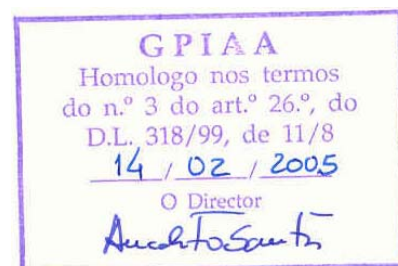


CÓPIA N.º:



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

RELATÓRIO DO ACIDENTE
COM UMA AERONAVE DO AERO CLUBE DE PORTUGAL
MARCA **CESSNA**, MODELO **152**, REGISTO
CS - AYX
OCORRIDO NO AERÓDROMO DE CASCAIS
EM 18 DE DEZEMBRO DE 2004



RELATÓRIO FINAL N.º 40/ACCID/2004

NOTA

O presente relatório exprime as conclusões técnicas apuradas pela Comissão de Inquérito 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.

RESUMO

A aeronave de marca Cessna, modelo 152, de matrícula CS-AYX, quando efectuava um voo de recreio, ao aterrar no aeródromo de Cascais, por influência de ventos fortes, com rajadas e turbulência, aterrou sobre a roda de nariz, na pista 35, no dia 18 de Dezembro de 2004, pelas 12:37 horas (UTC).

A bordo encontrava-se o piloto e um passageiro que saíram ilesos do acidente, tendo a aeronave sofrido danos significativos.

Não se registaram danos a terceiros.

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 HISTÓRIA DO VOO

No dia 18 de Dezembro de 2004, pelas 11:40 horas UTC*, descolou do Aeródromo Municipal de Cascais a aeronave Cessna, modelo 152, com o registo CS-AYX, levando a bordo um piloto, do sexo masculino, de 27 anos de idade, acompanhado por um passageiro.

Era finalidade desta missão de voo efectuar uma viagem até Ericeira e regressar ao aeródromo, fazendo parte de um mini-torneio integrado nas comemorações do aniversário do Aero Clube de Portugal (Ae C P).

No regresso, o piloto executou os procedimentos normais para aproximação à pista 35 e, porque o vento reportado (360/21-28) era forte e com rajadas, utilizou uma selecção de 10° de *flaps* para a aterragem.

Quando, ao atingir o ponto de aterragem, arredondou para tocar na marca dos 300 metros, uma rajada de vento provocou um aumento de sustentação e consequente subida da aeronave.

O piloto reagiu de imediato, levando o manche à frente para evitar a subida do avião e trazê-lo de novo para junto da pista, no entanto, antes que tivesse tempo de proceder a novo arredondamento, o trem de nariz da aeronave embateu violentamente no asfalto tendo fracturado.

O hélice colidiu com o solo e dobrou ambas as pontas, o nariz da aeronave assentou no asfalto e deslizou ao longo da pista, cerca de 20 metros, fugindo ligeiramente para a direita, antes de se imobilizar, dentro da faixa de aterragem (*figura nº 1 e fotografias no anexo A*).

Piloto e passageiro saíram ilesos do acidente, tendo abandonado a aeronave pelos próprios meios.

O Serviço de Operações Aeroportuárias (SOA) do aeródromo de Cascais mandou retirar a aeronave antes de ter comunicado com o GPIAA e sem permitir o acesso do Oficial de Segurança de Voo do operador ao local do acidente.

* - *Todas as horas referidas neste relatório são horas UTC (Universal Time Coordinated).*
- *Hora Local = Hora UTC.*

O GPIAA foi informado da ocorrência pelos Serviços de Navegação Aérea (NAV) às 12:45 horas, pelo operador às 13:05 e pelo SOA às 13:40, tendo comparecido no local do acidente (aeródromo de Cascais) às 13:25 horas.

AERÓDROMO MUNICIPAL DE CASCAIS (Pista 35)



Figura Nº 1

1.2 LESÕES CORPORAIS

Piloto e passageiro não sofreram lesões corporais.

1.3 DANOS NA AERONAVE

A aeronave sofreu danos substanciais:

- No trem de proa, com fractura da estrutura principal e dos tirantes do controle de *steering*;

- No berço de suporte e blindagens inferiores do motor;
- No colector de escape do motor e no radiador de óleo;
- No hélice, que ficou com ambas as pás dobradas no último terço;

1.4 OUTROS DANOS

Não se registaram danos a terceiros.

1.5 INFORMAÇÃO SOBRE O PILOTO

O piloto, do sexo masculino e 27 anos de idade é titular de uma Licença de Piloto Particular de Aeroplanos N° 5528/PPA/1, emitida pelo INAC em 14/10/2004, válida até 01/10/2006, com a qualificação de Monomotores Terrestres e Radiotelefonia de Voo.

Apresentava uma experiência total de voo de 58:45 horas, todas voadas no mesmo tipo de aeronave, com 148 aterragens.

Voou 16:30 horas nos últimos 90 dias e 03:15 nos últimos 30 dias. Este era o seu primeiro voo na última semana.

1.6 INFORMAÇÃO SOBRE A AERONAVE

1.6.1 Geral

A aeronave, propriedade do Aero Clube de Portugal, é um avião monomotor terrestre, monoplane de asa alta, com trem triciclo não escamoteável, e construção metálica:

Produzido por: Cessna Aircraft Company em 1980

Modelo: Cessna 152

N° de série: 152-84658

Massa máxima à decolagem: 757,5 kgs

Máximo n° de ocupantes: 2

Equipado com o motor recíprocativo de explosão, de quatro cilindros em linha e opostos, com a potência máxima à decolagem de 110 BHP a 2550 RPM ao nível do mar:

Fabricado por: Avco Lycoming

Modelo: O-235-L2C

N° de série: RL-14680-15

1.6.2 Tempos de voo

Designação	Horas de Voo	Última inspeção	
		Tipo	Data
Célula	10 682:10	100 horas	10/12/04
Motor	1 316:50		

1.7 INFORMAÇÃO METEOROLÓGICA

O céu apresentava-se pouco nublado, com boa visibilidade. O vento soprava de Norte (360°) com uma velocidade média de 21 kts e rajadas que atingiam os 28 kts. A pressão atmosférica era de 1030 hP (QNH).

1.8 AJUDAS À NAVEGAÇÃO

Não aplicável

1.9 COMUNICAÇÕES

Não aplicável

1.10 INFORMAÇÃO SOBRE O AERÓDROMO

Não é relevante para a ocorrência.

1.11 REGISTADORES DE VOO

A aeronave não estava equipada com registadores de voo, nem tal é exigido para este tipo de aeronave.

1.12 EXAME AOS DESTROÇOS

Não foi possível ter acesso aos destroços, no local do acidente, por estes terem sido retirados antes da chegada da Comissão de Inquérito (CI), por decisão do Serviço de Operações Aeroportuárias (SOA) do aeródromo.

A aeronave foi observada depois de retirada para o interior do hangar de manutenção tendo sido confirmados os danos referidos em 1.3.

Não houve separação de partes ou componentes da aeronave, tendo sido registadas algumas fracturas e deformações do trem de nariz, hélice e parte inferior da fuselagem e carenagens do motor (*conforme fotografias no anexo "A"*)

1.13 INFORMAÇÃO MÉDICA E ANATOMO-PATOLÓGICA

Não aplicável

1.14 FOGO

Não houve fogo.

1.15 SOBREVIVÊNCIA

Não aplicável

1.16 ENSAIOS E PESQUISAS

Não foi considerado relevante proceder a ensaios ou pesquisas complementares.

1.17 ORGANIZAÇÃO E GESTÃO

O operador é um Aeroclube que se rege pelos seus regulamentos internos, aprovados pela autoridade aeronáutica, respeitando os requisitos impostos pelo INAC.

Em operação normal os seus pilotos têm de cumprir as regras do ar e as instruções emanadas dos órgãos competentes do Controlo do Tráfego Aéreo (ATC).

Os voos de instrução, realizados no âmbito da escola de pilotagem agregada às actividades do operador, obedecem ainda às normas das escolas aprovadas pelo INAC e que podem estabelecer limites mais restritivos, especialmente em relação às condições meteorológicas (visibilidade, separação às nuvens e intensidade dos ventos).

1.18 INFORMAÇÃO ADICIONAL

Nada a assinalar.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO

Os dados para elaboração deste relatório foram recolhidos pelos investigadores do GPIAA no local do acidente e junto das entidades e organizações responsáveis.

2. ANÁLISE

2.1 GERAL

A finalidade desta missão era efectuar um voo de navegação até Ericeira e regressar a Cascais, no cumprimento das instruções relativas a um *mini-rally* integrado nas comemorações do aniversário do Ae C P.

O voo em causa processou-se dentro das normas e regulamentos aplicáveis à aviação geral e a operação da aeronave respeitou as limitações e cumpriu com os procedimentos e recomendações exaradas no respectivo Manual de Voo da Aeronave (MVA).

2.2 PLANEAMENTO DO VOO

2.2.1 Aeronave

A aeronave satisfazia todos os requisitos de navegabilidade, os seus certificados encontravam-se válidos e não havia qualquer deficiência ou anomalia reportada.

Foi submetida a todas as acções de manutenção recomendadas pelo fabricante e exigidas pela Autoridade Aeronáutica.

Foi recentemente efectuada uma inspecção programada de 100 horas, a qual terminou no dia 10/12/04.

2.2.2 Meteorologia

Não existe nenhuma estação meteorológica no aeródromo de Cascais.

O tráfego aéreo de, e para, o aeródromo de Cascais apenas tem acesso à informação meteorológica referente ao aeroporto de Lisboa. A torre de controlo de Cascais fornece esta informação e só circunstancia os valores de vento e correcção altimétrica (QNH), os quais são recolhidos no respectivo aeródromo.

No dia e hora da ocorrência os valores fornecidos pela torre de Cascais foram:

Vento: 360° com 21 knots e rajadas de 28 knots;

Nuvens: Céu pouco nublado, com algumas nuvens a 2000 pés;

QNH: 1030 hectoPascais.

2.3 DESENROLAR DO VOO

Tendo descolado às 11:35 horas, o voo decorreu dentro da normalidade até ao momento da aproximação para a aterragem, altura em que o piloto, face à informação meteorológica recebida da torre de controlo, optou por efectuar uma aterragem com uma selecção de 10° de *flaps*, e não 30° como é habitual.

O piloto efectuou uma aproximação à pista **35** mantendo uma velocidade de ± 70 kts, valor considerado normal para esta situação (*MVA pag. 4.3, 4.9 e 4.20*).

Quando arredondou foi atingido por uma súbita rajada de vento que fez o avião subir e afastar-se da pista. Querendo corrigir esta reacção e trazer de novo o avião para junto da pista, o piloto empurrou o manche para a frente, o que provocou uma atitude de nariz em baixo e fez com que a aeronave embatesse violentamente na pista com a roda de nariz.

O trem não suportou a violência do impacto e fracturou, tendo o hélice e a parte inferior da aeronave tocado no solo e deslizado ao longo da pista cerca de 20 metros.

2.4 FACTORES DE SOBREVIVÊNCIA

Nada a assinalar

2.5 TRIPULAÇÃO

O piloto era titular de uma licença de piloto particular de aeroplanos obtida cerca de dois meses antes do acidente (14/10/04).

A sua experiência total de voo era reduzida (58:45 horas) tendo voado menos de dez horas depois de ter obtido a licença.

Perante a situação inesperada de entrada do avião numa subida com o motor reduzido, corrigiu automaticamente levando a coluna de controlo à frente para trazer o avião de volta para próximo da pista.

A reduzida experiência de voo do piloto não lhe permitiu tomar as decisões mais pertinentes para evitar o acidente, nomeadamente a utilização do controlo de potência do motor.

2.6 PROCEDIMENTOS DO OPERADOR

2.6.1 Manutenção

O operador não possui um departamento de manutenção próprio, sendo a mesma contratada a uma empresa certificada.

2.6.2 Operações

Existe um serviço de despacho operacional que dá apoio às operações de voo do aero clube, quer se trate de voos de lazer quer de voos de instrução integrados na actividade da escola de pilotagem.

Com excepção das missões de voo da escola, o operador não estabelece mínimos meteorológicos para a operação de pilotos licenciados, para além dos limites impostos pelas regras do ar e os manuais de operação das respectivas aeronaves. O MVA do Cessna 152 apenas refere que a componente máxima de vento cruzado demonstrada é de 12 kts, o que está acima dos valores actuais no momento da aterragem. Em parte alguma do manual é referido um valor limite para vento de frente.

2.7 OPERAÇÕES AEROPORTUÁRIAS

Contrariamente ao estabelecido no nº 1 e nº 5, do art.º 19º, do Decreto-Lei nº 318/99, de 11 de Agosto, o Supervisor de serviço no Serviço de Operações Aeroportuárias (SOA) do aeródromo de Cascais, ordenou a retirada da aeronave do local do acidente antes de ter contactado com o GPIAA e sem a autorização do Investigador Responsável (IR).

Segundo informação do Oficial de Segurança de Voo (OSV) do operador, o supervisor de serviço no SOA impediu a sua presença junto dos destroços da aeronave e durante a sua remoção.

Indagado sobre as razões deste procedimento, o supervisor declarou que tal se devia ao facto de ser costume libertar de imediato a pista de aterragem, excepto quando houvesse feridos graves ou mortos, e por haver algumas discrepâncias quanto aos números telefónicos do GPIAA. No entanto o IR recebeu uma chamada do SOA às 13:40 horas.

3. CONCLUSÕES

3.1 FACTOS APURADOS

- 3.1.1 O voo foi efectuado dentro das autorizações e competências do piloto, conferidas pela sua licença de voo e regulamentação do operador.
- 3.1.2 A aeronave tinha os certificados e demais documentos em dia e satisfazia os requisitos de aeronavegabilidade.
- 3.1.3 As condições meteorológicas estavam dentro dos limites de operação constantes do manual de voo da aeronave.
- 3.1.4 Não se verificou falha ou anomalia da aeronave ou seus sistemas que pudessem ter influenciado a ocorrência.
- 3.1.5 Na fase de arredondamento para aterragem, uma rajada de vento provocou a subida inesperada da aeronave.
- 3.1.6 O piloto reagiu de imediato levando a coluna de controlo à frente.
- 3.1.7 A alteração brusca da velocidade do vento, em conjugação com a correcção introduzida pelo piloto, fez com que a aeronave embatesse na pista com a roda de nariz.
- 3.1.8 A violência do embate provocou a fractura da perna do trem e a colisão do hélice e da parte inferior do nariz com o asfalto da pista, danificando-os.
- 3.1.9 Não se verificaram lesões nos ocupantes nem danos a terceiros.

3.2 CAUSA DO ACIDENTE

Perante os factos em análise, a Comissão de Investigação concluiu que este acidente teve como causa principal uma inadequada técnica de pilotagem para aterragem com vento forte e de rajada.

As condições meteorológicas de vento forte com rajadas constituem factor contributivo para a ocorrência.

4. RECOMENDAÇÕES

4.1 A ocorrência consubstancia uma situação de perda de controlo da aeronave perante factores de instabilidade atmosférica criados por vento de intensidade forte e com rajadas, situação que o piloto não foi capaz de contrariar. Aliado a esse facto, nem o manual de voo da aeronave nem os regulamentos do operador estabelecem limites de vento de frente para a operação, independentemente da experiência e da proficiência do piloto. Assim, recomenda-se,

Ao Aero Clube de Portugal

A análise e regulamentação interna adequada no sentido de estabelecer limites de vento para operação, de acordo com a experiência de voo do piloto e do tipo de aeronave utilizada.

Recomendação de segurança nº 5 / 2005

4.2 De acordo com o estabelecido no nº 1 e no nº 5 do artigo 19º do Decreto-Lei nº 318/99, de 11 de Agosto, só o investigador responsável tem competência para libertar ou deixar remover uma aeronave do local do acidente.

No caso presente, o SOA desconhecia o preceito legal e, por razões de tráfego e desimpedimento da pista, mandou retirar a aeronave do local do acidente sem a devida autorização do investigador responsável. No entanto, porque se considera que a violação não foi deliberada nem prejudicou decisivamente a investigação, uma vez que foi o próprio SOA que ordenou a tomada de fotografias elucidativas do acidente, no local da ocorrência, antes da retirar a aeronave, admitimos a irregularidade como tendo origem numa deficiente interpretação, por parte do SOA, das instruções e dos procedimentos adequados para a situação em análise. Ainda assim, recomenda-se,

Ao Director do Aeródromo Municipal de Cascais

O esclarecimento e divulgação alargada aos funcionários que prestam funções no Serviço de Operações Aeroportuárias do Aeródromo Municipal de Cascais sobre o procedimento legal da protecção dos indícios e do local do acidente a que refere o artigo 19º do Decreto-Lei nº 318/99, de 11 de Agosto, assim como do regime sancionatório a que poderá estar sujeito o seu incumprimento.

Recomendação de segurança nº 6 / 2005

Lisboa, 24 de Janeiro de 2005

O Investigador Responsável,



António A. Alves

ÍNDICE		
TÍTULO		PÁGINA
Nota		02
Resumo		03
1. INFORMAÇÃO FACTUAL		
1.1 História do Voo		04
1.2 Lesões Corporais		05
1.3 Danos na Aeronave		05
1.4 Outros Danos		06
1.5 Informação sobre o Piloto		06
1.6 Informação sobre a Aeronave		
1.6.1 Geral		06
1.6.2 Tempos de Voo		07
1.7 Informação Meteorológica		07
1.8 Ajudas à Navegação		07
1.9 Comunicações		07
1.10 Informação sobre o Aeródromo		07
1.11 Registadores de Voo		07
1.12 Exame dos Destroços		08
1.13 Informação Médica e Anatomo-patológica		08
1.14 Fogo		08
1.15 Sobrevivência		08
1.16 Ensaios e Pesquisas		08
1.17 Organização e Gestão		08
1.18 Informação Adicional		09
1.19 Técnicas de Investigação		09
2.0 ANÁLISE		
2.1 Geral		10
2.2 Planeamento do Voo		
2.2.1 Aeronave		10
2.2.2 Meteorologia		10
2.3 Desenrolar do Voo		11
2.4 Factores de Sobrevivência		11
2.5 Tripulação		11
2.6 Procedimentos do Operador		
2.6.1 Manutenção		12
2.6.2 Operações		12
2.7 Operações Aeroportuárias		12
3.0 CONCLUSÕES		
3.1 Factos Estabelecidos		13
3.2 Causa Provável		13
4.0 RECOMENDAÇÕES		14
Índice		16



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

RELATÓRIO DO ACIDENTE
COM UMA AERONAVE DO AERO CLUBE DE PORTUGAL
MARCA **CESSNA**, MODELO **152**, REGISTO
CS - AYX
OCORRIDO NO AERÓDROMO DE CASCAIS
EM 18 DE DEZEMBRO DE 2004

ANEXO

“A”

FOTOGRAFIAS

RELATÓRIO N° 40/ACCID/2004



FOTOGRAFIAS DO ACIDENTE

ANEXO "A"



