



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

RELATÓRIO FINAL DE ACIDENTE

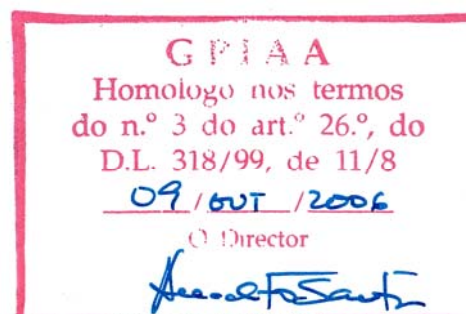
Aeronave Ultraligeira

TECNAM
P92 ECHO

CS-UJX

Aeródromo da Lezíria

26 DE MAIO DE 2006



NOTA

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

ÍNDICE

	Pág.
NOTA	2
ÍNDICE	3
SINOPSE	4
1. INFORMAÇÃO FACTUAL	5
1.1 História do voo	5
1.2 Danos pessoais	5
1.3 Danos na aeronave	5
1.4 Outros danos	5
1.5 Informação sobre o 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 a pista	7
1.11 Registadores de voo	7
1.12 Informação sobre o local de impacto e destroços	8
1.13 Informação médica e patológica	8
1.14 Incêndio	8
1.15 Sobrevivência	8
1.16 Ensaios e pesquisas	8
1.17 Organização e gestão	8
1.18 Informação adicional	8
1.19 Técnicas de investigação	8
2. ANÁLISE	9
2.1 Desenvolvimento do voo.....	9
3. CONCLUSÕES	11
3.1 Factos estabelecidos	11
3.2 Causa do acidente	11
4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	12



SINOPSE

Cerca das 16:50 horas UTC do dia 26 de Maio de 2006, o ULM Tecnam P92 ECHO, matrícula CS-UJX, descolou do aeródromo de Santa Cruz (Torres Vedras), com o piloto e um passageiro, para efectuar uma viagem de lazer ao aeródromo das Lezírias (Porto Alto).

Às 17:15 horas UTC, a aeronave tocou a pista 28 no princípio e o piloto manteve o nariz do avião levantado tanto quanto pode. Na altura de baixar o trem de proa, a aeronave guinou para a direita e embateu numa vala que ladeava a pista sofrendo danos substanciais.

Os ocupantes abandonaram ilesos o avião.

O GPIAA foi notificado do acidente pelo piloto da aeronave via telefone.

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 História do voo

O piloto do ULM, marca Tecnam, modelo P92 ECHO, matrícula CS-UJX, preencheu um plano de voo para efectuar uma viagem de lazer, de cerca de 25 minutos, com destino ao aeródromo das Lezírias (Porto Alto).

Cerca das 16:50 horas UTC¹ do dia 26 de Maio de 2006, a aeronave descolou do aeródromo de Santa Cruz (Torres Vedras), com o piloto e um passageiro, tendo a viagem decorrido sem incidentes.

Às 17:15 horas, a aeronave tocou a pista 28 no seu início com as rodas do trem principal, numa aterragem normal, sem *flaps*. O vento, na altura, soprava de 030° com uma intensidade de 10 kts. O piloto manteve o nariz do avião levantado tanto quanto lhe foi possível, com o intuito de poupar o hélice aos danos provocados pela projecção de pequenas pedras que entram na composição da superfície da faixa de aterragem em saibro compactado.

À medida que a aeronave perdia velocidade na corrida de aterragem, o piloto referiu ter sentido o avião com tendência para desviar a trajectória para a direita, efeito que se acentuou quando a roda de nariz tocou no solo, não tendo tido tempo para corrigir a trajectória. A aeronave guinou subitamente para a direita, embateu numa caixa de ferro usada para aferição de teodolitos e imobilizou-se numa vala que ladeava a pista, sofrendo danos substanciais.

1.2 Danos Pessoais

DANOS	TRIPULAÇÃO	PASSAGEIROS	OUTROS	TOTAL
FATAIS	-	-	-	-
GRAVES	-	-	-	-
LIGEIOS	-	-	-	-
ILESOS	1	1		

1.3 Danos na aeronave

A aeronave sofreu danos importantes no trem de aterragem, hélice e estrutura.

1.4 Outros danos

Não houve outros danos.

1.5 Informação sobre o piloto

Identificação:	Sexo: Masculino Idade: 54 anos Nacionalidade: Portuguesa
Licença:	Designação/Nº: ULM / 851UL/1 Emitida por/em: INAC 04/08/2004 Validade: 26/08/2008
Qualificações:	ULM / 3 eixos
Experiência de Voo:	Total: 870:25 horas No tipo: 21:35 horas Nos últimos 90 dias: 06:40 horas Nos últimos 30 dias: 03:00 horas Nos últimos 7 dias: 01:30 horas Nos últimas 24 horas: 0:55 horas
Exame Médico Aeronáutico:	Classe: 2 Data: 26/08/2006 Validade: 26/08/2008 Restrições e/ou limitações: VNL

1.6 Informação sobre a aeronave

Designação	Célula	Motor
Fabricante: Marca: Modelo: Número de Série: Ano de fabrico: MMAD	TECNAM – Construzioni Aeronautiche TECNAM P92 ECHO 416 1999 358 Kg	Bombardier ROTAX GmbH ROTAX 912 Desconhecido Desconhecido -
Horas de Voo: Totais: Última inspeção:	Desconhecidas 06/08/05	547:05 horas 06/08/05
Certificados/Licenças: Voo nº: Emitido em/por: Estação de rádio nº: Emitida por: Apólice de seguro nº: Validade:	2132/2 11/10/2001 - INAC 942/3 INAC AN22469064 15/03/2007	

O Manual de Voo² da aeronave TECNAM P92 Echo referia que foi demonstrada uma operação com este modelo num vento cruzado máximo de 15 kts, e que a sua velocidade óptima de toque na pista era de 70 km/h.

¹ Todas as horas mencionadas neste relatório são UTC.

² 2ª Edição – Outubro de 2004

1.7 Informação meteorológica

Vento de 030° com intensidade de 10 kts, visibilidade superior a 10 km, QNH 1024, temperatura de 21° C.

1.8 Ajudas à navegação

Não aplicável.

1.9 Comunicações

Não aplicável.

1.10 Informação sobre a pista

O aeródromo das Lezírias está localizado a N38° 54,10 – W008° 56,00 e a uma altitude de 20 pés. Tem uma pista construída em saibro, certificada para ULMs, com 600 m de comprimento e 20 m de largura, declive de 0% e QFU 10/28.



1.11 Registadores de voo

Não aplicável.



1.12 Informação sobre o local do impacto e destroços

Não relevante.

1.13 Informação médica e patológica

Não aplicável.

1.14 Incêndio

Não houve incêndio.

1.15 Sobrevivência

Não foi necessária a intervenção de equipas de socorro.

1.16 Ensaios e pesquisas

Nenhumas.

1.17 Organização e gestão

Não aplicável.

1.18 Informação adicional

Nenhuma.

1.19 Técnicas de investigação

Não aplicável.

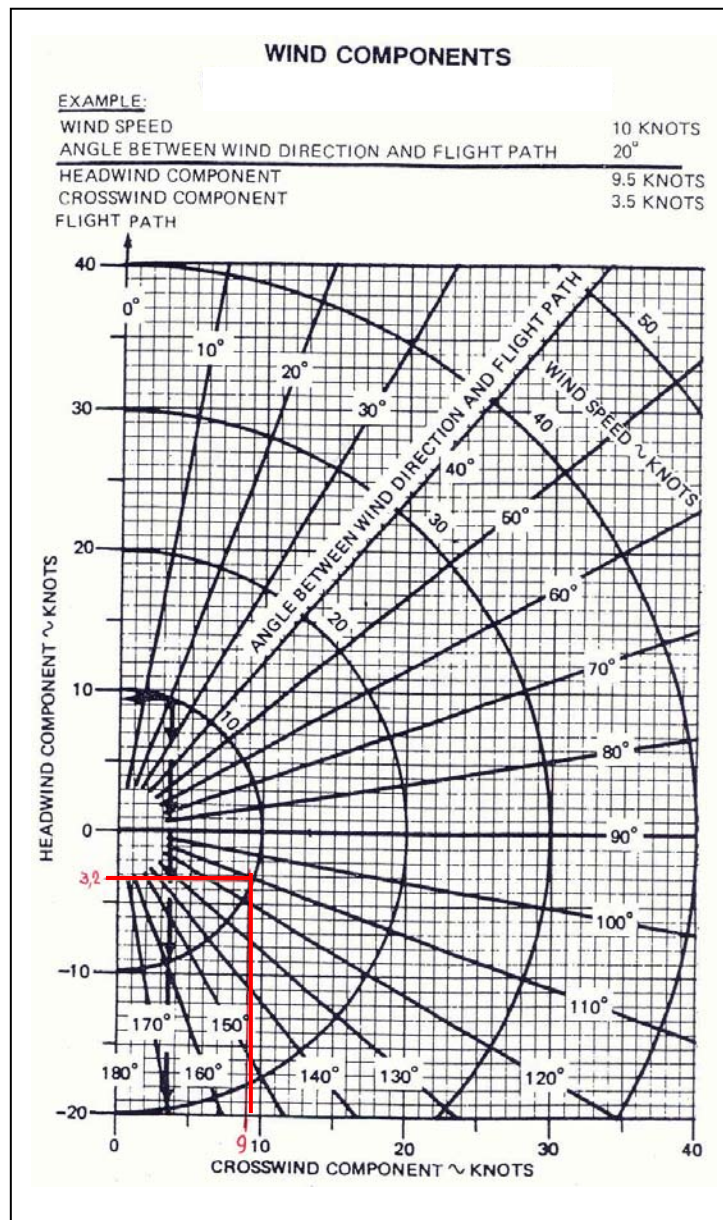
2. ANÁLISE

2.1 Desenvolvimento do Voo

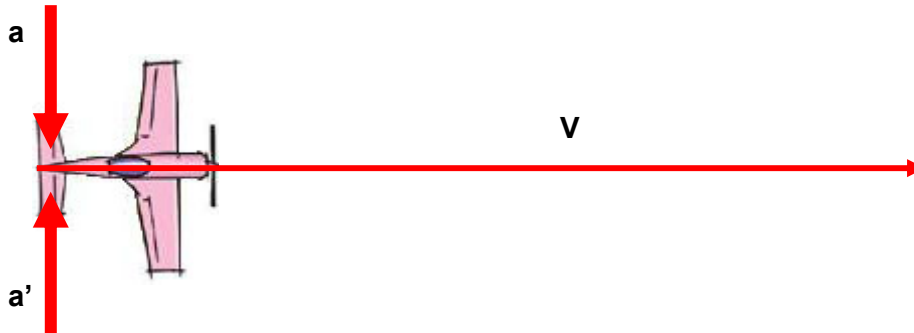
A aeronave descolou do aeródromo de Santa Cruz (Torres Vedras) e realizou uma viagem sem incidentes até ao aeródromo de das Lezírias (Porto Alto) de acordo com o plano de voo depositado pelo piloto.

No momento da aterragem, o vento soprava de 030° com uma intensidade de 10 kts, o que significa que a aterragem foi feita com vento de cauda soprando da direita.

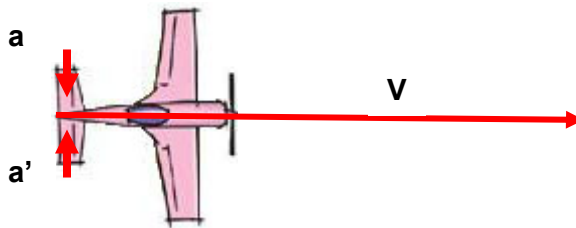
Com o recurso ao *Gráfico de Componentes de Vento* verifica-se que, na altura da aterragem, existia uma componente de cauda de pouco mais de 3 kts e uma componente de vento cruzado de 9 kts.



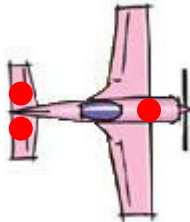
A velocidade do avião (V) cria duas forças opostas (a e a') na empenagem vertical que mantêm a aeronave tendencialmente a voar a direito (considerando vento de intensidade nula).



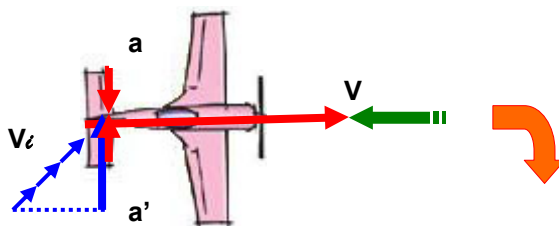
À medida que a velocidade do avião diminui, as forças aerodinâmicas incidentes na empenagem vertical também diminuem.



Com o avião parado, as forças são nulas.



Havendo vento de cauda da direita (V_c) a incidir na empenagem vertical de uma aeronave a rolar a baixa velocidade após a aterragem, as forças (a e a') ficam assimétricas e o avião tende a rodar para a direita. Se o piloto não contrariar essa tendência com pé contrário, a aeronave roda para a direita por acção do vento.



3. CONCLUSÕES

3.1 Factos estabelecidos

- a. O piloto e a aeronave tinham a documentação válida;
- b. A viagem decorreu sem incidentes até ao momento da aterragem que foi efectuada sem *flaps* e à velocidade de 70 Km/h;
- c. No momento da aterragem, o vento soprava de cauda, de 030° com uma intensidade de 10 kts;
- d. O ponto de toque na pista foi feito suavemente sobre as rodas do trem principal tendo o piloto mantido o nariz da aeronave no ar tanto quanto lhe foi possível a sustentação;
- e. À medida que a aeronave foi perdendo velocidade, o piloto que o avião mostrava tendência para se desviar para a direita, não tendo corrigido com pé contrário;
- f. Quando a roda do nariz tocou o solo, essa tendência acentuou-se e o avião guinou subitamente para a direita sem que o piloto tivesse tempo de controlar a aeronave.

3.2 Causa do acidente

Dos factos apurados e da análise efectuada concluiu-se que o acidente se deveu à **perda de controlo da aeronave durante a corrida de aterragem por deficiente técnica de pilotagem.**

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Nenhuma.

O Investigador responsável



Artur A. Pereira

Lisboa, 10 de Agosto de 2006.



ACRÓNIMOS

ACCID	<i>Accident</i> Acidente
°C	Graus Centígrados
GPIAA	Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves
INAC	Instituto Nacional da Aviação Civil
Km/h	<i>Kilometers/hour</i> Quilómetros/hora
m	metros
N	Norte
Kts	<i>Knots</i> Nós
ULM	Ultra Leve Motorizado
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i> Tempo Universal Coordenado
VNL	<i>Visual Near Lenses</i> Lentes de visão ao perto
W	<i>West</i> Oeste