



COMANDO DA AERONÁUTICA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS



ADVERTÊNCIA

O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. De acordo com o Anexo 13 da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), da qual o Brasil é país signatário, o propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado (SUMA), cuja conclusão baseia-se em fatos, hipóteses ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste Relatório Final Simplificado (SUMA) para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado (SUMA) é elaborado com base na coleta de dados, conforme previsto na NSCA 3-13 (Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro).

RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO (SUMA)

1. Informações Factuais

1.1. Informações Gerais

1.1.1 Dados da Ocorrência

DADOS DA OCORRÊNCIA			
Nº DA OCORRÊNCIA	DATA - HORA	INVESTIGAÇÃO	SUMA Nº
---	12/SET/2012 - 20:50 (UTC)	SERIPA I	A-527/CENIPA/2014
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
ACIDENTE	OUTROS	07°31'31"S	046°03'12"W
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	
AERÓDROMO DE BALSAS	BALSAS	MA	

1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-RCA	EMBRAER	EMB-810C
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
COMPANHIA AGRÍCOLA DO RIBEIRÃO	TPP	PRIVADA

1.1.3 Pessoas a Bordo / Lesões / Danos Materiais

PESSOAS A BORDO / LESÕES								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	1	1	-	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	3	3	-	-	-	-	Leve	
Total	4	4	-	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

2. Histórico do voo

A aeronave decolou da Fazenda Ribeirão (SSDL), localizada no Município de Ribeiro Gonçalves, PI, às 20h14min (UTC), com destino à Fazenda São Gabriel (SITJ), localizada no Município de Balsas, MA, com um piloto e três passageiros a bordo

No procedimento para pouso em SITJ, o trem auxiliar não baixou e, após executar, sem sucesso, os procedimentos previstos para abaixamento pelo sistema de emergência, o piloto decidiu prosseguir para o Aeródromo de Balsas (SNBS), no Município de Balsas, MA.

O pouso foi realizado com os *flaps* e trens recolhidos.

O piloto e os passageiros saíram ilesos.

A aeronave teve danos na fuselagem, nas hélices e nos motores.

Não houve danos a terceiros.

3. Comentários

Tratava-se de voo de transporte de passageiros, entre os Municípios de Ribeirão Gonçalves, PI, e Balsas, MA.

No procedimento para pouso em SITJ, o trem auxiliar não baixou.

Após tentar, sem sucesso, o abaixamento do trem, o comandante decidiu seguir para o Aeródromo de Balsas (SNBS), pois havia maior comprimento de pista disponível para pouso e apoio de bombeiros e ambulância, apesar de SNBS estar fechado para operações de acordo com o NOTAM G1277/2012.

O comandante efetuou sobrevoo de SNBS para consumir combustível e prossegiu para pouso com *flaps* e trens recolhidos. Ao cruzar a cabeceira, efetuou o corte do motor, desligou os magnetos e a bateria.

Ao acessar o compartimento do trem de pouso auxiliar, os investigadores constataram que havia um saco de estopa de uso automotivo preso entre as ferragens.

Chegou-se a conclusão que, durante o acionamento do trem de pouso, esse material provocou o deslocamento de parte da conexão (*elbow-restricted*), da mangueira de óleo com o atuador do trem auxiliar (foto 02), para o interior do atuador, causando atrito com o êmbolo acionador do atuador do trem auxiliar, vindo a impedir o seu curso e o abaixamento do trem.



Figura 1 - Saco de estopa no interior do compartimento do trem de pouso auxiliar.

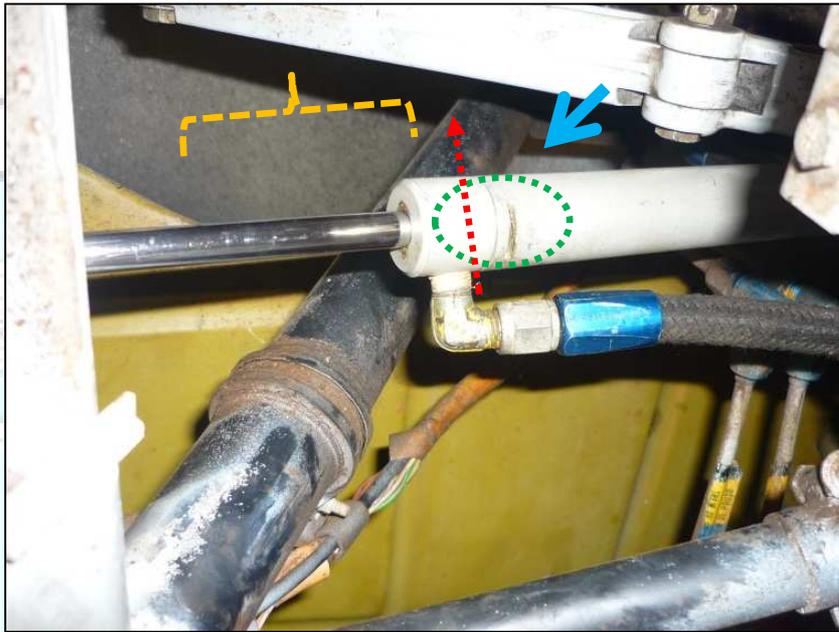


Figura 2 - Sentido de deslocamento (vermelho) do *elbow* (verde), impedindo o curso do êmbolo acionador (laranja) do atuador (azul) do trem auxiliar.

Foi verificada também, a existência de pelos (foto 03) junto às tubulações hidráulicas no interior do compartimento do trem de pouso auxiliar. Tais pelos foram enviados à Coordenação Regional de Meio Ambiente da INFRAERO-Belém para análise. Após exame taxonômico da amostra dos pelos, chegou-se à conclusão que pertenciam a um marsupial, um provável mucura d'água (*Chironectes minumus*).



Figura 3 - Pelos no interior da nacele do trem auxiliar.

Acredita-se que o saco de estopa estava próximo de uma área com vegetação densa, pertencente a uma empresa aeroagrícola e foi levado para o interior do compartimento do trem pelo marsupial, pois a aeronave pernitoou vários dias próxima a essa área, em local aberto.

Os itens atuador do trem de pouso auxiliar *Cylinder*, *Elbow-restricted* e *Nipple-restricted* foram encaminhados para exame no Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE),

onde foi constatado que o elemento *Cylinder* sofreu deformação plástica sem ruptura no furo de encaixe do *Elbow-restricted*, causada por uma sobrecarga nesta região (Figura 4). Os demais itens não apresentaram avaria.



Figura 4 - Atuador do trem de pouso auxiliar (*cylinder*) com deformação plástica do furo de conexão do *elbow-restricted*.

O piloto declarou que realizou todos os procedimentos previstos em *Checklist* antes da decolagem, como o pré-voo, inspeções externa e interna, mas mesmo assim, não constatou qualquer anormalidade, até porque o material estava alojado em local de difícil acesso e visualização.

3.1 **Fatores Contribuintes**

- Outros.

4. **Fatos**

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) e o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válidos;
- b) o piloto era qualificado para o tipo de voo e possuía mais de 700 horas no modelo da aeronave;
- c) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- d) a aeronave estava com escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice atualizadas;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as condições meteorológicas eram favoráveis ao voo visual;
- g) o piloto não conseguiu baixar o trem de pouso auxiliar;
- h) o piloto realizou pouso com os trens recolhidos no aeródromo de Balsas, MA;
- i) o Aeródromo de Balsas, MA (SNBS) estava fechado para operações aéreas, conforme NOTAM expedido;
- j) não houve danos a terceiros, nem ocorrência de fogo;
- k) foi encontrado um saco de estopa no interior da nacele do trem de pouso auxiliar;

- l) foi encontrado pêlos de um marsupial nas tubulações do trem de pouso auxiliar;
- m)os ocupantes saíram ilesos; e
- n) a aeronave teve danos substanciais.

5. **Ações Corretivas**

Nada a relatar.

6. **Recomendações de Segurança**

Não há.

Em, 22 de agosto de 2014.

