



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
---	21/SET/2012 - 11:55 (UTC)	SERIPA I	IG-563/CENIPA/2014
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
INCIDENTE GRAVE	FALHA DO MOTOR EM VOO	06°05'18"S	050°07'22"W
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	
CARAJÁS	PARAUPEBAS	PA	

1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-VIB	NEIVA	EMB-720D
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
PARTICULAR	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	-	-	-	-	-	-	X Leve	
Total	1	1	-	-	-	-	Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

2. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo de Redenção, PA (SNDC), com destino ao Aeródromo de Macapá, AP (SBMQ), somente com o piloto a bordo. Com quarenta minutos de voo, o piloto entrou em contato com a Rádio Carajás (SBCJ), a fim de transmitir o plano em voo.

Passados cinco minutos após o contato com a Rádio Carajás, o piloto percebeu que o motor estava produzindo um ruído estranho e que a pressão de óleo do motor estava na faixa vermelha do indicador, e em seguida informou a Rádio Carajás que tentaria o pouso naquele aeródromo, porém, alguns segundos após a transmissão, o motor parou, não tendo condições de chegar ao aeródromo citado.

O piloto efetuou pouso em uma área descampada da mineradora Vale do Rio Doce a 7.4NM, na Radial 310, do Aeródromo de Carajás (SBCJ).

Danos internos no motor da aeronave.

O tripulante saiu ileso.



Figura 1 - Posição da aeronave após o pouso.



Figura 2 - Posição da aeronave após o pouso.

3. Comentários

Na Ação Inicial, percebeu-se uma fratura no bloco do motor.

Após a Ação Inicial, foi realizada abertura do motor, *Lycoming*, modelo IO-540-K1G5, número de série L-23533-48A, em uma oficina homologada.

Durante a abertura do motor, observou-se que o bloco apresentava uma fratura próximo ao bocal de abastecimento de óleo. O filtro de óleo foi aberto e, em seu interior, foi encontrada limalha de aço. Na retirada do filtro de tela do reservatório de óleo, verificou-se também grande quantidade de limalha.

Ao acessar o eixo de manivelas do motor, verificou-se a existência de uma fratura entre as bielas nº 5 e nº 6 na região dos contrapesos.

Foi constatado que a falha do motor ocorreu devido à fratura do eixo de manivelas.

O eixo de manivelas do motor (*CRANKSHAFT*), P/N LW-17727 e S/N U387, foi encaminhado ao Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) para análise de falha.

Foram realizados exames visual e estereoscópico em uma das superfícies da fratura, que mostrou a presença de marcas de praia indicando processo de fadiga.

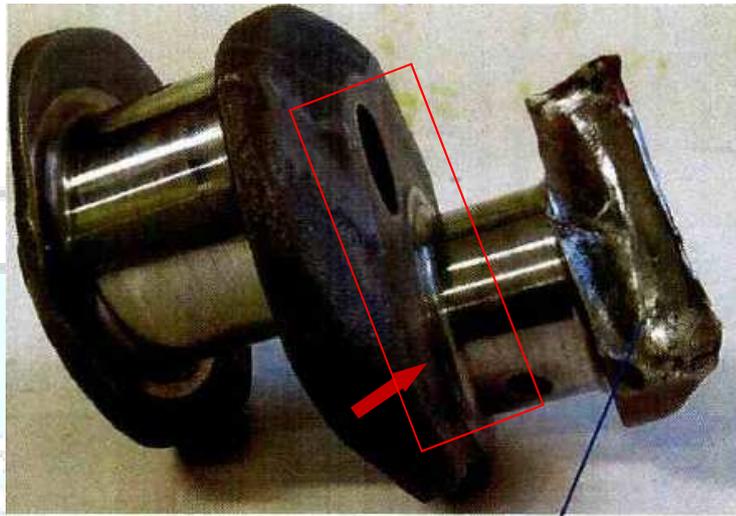


Figura 3 - Vista da fratura do eixo de manivela entre os moentes das bielas nº 5 e nº 6.



Figura 4 - Vista aproximada da fratura.

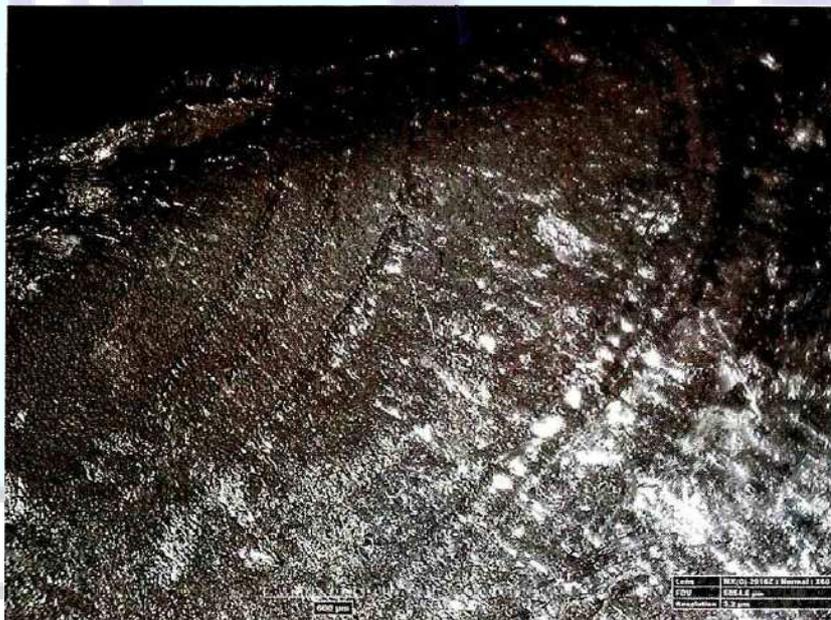


Figura 5 - Vista do exame estereoscópico mostrando as marcas de praia na área fraturada

Não foram observados indícios de corrosão na região de fratura, não sendo possível identificar a origem do processo de fadiga.

Na análise da documentação do motor, constatou-se que o mesmo sofreu revisão geral, em 19JAN2009, na oficina Planave Aviação Ltda., CHE 7695-02/ANAC, estando com 531,4 horas totais, conforme SEGV00 003 nº PLV-4200/09, de 01ABR2009, e

registro em caderneta do motor. No momento do acidente, o motor possuía 563,9 horas totais e 32,5 horas após revisão geral.

A documentação de revisão geral do motor, apresentada pela oficina revisora, registrava que o eixo de manivelas (P/N 76761; S/N 74486) fora submetido a uma inspeção de partículas magnéticas em outra oficina homologada. No entanto, o eixo inspecionado não era o mesmo que estava instalado no motor no momento da ocorrência.

O eixo instalado na aeronave (P/N LW-17727 e S/N U387) possuía um P/N diferente do previsto no Catálogo de Peças da *Textron Lycoming*, PC-615, e Histórico de Partes SSP-499BR, de 01JUN2003.

Apesar de o acidente ter ocorrido com 32,5 horas após a revisão geral do motor, não foi possível identificar em que momento fora instalado o eixo de manivelas (PN LW-17727; S/N U387) encontrado na abertura do motor, caracterizando, desta forma, a falta de rastreabilidade do eixo fraturado.

3.1 Fatores Contribuintes

- Manutenção da aeronave.

4. Fatos

- a) o piloto estava com os Certificados Médico Aeronáutico (CMA) e de Habilitação Técnica válidos (CHT);
- b) o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido;
- c) o piloto estava qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- d) a aeronave decolou de SNDC, com destino a SBMQ, somente com o piloto a bordo;
- e) próximo ao Aeródromo de Carajás (SBCJ) o piloto percebeu um ruído estranho no motor, e a pressão de óleo na faixa vermelha;
- f) o piloto tentou realizar o pouso em SBCJ, porém devido à falha do motor, efetuou um pouso forçado em uma área descampada da empresa Vale S/A;
- g) não houve lesões ao piloto, nem a terceiros;
- h) a aeronave teve danos internos no motor;
- i) o motor foi encaminhado para abertura em oficina homologada, onde se verificou a existência de fratura no eixo de manivelas;
- j) a fratura no eixo de manivelas do motor ocorreu por fadiga do material, não sendo observados indícios de corrosão na região dessa fratura;
- k) o motor havia sido submetido à Revisão Geral pela oficina Planave Aviação Ltda., CHE 7695-02/ANAC;
- l) o eixo de manivelas instalado no motor não correspondia ao que constava na documentação de revisão geral do motor;
- m) o eixo instalado no motor da aeronave na data da ocorrência não constava do catálogo de partes do fabricante; e
- n) não foi possível identificar em que momento fora instalado o eixo encontrado no motor, caracterizando, desta forma, a falta de rastreabilidade do eixo fraturado.

5. Ações Corretivas

Nada a relatar.

6. Recomendações de Segurança

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)

IG-563/CENIPA/2014 – 001

Emitida em: 15/08/2014

Realizar auditoria técnica na empresa Planave Aviação Ltda. (CHE 765-02/ANAC) com intuito de analisar e propor melhorias no processo de recebimento de partes e registros de manutenção após revisão de motores e demais componentes aeronáuticos constantes na Lista de Capacidade (“Adendo ao Certificado de Homologação de Empresa”).

Em, 15 de agosto de 2014.

