



# 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 desta atividade não é determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado, 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 para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado 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
010/IG/2015	23/JAN/2015 - 16:30 (UTC)	SERIPA V	IG-010/CENIPA/2015
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
INCIDENTE GRAVE	COM TREM DE POUSO	27°40'11"S	048°32'37"W
LOCALIDADE		MUNICÍPIO	UF
AERÓDROMO DE FLORIANÓPOLIS - SBFL		FLORIANÓPOLIS	SC

##### 1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-RYQ	NEIVA	EMB-810D
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
TÁXI AÉREO HÉRCULES LTDA.	TPX	TÁXI-AÉREO

##### 1.1.3 Pessoas a Bordo / Lesões / Danos Materiais

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE							
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido	
Tripulantes	2	2	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	2	2	-	-	-	Leve	
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	X Substancial	
						Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	Desconhecido	

## **2. Histórico do voo**

A aeronave decolou de Aeródromo Bacacheri (SBBI), Curitiba, PR, para o Aeródromo de Florianópolis (SBFL), Florianópolis, SC, às 15h09min (UTC), com dois pilotos e dois passageiros a bordo.

Durante a aproximação para o pouso em Florianópolis, SC, o piloto não obteve indicação de travamento do trem de pouso principal esquerdo.

Após o pouso, houve o recolhimento do trem de pouso principal esquerdo da aeronave e o impacto da hélice do referido motor com o solo.

A aeronave teve danos substanciais no motor e hélice do lado esquerdo.



Figura 1 - Vista lateral esquerda da aeronave, após a parada total.

Os pilotos e passageiros saíram ilesos.

## **3. Comentários/Pesquisas**

Foram realizados exames, testes e pesquisas nos componentes do trem de pouso da aeronave por especialistas de manutenção da Oficina Táxi Aéreo Ribeiro Ltda., COM 0709-51/ANAC, e acompanhados pela equipe do SERIPA VI.

Durante as verificações realizadas, foi observado, no conjunto do braço de retração do trem de pouso principal esquerdo PN 39470-02 *TRUSS ASSEMBLY* e PN 39472-02 *LINK ASSEMBLY* (Figura 2), articulado pelo parafuso PN NAS464P6-18 (Figura 3), uma corrosão acentuada entre o parafuso de articulação e a respectiva “bucha”.

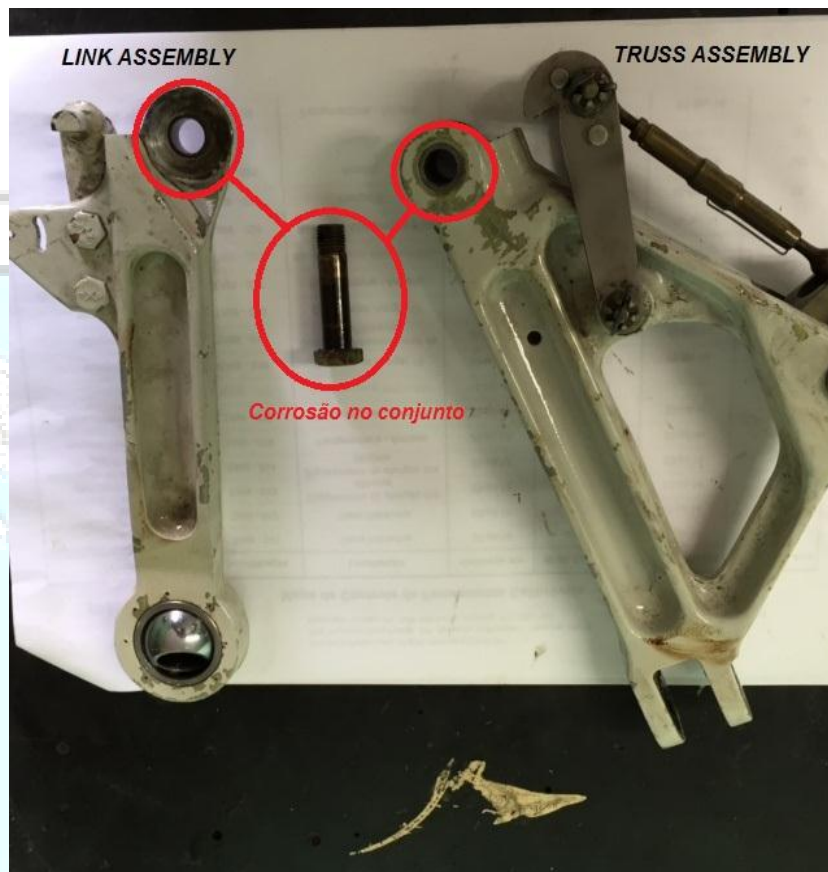


Figura 2 - Corrosão no conjunto do braço de retração do trem de pouso principal esquerdo, PN 39470-02 e PN 39472-02.



Figura 4 - Parafuso de articulação do braço de retração do trem de pouso, PN NAS464P6-18.

A corrosão acentuada entre o parafuso de articulação e a respectiva “bucha” resultou no não travamento do trem principal esquerdo na posição “em baixo”.

Na Ficha de Inspeção da aeronave modelo EMB-810D (Figura 4) – item 2 do GRUPO DO TREM DE POUSO – está prevista uma inspeção quanto ao estado geral e segurança das pernas de força, fixações, tesouras, articuladores de retração e parafusos a cada 100, 500 e 1000 horas.

H	GRUPO DO TREM DE POUSO				
1	Inspeccione o comando direcional do trem de pouso do nariz e seu curso. (Consulte a Seção de “Alinhamento do Trem de Pouso de Nariz” deste Manual de Serviços).		0	0	0
2	Inspeccione as pernas de força, fixações, tesouras, articuladores de retração e parafusos quanto ao estado geral e segurança (Consulte a Seção de “Limpeza, Inspeção e Reparo” deste Manual de Serviços).		0	0	0
3	Inspeccione visualmente quanto a trincas, (Inspeção inicial quando completar 2000 h) a área de fixação do montante (P/N 95723-00, -05, -06) ao berço do trem de pouso de nariz. Para facilitar a inspeção, utilize uma fonte de iluminação suplementar e uma lente de aumento de 10X. Veja a Figura 5-1.				0
4	Inspeccione o parafuso de fixação do braço de articulação superior do trem do nariz (P/N AN7-35 ou P/N alternativo NAS6207-50D) a				

Figura 5 – Ficha de inspeção pag 5-15 MS-810D/554 Cap 5 rev 12.

Conforme o registro de manutenção (mapa informativo de controle de componentes), a última inspeção de 100 horas foi realizada em 18NOV2014. A referida articulação foi inspecionada 66 (sessenta e seis) dias antes da ocorrência aeronáutica em questão.

Ainda, segundo registro do diário de bordo, a aeronave voou 55 horas e 30 minutos após a inspeção.

Dessa forma, observando o tempo decorrido da inspeção e as horas voadas, não parece razoável inferir que o processo corrosivo tão acentuado tenha iniciado após a última inspeção de 100 horas, a qual foi submetida à aeronave.

Sendo assim, é possível que o processo de corrosão encontrado no parafuso e na bucha tenha ocorrido devido a incorreta execução do item 2 da Ficha de Inspeção da aeronave modelo EMB-810D.

### 3.1 Fatores Contribuintes

- Indeterminado.

### 4. Fatos

- a) os pilotos estavam com os Certificados Médicos Aeronáuticos (CMA) válidos;
- b) os pilotos estavam com os Certificados de Habilitação Técnica (CHT) válidos;
- c) os pilotos eram qualificados e possuíam experiência suficiente para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a escrituração das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- f) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- g) o piloto não obteve indicação de travamento do trem de pouso principal esquerdo;
- h) houve o recolhimento do trem de pouso principal esquerdo da aeronave;
- i) a corrosão acentuada entre o parafuso de articulação e a respectiva “bucha” resultou no não travamento do trem principal esquerdo na posição “em baixo”;

j) a aeronave teve danos substanciais no motor e hélice do lado esquerdo; e os pilotos e passageiros saíram ilesos.

5. **Ações Corretivas adotadas**

[Nada a relatar.]

6. **Recomendações de Segurança**

[Não há.]

Em, [13 de outubro de 2015.]

