

MINISTÉRIO DO EQUIPAMENTO SOCIAL
DIRECÇÃO - GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL
Gabinete de Prevenção e Investigação
de Acidentes

Pág. 7
Ref.^a
N.º
Data

RELATÓRIO DO ACIDENTE COM O HELICÓPTERO
D-HETS, OCORRIDO EM PROENÇA-A-NOVA
EM 31-AGOSTO-1985

Homologado:
M. A. S.
18/3/86

RELATÓRIO Nº 13/85/GPI

S I N O P S E

Um helicóptero de matrícula alemã, alugado à HELIPORTUGAL para dar apoio à prevenção e ataque a incêndios florestais, descolou do Aeródromo da Sertã com destino ao Aeródromo de Proença-A-Nova, com um piloto e um passageiro.

Ao efectuar a aterragem neste último Aeródromo, embateu com o rotor de cauda no solo fracturando-o.

O helicóptero elevou-se novamente uns escassos metros e perdeu controle, despenhando-se em frente.

A ocorrência verificou-se às 07:15 horas do dia 31 de Agosto de 1985.

Do acidente resultaram lesões graves para os ocupantes do helicóptero.

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 HISTÓRIA DO VOO

Em 31 de Agosto de 1985, o helicóptero HUGHES 500, Mod. 369 D, com as marcas de nacionalidade e matrícula D-HETS, propriedade da Empresa alemã DELTA AVIA e alugado ao operador português HELI PORTUGAL, descolou do Aeródromo da Sertã com destino ao Aeródromo de Proença-A-Nova.

A tripulação era constituída por um só piloto, o cidadão português Sr. , acompanhado de um passageiro.

O helicóptero antes de aterrar em Proença-A-Nova, evolucionou sobre o Aeródromo aproximando-se em seguida da plataforma onde habitualmente era uso efectuar a aterragem, e ainda com uma certa velocidade efectuou um "quick stop" para estabilizar a aeronave para a aterragem, e talvez por ter levantado demasiado o nariz ou por se encontrar demasiadamente baixo, colidiu com o rotor de cauda no terreno o que o tornou inoperativo.

Afirma o piloto que se apercebeu que tinha batido no solo e pretendeu sair daquele local para evitar um eventual impacto com obstáculos existentes no local (bidons e outros utensílios).

Deste modo accionou o colectivo para se elevar e ultrapassar os obstáculos e aterrar mais adiante.

Quando já se tinha deslocado cerca de 50 metros em voo, o helicóptero perdeu controle por inoperatividade do rotor de cauda e colidiu de seguida com o solo.

O tripulante e o passageiro sobreviveram ao acidente.

.../...

1.2 DANOS PESSOAIS

DANOS	TRIPULAÇÃO	PASSAGEIROS	OUTROS
FATAIS	-	-	-
SERIOS	1	1	-
ILESOS	-	-	-

1.3 DANOS NA AERONAVE

Ver Anexo 1.

1.4 OUTROS DANOS

A aeronave acidentada não provocou quaisquer danos a terceiros.

1.5 INFORMAÇÃO DA TRIPULAÇÃO

O piloto da aeronave era tecnicamente capaz para o voo com este tipo de helicóptero, sendo titular da Licença de Piloto Comercial de Helicópteros emitida pela DGAC e válida até ?

A sua experiência de voo é de cerca de 2000 horas, tendo experiência no tipo de helicóptero do acidente de cerca de 400 horas.

Nos últimos 7 dias voou cerca de 30 horas.

1.6 INFORMAÇÕES DA AERONAVE

Ver Anexo 2.

1.7 INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS

Não pertinente.

.../...

1.7.1 CONDIÇÕES DE LUZ NATURAL NO MOMENTO DO ACIDENTE

Dia.

1.8 AJUDAS A NAVEGAÇÃO

Não pertinente.

1.9 COMUNICAÇÕES

Não pertinente.

1.10 AERÓDROMO E FACILIDADES TERRESTRES

Não pertinente.

1.11 REGISTADORES DE BORDO (FLIGHT RECORDERS)

Não pertinente.

1.12 INFORMAÇÕES MEDICAS

O piloto foi submetido à Junta Médica para revalidação da licença de que é titular em 26 de Junho de 1985, apresentando boas condições físicas e mentais.

1.13 FOGO

Não pertinente.

1.14 ASPECTOS DE SOBREVIVENCIA

Os sinistrados foram socorridos e evacuados para o Hospital de Coimbra pela Força Aérea.

1.15 INVESTIGAÇÕES TECNICAS

Atendendo ao tipo de ocorrência, do exame efectuado aos destroços interessa ressaltar os seguintes aspectos:

.../...

- 1.15.1 - O quadrante do "fuel control unit", encontrava-se nos 90^o, pelo que se pode concluir que estava a ser utilizada a potência máxima.
- 1.15.2 - O veio do rotor de cauda apresentava duas fracturas. Uma delas é de atribuir a uma forte torção a que o veio foi submetido. Tal torção foi devida aos sucessivos bloqueamentos do rotor de cauda por impacto no solo, continuando o veio a fornecer potência.
- A segunda fractura é de atribuir aos esforços de flexão sofridos durante o embate final.
- 1.15.3 - A guarda do rotor de cauda encontrava-se fracturada devido ao embate no solo.

2. ANALISE

Logo que o piloto efectuou o "quick-stop" para anular a velocidade de translação, embateu com a guarda do rotor de cauda no solo, provocando a sua fractura, com o subsequente embate do rotor de cauda, o que originou uma forte torção no seu veio de transmissão.

Entendeu o piloto, segundo declarou, elevar-se novamente para aterrar mais à frente e assim evitar os obstáculos que se encontravam próximos. Nesse percurso (cerca de 50 m) o veio do rotor de cauda, que se encontrava fortemente deformado pela torção, com a consequente diminuição da sua resistência, fracturou-se e o rotor de cauda deixou de receber potência, pelo que o piloto experimentou imediatamente uma perda de comando de direcção ocasionando uma rotação forçada para a direita e perda de controlo total com embate violento no solo, por se encontrar voando a baixa altitude.

O modo como se processou o "Quick-stop" para a aterragem pode denunciar perda de sensibilidade por cansaço que por vezes se evidencia por uma certa euforia na pilotagem.

.../...

O trabalho a que são submetidas as tripulações dos helicópteros de ataque a incêndios naquela zona é perigoso e cansativo e são más as condições de repouso no intervalo dos voos.

3. CONCLUSÕES

3.1 FACTOS ESTABELECIDOS

- 3.1.1 A aeronave estava certificada, equipada e mantida de acordo com a regulamentação implementada pela República Federal Alemã.
- 3.1.2 Nos vários sistemas ou componentes da aeronave não foram detectadas anomalias que possam ter contribuído para o acidente.
- 3.1.3 O tripulante estava certificado e qualificado para o voo com esse tipo de helicóptero e com uma boa experiência.
- 3.1.4 O rotor de cauda embateu no solo com a consequente fractura do veio de transmissão.


3.2 CAUSA PROVAVEL

A colisão do rotor de cauda com o solo em virtude da atitude tomada pelo helicóptero ao efectuar um "Quick-stop" originou a sua fractura e subsequente perda de comando direccional.

4. RECOMENDAÇÕES

Entende esta Comissão recomendar que sejam melhoradas as condições de repouso das tripulações afectas a este tipo de actividade.

Lisboa, em 13 de Janeiro de 1986


Cte. José Manuel da Graça Reis


Eng.º José Rocha e Cunha

7 l
-Pág.-
Ref.ª
N.º
Data *2007*

A N E X O 1



Handwritten signature or initials in the top right corner.

DIRECÇÃO-GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL
DIRECÇÃO DO MATERIAL AERONÁUTICO

DANOS MATERIAIS

COMPONENTES		ESTADO				OBSERVAÇÕES
		DESTRUIDO	GRAVE	LIGEIRO	INTACTO	
ROTOR PRINCIPAL	PÁS	X				Fracturadas pela zona do nariz.
	CUBO		X			
	MASTRO		X			
	COMANDOS	X				Fracturados devido ao impacto.
ROTOR DE CAUDA	PÁS	X				Fortemente deformadas devido ao impacto.
	CUBO		X			
	TRANSMISSÃO		X			Veio do rotor de cauda fracturado.
	COMANDOS	X				Fracturados devido ao impacto.
	GUARDA DO MOTOR	X				Fracturado devido ao impacto.
TRANSMISSÃO	ACESSÓRIOS		X			
	CAIXA		X			
	CIRCUITOS DE LUBRIFICAÇÃO		X			
TREM	RODAS	Direito				Não aplicável.
		Esquerdo				Não aplicável.
	PATIM	Direito		X		Fracturado na extremidade posterior.
		Esquerdo	X			

DMA



Handwritten signature

DIRECÇÃO-GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL
DIRECÇÃO DO MATERIAL AERONÁUTICO

COMPONENTES	ESTADO				OBSERVAÇÕES	
	DESTRUIDO	GRAVE	LIGEIRO	INTACTO		
MOTORES	1		X		Aparentemente intacto. A verificar.	
	2				Não aplicável.	
ACESSÓRIOS DO MOTOR	1	FUEL CONTROL			X	
		POWER TURBINE GOVERNOR			X	
		FUEL PUMP			X	
		STARTER GENERATOR			X	
		BLEED VALVE			X	
	2					Não aplicável.
						" "
						" "
						" "
						" "



40
[Handwritten signature]

DIRECÇÃO-GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL
DIRECÇÃO DO MATERIAL AERONÁUTICO

COMPONENTES		ESTADO				OBSERVAÇÕES
		DESTRUIDO	GRAVE	LIGEIRO	INTACTO	
BERÇOS DOS MOTORES	1			X		Aparentemente intacto. A verificar.
	2					Não aplicável.
COMANDOS DO MOTOR			X			Deformado devido ao impacto.
FUSELAGEM			X			Estrutura da fuselagem afectada, com enfolamentos no revestimento com especial incidência no lado esquerdo e zona ventral. Parebrisas fracturado. Painel de instrumentos bastante danificado. Escoras do trem danificadas. Estrutura da cauda fracturada. Estabilizadores horizontal e vertical fortemente amolgados.
CIRCUITOS	ELECTRICO			X		
	COMBUSTIVEL			X		
INSTRUMENTOS				X		
EQUIPAMENTO DE RÁDIO				X		

ANEXO 2



42
[Handwritten signature]

DIRECÇÃO-GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL
DIRECÇÃO DO MATERIAL AERONÁUTICO

REGISTO HISTÓRICO DA AERONAVE

CÉLULA											
FABRICANTE: HUGHES HELICOPTERS		MODELO: 369 D		Nº DE SÉRIE 170045D		ANO CONSTRUÇÃO: 1977		MARCAS DE NACIONALIDADE E MATRICULA: D-HETS			
PROPRIETÁRIO: DELTA AVIA FLUGGERATE GmbH				EMPREGO: TRANSPORTE DE PASSAGEIROS TRABALHO AEREO				CERTIFICADO DE MATRICULA: Nº <u>L-12768</u> DATA <u>23 / 04 / 85</u>			
CERTIFICADO DE NAVEGABILIDADE: Nº <u>12768</u>		DIÁRIO DE NAVEGAÇÃO: DATA EMISSAO <u>16 / 02 / 85</u>				VALIDADE DO CN: <u> </u> / MARÇO / <u>86</u>		ÚLTIMA VISTORIA XXXXXX : MARÇO 85 LBA T. T. XX XXX <u>1579:22</u>			
TEMPO TOTAL DE SERVIÇO: 1 911:54		T. APÓS ÚLTIMA R. G. -		Nº DE ATERRAGENS: 6.500		ÚLTIMA INSPECÇÃO: T. T. XXXXXX <u>1893:09</u> DATA <u>23 / 03 / 85</u> TIPO <u>100 H</u> OFICINA <u>DELTA AVIA</u>					
SITUAÇÃO DA AERONAVE FACE ÀS OTE'S APLICÁVEIS:								C. AERONAVE: Nº <u>N/A</u>			
OBSERVAÇÕES:											
MOTORES											
	MARCA	MODELO	Nº DE SÉRIE	ANO CONST.	TEMPO TOTAL	TEMPO APÓS ULT. REG.	ÚLTIMA INSPECÇÃO				SITUAÇÃO FACE ÀS OTE'S APLICÁVEIS
							DATA	TIPO	OFICINA	T. T. OU TSO	
1	ALLISON	250 C 20B	83 0407	DESC.	1 911:54	DESC.	23/3/85	100 H	DELTA AVIA	1893:09	
2											
CADERNETAS: MOTOR 1: _____ MOTOR 2: _____			OBSERVAÇÕES: INSTALADO EM NOV/76 NOVO								
HELICES / ROTORES											
	MARCA	MODELO	Nº DE SÉRIE	ANO CONST.	TEMPO TOTAL	TEMPO APÓS ULT. REG.	ÚLTIMA INSPECÇÃO				SITUAÇÃO FACE ÀS OTE'S APLICÁVEIS
							DATA	TIPO	OFICINA	T. T. OU TSO	
1	HUGHES 3969	2100-505	DESC.	1981	DESC.	DESC.	23/3/85	100 H	DELTA AVIA		
2											
CADERNETAS: HELICE 1: _____ HELICE 2: _____			OBSERVAÇÕES: INSTALADO em 1981								

ANEXO 3



VISTA FRONTAL



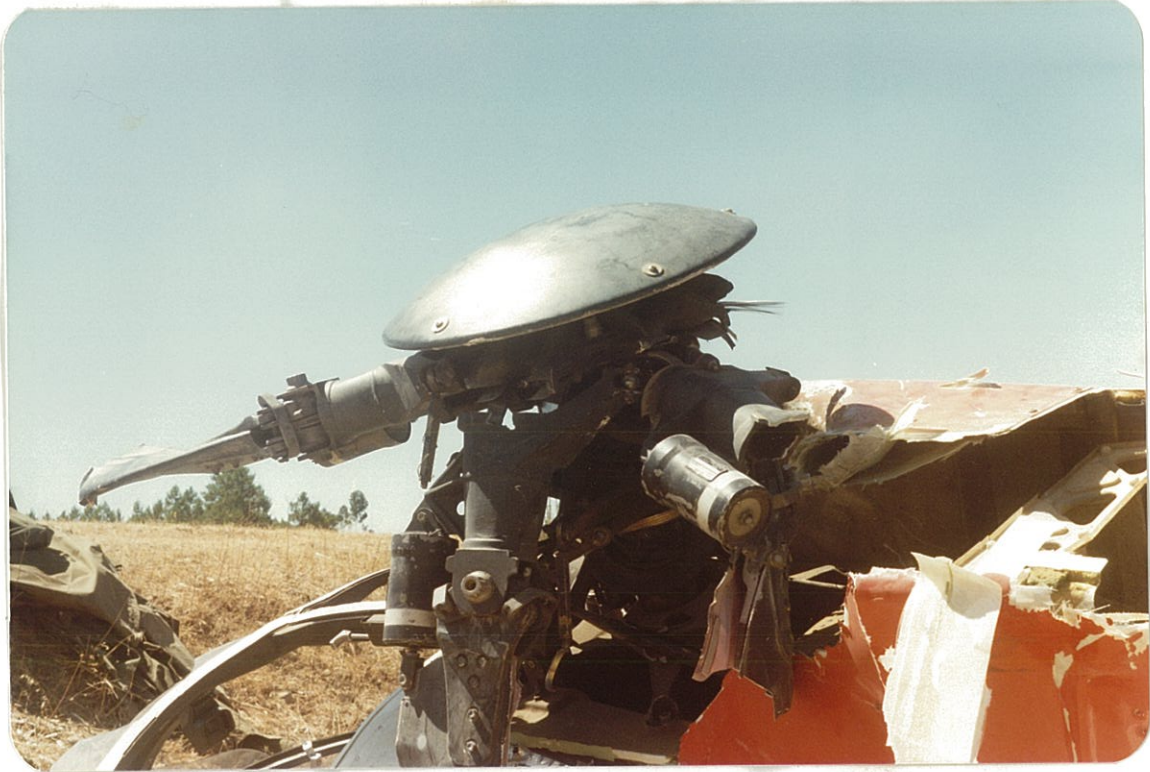
VISTA LATERAL ESQUERDA



VISTA LATERAL DIREITA



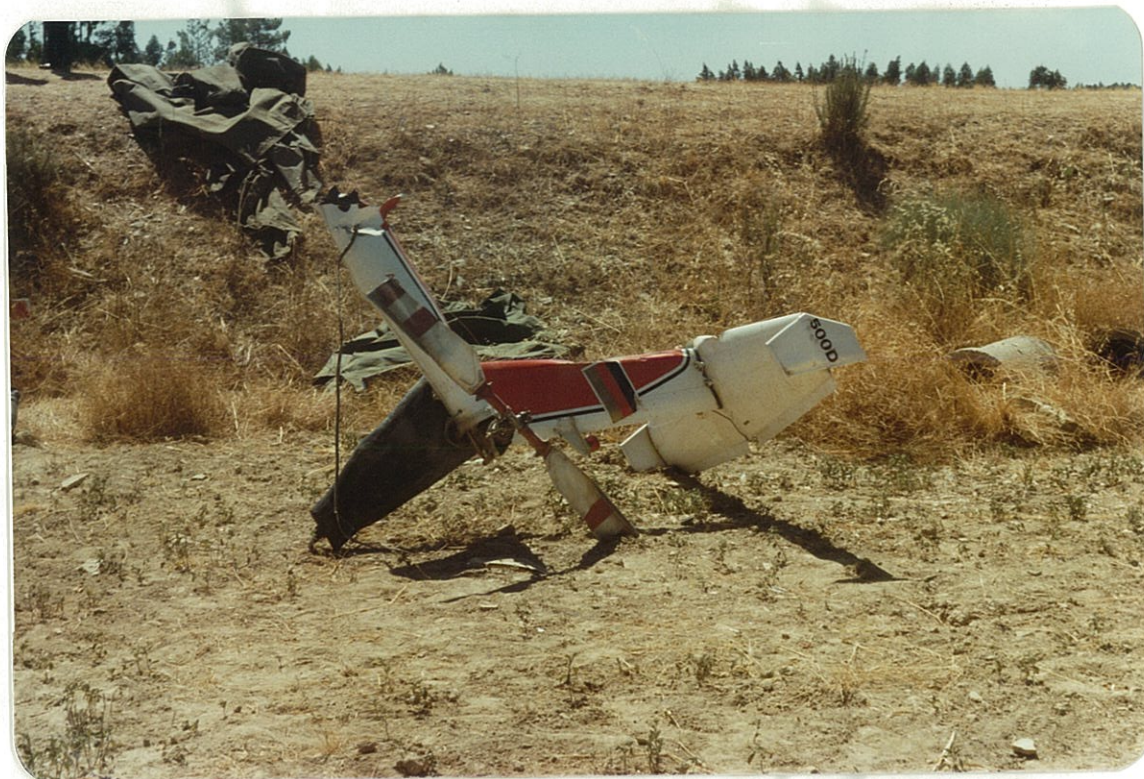
LOCAL DE IMPACTO DO ROTOR DE CAUDA



CAUDA DO ROTOR PRINCIPAL



PA DO ROTOR PRINCIPAL



EMPENAGEM E ROTOR DE CAUDA



SECÇÃO DO VEIO DO ROTOR DE CAUDA



VEIO DO ROTOR DE CAUDA



MOTOR - FUEL CONTROL UNIT



EMPENAGEM DO ROTOR DE CAUDA
POSIÇÃO EM QUE SE DEVE TER
VERIFICADO O IMPACTO COM O
SOLO