



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

RELATÓRIO FINAL DO INCIDENTE

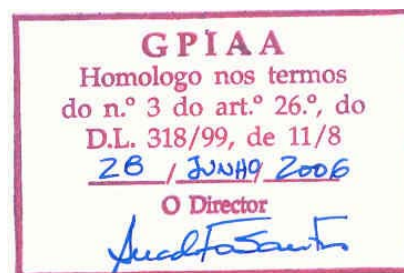
AVIÃO BIMOTOR

BEECHCRAFT BE76

CS – AVL

Aeródromo da Covilhã

27 de Dezembro de 2005





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 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.

ÍNDICE

	Pág.
NOTA	2
ÍNDICE	3
SINOPSE	4
1. INFORMAÇÃO FACTUAL	5
1.1 História do voo	5
1.2 Danos pessoais	6
1.3 Danos na aeronave	6
1.4 Outros danos	6
1.5 Informação sobre o piloto	7
1.6 Informação sobre a aeronave	7
1.7 Informação meteorológica	7
1.8 Ajudas à navegação	7
1.9 Comunicações	7
1.10 Informação sobre o aeródromo	8
1.11 Registadores de voo	8
1.12 Informação sobre o impacto e os destroços	8
1.13 Informação médica e patológica	8
1.14 Incêndio	9
1.15 Sobrevivência	9
1.16 Ensaios e pesquisas	9
1.17 Organização e gestão	10
1.18 Informação adicional	10
1.19 Técnicas de investigação	10
2. ANÁLISE	11
3.1 Desenrolar do voo	11
3. CONCLUSÕES	12
3.1 Factos apurados	12
3.2 Causa do acidente	12
4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	13
Acrónimos	14



SINOPSE

Cerca das 13:55 horas UTC do dia 27 de Dezembro de 2005, a aeronave bimotor Beechcraft BE76, matrícula CS-AVL, descolou da pista do aeródromo da Covilhã, com três tripulantes a bordo, um deles no lugar de passageiro, tendo como destino o aeródromo de Tires em Cascais.

Na corrida da descolagem, à V_1 , o piloto ouviu um estouro e decidiu continuar a descolagem.

Depois de efectuar um circuito, aterrou na mesma pista, tendo-se verificado depois que o pneu direito tinha rebentado.

O acidente foi comunicado ao GPIAA pelo piloto.

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

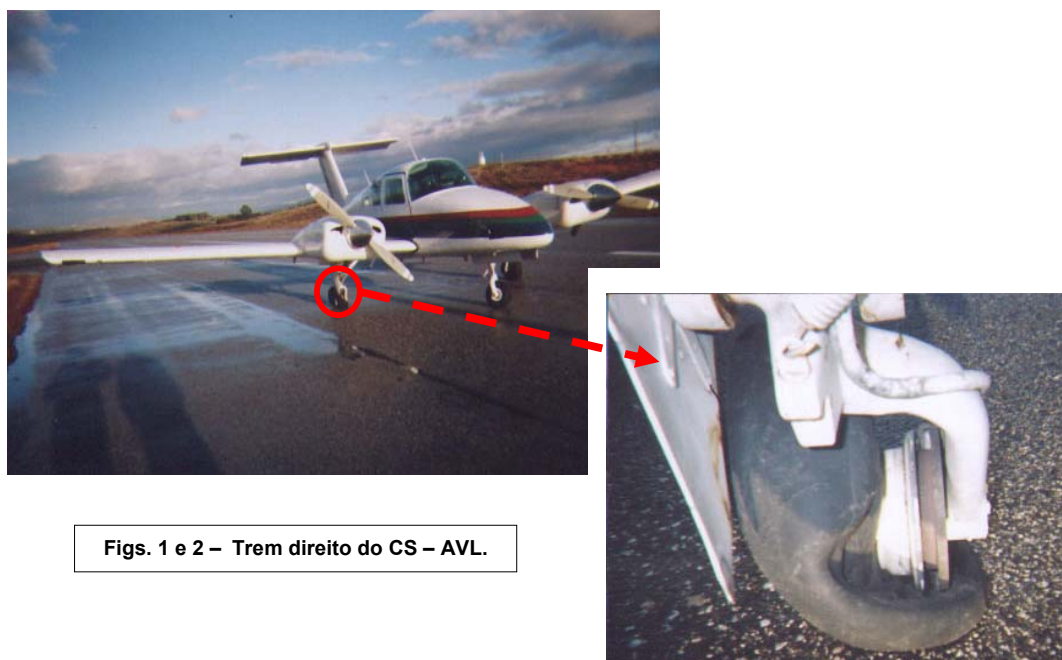
1.1 História do voo

A aeronave bimotor Beechcraft BE76, matrícula CS-AVL, procedia a um voo de instrução, com um instrutor e dois alunos pilotos a bordo, um deles no lugar de passageiro, tendo aterrado no aeródromo da Covilhã, oriunda do aeródromo de Tires.

Cerca das 13:55 horas UTC do dia 27 de Dezembro de 2005, descolou da pista do aeródromo da Covilhã, de regresso ao aeródromo de Tires em Cascais.

Na corrida da descolagem, os pilotos ouviram um estouro. Como a aeronave já ultrapassara a V_1^1 , inviabilizando a sua imobilização em espaço útil antes do fim da pista, o instrutor tomou os comandos e decidiu continuar a descolagem. Recolheu o trem, fez uma volta de pista e voltou a aterrar, por suspeitar de problemas com um dos pneus. A aproximação foi feita na V_{Ref} mínima e com *full flaps* para minimizar eventuais danos.

Após imobilização e inspecção ao trem, verificou-se que a aeronave tinha o pneu da roda direita reventado e a respectiva jante encontrava-se danificada pelo contacto com a superfície abrasiva da pista.



Figs. 1 e 2 – Trem direito do CS – AVL.

¹ V_1 – Velocidade de decisão do piloto em continuar a descolagem ou abortá-la, travando e imobilizando a aeronave dentro do espaço útil da pista.

1.2 Danos pessoais

LESÕES	TRIPULAÇÃO	PASSAGEIROS	OUTROS
FATAIS	-	-	-
GRAVES	-	-	-
LIGEIRAS/NENHUMAS	2	1	

1.3 Danos na aeronave

Pneu e jante da roda direita.



Fig. 3 – Danos na jante da roda direita, provocados pelo contacto com a superfície da pista.

1.4 Outros danos

Não houve outros danos.



1.5 Informação sobre o piloto

Identificação:	Sexo: Masculino Idade: 24 anos Nacionalidade: Portuguesa
Licença:	Designação/Nº: CPL(A)/2563 Emitida por/em: INAC em 31/OUT/2002 Validade: 18/NOV/2010
Qualificações:	SEP/MEP/INST
Experiência de Voo:	Total: 1.450:00 horas No tipo: 50:00 horas Nos últimos 90 dias: 127:50 horas Nos últimos 30 dias: 63:45 horas Nos últimos 7 dias: 16:25 horas Nas últimas 24 horas: 03:05 horas
Exame Médico Aeronáutico:	Classe: 2 Data: Informação não disponível Validade: Informação não disponível Restrições e/ou limitações: Informação não disponível

1.6 Informação sobre a aeronave

Designação	Célula	Motores		Hélice	
		# 1	# 2	# 1	# 2
Fabricante	Beechcraft Inc.	AVCO Lycoming		Hartzell	
Marca	Beechcraft	Lycoming		Hartzell	
Modelo	BE 76	O-360-A166D		HCM2YR-2CEUF	
Número de Série	ME - 332	L 33125-36A	L-115-71 A	FB 678	FB 878
Ano de fabrico	1980				
Massa máxima à descolagem	3900 LBS / 1790 Kg				

1.7 Informação meteorológica

Céu pouco nublado, vento fraco, temperatura cerca dos 9 °C.

1.8 Ajudas à navegação

Não aplicável.

1.9 Comunicações

Irrelevante.

1.10 Informação sobre o aeródromo

O Aeródromo Municipal da Covilhã está certificado e possui uma pista em saibro compactado, orientada no sentido 160°/340°, e outra, em betão, orientada no sentido 060°/240°, ambas para o uso de aeronaves ligeiras.

A aeronave aterrou na pista 24 que tem 960 metros de comprimento e 23 de largura, com um declive de 1,5%.



Fig.4 – Pistas do Aeródromo da Covilhã

QFU	Comp.	Larg.	Piso	Tipo de Aeronaves	Slope
06/24	960m	23m	Betão	Ligeiras	1,5%
16/34	650m	40m	Saibro	Ligeiras	0%

1.11 Registadores de voo

Não aplicável.

1.12 Informação sobre o impacto e os destroços

Não aplicável.

1.13 Informação médica e patológica

Não aplicável.

1.14 Incêndio

Não houve incêndio.

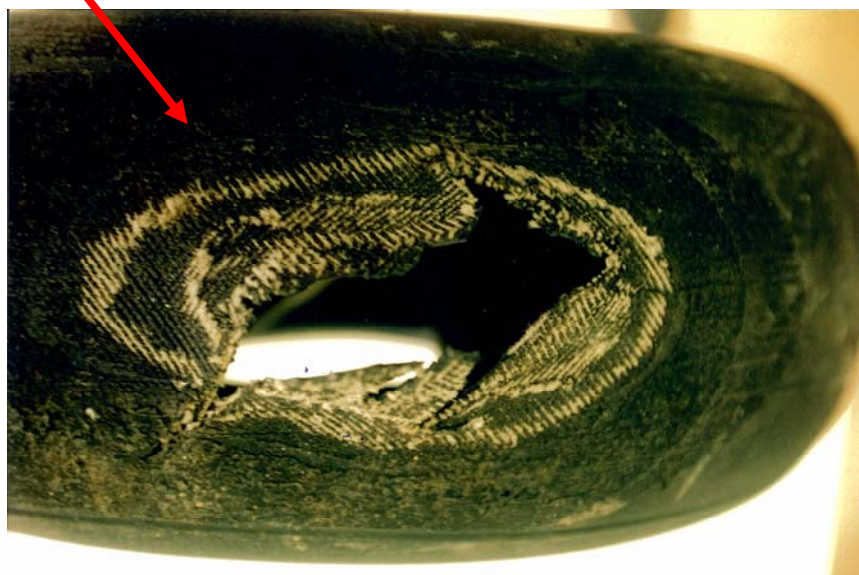
1.13 Sobrevivência

Não aplicável.

1.14 Ensaios e pesquisas

- i. O pneu foi recolhido pelo GPIAA para análise.

O rasto apresentava o facetamento típico de erosão quando se verifica o arrastamento de uma roda bloqueada em contacto com uma superfície abrasiva como, por exemplo, o de uma pista de betão;



Figs. 5 e 6 – Facetamento do rasto do pneu direito.



- ii. Segundo informação recolhida junto do piloto-instrutor, o facetamento do pneu poderá ter-se dado na aterragem anterior, efectuada por um dos alunos-pilotos;
- iii. A aterragem foi dura, inicialmente sobre a perna direita da aeronave, e o aluno-piloto poderá tê-la efectuada com o pé apoiado sobre o travão;
- iv. O facetamento terá escapado à inspecção exterior feita antes do voo de regresso a Tires por ter ficado escondido, em contacto com o solo.

1.15 Organização e gestão

Nada a assinalar.

1.16 Informação adicional

Nada a assinalar.

1.17 Técnicas de investigação

Nada a assinalar.

2. ANÁLISE

Desenrolar do voo

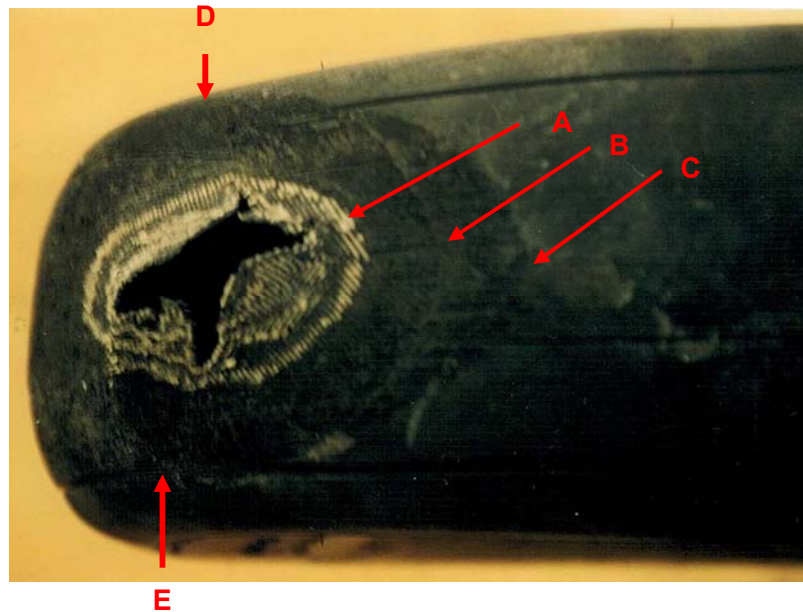
A aeronave realizava um voo de instrução com um piloto-instrutor e dois alunos. Um destes fez a viagem de Tires à Covilhã e o outro realizaria o voo de regresso.

Quando fazia a corrida de descolagem para cumprir a perna Covilhã/Tires, já próximo da V_1 , ouviu-se um estouro dentro do cockpit. O piloto-instrutor tomou de imediato o controlo do avião e prosseguiu a descolagem para precaver a possibilidade de saída pelo fim da pista, se optasse por a abortar. O trem foi recolhido e o avião foi “limpo”.

Tomou a decisão de voltar ao aeródromo de partida, tendo aterrado com *full flaps* e na velocidade mínima de sustentação para minimizar qualquer dano na perna do trem, por suspeitar do rebentamento de um pneu na roda direita, o que veio a confirmar-se.

Da análise feita ao rasto do pneu verificou-se que;

- Existia uma área de abrasão, típica de roda bloqueada no contacto com a superfície da pista;
- A área do facetamento apresentava três zonas distintas que indiciam ter o pneu suportado uma pressão oscilante (o toque na pista terá facetado o rasto até à lona (zona A do Fig.7) e depois, por reacção da aterragem, o peso oscilou marcando as zonas B e C);
- O primeiro contacto com a pista deu-se sobre a perna direita da aeronave, por sugestão da erosão no bordo exterior do pneu, que desgastou o sulco (D), em oposição à imagem intacta do sulco do lado contrário (E).





3. CONCLUSÕES

3.1 Factos determinados

- O piloto-instrutor e o aluno piloto tinham as licenças em vigor e válidas para o tipo de voo que efectuavam;
- A aeronave cumprira o Plano de Manutenção e tinha um Certificado de Navegabilidade válido;
- A aeronave, que procedia a um voo de instrução, executara uma aterragem anterior dura, inicialmente sobre a perna direita do trem principal e admite-se a hipótese de o aluno-piloto tê-la efectuado com o pé apoiado sobre o travão provocando um eventual facetamento do pneu;
- Esse facetamento terá escapado à inspecção exterior feita antes do voo de regresso a Tires por ter ficado escondido, em contacto com o solo.
- O pneu direito, fragilizado na sua estrutura, terá rebentado na corrida de desolagem;
- O piloto instrutor tomou conta dos comandos e prosseguiu a descolagem por considerar não ter espaço suficiente para abortar a descolagem e imobilizar o avião no espaço livre antes do fim da pista;
- O piloto instrutor, após a descolagem, recolheu o trem, fez uma volta de pista e aterrou novamente.

3.2 Causa do incidente

A Comissão de Investigação (C. I.) considerou que o incidente do rebentamento do pneu da perna do trem principal direito se ficou a dever a **a má técnica de pilotagem na aterragem que antecedeu o desgaste anormal do pneu.**

A C. I. concluiu ainda que **a supervisão do piloto-instrutor foi deficiente na inspecção antes do voo** de regresso a Tires, **assim como a resolução da emergência após suspeita de rebentamento do pneu**, tendo recolhido e, posteriormente, estendido o trem, o que contraria os procedimentos normais neste tipo de emergência.

4. RECOMENDAÇÕES

Nenhumas.

O Investigador responsável



Artur A. Pereira

Lisboa, 5 de Junho de 2006



ACRÓNIMOS

A	Aviões
GPIAA	Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves
INAC	Instituto Nacional da Aviação Civil
INST	Instrutor
MEP	Multi Engine Propeller
SEP	Single Engine Propeller