



# 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
126/A/2014	16/JUL/2014 - 15:15 (UTC)	SERIPA VII	A-126/CENIPA/2014
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
ACIDENTE	FALHA DO MOTOR EM VOO	02°52'05"S	063°40'00"W
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	
RIO NEGRO	NOVO AIRÃO	AM	

##### 1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-DVF	CESSNA AIRCRAFT	U206E
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
SEAPLANE TOURS TURISMO Ltda.	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	1	1	-	-	-	-	Leve
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	X Substancial
							Destruída
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido

## **2. Histórico do voo**

A aeronave anfíbia decolou às margens do Município de Novo Airão (AM) com destino às margens do Hotel Tropical, na cidade de Manaus, com o objetivo de realizar um voo panorâmico sobre o Rio Negro, tendo a bordo o piloto e um passageiro.

Após 20 minutos de voo, a 1500ft de altitude, o piloto percebeu uma oscilação no tacômetro, o qual indicava um aumento na RPM da hélice.

Segundo o comandante, subitamente houve o desprendimento da hélice por completo, juntamente com o seu cubo.

De imediato, o piloto em comando realizou os procedimentos para pouso na água, o qual ocorreu sem maiores problemas.

Não houve fogo.

Os ocupantes saíram ilesos.

## **3. Comentários/Pesquisas**

Durante a Ação Inicial não foi possível recuperar o conjunto do hélice, e deste modo somente o motor foi submetido à abertura em oficina homologada pela ANAC para exame técnico com acompanhamento dos investigadores, cujo resultado apontou que o motor estava funcionando normalmente até o desprendimento do hélice.



Figura 1- Vista frontal da aeronave após o pouso na água.

Os acessórios do motor foram testados e nada de anormal foi constatado, principalmente, o governador da hélice que foi removido pela investigação e enviado a Goiânia, GO para oficina especializada neste tipo de componente, onde o mesmo foi submetido a teste de bancada e os resultados apontaram que não houve falha e que o seu funcionamento em nada contribuiu para o desprendimento do conjunto do hélice em voo.

Os instrumentos de indicações de parâmetros do motor, tais como o Tacômetro, Indicador de Temperatura e Indicador de Pressão foram removidos e testados em outra aeronave Cessna 206, cujo resultado mostrou que os instrumentos citados estavam em perfeito estado de funcionamento.

O eixo de manivelas do motor, que se rompeu em voo, foi removido e encaminhado para o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), onde foi submetido a exame de microscopia de varredura eletrônica, cujo resultado apontou que o rompimento do eixo se deu por fadiga do material, não sendo encontrados indícios de corrosão junto à superfície da fratura. O motivo da fratura por fadiga, conforme Laudo da Engenharia do DCTA, deu-se, provavelmente, devido a um desbalanceamento do conjunto que introduziu cargas não previstas no projeto.



Figura 2- Vista do estado do eixo após a remoção do motor.

Não foi possível para a Comissão de Investigação estabelecer se houve e em que momento ocorreu alguma manutenção inadequada, causando o desbalanceamento do hélice, uma vez que todo o conjunto, cubo e hélice afundaram no Rio Negro, não sendo possível a recuperação.

### 3.1 Fatores Contribuintes

- Indeterminado.

### 4. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com os Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) o pilotos era qualificado e possuía experiência para realizar o tipo de voo proposto;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave mantinha 1.500ft no momento em que houve desprendimento do hélice;

- f) exame de macroscopia de varredura eletrônica no DCTA apontou que o rompimento do eixo se deu por fadiga do material;
- g) não foi possível estabelecer "se" e "quando" ocorreu alguma manutenção inadequada causando o desbalanceamento do hélice;
- h) todo o conjunto, cubo e hélice afundaram no Rio Negro, não sendo possível a recuperação;
- i) os danos à aeronave ficaram restritos ao motor e suas carenagens; e
- j) os ocupantes saíram ilesos.

5. **Ações Corretivas adotadas**

Nada a relatar.

6. **Recomendações de Segurança**

Não há.

Em, 24 de abril de 2015.

