



**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	
09 DEZ 2016 - 18:30 (UTC)		SERIPA I		A-166/CENIPA/2016	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		[ARC] CONTATO ANORMAL COM A PISTA		POUSO SEM TREM	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
AERÓDROMO DA FAZENDA ÁGUA AZUL (SNYR)		ITAITUBA		PA	05°56'52"S 056°33'17"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PP-PLE	BEECH AIRCRAFT	58
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
CONAL CONSTRUTORA NACIONAL DE AVIÕES LTDA.	TPP	PRIVADA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	1	1	-	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	3	3	-	-	-	-	Leve	
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

### 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo da Fazenda Rosa de Maio (SIYR) para o Aeródromo da Fazenda Água Azul (SNYR), ambas localizadas no município de Itaituba, PA, às 17h50min (UTC), para realizar um voo de transporte de pessoal, com um piloto e três passageiros a bordo.

Às 18h30min (UTC), a aeronave efetuou o pouso em SNYR com o trem de pouso recolhido, vindo a tocar a pista de cascalho com a parte inferior da fuselagem.

Após o pouso, a aeronave deslizou sobre a pista e parou na vegetação próxima à lateral direita.

Não houve fogo.

A aeronave teve danos substanciais. O piloto e os três passageiros saíram ilesos



Figura 1 - Vista lateral direita da aeronave após a sua parada.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O piloto possuía cerca de 500 horas de voo no modelo de aeronave *Beech Aircraft 58* (BE58) na data da ocorrência.

De acordo com as informações obtidas junto ao piloto, era uma prática comum em sua operação sempre baixar o trem de pouso antes dos flapes.

No dia da ocorrência, ao verificar visualmente os flapes baixados, inferiu que o trem de pouso também estava baixado e travado.

O piloto não soube informar se havia verificado as luzes de indicação de posição do trem de pouso naquela ocasião e reportou haver esquecido de comandar o seu baixamento.

Naquela operação, também não havia feito o uso do *checklist*. Esse fato, somado aos hábitos informais adotados em relação à sequência de configuração de flape e do trem de pouso, favoreceram um possível rebaixamento no nível de consciência situacional do piloto.

Em tais circunstâncias, houve uma percepção inadequada acerca das condições da aeronave, o que culminou na realização do pouso sem que o trem estivesse corretamente configurado, resultando no acidente em tela.

Ressalta-se que o *checklist* é uma importante ferramenta de auxílio ao voo, pois evita que etapas importantes sejam suprimidas ou esquecidas.

A não utilização desse recurso em voo configura uma inobservância de procedimento previsto, o que compromete a segurança de voo.

No caso em tela, o uso do *checklist*, conforme preconizado na aviação, poderia ter constituído uma barreira ao esquecimento do baixamento do trem de pouso, contribuindo para a prevenção deste acidente.

Além da lista de verificação da aeronave (*checklist*), existia o alarme sonoro de trem de pouso não baixado e travado que atuava nas seguintes condições:

- a) trem de pouso fora da posição embaixo e travado;
- b) manete de potência reduzida para 17 polegadas de pressão de admissão ou menos; e
- c) velocidade abaixo de 104 nós.

Após a retirada da aeronave do local da ocorrência, foi realizado o teste de alarme sonoro e verificou-se que o sistema estava operando normalmente.

De acordo com o manual de funcionamento da aeronave, para o acionamento do alarme sonoro de aviso do trem de pouso não travado embaixo, a manete de potência, necessariamente, deveria estar abaixo de 17 polegadas.

Ao considerar que não houve relato do piloto de que o alarme houvesse soado, verificou-se a possibilidade de o pouso ter sido realizado com o manete em posição superior a essa.

A realização de pouso com potência acima de 17 polegadas torna-se necessária quando a aeronave está com a relação peso-potência que exija tal procedimento.

De acordo com os dados obtidos, a aeronave decolou com 500 litros de combustível, transportando um piloto, três passageiros e cerca de 80kg de bagagens.

Considerando a densidade da gasolina de aviação em 0,72kg/l, pode-se inferir que havia 360kg de GAV na aeronave antes da decolagem.

Ao somar-se o peso básico da aeronave em questão de 4.009lb (1.818kg), combustível 500lb (360Kg), 80kg (176lb) de bagagem e o peso das pessoas a bordo de 300kg (75kg por pessoa), verificou-se que aeronave em questão encontrava-se com o peso de decolagem de 5.346lb, ou seja, próximo a sua capacidade máxima de decolagem de 5.500lb.

Essa condição denotou que, durante o pouso em SNYR, distante apenas 100NM de SIYR (35 minutos de voo), a aeronave encontrava-se relativamente pesada.

Ao considerar o consumo de combustível previsto pelo fabricante de 120lb/h, a aeronave encontrava-se com um peso aproximado de 5.243lb, sendo seu peso máximo de pouso de 5.400lb, conforme sua tabela de peso e balanceamento.

Dessa forma, estando o avião próximo ao seu peso máximo de pouso, o não acionamento do alarme sonoro de trem de pouso, o qual indicaria que o trem de pouso não estava travado embaixo, foi ocasionado pela necessidade em se manter a manete de potência acima das 17 polegadas.

Nesse contexto, a prática informal de operar sem uso de *checklist* no momento do pouso, associado à inibição do alarme sonoro, favoreceram o esquecimento em baixar o trem de pouso, o que contribuiu para que houvesse o acidente.

### 3. CONCLUSÕES

#### 3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida;
- c) o piloto possuía experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) as escriturações das cadernetas de célula, motores e hélices estavam atualizadas;
- f) o piloto possuía cerca de 500 horas de voo no modelo da aeronave da ocorrência;
- g) o piloto não utilizou a lista de verificações (*checklist*) da aeronave antes do pouso;
- h) o piloto não comandou o acionamento do trem de pouso embaixo;
- i) o alarme sonoro de trem de pouso não travado embaixo não foi acionado;
- j) houve a necessidade em se manter uma potência nos motores acima do previsto para pouso (17 pol.);
- k) a aeronave estava próxima ao limite de peso máximo de decolagem em SIYR;
- l) a aeronave estava próxima ao limite de peso máximo de pouso em SNYR;
- m) a distância entre o Aeródromo da Fazenda Rosa de Maio (SIYR) e a Fazenda Água Azul (SNYR) era de 100NM, sendo realizado em aproximadamente 35 minutos de voo (curta duração);
- n) a aproximação final foi realizada com a aeronave configurada apenas com os flapes baixados;
- o) a aeronave tocou a pista com o trem de pouso recolhido e parou na lateral direita da pista;
- p) após a ocorrência, o piloto realizou a verificação funcional do alarme sonoro de trem de pouso e esse estava funcionando normalmente;
- q) não houve danos a terceiros;
- r) a aeronave teve danos substanciais; e
- s) o piloto e os passageiros saíram ilesos.

#### 3.2 Fatores Contribuintes

- Atitude - contribuiu;
- Esquecimento do Piloto - contribuiu;
- Indisciplina de Voo - contribuiu;
- Memória - contribuiu; e
- Percepção - contribuiu.

#### 4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

**A-166/CENIPA/2016 - 01**

**Emitida em: 25/06/2018**

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, a fim de alertar pilotos e operadores da aviação civil sobre o aumento do risco de esquecimento da realização do cheque do trem de pouso decorrente da não utilização da lista de verificações (*checklist*) e do não cumprimento do manual de voo.

Alertar também sobre a importância de se manter elevado o nível de atenção nas fases críticas do voo (decolagens e pousos), sobretudo quando operando aeronaves que estejam próximo aos limites de peso máximo de decolagem e de pouso.

#### 5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 25 de junho de 2018.

