



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

RELATÓRIO SUMÁRIO DE INCIDENTE COM AERONAVE

<b>Data/hora:</b> 2008 / 04 / 13 @ 15:30 UTC		<b>Proc. nº:</b> 05 / SUM / 08
<b>Operador:</b> GESTAIR Flying Academy		<b>Tipo de Incid.:</b> Operação
<b>Id. da aeronave:</b> Beechcraft, Be-76 Duchess; s/n 404; Reg. CS-DCS		
<b>Local:</b> Aeródromo Municipal de Cascais (LPCS)		
<b>Tipo de voo:</b> Instrução	<b>Fase do voo / Operação:</b> Aterragem	
<b>Ocupantes:</b> 2 Tripulantes	0 Pax	<b>Lesões:</b> Nil
<b>Danos na Aeronave:</b> Pontas dos hélices danificadas		
<b>1. Informação factual</b>		
<b>1.1 História do Voo</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- A aeronave efectuava um voo local de instrução para qualificação do PIC como instrutor, em aeronaves multimotores de hélice (MEP).</li><li>- Efectuados os procedimentos e lido o “checklist” antes da aterragem (ainda em vento de cauda), o PIC preparava-se para aterrar, quando o instrutor notou algo de anormal e decidiu abandonar a aterragem e efectuar o procedimento de aterragem falhada.</li><li>- Ao executar o procedimento notou que as pontas dos hélices tocavam na pista.</li><li>- Ao seleccionar o trem em cima, o instrutor reparou que o mesmo não estava descido.</li><li>- Foi efectuado um novo circuito com aterragem normal.</li><li>- Depois da aterragem, a aeronave rolou para o estacionamento onde se verificou terem as pontas dos hélices sofrido alguns danos (<i>figura nº 1</i>).</li></ul>		
		
<p>Figura Nº 1</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Efectuada inspecção pormenorizada à aeronave, não foram detectados outros danos.</li></ul>		

**1.2 Tripulação**

- A tripulação era constituída por dois pilotos, devidamente qualificados para as funções que lhe estavam atribuídas, com as referências seguintes:

Referências	Piloto Comandante	Piloto Instrutor
<b>Pessoais:</b> Sexo: M Idade: 25 Nacionalidade: Portuguesa Licença de Voo: CPL(A) Validade: Out 2008 Qualificações: N/D Último Exame Médico: Nov 2007 Restrições / Limitações: VDL		M 45 Portuguesa ATPL(A) 01-04-13 SEP;MEP;SD30;FI;TRI 07-12-07 NIL
<b>Experiência Voo:</b> Total: Nos últimos 90 dias: Nos últimos 28 dias: Na última semana: Nas últimas 24 horas:	N/D	12 560:00 50:20 19:15 10:45 06:10

**1.3 Aeronave**

1.3.1 Generalidades

- A aeronave era um avião terrestre bimotor, monoplane de asa baixa, trem triciclo escamoteável, com capacidade para quatro pessoas e uma Massa Máxima à Descolagem (MTOM) de 1770kgs, com as seguintes referências:

Referência	Célula	Motores	Hélices
Marca: Beechcraft Modelo: Be-76 Duchess Nº de Série: ME 404 Ano de fabrico: 1981 Horas de Voo: 6 429:30 Última Inspeção: 28-03-2008		Lycoming IO-360-A1G6 L1112-36E - L648-71E 1994 - N/D 4428:15 - 3194:05 28-03-2008	Hartzell HC-M2YR-2CEUF/FC7666A FB1482B - FB725 2007 - N/D 0039:50 - 8120:55 28-03-2008

1.3.2 Trem de Aterragem

- A operação de recolha e descida do trem de aterragem (*figura nº 2*) é feita hidraulicamente, por actuação de um interruptor (alavanca) situado no painel de instrumentos.

- Para garantir maior segurança, o sistema está equipado com diversas protecções, de modo a evitar a recolha do trem no solo e para avisar da falta de descida do mesmo antes de aterrar.

- O sistema de aviso do trem é constituído por um conjunto de luzes avisadoras e um aviso sonoro. Este soa sempre que, em voo, se reduzem as manetes de potência do motor e o trem não esteja descido e bloqueado. Pode ser silenciado mas só com flaps em posição inferior a 16°. Três luzes verdes assinalam o trem em baixo. Uma luz encarnada acende quando o trem está em trânsito ou em desacordo com a selectora (*figura nº 3*).

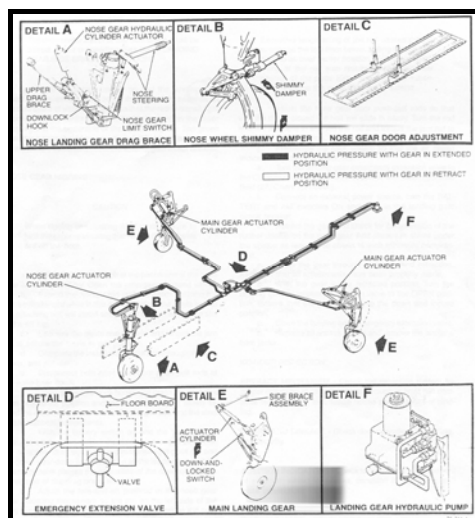


Figura Nº 2

## 2. Análise

- Apesar de o Instrutor declarar que foi lido o checklist e cumpridos os procedimentos, o trem de aterragem encontrava-se recolhido, no momento em que o PIC se preparava para aterrar.
- Não foi referido que o aviso sonoro de trem em cima tivesse sido activado, possivelmente por as manetes não se encontrarem totalmente reduzidas, ou por ter sido silenciado.
- Não foi feita nenhuma referência às luzes avisadoras da posição do trem admitindo-se que a sua intensidade estivesse reduzida e dificultada a sua visibilidade por efeito da luminosidade ambiente. De qualquer modo seria uma verificação obrigatória, durante a leitura e confirmação do checklist, antes da aterragem.



Figura Nº 3

- O instrutor referiu ter-se sentido desconfortável com a atitude da aeronave, sendo essa a causa principal para a sua decisão de interromper a aterragem. De facto, a posição da aeronave, quando pousada sobre o trem de aterragem, é ligeiramente mais elevada, com uma percepção do solo diferente.
- Quando iniciou o procedimento de “go-around” sentiu um ruído metálico (*hélices a embater na pista*) mas prosseguiu com a manobra. Ao procurar recolher o trem de aterragem, verificou que o mesmo se encontrava recolhido, deduzindo que o piloto o tivesse recolhido durante a aproximação final, o que indicaria uma quebra da disciplina de voo. Parece ser mais provável que a tripulação, ao ler o *checklist*, não tivesse confirmado a posição do trem, por força da rotina instalada, especialmente durante a execução de voltas de pista. Parece não terem sido postas em prática as lições de CRM que são obrigatórias em ambiente de Tripulação Múltipla.
- Como se verificou, no decorrer do último circuito de pista, o trem funcionava normalmente e a descida e bloqueamento em baixo foram normais.
- Não havia, nem se registaram posteriormente quaisquer anotações relativas ao mau funcionamento dos sistemas de operação e aviso do trem, pelo que é de supor que os mesmos funcionavam normalmente.

## 3. Conclusões

- O voo estava autorizado e cumpria com a finalidade para que havia sido programado;
- A tripulação encontrava-se devidamente qualificada e actuou dentro das suas competências;
- A aeronave encontrava-se operativa, com toda a sua documentação válida e tinha sido cumprido o programa de manutenção estabelecido;
- Durante a execução de um circuito de pista, o trem de aterragem não foi colocado na posição “em baixo” e a leitura do “*checklist*”, antes da aterragem, não detectou essa anomalia;
- O piloto instrutor executou uma aterragem falhada mas, mesmo assim, as pontas dos hélices tocaram no asfalto da pista e sofreram danos ligeiros;
- Posteriormente, o trem foi descido normalmente e efectuada uma aterragem sem mais problemas;
- A aeronave abandonou a pista pelos próprios meios.

#### 4. Propostas de Acção Preventiva

- É frequente, durante a realização de manobras muito repetitivas, como é o caso da prática de descolagens e aterragens sucessivas, as tripulações diminuírem o seu estado de alerta em relação a determinados procedimentos e confirmações, nomeadamente aligeirando, ou mesmo suprimindo, a leitura dos respectivos “*checklists*”, optando por executá-los “*de cor*”.
- Neste incidente foi notória a falta de aplicação dos conceitos de CRM e dos procedimentos de distribuição de tarefas, normal em ambiente de Tripulação Múltipla.
- Nesse sentido, propõe-se:

##### À GESTAIR Flight Academy

*“Que procure, junto dos instrutores e formandos:*

*- dar mais ênfase e incentivar a aplicação prática dos conceitos de CRM, especialmente em operações com dois pilotos;*

*- criar mecanismos de auto disciplina, no sentido de cumprir, sempre e integralmente, com a execução dos procedimentos estipulados nos Manuais de Operação e efectuar a leitura dos checklists, utilizando as listas colocadas a bordo das aeronaves”.*

(PAP Nº 04/2008)

**O Investigador:**



**Data: 03 / 10 / 2008**

A. Alves

ESTÁ CONFORME O ORIGINAL

**GPIAA**

Homologo nos termos do nº  
3 do artº 26º do D.L. 318/99,  
de 11/03/1999

2008-10-06

O Director-Adjunto,  
Em substituição do Director



Fernando Ferreira dos Reis