	INTACTO	
HÉLICE DE PASSO FIXO/PASSO VARIÁVEL	X				Fracturado na base do prato da cambota
MOTOR	X				
ACESSÓRIOS DO MOTOR	CARBURADOR	X			Carbonizado
	ALTERNADOR	X			Carbonizado
	MAGNETOS	X			Carbonizados
	FILTRO DE AR	X			Carbonizado
TOMADA DE AR	X				Carbonizada
BERÇO DO MOTOR	X				Carbonizado
FUSELAGEM	X				Carbonizada
PLANO FIXO HORIZONTAL	X				Carbonizado
DERIVA	X				Carbonizada
COMANDOS DE VOO	X				Carbonizados



1.13.3

DIRECÇÃO-GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

DIRECÇÃO DO MATERIAL AERONÁUTICO

COMPONENTES		ESTADO				OBSERVAÇÕES
		DESTRUIDO	GRAVE	LIGEIRO	INTACTO	
CARENAGENS DO MOTOR	SUPERIOR	X				Carbonizado
	INFERIOR	X				Carbonizado
GABINE DE PASSEIROS OU DE PILOTAGEM		X				Carbonizada
CADEIRAS		X				Carbonizadas
INSTRUMENTOS		X				Carbonizados
EQUIPAMENTO DE RÁDIO		X				Carbonizado
CIRCUITOS	COMBUSTIVEL	X				Carbonizado
	LUBRIFICAÇÃO	X				Carbonizado
	ELÉCTRICO	X				Carbonizado
	HIDRAULICO	X				Carbonizado
	ANTI-GELO					N/A
	VÁCUO	X				Carbonizado
COMANDOS DO MOTOR		X				Carbonizados



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIRECÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL



VISTA GERAL DOS DESTROÇOS CARBONIZADOS



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIREÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL



PARTE DO TREM CALCIONADO



PARTE DA ASA DIREITA CARBONIZADA



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIREÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

1.14 INFORMAÇÃO MÉDICA

A aluna voava com certificado médico com a declaração de APTA. Os exames médicos foram efectuados na divisão de Medicina aeronáutica da DGAC.

1.15 FOGO

A aeronave ardeu completamente.

1.16 SOBREVIVÊNCIA

Os bombeiros acorreram de imediato ao local para apagar o incêndio. A aluno-piloto deve ter falecido imediatamente com o impacto do avião no solo.

1.17 INVESTIGAÇÃO – RECONSTITUIÇÃO DO VOO

- 1. 17.1** Os investigadores procederam à reconstituição do voo com particular cuidado, visto não existir anormalidade aparente quer na conduta da aluna, como na aeronave. Assim, investigou-se detalhadamente o historial da aeronave e não se encontrou qualquer anomalia ou razão anterior que pudesse levar à suspeita de uma avaria em voo que pudesse provocar a expresso ‘**mayday, mayday, mayday**’, transmitida pelo piloto.

Por outro lado, investigaram-se todos os antecedentes pessoais da aluna, incluindo a sua vida particular durante as últimas 72 horas, não se tendo encontrado qualquer situação ou conduta que pudesse ter relevância no acidente.

Investigou-se com cuidado o tipo de fármacos que a aluna tivesse tomado e nada se encontrou de significativo.



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIRECÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

- 1.17.2** A análise do processo escolar da aluna permite concluir que a candidata era de aproveitamento inferior á média, mas mesmo assim dentro do nível de classificação satisfatório.

A aluna havia sido largada em voo solo com um número excessivo de horas, mas tal facto deve-se, pelo menos em parte, a interrupções do calendário de voos (devido a faltas e férias) que provocavam “plateaus” na curva de aprendizagem.

- 1.17.3** O voo foi realizado pela aluna e aparentemente em conformidade com as instruções que havia recebido do instrutor.

De acordo com algumas testemunhas que observaram a evolução da aeronave de cima de um edifício em construção localizado a cerca de 500 metros de distância do local do acidente, foi possível reconstituir as últimas manobras do avião.

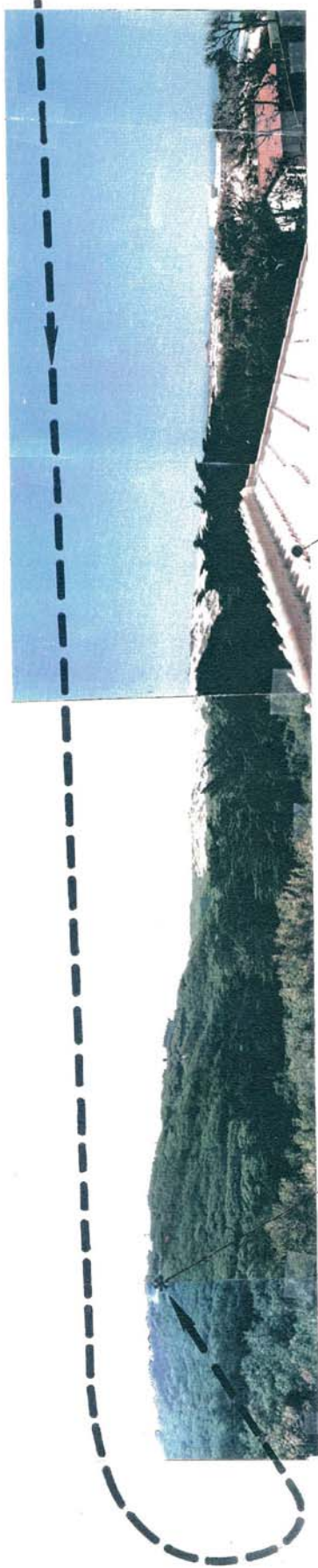
Estas testemunhas eram trabalhadores da construção civil e recusaram identificar-se ou produzir um testemunho formal.

De qualquer moda, foi possível reconstituir as últimas manobras da aeronave e verificou-se que o depoimento destas testemunhas oculares confere com a hora e os vestígios deixados pela aeronave na vegetação próxima do local do acidente. (Fotografia na página seguinte)

Assim, no dizer dessas testemunhas, a aeronave efectuava voltas a baixa altura (que se calculou entre 200 a 250 m — 700 a 800 pés).

A última volta foi efectuada com a asa esquerda em baixo e, no dizer de uma das testemunhas, sempre a descer.

O avião descreveu a trajectória que se indica em esquema.



PONTO DE IMPACTO

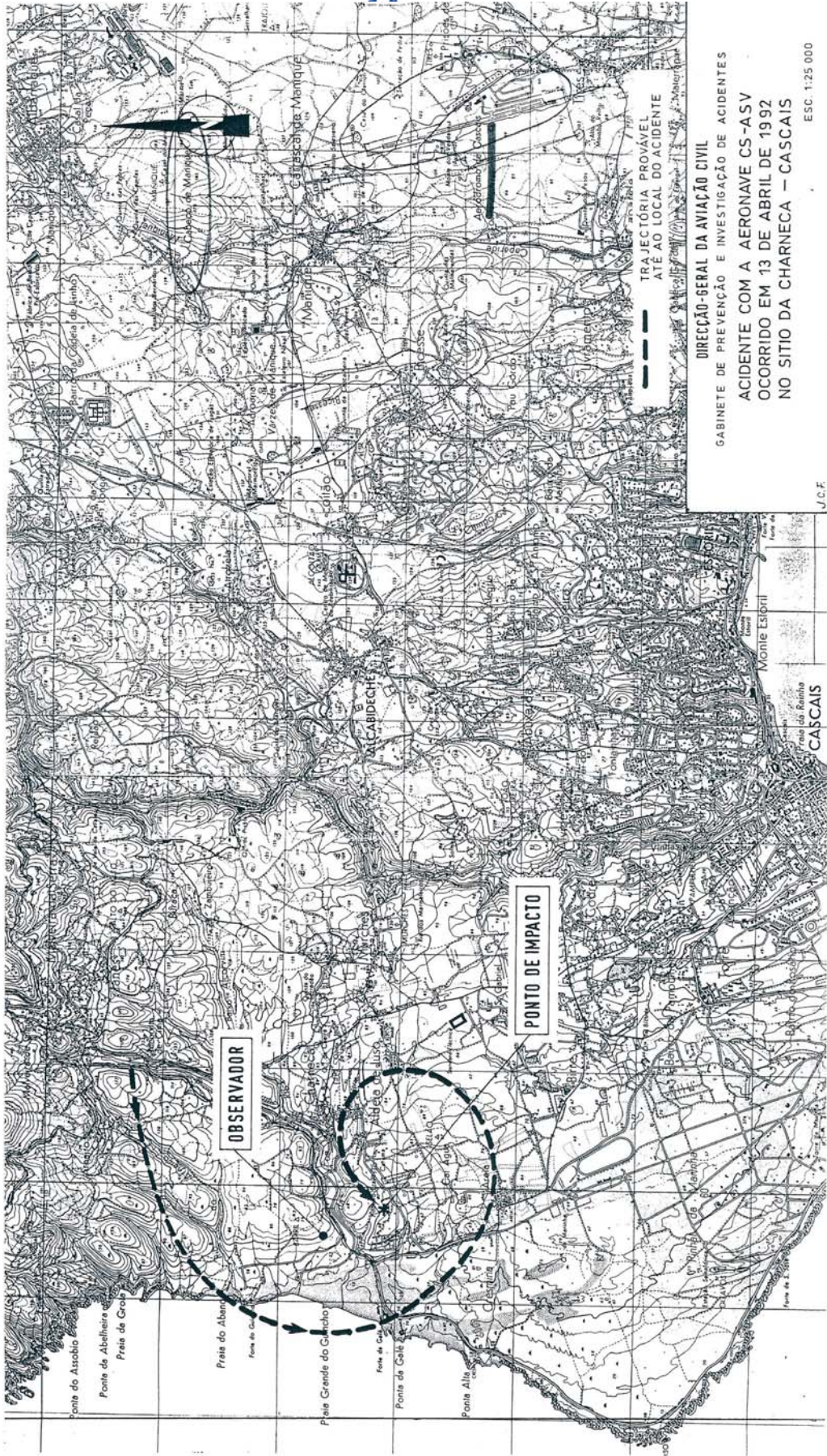
OBSERVADOR

Esta panorâmica fotográfica foi obtida de cima do telhado da vivenda em construção, e exactamente no local onde trabalhavam as duas testemunhas oculares. O avião evolucionou em volta da direita para a esquerda voltando sempre com a asa esquerda pronunciadamente em baixo ($\pm 45^\circ$) a baixa altura e a descer.

DIRECÇÃO-GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

GABINETE DE PREVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES

— — — — — TRAJECTÓRIA PROVÁVEL DA AERONAVE CS-ASV
OBSERVADA DO PONTO ASSINALADO





MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIRECÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

1.17.4 Das fotografias e do esquema junto, verifica-se que a aeronave imediatamente antes do acidente efectuava uma volta pela esquerda de mais de 360°. Supõe-se que a última fase da volta teria sido mais apertada e com a aeronave a descer, possivelmente próximo de uma atitude e velocidade anunciando perda de sustentação.

A justificação para esta manobra não foi encontrada. A única hipótese admitida seria o facto de a aluna efectuar esta volta para observar algo rio terreno.

Alguns dos alunos da Escola adiantaram a possibilidade de alguém conhecido da vítima residir no Parque de Campismo do Guincho, parque que se encontra a escassas centenas de metros do local do acidente.

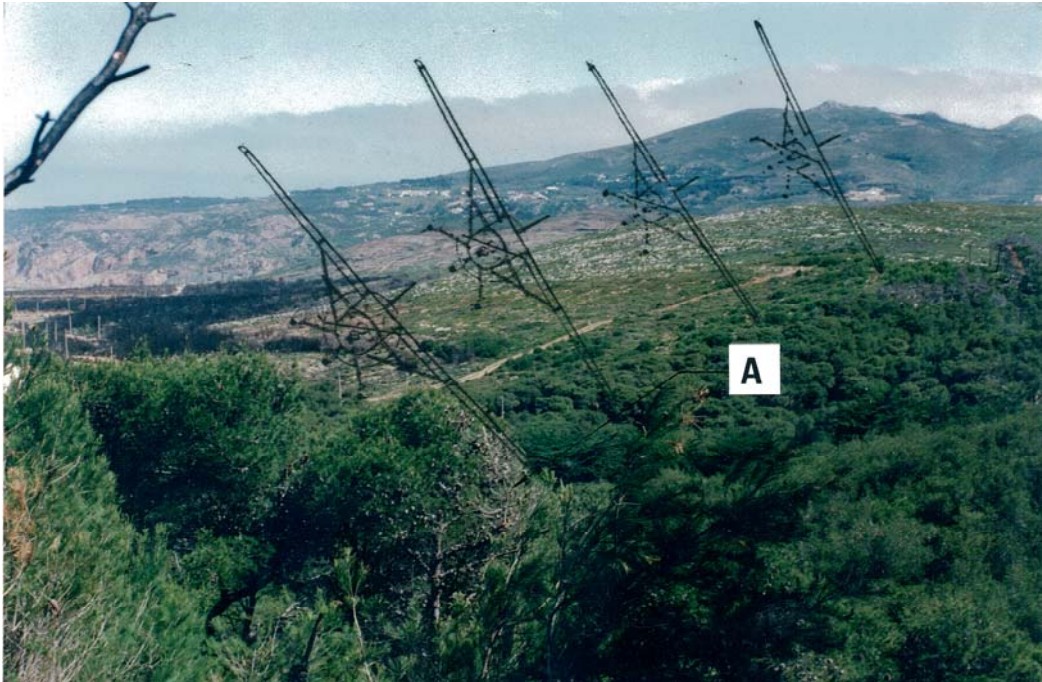
A investigação efectuada, quer no parque de campismo, quer junto das pessoas conhecidas e amigas da vítima, não permitiu esclarecer o motivo para a manobra efectuada – volta apertada a baixa altura – no momento antes da colisão.

2. ANÁLISE

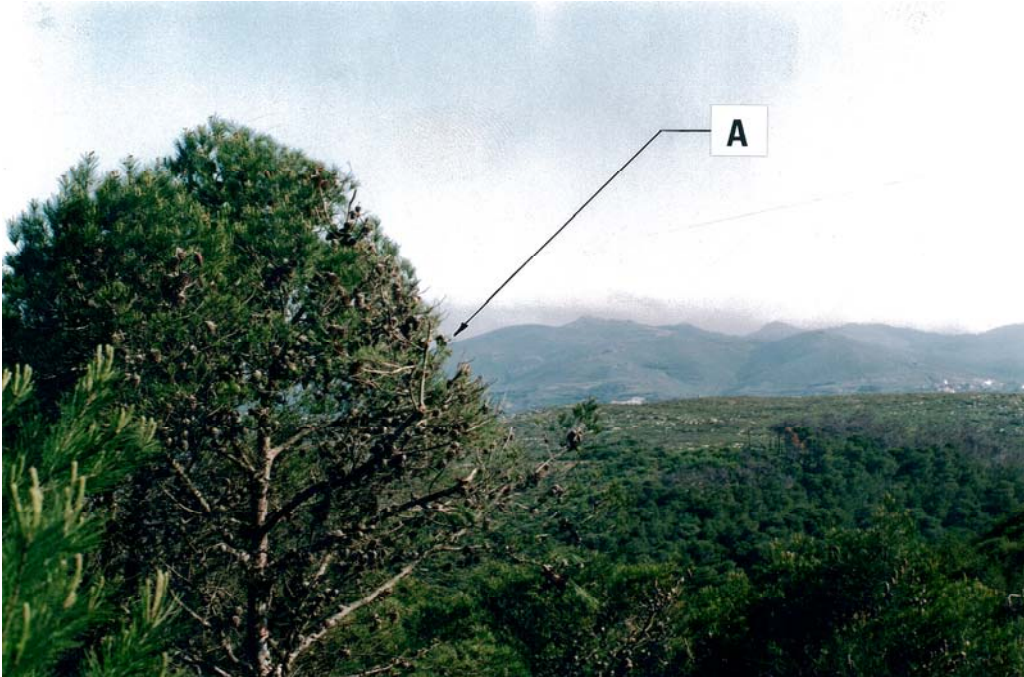
2.1 A aeronave estava certificada pela DGAC e encontrava-se operacional no momento do acidente. A investigação analisou os destroços da aeronave e a área envolvente do acidente. Embora a aeronave tenha ardido completamente, impossibilitando testes mais detalhados, é convicção dos investigadores que no momento da colisão com a árvore “**A**”, assinalada nas fotografias da página seguinte, o motor da aeronave trabalhava normalmente e a mesma não tinha qualquer anomalia estrutural ou de comandos.



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIRECÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL



Trajectória “reconstituída” da última parte da volta antes de embater na árvore **A**



Fotografia da árvore **A**, onde a aeronave deixou o vestígio da sua passagem



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIRECÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

- 2.2** A aluna-piloto estava certificada para aquele tipo de voo. Da investigação realizada junto dos amigos, instrutores e colegas de curso visando reconstituir a vida da vítima nos três dias anteriores ao acidente, não se encontrou qualquer facto anormal ou qualquer excesso cometido pela vítima. A aluna-piloto não tomava qualquer droga ou medicamento e encontrava-se bem de saúde. A sua vida sentimental e afectiva era aparentemente normal.
- 2.3** Na investigação sobre o aproveitamento da aluna durante a instrução, verificou-se um facto que não é habitual: o número excessivo de horas de voo de instrução, em duplo comando, antes de efectuar o primeiro voo solo. Normalmente um aluno é largado com 12/15 horas de voo de instrução em duplo comando, admitindo-se até 20 horas.
- Esta aluna só foi largada com 42 horas. Os instrutores referem que o seu aproveitamento era de certa instabilidade com recuos e “plateaus” na aprendizagem. A verdade é que a sua largada em voo solo às 42 horas demonstra que até essa altura a aluna não havia transmitido aos seus instrutores a confiança suficiente para voar solo. Admite-se que a aluna foi devidamente instruída e largada em voo no momento oportuno, no entanto, a sua experiência seria insuficiente para resolver uma situação anormal.
- 2.4** A última mensagem transmitida pela vítima foi a expressão “**mayday ; mayday ; mayday**”. Esta expressão só é utilizada perante uma emergência e indica que o piloto vai adoptar medidas imediatas. A transmissão destas palavras impõe o silêncio geral para as outras aeronaves e o apoio da estação de controle de tráfego aéreo em escuta. A aeronave foi chamada (interpelada) pela Torre do aeródromo de Tires, mas já não respondeu. É de supor que a mensagem “**mayday**” foi transmitida perante um perigo iminente e cuja ocorrência não deu tempo para transmitir o resto da mensagem que é a explicação do perigo, as medidas que vão ser adoptadas e o tipo de ajuda requerida.



S. R.
MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIREÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

Um perigo deste tipo só poderia ser, neste caso:

- explosão violenta, ou;
- fractura de estrutura da aeronave (asa ou lemes), ou;
- paragem do motor, ou;
- perigo iminente de colisão com terreno, ou;
- perda de sustentação.

De qualquer modo, qualquer das hipóteses supra só poderia ocorrer junto do solo, porque não deu tempo á aluna para completar a mensagem. As três primeiras hipóteses são de afastar, porque o cenário do acidente seria completamente diferente, e a investigação concluiu por determinar que o avião não sofreu explosão anterior, não apresentava fracturas anteriores á colisão e o motor trabalhava com potência quando colidiu com a árvore já anteriormente referida em fotografia anterior e titulada de “A”.

2.5 As duas últimas hipóteses são as possíveis e conferem com a descrição da última fase do voo presenciada por duas testemunhas que trabalhavam num telhado de uma vivenda em construção a cerca de 500 metros do local do acidente.

Estas testemunhas que se julga serem naturais de Angola recusaram a identificação e a gravação do seu depoimento. Mais tarde, quando os investigadores necessitaram de obter esclarecimentos adicionais, dirigiram-se à referida obra, mas as testemunhas já ali no trabalhavam e o seu paradeiro era desconhecido.



S. R.
MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIRECÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

2.6 A reconstituição da última fase do voo foi efectuada com base no depoimento das testemunhas oculares e nos indícios marcados quer na vegetação, como no terreno.

A aluna efectuava uma volta pela esquerda a uma altura inferior a 1000 pés. A volta teria sido iniciada entre 1000 a 800 pés e durante a volta a aeronave teria perdido altura continuamente. Calcula-se que o pranchamento inicial teria sido de cerca de 30°, mas durante a volta esse pranchamento teria evoluído para mais de 45°.

3. CONCLUSÕES

3.1 No momento da colisão com o terreno a aeronave encontrava-se em condições operacionais de voo e com o motor a trabalhar regularmente.

3.2 O incêndio da aeronave verificou-se devido à colisão no terreno.

3.3 A causa provável do acidente foi a realização de uma volta apertada a baixa altura com eventual entrada em perda de orientação devido a posição anormal.




MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIRECÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

4. RECOMENDAÇÃO

Recomenda-se uma inspecção, a efectuar pela DGAC, às Escolas de Pilotagem no sentido de se verificarem os métodos pedagógicos utilizados em Formação e os critérios de aprovação em cursos homologados.

Lisboa, 31 de Março de 1993

OS INVESTIGADORES.



José Camilo Pastor



Joaquim Queirós Neves



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
DIRECÇÃO GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

ANEXOS

- **TRANSCRIÇÃO DAS COMUNICAÇÕES ENTRE O AERÓDROMO DE CASCAIS E AS AERONAVES VOANDO NAQUELA ÁREA**
- **RELATÓRIO DO AERÓDROMO MUNICIPAL DE CASCAIS ORGÃO AITA**
- **RELATÓRIO DE ABASTECIMENTO DO COMBUSTÍVEL**
- **INFORMAÇÃO SOBRE O AERÓDROMO**
- **PLANO DE VOO**
- **INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA**