



# 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
163/A/2013	12/MAR/2012 - 17:00 (UTC)	SERIPA V	A-163/CENIPA/2013
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
ACIDENTE	FALHA DO MOTOR EM VOO	26°43'18"S	048°55'38"W
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	
VILA DO SALTO	LUIZ ALVES	SC	

##### 1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PP-HMF	NEIVA	56-C-1
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AERoclube de Blumenuau	PRI	INSTRUÇÃO

##### 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	

O presente Relatório Final Simplificado substitui o anteriormente emitido devido à reabertura da investigação.

## 2. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo de Blumenau, SC (SSBL), para realizar um voo de fotografia aérea na cidade de Luiz Alves, SC, com um piloto e um passageiro a bordo (fotógrafo).

Trinta minutos após a decolagem, houve a falha do motor e, ao tentar realizar o pouso de emergência, o piloto perdeu o controle da aeronave e colidiu contra o solo.

Houve danos substanciais na hélice, fuselagem, profundor, estabilizador horizontal e vertical, asas esquerda e direita, trem de pouso e motor da aeronave.

O piloto e o passageiro sofreram lesões graves.



Figura 1 - Croqui da ocorrência.



Figura 2 - Situação dos destroços.

### 3. Comentários

No momento do acidente, a aeronave estava com o peso de 691,56 kg, conforme cálculo descrito abaixo. O **Peso Máximo de Decolagem (PMD)** estabelecido pelo fabricante é de **660 kg**.

- peso vazio: 491 kg
- piloto assento dianteiro: 75 kg
- piloto assento traseiro (fotógrafo): 68 kg
- combustível tanque inferior: 33,1 kg
- combustível tanque superior: 33,1 kg
- **peso total na decolagem: 700,2 kg**
- subtraindo 12 litros (8,64 kg) o que corresponde a 30 minutos de consumo de combustível da aeronave em voo, obtém-se o **peso no acidente de 691,56 kg**.

De acordo com o Suplemento do Manual de Operação da aeronave modelo 56-C-1, página 03 de 33, a aeronave na categoria normal, quando transporta um passageiro, o tanque superior e o porta-bagagem devem estar vazios. Portanto, a aeronave decolou fora das configurações recomendadas pelo fabricante.

A categoria da aeronave era PRI (Privada Instrução), ou seja, somente poderia ser utilizada para realizar instrução de voo e não Aerofotografia (SAE-AF).

Na Ação Inicial, a "Válvula do Sistema de Combustível de Emergência" foi encontrada na posição ABERTA, apesar de não haver a identificação das posições "FECHADA" e "ABERTA", conforme Figura 3.



Figura 3 - Posição da Válvula de Emergência de Combustível.

Foi constatado que os pilotos do Aeroclube de Blumenau, SC, desconheciam o cheque de verificação do funcionamento do Sistema de Combustível de Emergência realizado antes da decolagem, conforme previsto pelo Suplemento do Manual de Operação da aeronave modelo 56-C-1 aprovado pelo Centro Técnico Aeroespacial (CTA).

A inspeção de 25 horas estava registrada somente na Ordem de Serviço nº 086/2011 do Aeroclube de Blumenau, SC. Tal registro não foi transcrito para caderneta de célula.

Foi apresentado registro de abastecimento da aeronave, Ordem de Abastecimento nº 2358 realizada às 18h20min do dia 09MAR2012, quando a aeronave foi reabastecida

O presente Relatório Final Simplificado substitui o anteriormente emitido devido à reabertura da investigação.

com 48,7 litros de gasolina de aviação, e permaneceu abastecida e sem utilização até o dia do acidente (12MAR2012).

As retiradas e as instalações do carburador e da hélice para a manutenção foram registradas parcialmente. Os campos correspondentes à certificação do serviço, liberação da aeronavegabilidade, o motivo da execução do serviço e a identificação do certificado de homologação da empresa não foram preenchidos.

Com a finalidade de verificar o funcionamento do motor (modelo O-320-E2A e S/N L-50132-27A) instalado na aeronave, foi realizada a sua desmontagem na oficina DRAWANZ Motores Aeronáuticos Ltda., CHE 9611-01/ANAC, localizada em Cachoeirinha, RS, e acompanhada por integrantes do SERIPA V. Foi constatado que não houve falha mecânica no motor, nos magnetos, na bomba de combustível e no carburador que justificasse seu apagamento em voo.

Neste acidente, podemos considerar 02 (duas) prováveis hipóteses:

Primeira Hipótese:

A "Válvula do Sistema de Combustível de Emergência" na posição ABERTA e a bomba mecânica em funcionamento implicam na transferência de parte do combustível para o tanque superior e, posteriormente, para atmosfera pelo suspiro deste tanque. Neste caso, o motor funcionaria enquanto houvesse suprimento de combustível no tanque inferior, pois a "Seletora de Combustível" estaria na posição INFERIOR.

O motor consumiu aproximadamente 12 litros de gasolina após 30 minutos de voo, visto que o consumo médio, segundo o Suplemento do Manual de Operação, aprovado pelo Centro Técnico Aeroespacial (CTA) para a aeronave Neiva P 56R, página 21, Seção IV – Desempenho, é de aproximadamente 24 litros/hora. Nesse caso, teria havido um esvaziamento prematuro do tanque inferior devido ao lançamento de combustível na atmosfera pelo suspiro do tanque superior.



Figura 4 - Vazamento de combustível pelo suspiro do tanque superior durante o giro de teste.

O piloto não verificou o correto funcionamento do Sistema de Combustível de Emergência antes da decolagem, pois desconhecia o procedimento previsto pelo Suplemento do Manual de Operação da aeronave modelo 56-C-1 aprovado pelo Centro Técnico Aeroespacial.

Enfim, a falha do motor em voo teria ocorrido devido à falta de suprimento de combustível.

### Segunda Hipótese:

O SERIPA V tomou conhecimento em ABR2014, após o encerramento da investigação, que, aproximadamente 15 (quinze) dias antes do acidente, a aeronave havia sofrido um incidente que, por sua vez, não foi comunicado ao Comando Investigador naquela ocasião, contrariando as normas e regulamentos em vigor.

A aeronave havia decolado de Blumenau, SC (SSBL), a fim de cumprir um voo de "Aerofotografia" nas proximidades de Barra Velha, SC, com duração prevista para 03 (três) horas de voo.

Após 01 (uma) hora de voo, o piloto percebeu em duas ocasiões um funcionamento anormal do manete de potência, não permitindo ao motor atingir a máxima RPM.

O piloto decidiu retornar para pouso em SSBL com o manete de potência totalmente à frente (RPM MÁXIMA), porém a indicação era de 2.400 RPM ao invés de 2.700 RPM.

No través da cabeceira 36 em SSBL, o piloto reduziu o manete de potência para posição "marcha lenta". A partir desse momento, o motor da aeronave não mais respondeu ao comando do manete de potência, tendo permanecido em "marcha lenta". O piloto reportou estar em situação de emergência na frequência livre (VHF 123.45Mhz) e realizou o pouso da aeronave.

Teria sido verificado que havia uma anormalidade no funcionamento do cabo de comando do manete de potência. Essa discrepância foi supostamente solucionada, entretanto não foi realizado o registro de manutenção.

Tal fato relatado acima poderia ter se repetido e contribuído para a falha do motor em voo.

O SERIPA V questionou ao Aeroclube de Blumenau sobre a suposta pane. No entanto, a entidade declarou não existirem registros e histórico de falha do motor.

O SERIPA V questionou à Administração Aeroportuária de Blumenau (SETERB) a respeito de um possível pouso de emergência da aeronave PP-HMF no Aeroporto de Blumenau no período citado. Um funcionário declarou que se recordava da ocorrência, porém como o pouso foi bem sucedido, não foi realizado o registro do fato.

### 3.1 Fatores Contribuintes

- Planejamento de voo;
- Pouca experiência do piloto; e
- Supervisão gerencial.

### 4. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) o piloto possuía 194 horas totais de voo e 9 horas de voo no modelo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava fora dos limites de peso e balanceamento;

- f) os pilotos do Aeroclube de Blumenau desconheciam o cheque de verificação do funcionamento do sistema de combustível de emergência realizado antes da decolagem;
- g) os serviços de manutenção foram considerados periódicos, entretanto as cadernetas de célula, motor e hélice estavam desatualizadas;
- h) a aeronave decolou do Aeródromo de Blumenau (SSBL), às 16:30 (UTC), para realizar um voo de fotografia na cidade de Luiz Alves, SC, com um piloto e um passageiro a bordo (fotógrafo);
- i) trinta minutos após a decolagem, houve a falha do motor e, ao tentar realizar o pouso de emergência, o piloto perdeu o controle da aeronave e colidiu com o solo;
- j) houve danos substanciais na hélice, fuselagem, profundor, estabilizador horizontal e vertical, asas esquerda e direita, trem de pouso e motor da aeronave; e
- k) o piloto e o passageiro sofreram lesões graves.

5. **Ações Corretivas**

Nada a relatar.

6. **Recomendações de Segurança**

**À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:**

**A-163/CENIPA/2013 – 001**

**Emitida em: 15 / 08 / 2014**

Tendo em vista os fatos observados e relatados neste relatório, realizar Auditoria de Segurança Operacional no Aeroclube de Blumenau.

Em, 15 de agosto de 2014.