



**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 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago) de 1944, da qual o Brasil é país signatário, não é propósito desta atividade 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**

**1. INFORMAÇÕES FACTUAIS**

DADOS DA OCORRÊNCIA					
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA Nº	
10 JAN 2018 – 16:20 (UTC)		SERIPA V		A-004/CENIPA/2018	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		[UNK] INDETERMINADO		NIL	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
AERÓDROMO SAFRA (SSFC)		DOM PEDRITO		RS	31°01'21"S 054°37'18"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PR-NAS	CESSNA AIRCRAFT	A188B
OPERADOR		REGISTRO
MERCAER AVIAÇÃO AGRÍCOLA LTDA.		SAE-AG
		OPERAÇÃO
		AGRÍCOLA

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

### 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo de Saфра (SSFC), localizado no município de Dom Pedrito, RS, por volta das 15h40min (UTC), para realizar um voo local visual de treinamento de toque e arremetida, com um piloto a bordo.

Durante o quarto pouso, houve a quebra da perna esquerda do trem de pouso. A aeronave guinou à esquerda e parou na pista.



Figura 1 - Vista geral do PR-NAS.

A aeronave teve danos substanciais na hélice, motor, trem de pouso e equipamento de pulverização.

O piloto saiu ileso.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

A aeronave, nº de série 18801184T, fabricada em 1973, pela *Cessna Aircraft* não possuía Certificado de Aeronavegabilidade (CA), porém portava a Autorização Especial de Voo (AEV), expedida pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), válida até 19MAIO2023.

O piloto e o operador não comunicaram a ocorrência ao Quinto Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes (SERIPA V). O Serviço só tomou conhecimento do fato dois dias após a ocorrência, quando inquiriu um preposto do operador, o qual preencheu a notificação cinco dias após o acidente, depois de reiteradas solicitações do SERIPA V.

A aeronave foi removida sem autorização da autoridade de investigação SIPAER, contrariando o disposto na Lei nº 12.970, de 8 de maio de 2014:

Art. 88-N. Exceto para efeito de salvar vidas, preservação da segurança das pessoas ou preservação de evidências, nenhuma aeronave acidentada, seus destroços ou coisas que por ela eram transportadas podem ser vasculhados ou removidos, a não ser com a autorização da autoridade de investigação SIPAER, que deterá a guarda dos itens de interesse para a investigação até a sua liberação nos termos desta Lei.

No mesmo dia deste acidente, às 12h00min (UTC), houve um primeiro evento com outra aeronave da mesma empresa e de mesmo modelo, também envolvendo quebra de trem de pouso. Como neste caso, o piloto e o operador também não comunicaram a ocorrência ao SERIPA V.

Foram entregues pelo operador cinco parafusos supostamente instalados nos trens de pouso de ambas as aeronaves, os quais foram enviados ao Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) para análise.

Os resultados obtidos constataram que todas as fraturas ocorreram por sobrecarga. Nos três parafusos de maior diâmetro, as fraturas decorreram por dobramento, enquanto nos dois parafusos de menor diâmetro, as fraturas se deram por tração. Todavia, não foi possível identificar a qual aeronave os parafusos pertenciam ou mesmo se pertenciam a alguma das aeronaves acidentadas (Figura 2).



Figura 2 - Visão geral dos parafusos fraturados.

Foi verificado que não havia controle da utilização e da manutenção dos parafusos, das lâminas e dos *shims* do trem de pouso das aeronaves.

No *Model 188 & T188 Series Service Manual Revision 2* (pág. 2-25) e *Revision 1* (pág. 2-27) estava previsto que os parafusos fossem checados quanto ao torque a cada 100 horas, que o conjunto de molas e selas fossem removidos e limpos, que os *shims* fossem trocados e que os parafusos e porcas fossem afixados a cada 1.000 horas ou 2 anos, o que ocorresse primeiro.

No entanto, não havia registro das ações de manutenção referentes aos procedimentos acima mencionados.

O diário de bordo da aeronave estava com totais de horas diferentes das lançadas nas cadernetas de célula, motor e hélice. O preenchimento das cadernetas de célula, motor e hélice apresentava diversas rasuras, sem o código ANAC e sem a assinatura do responsável nos respectivos campos, estando em desacordo com o previsto na Instrução Suplementar (IS) 43.9-003, Revisão A - Cadernetas de Célula, de Motor e de Hélice, vigente no momento da ocorrência.

O mapa de componentes da aeronave estava incompleto e desatualizado.

O profissional, apresentado como Gestor de Segurança Operacional (GSO) da empresa, não demonstrou ter completo conhecimento, controle e gerenciamento da operação e da manutenção de aeronaves realizada pela empresa.

Em função de a aeronave ter sido removida sem a ciência do SERIPA V e seus destroços e indícios não terem sido preservados, não foi possível estabelecer hipóteses plausíveis para esclarecer a dinâmica do acidente.

### 3. CONCLUSÕES

#### 3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e de Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas;
- c) o piloto possuía experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava sem o Certificado de Aeronavegabilidade (CA), porém portava Autorização Especial de Voo (AEV), expedida pela ANAC, válida até 19MAIO2023;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice não estavam atualizadas;
- g) o preenchimento das cadernetas de célula, motor e hélice apresentava diversas rasuras, sem o código ANAC e sem a assinatura do responsável;
- h) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- i) segundo informação do piloto, a aeronave estava realizando um voo local visual de treinamento de toque e arremetida;
- j) no quarto pouso, houve a quebra do trem de pouso;
- k) o acidente não foi comunicado ao SERIPA V;
- l) a aeronave foi removida sem autorização da autoridade de investigação SIPAER;
- m) o resultado da análise dos parafusos revelou que todas as fraturas ocorreram por sobrecarga;
- n) não foi possível confirmar se os parafusos entregues pelo operador pertenciam à aeronave;
- o) não havia um controle da utilização e da manutenção dos parafusos, das lâminas e dos *shims* do trem de pouso das aeronaves;
- p) o mapa de componentes da aeronave estava incompleto e desatualizado;
- q) a aeronave teve danos substanciais; e
- r) o piloto saiu ileso.

#### 3.2 Fatores Contribuintes

- Manutenção da aeronave - indeterminado; e
- Supervisão gerencial - indeterminado.

### 4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

**Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.**

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

**A-004/CENIPA/2018 - 01****Emitida em: 29/01/2019**

Atuar junto à Mercaer Aviação Agrícola Ltda., a fim de que aquele operador implemente um controle efetivo dos componentes utilizados em suas aeronaves, visando possibilitar o monitoramento e o rastreamento dos serviços de manutenção executados.

**A-004/CENIPA/2018 - 02****Emitida em: 29/01/2019**

Atuar junto à Mercaer Aviação Agrícola Ltda., a fim de enfatizar àquela organização a importância de se observar o previsto no Art. 88-N do Código Brasileiro de Aeronáutica que, salvo as exceções estabelecidas, proíbe a remoção de aeronaves acidentadas do local da ocorrência sem a devida autorização da autoridade de investigação SIPAER.

**A-004/CENIPA/2018 - 03****Emitida em: 29/01/2019**

Atuar junto à Mercaer Aviação Agrícola Ltda., a fim de certificar se o Gestor de Segurança Operacional (GSO) daquele operador tem atuado de acordo com preconizado no Anexo à Resolução nº 106, de 30 de junho de 2009, com vistas a assegurar a promoção da segurança operacional em toda a organização.

**A-004/CENIPA/2018 - 04****Emitida em: 29/01/2019**

Atuar junto à Mercaer Aviação Agrícola Ltda., a fim de reavaliar a adequabilidade do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO) e o cumprimento do Manual de Gerenciamento de Segurança Operacional (MGSO) adotados por aquele operador, sobretudo no que diz respeito aos mecanismos de supervisão gerencial estabelecidos.

**5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS**

Não houve.

Em, 29 de janeiro de 2019.