

ORIGINAL



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

RELATÓRIO FINAL DE INCIDENTE

Leávia – Escola de Aviação Civil, S. A.

REIMS CESSNA

F150L

CS-APA

Aeródromo Municipal de Tires (CASCAIS)

31 DE AGOSTO DE 2009

ESTÁ CONFORME O ORIGINAL
15 / 12 / 2010

GPIAA
Homologo nos termos do n.º 3 do
art.º 26º do D.L. 318/99, de 11.08

15 / 12 / 2010
O Director

Fernando Ferreira dos Reis

RELATÓRIO N° 36/INCID/2009

NOTAS

O presente relatório exprime as conclusões técnicas apuradas pelo Investigador Responsável às circunstâncias e às causas desta ocorrência.

Em conformidade com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, Chicago 1944, com a Directiva do C.E. n.º 94/56/CE, de 21 de Novembro de 1994 e com o n.º 3 do art.º 11º do Decreto-Lei n.º 318/99 de 11 de Agosto, a investigação, análise e conclusões 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.

1. A Investigação:

O GPIAA foi notificado do acidente pela NAV no mesmo dia do incidente e pelo Operador, no dia seguinte, 1 de Setembro de 2009, às 12:24 horas, ambos através da *Notificação On-line* no site do GPIAA em www.gpaaa.gov.pt.

O Director do GPIAA nomeou o Investigador Artur Pereira como Investigador Responsável para apurar as circunstâncias que levaram ao acidente, de acordo com o Anexo 13 da ICAO, a Directiva do C.E. n.º 94/56/CE, de 21 de Novembro de 1994 e o n.º 3 do art.º 11º do Decreto-Lei n.º 318/99 de 11 de Agosto.

2. Todas as horas mencionadas neste relatório têm o UTC como referência, excepto se referido em contrário. A hora local no dia do incidente era igual a UTC+1.

ÍNDICE

	Pág.
NOTA	2
ÍNDICE	3
SINOPSE	4
1. INFORMAÇÃO FACTUAL	5
1.1 História do voo	5
1.2 Lesões	6
1.3 Danos na aeronave	6
1.4 Outros danos	6
1.5 Informação sobre o aluno-piloto	6
1.6 Informação sobre a aeronave	6
1.7 Informação meteorológica	7
1.8 Ajudas à navegação	7
1.9 Comunicações	7
1.10 Informação sobre o aeródromo	7
1.11 Registadores de voo	8
1.12 Informação sobre o local de impacto e destroços	8
1.13 Informação médica e patológica	8
1.14 Fogo	8
1.15 Sobrevivência	8
1.16 Testes e pesquisas	8
1.17 Organização e gestão	8
1.18 Informação adicional	9
1.19 Técnicas de investigação	9
2. ANÁLISE	10
3. CONCLUSÕES	11
3.1 Factos estabelecidos	11
3.2 Causa do incidente	11
3.3 Causas contributivas	11
4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	12
ACRÓNIMOS	13

SINOPSE

No dia 31 de Agosto de 2009, a aeronave de marca Cessna, modelo F150L, matrícula CS-APA, descolou do Aeródromo Municipal de Tires com um aluno-piloto, para efectuar um voo de instrução de Navegação (missão VNAV7), segundo as regras de voo visual.

Ao passar o Cabo da Roca, o aluno-piloto constatou que as condições atmosféricas para Norte não estavam favoráveis para prosseguir o voo em segurança, pelo que decidiu voltar ao aeródromo de partida.

Às 14:29 horas, a aeronave aterrou na pista 17, em *bouncing landing*. O aluno-piloto reagiu e aplicou potência de borrego mas o avião voltou à pista, ressaltou de novo e no terceiro toque perdeu a perna do trem de nariz quando esta embateu no solo, vindo o avião a imobilizar-se apoiado no trem principal e na proa.

O aluno-piloto abandonou ileso a aeronave.

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 HISTÓRIA DO VOO

No dia 31 de Agosto de 2009, a aeronave de marca Cessna, modelo F150L, matrícula CS-APA, descolou às 13:50 horas do Aeródromo Municipal de Tires com um aluno-piloto, para efectuar um voo de instrução de Navegação (missão VNAV7), segundo as regras de voo visual.

O plano de voo introduzido previa a um *round trip* sem aterragens DCT Cabo Raso ⇒ DCT Ericeira ⇒ DCT Torres Vedras ⇒ DCT Bombarral ⇒ DCT Peniche ⇒ DCT Lourinhã ⇒ DCT Santa Cruz ⇒ DCT Ericeira ⇒ Cabo Raso ⇒ LPCS.

Ao passar o Cabo da Roca, o aluno-piloto constatou que as condições atmosféricas para Norte não eram favoráveis ao cumprimento da missão em condições de segurança, pelo que decidiu voltar ao aeródromo de partida.

Às 14:29 horas UTC, a aeronave tocou a superfície da pista em *bouncing landing*. O aluno-piloto reagiu e aplicou potência de borrego mas o avião voltou à pista, ressaltou de novo e no terceiro toque perdeu a perna do trem de nariz (fig. 1) quando este emba-teu em primeiro lugar no solo, vindo a imobilizar-se apoiado no trem principal e na proa.



Fig. 1 – Fotografia cedida pelo seu autor, José Luís Lopes e publicada em www.apeapt.com.

1.2 LESÕES

LESÕES	TRIPULAÇÃO	PASSAGEIROS	OUTROS
FATAIS	-	-	-
GRAVES	-	-	-
LIGEIRAS	-	-	-
NENHUMAS	1	-	-

1.3 DANOS NA AERONAVE

Trem de proa separado da sua estrutura e pontas das pás do hélice dobradas.

1.4 OUTROS DANOS

Sulcos ligeiros na superfície da pista causados por arrastamento da proa da aeronave.

1.5 INFORMAÇÃO SOBRE O ALUNO-PILOTO

<u>Referências</u>	<u>Aluno-piloto</u>
<u>Identificação:</u>	
Sexo	Masculino
Idade	29 anos
Nacionalidade	Portuguesa
<u>Licença</u>	
Designação/Nº	Autorização de aluno ATPL(A) / Nº 324/07
Emitida por/em	IMAC / 12-12-2007
Validade	23-09-2010
<u>Experiência de voo</u>	
Total	59:55 horas
No tipo	59:55 horas
<u>Exame Médico Aeronáutico</u>	
Classe	Classe I em 19-09-2009
Validade	04-01-2008
Restrições e/ou limitações	Nil

1.6 INFORMAÇÃO SOBRE A AERONAVE

O Cessna 150, é um bi-lugar (assentos lado-a-lado), de asa alta, de estrutura mono-coque totalmente metálica e trem triciclo. Era dotado de eficientes *flaps* que baixavam aos 40°. A sua produção iniciou-se em Setembro de 1958 em Wichita no Kansas (EUA) tendo saído das linhas de montagem 23 839 aviões até ser substituído em 1977 pelo modelo 152, mas 216 unidades foram fabricadas sob licença da Cessna americana pela Reims Aviation em França. Estas unidades receberam o nome Reims Cessna e a sigla F (de França) antes do número 150. A letra que se lhe segue indica a versão do modelo.

A versão L teve 4 519 exemplares – 485 dos quais produzidos pela Reims – e 39 Aerobats (preparados para acrobacia).

Ao passo que as versões americanas eram equipadas com motores Continental O-200-A de 100 hp (75 kW), as francesas receberam os motores Rolls Royce O-240-A de 130 hp (97 kW), embora o CS-APA estivesse equipado com motor um motor Teledyne Continental, modelo O-200-A.

O CS-APA estava registado no RAN como avião-escola desde 23 de Fevereiro de 1974. Foi construído no mesmo ano do seu registo (1974) e recebeu o nº de série 1068. A MTOM é de 726 kg. A sua documentação estava válida.

1.7 Informação meteorológica

Vento 190/10, céu limpo, visibilidade superior a 10 km, QNH 1013 -/-.

1.8 Ajudas à navegação

Não aplicável.

1.9 Comunicações

As comunicações estabelecidas entre a aeronave e os controlos de tráfego foram claras, precisas e inequívocas e de acordo com as normas ICAO.

1.10 Informação sobre o aeródromo¹



¹ Fotografia de Júlio César, *in* Pelicano – Roteiro de pistas – http://www.pelicano.com.pt/zp_covilha.html

O aeródromo Municipal de Cascais (Tires) está situado a 196 pés ASL, nas coordenadas 38° 43' 23"N 009° 21' 16' W " (WGS 84).

A pista, com o QFU 17/35, tem uma superfície em asfalto com 1700m de comprimento, 30m de largura e um declive de 1%.

Está autorizada pelo INAC ao tráfego de aviões ligeiros.

1.11 REGISTADORES DE VOO

Não aplicável.

1.12 INFORMAÇÃO SOBRE O IMPACTO E OS DESTROÇOS

A superfície da pista revelava marcas do local do embate do trem com o solo (sinais de borracha) e um rasto de tinta branca provocado pelo arrastamento da carenagem inferior do compartimento do motor no asfalto. Estendiam-se por cerca de 6 metros e estavam localizadas na metade esquerda da pista. Mais atrás jazia a parte do trem de proa com a roda que fora seccionado na união do garfo com a restante estrutura.

1.13 INFORMAÇÃO MÉDICA E PATOLÓGICA

Não aplicável.

1.14 FOGO

Não houve incêndio.

1.15 SOBREVIVÊNCIA

O incidente não configurou uma situação que pusesse em perigo vidas humanas. No entanto os bombeiros do aeródromo apresentaram-se no local do incidente com um Oskosh, uma unidade de combate ao fogo, como prevenção.

1.16 TESTES E PESQUISA

Não foram efectuados.

1.17 ORGANIZAÇÃO E GESTÃO

Não aplicável.

1.18 INFORMAÇÃO ADICIONAL

É com muita frequência que se registam ventos fortes no Litoral, a Norte do Cabo da Roca, muitas vezes estendendo-se para além de 45 km, provocando instabilidade do ar nessa zona de passagem.

Terão sido estes ventos que terão levado o aluno-piloto a classificar de mau tempo o motivo que o levou a regressar ao aeródromo de partida, abortando a missão VNAV7.

1.19 TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO

Não aplicável.

2. ANÁLISE

O incidente é recorrente em pilotos ainda sem grande experiência, como era o caso do aluno-piloto que tripulava o CS-APA, que tinha menos de 60:00 horas de voo; a prática de aterragem é escassa e o momento de executar o *flare* ainda não é preciso.

O aluno-piloto fez a aproximação, com a potência e a velocidade apropriadas. Porém, no momento do *flare*, iniciou o arredondamento tarde e a aterragem verificou-se dura, inicialmente sobre a roda de proa, sucedendo um *bounce*. O aluno-piloto trouxe o manche atrás para segurar a aeronave e aplicou potência de borrego; a aeronave não reagiu, devido à pouca sustentação de que já estava animada e voltou à pista noutra situação de ressalto, que o aluno-piloto tentou contrariar com o manche. O terceiro toque verificou-se novamente com o trem de proa a tocar primeiro o solo, tendo-se separado com o impacto.

Um vento a soprar de 190° com 10kt, praticamente de frente, não foi factor contributivo para o incidente em análise.

A aeronave revelou sempre boas condições de operacionalidade ao longo de todo o voo de instrução.

3. CONCLUSÕES

3.1 FACTOS ESTABELECIDOS

- a. A aeronave estava registada no RAN como avião-escola e aprovada para o serviço de voo que efectuava;
- b. Tinha a documentação válida e cumprira o Programa de Manutenção previsto pelo fabricante;
- c. Durante o voo não manifestou qualquer anomalia que conduzisse ao incidente;
- d. O aluno-piloto tinha a licença de Autorização de aluno ATPL(A) válida e estava apto a realizar a missão VNAV7 que lhe foi atribuída;
- e. Tinha uma experiência de voo total de cerca de 60:00 horas, adquirida no tipo de avião que pilotava;
- f. Abortou a missão por mau tempo localizado a Norte do Cabo da Roca, ponto que estava incluído na rota da viagem de instrução;
- g. A viagem decorreu sem incidentes até ao momento da aterragem,
- h. A intensidade do vento, a soprar de 190º na altura do pouso, estava dentro dos limites da aeronave e da capacidade do aluno, pelo que não foi considerado factor contributivo.

3.2 CAUSA DO INCIDENTE

Dos factos apurados e da análise efectuada concluiu-se que o incidente teve, como causa, a perda de controlo da aeronave na altura da aterragem.

3.3 CAUSAS CONTRIBUTIVAS

- a. Execução tardia do *flare* na altura da aterragem, que se revelou dura, em circunstância de *bounce landing*;
- b. Tentativas do aluno-piloto para contrariar com o *manche* a tendência de ressaltos sucessivos do avião na pista que poderão ter contribuído para provocar os repetidos *bounces*.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Este relatório não contempla qualquer recomendação.

Lisboa, 15 de Dezembro de 2010

O Investigador Responsável



Artur A. Pereira

ACRÓNIMOS

°	grau
'	minutos
''	segundos
(A)	Aeronave
ATPL	<i>Air Transport Pilot License</i>
°C	Graus Centígrados
CAVOK	<i>Ceiling And Visibility OK</i>
Fig.	Figura
GPIAA	Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization</i>
INAC	Instituto Nacional de Aviação Civil
INCID	Incidente
Kg	<i>Kilogram</i>
Km	<i>Kilometre</i>
KW	<i>Kilo Watt</i>
LPCS	Código ICAO para o aeródromo de Cascais
m	metros
MTOM	<i>Maximum Take-Off Mass</i>
N	<i>North</i>
Nº	Número
ND	Não Disponível
NAIL	Nada, zero
POB	<i>People On Board</i>
Q	O mesmo que QNH
QFU	Sigla indicativa (Código "Q") da orientação magnética da pista
QNH	Sigla indicativa da pressão atmosférica do aeródromo convertida ao nível do mar
RAN	Registo Aeronáutico Nacional
SA	Sociedade Anónima
T	<i>Trainer</i>
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i>
VNAV	Viagem de Navegação
W	<i>West</i>
WGS	<i>World Geodesic System</i>