



DIRECÇÃO – GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL
PORTUGAL

RELATÓRIO DO ACIDENTE COM O HELICÓPTERO
HUGHES 269C, CS-HAP
DA ESCOLA DE AVIAÇÃO AEROÁVIA
NO AERÓDROMO DE CASCAIS
EM 22-DEZEMBRO-1981

RELATÓRIO Nº 13/81/GPI

RELATÓRIO DO ACIDENTE COM O HELICÓPTERO
HUGHES 269C, CS-HAP
DA ESCOLA DE AVIAÇÃO AEROÁVIA
NO AERÓDROMO DE CASCAIS
EM 22-DEZEMBRO-1981

RELATÓRIO Nº 13/81/GPI

SINOPSE

Um helicóptero da ESCOLA DA AVIAÇÃO AEROÁVIA, realizou voltas de pista com um aluno e um Instrutor e quando regressava à placa por ser o último voo da sessão, tocou no solo de maneira que o rotor de cauda colidiu com o terreno e destruiu-se.

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 HISTÓRIA DO VOO

Em 22 de Dezembro de 1981, o helicóptero HUCHES 269C, com as marcas de nacionalidade e matrícula CS-HAP, propriedade da ESCOLA DE AVIAÇÃO AEROÁVIA, após ter efectuado uma aterragem em instrução, elevou-se novamente a pouca altura para regressar à placa, a fim terminar a instrução da manhã.

A tripulação era constituída pelo Instrutor de voo, Sr. Manuel Joaquim de Jesus Marques e por um aluno.

Uns escassos metros à frente do desnível entre a placa e a pista, bateu bruscamente no solo iniciando um processo de destruição dando voltas por se ter destruído o rotor de cauda.

A ocorrência verificou-se às 11:55 horas.

O Instrutor e o aluno saíram ilesos.

1.2 DANOS PESSOAIS

Não houve.

1.3 DANOS DA AERONAVE

O constante do Anexo A.

1.4 OUTROS DANOS

A aeronave acidentada não provocou quaisquer danos a terceiros.

1.5 INFORMAÇÕES DA TRIPULAÇÃO

O Instrutor era titular de uma licença válida de Piloto Comercial de Helicópteros e uma qualificação de Instrutor.

Experiência em helicóptero – cerca de 2.300 horas.

1.6 INFORMAÇÕES DA AERONAVE

O constante do Anexo A.

1.7 INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS

Vento fraco de Este. Pouca nebulosidade.

1.8 AJUDAS A NAVEGAÇÃO

Não pertinente.

1.9 COMUNICAÇÕES

Não pertinente.

1.10 AERÓDROMO E FACILIDADES TERRESTRES

Não pertinente.

1.11 REGISTADORES DE VOO

Não pertinente.

1.12 DESTROÇOS

Ver Anexos A e B.

1.13 INFORMAÇÕES MÉDICAS

O piloto foi submetido a Junta Médica para revalidação da licença de que era titular, apresentando boas condições físicas e mentais.

1.14 FOGO

Não pertinente.

1.15 ASPECTOS DE SOBREVIVÊNCIA

Os pilotos foram prontamente socorridos por pessoal de manutenção.

1.16 TESTES

A Firma que iria realizar a revisão do motor foi pedido um relatório que especificou o seguinte:

- 1º – Em dois cilindros verificaram-se fendas no prato da mola, permitindo a entrada de corpos estranhos na câmara de compressão.
- 2º – O eixo de distribuição apresentava fendas nos ressaltos.
- 3º – As bielas têm soldaduras.
- 4º – A cambota – manivela apresentava sulcos profundos nos pontos de apoio.

2. ANÁLISE E CONCLUSÕES

2.1 GENERALIDADES

A aeronave tinha deficiências no motor.

O tripulante estava devidamente certificado e qualificado para o voo.

2.2 ANÁLISE

Em consequência das informações obtidas e da investigação realizada, constata-se que os voos de instrução se processaram sem incidentes.

Só depois da última aterragem feita pelo aluno, o Instrutor deu por finda a instrução e descolou ele próprio para aterrar uns metros mais adiante na placa.

Ao descer para colocar junto ao chão o helicóptero na posição de aterragem foi ouvido um ruído anormal por testemunhas que se encontravam perto.

O aluno sentiu nitidamente uma baixa de RPM.

O avião embateu com o rotor de cauda no chão e sem comando de direcção rodou e destruiu-se.

3. CONCLUSÕES

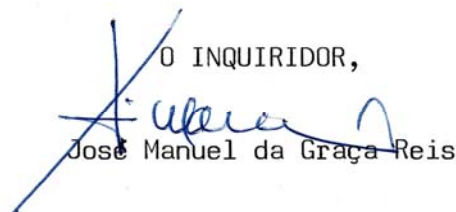
3.1 FACTOS

- 3.1.1 A aeronave tinha alguns problemas no motor, que podem ter motivado perda de potência.
- 3.1.2 O tripulante estava devidamente certificado.
- 3.1.3 O helicóptero destruiu-se por ter colidido com o terreno devido a falta de potência e ficar sem comando de direcção.

3.2 CAUSA PROVÁVEL

Abaixamento brusco de RPM por falta de potência em virtude do mau funcionamento do motor e colisão do rotor de cauda com o solo.

Lisboa, em 25 de Agosto de 1982

O INQUIRIDOR,

José Manuel da Graça Reis

A N E X O A



S. R.

Ministério das Comunicações

Direcção - Geral da Aeronáutica Civil

DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

REPARTIÇÃO DOS SERVIÇOS DOS AERÓDROMOS E MATERIAL DE VOO

INQUÉRITO AO ACIDENTE OCORRIDO EM
22/12/81, NO AERÓDROMO MUNICIPAL DE
CASCAIS COM O HELICÓPTERO HUGHES
269C, CS-HAP, PROPRIEDADE DA ESCOLA
DE AVIAÇÃO AEROÁVIA LDA.



MINISTÉRIO DA HABITAÇÃO, OBRAS PÚBLICAS E TRANSPORTES
DIRECÇÃO – GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS
REPARTIÇÃO DOS SERVIÇOS DOS AERÓDROMOS E MATERIAL DE VOO

1.0 - REGISTO HISTÓRICO DA AERONAVE

CÉLULA											
FABRICANTE: HUGHES	MODELO: 269C	Nº DE SÉRIE 630215	ANO CONSTRUÇÃO: 1973	MARCAS DE NACIONALIDADE E MATRICULA: CS-HAP							
PROPRIETÁRIO: ESCOLA DE AVIAÇÃO AEROÁVIA LDA.			EMPREGO: INSTRUÇÃO E TREINO				CERTIFICADO DE MATRICULA: Nº <u>567/3</u> DATA <u>21/12/81</u>				
CERTIFICADO DE NAVEGABILIDADE: Nº <u>567/1</u> DATA EMISSÃO <u>09/03/76</u>		DIÁRIO DE NAVEGAÇÃO: Nº <u>2</u> ÚLTIMO SERVIÇO: 128			VALIDADE DO CN : <u>15 / 06 / 82</u>		ÚLTIMA VISTORIA D.G.A.C. : <u>15/12/81</u> TT OU T S O <u>162:30</u>				
TEMPO TOTAL DE SERVIÇO: 933:55 HORAS		T. APÓS ÚLTIMA R.G. 177:30 HORAS		Nº DE ATERRAGENS: 7794		ÚLTIMA INSPECÇÃO: TT ou T S O <u>148:00</u> DATA <u>17/11/81</u> TIPO <u>50H</u> OFICINA <u>SOFINARE</u>					
SIYUAÇÃO DA AERONAVE FACE ÀS OTE'S APLICÁVEIS: CUMPRIDAS							C. AERONAVE : Nº <u>1</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	TT ou TSO	
1	LYCOMING	HIO-360-D1A	L-9251-51A	1973	650:45	---	17/11/81	50 H	SOFINARE	620:00	CUMPRIDAS
2											
CADERNETAS: MOTOR 1: <u>1</u> MOTOR 2:			OBSERVAÇÕES:								
HÉLICES/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	TT ou TSO	
1	HUGHES	269A-53005-13	10140	1973	952:45	180:30	17/11/81	50 H	SOFINARE	157:00	CUMPRIDAS
2	HUGHES	269A-6034-7	2487	1973	952:45	180:30	17/11/81	50 H	SOFINARE	157:00	CUMPRIDAS
CADERNETAS: HÉLICE 1: <u>1</u> HÉLICE 2:			OBSERVAÇÕES:								



MINISTÉRIO DA HABITAÇÃO, OBRAS PÚBLICAS E TRANSPORTES
DIRECÇÃO – GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS
REPARTIÇÃO DOS SERVIÇOS DOS AERÓDROMOS E MATERIAL DE VOO

2.0 – DANOS MATERIAIS

COMPONENTES	ESTADO				OBSERVAÇÕES
	DESTRUÍDO	GRAVE	LIGEIRO	INTACTO	
MOTOR				X	APARENTEMENTE INTACTO. A VERIFICAR QUANTO A EMPENOS DA CAMBOTA (ATRAVÉS DO PRATO DE ARRANQUE) E ENSAIO DO MOTOR EM BANCO.
ACESSÓRIOS DO MOTOR	CARBURADOR			X	A VERIFICAR
	ALTERNADOR			X	“
	MAGNETOS			X	“
	FILTRO DE AR			X	“
	MOTOR DE ARRANQUE			X	“
TOMADA DE AR		X			CONDUITA DE AR “SCROL” DO MOTOR DEFORMADA
BERÇO DO MOTOR				X	A VERIFICAR
FUSELAGEM		X			COM EMPENO NA ESTRUTURA CENTRAL DA FUSELAGEM. COM A ESTRUTURA TUBULAR DA CAUDA DEFORMADA. COM UMA ESCORA DE LIGAÇÃO À ESTRUTURA TUBULAR IRRECUPERÁVEL.
PLANO FIXO HORIZONTAL		X			COM DEFORMAÇÕES VÁRIAS.
DERIVA		X			COM DEFORMAÇÕES VÁRIAS.
COMANDOS DE VOO		X			COM O TIRANTE DE COMANDO DO COLECTIVO E DO COMANDO CÍCLICO LONGITUDINAL IRRECUPERÁVEIS.



MINISTÉRIO DA HABITAÇÃO, OBRAS PÚBLICAS E TRANSPORTES
DIRECÇÃO – GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS
REPARTIÇÃO DOS SERVIÇOS DOS AERÓDROMOS E MATERIAL DE VOO

COMPONENTES		ESTADO				OBSERVAÇÕES	
		DESTRUÍDO	GRAVE	LIGEIRO	INTACTO		
ROTOR PRINCIPAL	PÁS	X				COM DANOS TAIS QUE AS TORNAM IRRECUPERÁVEIS. COM O DAMPER DO ROTOR PRINCIPAL IRRECUPERÁVEL.	
	CUBO		X			APARENTEMENTE INTACTO. A VERIFICAR	
	MASTRO				X		
	COMANDOS		X			COM O TIRANTE DO COMANDO CÍCLICO LONGITUDINAL E TIRANTE DE COMANDO DO COLECTIVO IRRECUPERÁVEIS.	
ROTOR DE CAUDA	PÁS	X				COM DANOS TAIS QUE AS TORNAM IRRECUPERÁVEIS	
	CUBO	X				COM DANOS ACENTUADOS QUE O TORNAM IRRECUPERÁVEL	
	TRANSMISSÃO			X		COM O TUBO DE TRANSMISSÃO LIGEIRAMENTE DEFORMADO	
	COMANDOS				X	A VERIFICAR	
	GUARDA DO ROTOR		X			COM O ADAPTADOR DA CAIXA E RESGUARDO DO ROTOR DE CAUDA COM DANIFICAÇÕES VÁRIAS.	
TRANSMISSÃO	ACESSÓRIOS		X			O VEIO DE TRANSMISSÃO MOTOR/EMBRAIAGEM APRESENTA A MANGA FRACTURADA. O SUPORTE DAS POLIS DAS CORREIAS DE TRANSMISSÃO TEM O SUPORTE PARTIDO.	
	CAIXA		X			COM A FIXAÇÃO DO CÁRTER INFERIOR DA CAIXA DE TRANSMISSÃO PRINCIPAL IRRECUPERÁVEL.	
	CIRCUITOS DE LUBRIFICAÇÃO				X	A VERIFICAR	
TREM	RODAS	DIREITO					
		ESQUERDO					
	PATIM	DIREITO			X		PATIM LIGEIRAMENTE DEFORMADO. COM A TRAVESSA POSTERIOR DO TREM DE ATERRAGEM E ESCORAS LATERAIS PARTIDAS.
		ESQUERDO			X		A VERIFICAR. COM DUAS ESCORAS DE CONTRAVENTAMENTO DO TREM PARTIDAS.



MINISTÉRIO DA HABITAÇÃO, OBRAS PÚBLICAS E TRANSPORTES
DIRECÇÃO – GERAL DA AVIAÇÃO CIVIL

DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS
REPARTIÇÃO DOS SERVIÇOS DOS AERÓDROMOS E MATERIAL DE VOO

COMPONENTES		ESTADO				OBSERVAÇÕES
		DESTRUÍDO	GRAVE	LIGEIRO	INTACTO	
CARENAGENS DO MOTOR	PARAFOGO			X		COM O PARAFOGO AMACHUCADO
	INFERIOR					
CABINE DE PASSAGEIROS OU DE PILOTAGEM			X			COM A COBERTURA DE VIDRO PARTIDA. CONTORNO ANTERIOR DA CABINE E ESTRUTURA LATERAL DO LADO ESQUERDO LIGEIRAMENTE DEFORMADOS.
CADEIRAS					X	A VERIFICAR
INSTRUMENTOS					X	A VERIFICAR
EQUIPAMENTO RÁDIO						
CIRCUITOS	COMBUSTÍVEL				X	A VERIFICAR
	LUBRIFICAÇÃO				X	A VERIFICAR
	ELÉCTRICO				X	A VERIFICAR
	HIDRÁULICO				X	A VERIFICAR
	ANTI-GELO				X	A VERIFICAR
	VÁCUO				X	A VERIFICAR
COMANDOS DO MOTOR					X	A VERIFICAR
CINTOS DE SEGURANÇA					X	A VERIFICAR

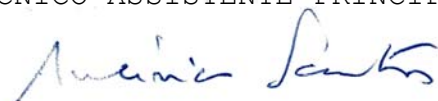
MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES
DIRECÇÃO GERAL DA AERONÁUTICA CIVIL
DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS
REPARTIÇÃO DOS SERVIÇOS DOS AERÓDROMOS E MATERIAL DE VOO
Telegramas AEROCIVIL – Lisboa – Telefone 72 81 51

Pág. **12**
Ref.^a
N.º
Data

3.0 OBSERVAÇÕES

Sobre o aspecto geral, considera-se o helicóptero bastante danificado. Se a opção do operador for para a sua recuperação devem ser tidas em consideração as anomalias referidas nos danos materiais.

O TÉCNICO ASSISTENTE PRINCIPAL



O TÉCNICO ASSISTENTE PRINCIPAL




S. R.
Ministério das Comunicações
Direcção-Geral da Aeronáutica Civil
DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS
REPARTIÇÃO DOS SERVIÇOS DOS AERÓDROMOS E MATERIAL DE VOO

4



ASPECTO GERAL



VISTA LATERAL DIREITA



S. R.

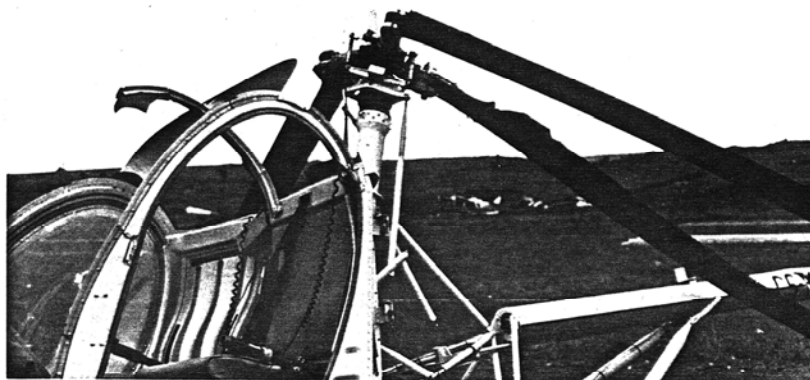
Ministério das Comunicações

Direcção-Geral da Aeronáutica Civil

DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

REPARTIÇÃO DOS SERVIÇOS DOS AERÓDROMOS E MATERIAL DE VOO

4



VISTA DA CABINA, MASTRO E PÁS DO ROTOR PRINCIPAL



VISTA FRONTAL



S. R.

Ministério das Comunicações

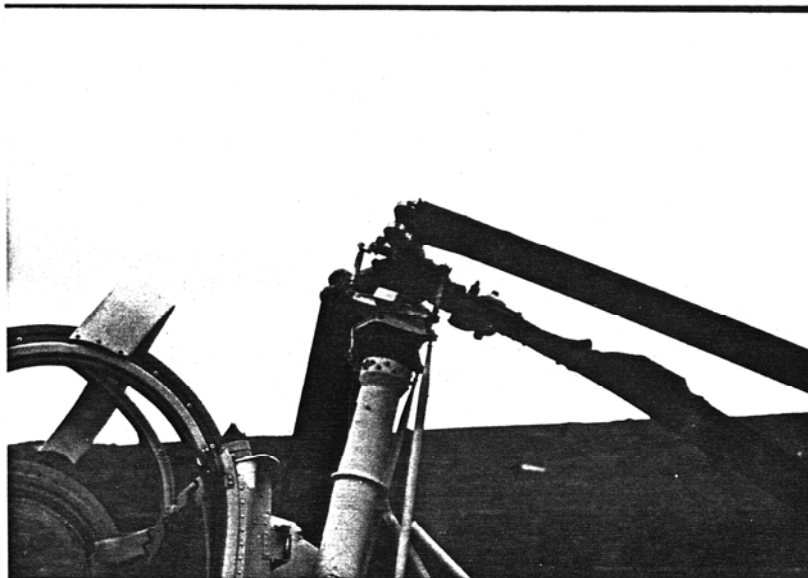
Direcção-Geral da Aeronáutica Civil

DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

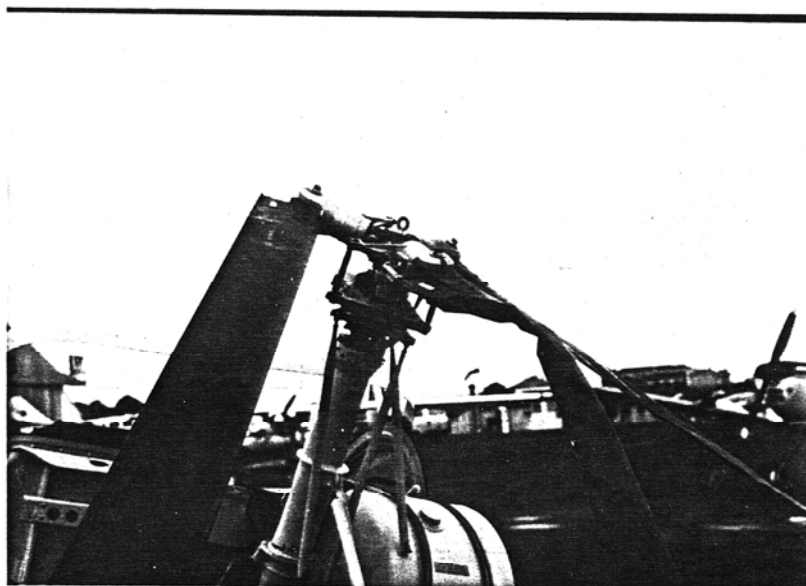
REPARTIÇÃO DOS SERVIÇOS DOS AERÓDROMOS E MATERIAL DE VOO

15

ef



VISTA DO MASTRO E PÁS DO ROTOR PRINCIPAL



VISTA POSTERIOR DO MASTRO E PÁS DO
ROTOR PRINCIPAL



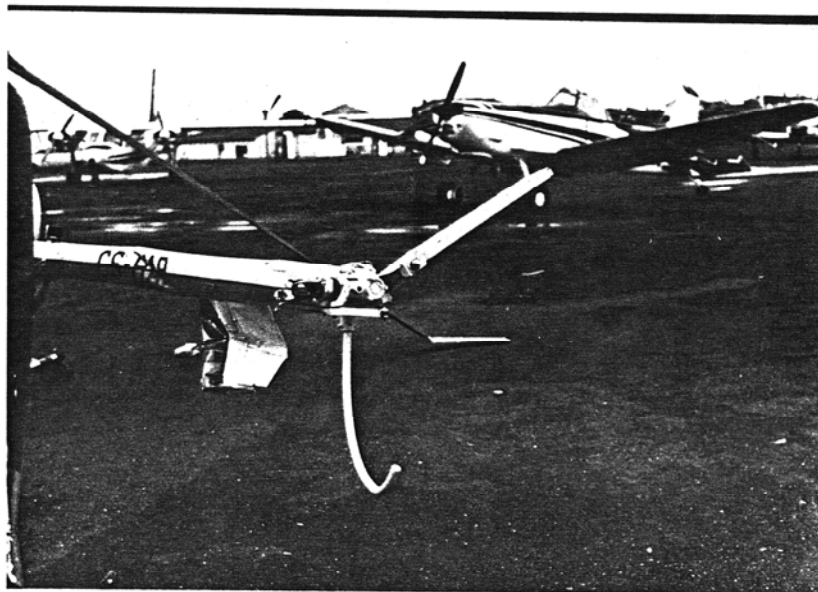
S. R.

Ministério das Comunicações

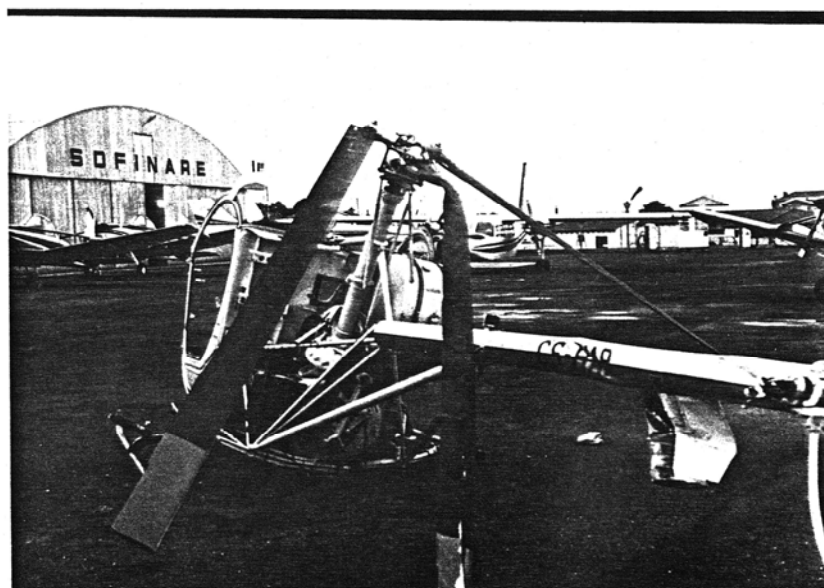
Direcção - Geral da Aeronáutica Civil

DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS

REPARTIÇÃO DOS SERVIÇOS DOS AERÓDROMOS E MATERIAL DE VOO



ROTOR DE CAUDA



VISTA LATERAL ESQUERDA

ANEXO B







