

ORIGINAL



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

PORTUGAL

RELATÓRIO DO ACIDENTE COM O AVIÃO
MARCA CESSNA, MODELO 172RG, MARCAS CS-DAG,
PROPRIEDADE E OPERADO PELA AEROPLANO,
OCORRIDO NO AERÓDROMO MUNICIPAL DE TORRES VEDRAS,
SANTA CRUZ, EM 26 DE JULHO DE 1999

RELATÓRIO Nº 13 / ACCID / GPIAA / 1999

ÍNDICE

	GLOSSÁRIO DAS ABREVIATURAS	Página 2
	NOTA	Página 3
	SINOPSE	Página 4
1.	INFORMAÇÃO FACTUAL	Página 5
1.1	HISTÓRIA DO VOO	Página 5
1.2	DANOS PESSOAIS	Página 5
1.3	DANOS NA AERONAVE	Página 6
1.4	OUTROS DANOS	Página 6
1.5	INFORMAÇÃO SOBRE A TRIPULAÇÃO	Página 7
1.6	INFORMAÇÃO SOBRE A AERONAVE	Página 8
1.7	INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA	Página 9
1.8	AJUDAS À NAVEGAÇÃO	Página 9
1.9	COMUNICAÇÕES	Página 9
1.10	INFORMAÇÃO SOBRE O AERÓDROMO DE SANTA CRUZ	Página 9
1.11	REGISTADORES DE VOO	Página 9
1.12	DESCRIÇÃO PANORÂMICA DOS DESTROÇOS	Página 10
1.13	EXAMES MÉDICOS E ANATOMO – PATOLÓGICOS	Página 10
1.14	FOGO	Página 10
1.15	SOBREVIVÊNCIA	Página 10
1.16	ENSAIOS E PESQUISAS	Página 10
1.17	ORGANIZAÇÃO E GESTÃO	Página 10
1.18	INFORMAÇÃO ADICIONAL	Página 10
1.19	TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO	Página 11
2.	ANÁLISE	Página 12
3.	CONCLUSÕES	Página 13
3.1	FACTOS ESTABELECIDOS	Página 13
3.2	CAUSAS DO ACIDENTE	Página 13
3.3	FACTORES CONTRIBUTIVOS	Página 13
4.	RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	Página 14
	ANEXOS	Página 15
	ANEXO 1 – FOTOGRAFIAS ACIDENTE CS-DAG	Página 16
	ANEXO 2 – DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA CS-DAG	Página 20
	ANEXO 3 – MPC AGA 2-23B	Página 22
	ANEXO 4 – COTA AEROPLANO N.º 11/94/6	Página 26

GLOSSÁRIO DE ABREVIATURAS

A.A.	Autoridade Aeronáutica
A.D.	<i>Airworthiness Directive</i>
C.I.A.	Circular de Informação Aeronáutica
C.T.I.	Circular Técnica de Informação – Portugal
C.M.	Certificado de Matricula
C.N.	Certificado de Navigabilidade
CNEFF	Comissão Nacional de Extinção de Fogos Florestais
D.G.A.C.	Direcção Geral da Aviação Civil – Portugal
D.N.	Directiva de Navigabilidade
FL	<i>Flight Level</i> (nível de voo)
F.R.H.A.	Ficha de Registo Histórico de Acessórios
GPIAA	Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves
I.N.A.C.	Instituto Nacional de Aviação Civil-Portugal
kg	Quilograma
km	Quilómetro
MN	Milha Náutica
M.P.C.	Manual do Piloto Civil – Portugal
NM	<i>Nautical Mile</i>
NOTAM	<i>Notice to Airman</i>
O.T.E.	Ordem Técnica de Execução – Portugal
R.A.N. – Portugal	Registo Aeronáutico Nacional – Portugal
RAN	Regulamento de Navegação Aérea Decreto 20.062, de 25 de Novembro de 1930
S.T.C.	<i>Supplemental Type Certificate</i>
T.C.	<i>Type Certificate</i>
T.C.D.S.	<i>Type Certificate Data Sheet</i>
T.S.O.	<i>Time Since Overhaul</i>
T.T.	<i>Total Time</i>
UTC	<i>Universal Time Co-ordinated</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>
VMC	<i>Visual Meteorological Conditions</i>

NOTA

O presente relatório exprime as conclusões técnicas apuradas pela Comissão de Inquérito às circunstâncias e às causas deste acidente.

Em conformidade com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional e a Directiva Comunitária 94/56-CE, a análise dos acontecimentos, as conclusões e as recomendações não foram formuladas de forma a determinar faltas ou atribuir responsabilidades individuais ou colectivas.

O único objectivo foi o de retirar deste acidente os ensinamentos susceptíveis de prevenir futuros acidentes/incidentes.

SINOPSE

Na tarde do dia 26 de Julho de 1999, pelas 15:00 horas locais, o avião marca Cessna, modelo 172RG, matrícula CS-DAG, propriedade e operado pela empresa Aeroplano, após ter descolado do aeródromo municipal de Torres Vedras para um voo local, em condições VFR, com uma pessoa a bordo, aterrou no regresso com o trem recolhido.

Do acidente resultaram danos ligeiros na aeronave.

O piloto e único ocupante do avião saiu ileso.

Este acidente foi notificado na tarde do mesmo dia à DGAC, pelo Direcção do Aeródromo de Torres Vedras.

A investigação técnica do acidente foi iniciada por investigadores técnicos da DGAC no dia subsequente, 27 de Julho, e posteriormente transferida para o Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves (GPIAA).

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 HISTÓRIA DO VOO

Na tarde do dia 26 de Julho de 1999, pelas 14:40 horas locais, o avião marca Cessna, modelo 172-RG, matrícula CS-DAG, propriedade da operadora de trabalho aéreo Aeroplano, descolou do aeródromo municipal de Torres Vedras, em Santa Cruz, para um voo local, de recreio, condições VFR.

O tempo estava sem nuvens e boa visibilidade.

Quando se preparava para a aproximação final e aterragem na pista 17, o piloto recebeu a informação do Serviço de Informação de Tráfego do aeródromo, via rádio, de que o vento tinha a direcção 200° a 240°, com intensidade de 12 a 15 nós, portanto lateral em relação aos QFU das pistas 17 / 35.

Cerca das 15:00 horas locais, o piloto aterrou o avião com o trem recolhido.

Preocupado com o vento, segundo o testemunho do piloto, este não confirmou as luzes verdes indicadoras do trem em baixo e bloqueado, e não ouviu a buzina avisadora de trem não bloqueado.

Segundo ainda o seu relato, o piloto efectuou os procedimentos de aproximação e aterragem “de memória”, não utilizando o “check list”.

Do acidente resultaram danos ligeiros na aeronave.

O piloto saiu ileso.

1.2 DANOS PESSOAIS

Os danos pessoais constam do “Quadro 1” seguinte:

Pessoas a bordo:	Ferimentos	Tripulantes	Passageiros	Outros
1	Fatais	-	-	-
	Graves	-	-	-
	Menores/Nenhum	1	-	-

Quadro 1

1.3 DANOS NA AERONAVE

A aeronave sofreu danos ligeiros na barriga não havendo indícios de danos nos rebites da chapa.

Todas as antenas que se encontravam instaladas na parte inferior da fuselagem (Loop e Sense da ADF, Transponder e DME) ficaram destruídas.

O escape do motor ficou ligeiramente amachucado.

1.4 OUTROS DANOS

Não houve outros danos.

1.5 INFORMAÇÃO SOBRE A TRIPULAÇÃO

1.5.1 GERAL

A tripulação da aeronave era constituída por um piloto, de nacionalidade portuguesa, dispendo de licença de piloto comercial de aeroplanos (PCA), emitida pela Autoridade Aeronáutica Portuguesa (DGAC), válida.

1.5.2 PILOTO

Idade	44 anos
Sexo	Masculino
Licença	1352/PCA/1, emitida pela DGAC – Portugal, em 1990/10/19, e válida até 2000/01/14
Qualificações	Aviões terrestres, monomotores, convencionais Aviões terrestres, multimotores, copiloto de EMB145 Radiotelefonia de voo internacional
Autorizações	Reboque de planadores Lançamento de pára-quedistas Instrutor de voo
Outras licenças	---
Classe e data do último exame médico	Classe 1, em 1999/07/05
Factos médicos	Inexistência de história clínica significativa
Experiência total de voo	2.871:31 Horas em 1999/07/26, das quais 2.292:15 Horas em aviões monomotores com hélice
Experiência nos últimos 30 dias	032:55 Horas em 1999/07/26, das quais 04:00 Horas em aviões monomotores com hélice
Experiência nos últimos 90 dias	219:37 Horas em 1999/07/26, das quais 06:10 Horas em aviões monomotores com hélice
Experiência total no modelo da aeronave	2.292:15 Horas em 1999/07/26 em aviões monomotores com hélice

1.5.3 HISTÓRIA MÉDICA

Não existiam restrições médicas averbadas na licença.

1.6 INFORMAÇÃO SOBRE A AERONAVE

1.6.1 INFORMAÇÃO GERAL

A aeronave é um avião marca Cessna Aircraft Company, modelo 172RG, marcas portuguesas CS-DAG, propriedade da operadora de trabalho aéreo Aeroplano, cujos sócios são entre outros, o piloto e o Aero clube de Torres Vedras, baseado no aeródromo municipal de Torres Vedras, dispunha do Certificado de Matricula n.º 947/1, emitido pela DGAC em 24 de Maio de 1993, e do Certificado de Navegabilidade n.º 947/1, emitido pela DGAC em 8 de Julho de 1993, revalidado em 9 de Junho de 1999 até 9 de Dezembro de 1999.

A aeronave CS-DAG apresentava os seguintes dados à data do acidente:

Aeronave	Marca Cessna Aircraft Co.
	Modelo 172RG
	Número de série: 172RG-0009
	Ano de Fabrico: 1979
	Horas totais: 2.262:15 em 1999/07/26
	Horas desde última revisão geral: N/A
	Aterragens totais: 1.414 em 1999/07/26
	Massa máxima à descolagem: 1.202 kg
Motor	Marca Textron Lycoming
	Modelo O – 360 – F1A6
	Número de série: RL – 9393 – 36A
	Ano de Fabrico: 1995
	Horas totais: 711:15 horas em 1999/07/26
	Horas desde última revisão geral: N/A
	Potencial: 2.000 horas
Hélice: bi-pá, metálica, passo variável	Marca McCauley
	Modelo: B2D34C220-2
	Número de série: 795942
	Ano de Fabrico: 1979
	Horas totais: 2.270:15 em 1999/07/26
	Horas desde última revisão geral: 914:30 em 1999/07/26
Potencial: 2.000 horas / 72 meses de calendário	
Manutenção da aeronave	Inspeções realizadas na Aviometa, Cascais, de acordo com o Programa de Manutenção Aprovado pela DGAC
Última Inspeção Programada	Inspeção 100 horas na Aviometa em 1999/07/16

Quadro 2

O Manual de Voo aprovado do avião refere que o valor máximo de vento cruzado demonstrado para o avião Cessna 172RG é de 15 nós.

1.7 INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA

Segundo testemunhas o tempo era bom, com boa visibilidade. Contudo, na aterragem o vento apresentava-se de 200° a 240° de direcção com intensidade de 12 a 15 nós, portanto lateral em relação aos QFU das pistas 17/35.

1.8 AJUDAS À NAVEGAÇÃO

Não aplicável.

1.9 COMUNICAÇÕES

A aeronave mantinha comunicações via rádio na frequência atribuída ao aeródromo – AFIS 122,900 MHz.

1.10 INFORMAÇÃO SOBRE O AERÓDROMO MUNICIPAL DE TORRES VEDRAS

A pista do aeródromo municipal de Torres Vedras, em Santa Cruz, está aberta ao tráfego civil e foi dela que descolou a aeronave acidentada.

Os dados característicos do aeródromo constam da folha AGA 2-23B do Manual do Piloto Civil, editado pela Autoridade Aeronáutica.

O aeródromo é utilizado pela empresa Aeroplano e pelo Aeroclube de Torres Vedras, como base de operações.

1.11 REGISTADORES DE VOO

A aeronave não estava equipada com registadores de voo, nem estes são requeridos pela regulamentação em vigor.

1.12 EXAME DOS DESTROÇOS

A aeronave encontrava-se no meio da pista 17 apontada para o sentido da aterragem, sem outros danos aparentes que os provocados pela fricção na pista em terra batida.

1.13 INFORMAÇÃO MÉDICA E PATOLÓGICA

Não pertinente

1.14 INCÊNDIO

Não houve incêndio.

1.15 SOBREVIVÊNCIA

O piloto saiu ileso e pelos seus próprios meios.

1.16 ENSAIOS E PESQUISAS

Os investigadores da DGAC realizaram ensaios ao trem de aterragem retráctil do avião, conforme preceitua o respectivo fabricante.

O avião foi colocado em macacos, não sendo detectadas quaisquer anomalias ou mau funcionamento, bem como foi verificado o correcto funcionamento do aviso sonoro.

1.17 ORGANIZAÇÃO E GESTÃO

Não aplicável, em virtude das características do acidente.

1.18 INFORMAÇÃO ADICIONAL

Não aplicável, em virtude das características do acidente.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO

Não pertinente para a investigação.

2. ANÁLISE

Da análise das declarações do piloto, conjuntamente com os resultados dos ensaios ao sistema do trem de aterragem retráctil do avião, verifica-se que o acidente se ficou a dever única e exclusivamente a erro humano, ou seja, o piloto não utilizou o “check list” respeitante aos procedimentos de aproximação e aterragem do avião, e efectuou-os de memória.

Esta actuação do piloto, não conforme com os procedimentos constantes do Manual de Voo aprovado da aeronave, deu origem à não verificação / cumprimento de alguns itens do procedimento, nomeadamente a verificação do trem estar em baixo e bloqueado, em virtude da sua atenção ter sido desviada momentaneamente para a situação de vento cruzado forte com a pista e próximo dos limites operacionais do avião, no momento crucial da aterragem.

3 CONCLUSÕES

3.1 FACTOS ESTABLECIDOS

O avião Cessna 172 RG, marcas CS-DAG, encontrava-se registado em nome da empresa Aeroplano, dispondo de um Certificado de Matricula em seu nome e possuía um Certificado de Navigabilidade, emitido pela DGAC-Portugal, válido.

O piloto da aeronave era possuidor de uma licença de piloto comercial de avião portuguesa, emitida pela DGAC, válida, e apresentava experiência em aeronaves, nomeadamente no modelo acidentado.

O piloto era co-proprietário do avião, como sócio da empresa Aeroplano, e efectuava um voo de recreio, solo.

O avião tinha a bordo os cartões com as listas de verificação para as diferentes fases do voo

O piloto não utilizou os “check-lists” para cumprir com os procedimentos de aproximação e aterragem, fazendo-os de memória.

O piloto não verificou as luzes avisadoras do trem em baixo e bloqueado.

O piloto não deu atenção à buzina, que deverá ter tocado.

3.2 CAUSAS

O acidente aconteceu por o piloto não ter cumprido as listas de verificação passo a passo utilizando os cartões apropriados, o que levou ao esquecimento de seleccionar o trem em baixo na fase final da aproximação e aterragem.

3.3 FACTORES CONTRIBUTIVOS

A familiaridade do piloto na operação do avião associado à preocupação aumentada pela condição do vento cruzado na pista durante a aterragem.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Os pilotos em qualquer tipo de operação, comercial ou privada, devem utilizar sempre os “check-lists”, extracto do Manual de Voo Aprovado do avião, contendo os procedimentos operacionais aprovados para as diferentes fases do voo do avião.

[Recomendação de Segurança n.º 07 / 2004

Lisboa, 1 de Abril de 2004

O Investigador Responsável (IR)

Frederico José de Figueiredo Serra

ANEXOS

- ANEXO 1 – FOTOGRAFIAS ACIDENTE CS-DAG
- ANEXO 2 – DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA CS-DAG
- ANEXO 3 – MPC AGA 2-23B
- ANEXO 4 – COTA AEROPLANO N.º 11/94/6

ANEXO 1
FOTOGRAFIAS DO ACIDENTE CS-DAG

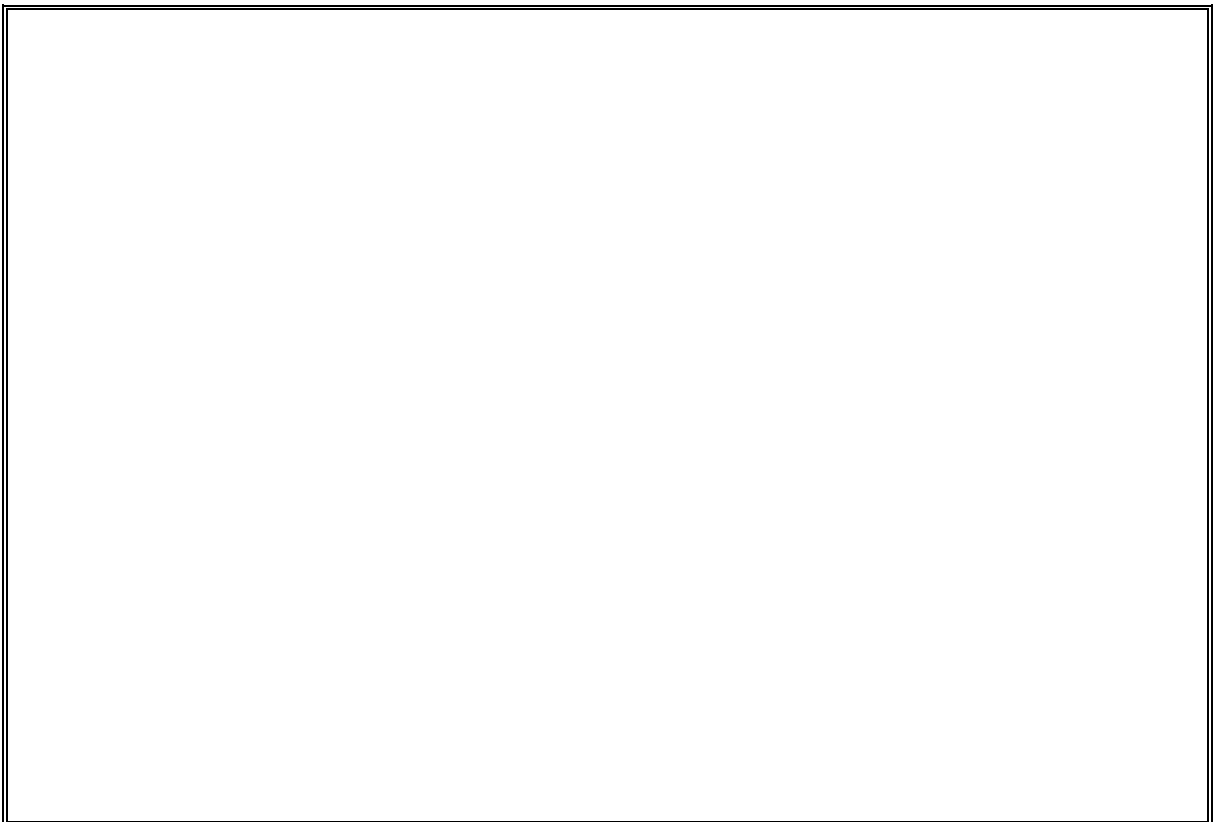


ASPECTO GERAL DO AVIÃO CS-DAG NA PISTA

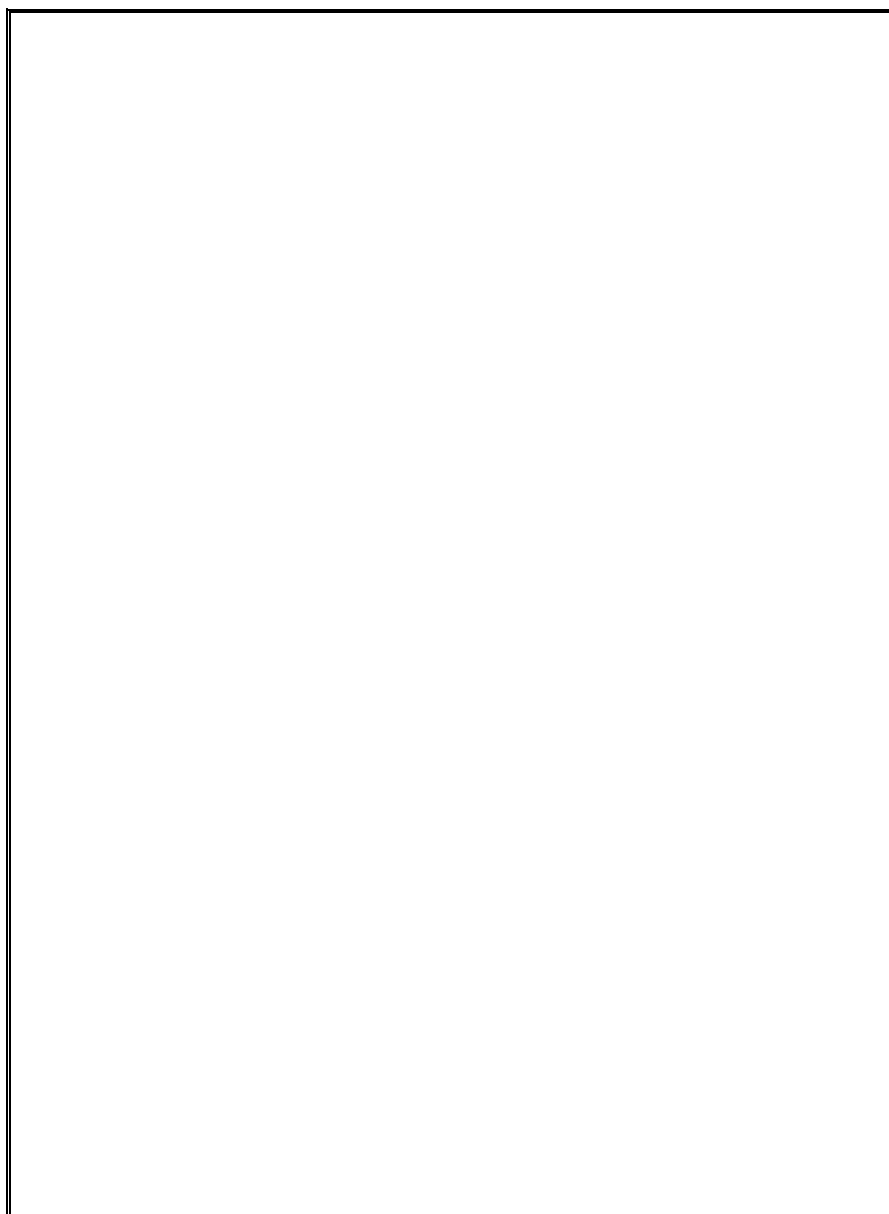




VISTA DE FRENTE E ASPECTO DO TREM DE NARIZ



ASPECTO DO TREM PRINCIPAL DIREITO



ASPECTO DO HÉLICE

ANEXO 2

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA CS-DAG

ANEXO 3

MPC AGA 2-23B

ANEXO 3
MPC AGA 2-23B

ANEXO 4

COTA AEROPLANO N.º 11/94/6

