



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) e foi disponibilizado à ANAC e ao DECEA para que as análises técnico-científicas desta investigação sejam utilizadas como fonte de dados e informações, objetivando a identificação de perigos e avaliação de riscos, conforme disposto no Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR).

RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

DADOS DA OCORRÊNCIA								
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA Nº				
25JAN2016 - 14:23 (UTC)		SERIPA IV		IG-023/CENIPA/2016				
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)		SUBTIPO(S)					
INCIDENTE GRAVE	[SCF-NP] FALHA OU MAU FUNCIONAMENTO DE SISTEMA/COMPONENTE		COM TREM DE POUSO					
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS					
AERÓDROMO DE CAMPO GRANDE (SBCG)	CAMPO GRANDE	MS	20°28'07"S	054°40'13"W				
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE		MODELO				
PR-HHA		BEECH AIRCRAFT		58				
OPERADOR		REGISTRO		OPERAÇÃO				
PARTICULAR		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	-	-	-	-	X Leve	
Total	4	4	-	-	-	-	Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo Planalto Central (SIQE), Brasília, DF, com destino ao Aeródromo Internacional de Campo Grande (SBCG), MS, por volta de 11h15min (UTC), a fim de realizar transporte aéreo privado, com um piloto e três passageiros a bordo.

Durante a corrida após o pouso, ocorreu o recolhimento dos trens de pouso.

A aeronave teve danos leves. Todos os ocupantes saíram ilesos.



Figura 1 - Posição da aeronave na pista, após atendimento de emergência.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O Piloto em Comando (PIC) possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Multimotor Terrestre (MLTE) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas. Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo.

Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido, operava dentro dos limites de peso e balanceamento e as escriturações das cadernetas de célula, motores e hélices estavam atualizadas

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Durante a ação inicial de investigação foi constatado que a aeronave havia realizado o procedimento IFR para cabeceira 06 de SBCG e feito o toque na pista próximo à marca de 1.000 ft.

Após ter percorrido 420 metros, o trem de pouso recolheu e a aeronave percorreu, ainda, 180 metros antes da parada total, na lateral direita da pista.

Não foram encontradas evidências de mau funcionamento nos componentes do trem de pouso, sobretudo nas travas da posição estendida.

Segundo informações prestadas pelo piloto, o recolhimento do trem de pouso aconteceu de forma equivocada, por sua própria ação, na intenção de recolher os "flaps" da aeronave.

O tripulante também informou que aquela operação era o primeiro voo como piloto recém-contratado pelo operador.

Na investigação SIPAER foi observado que a aeronave possuía um sistema de trem de pouso composto por duas pernas principais e uma auxiliar, localizada sob o nariz, e que toda operação (extensão e o recolhimento) era realizada normalmente por um conjunto atuador operado eletricamente.

A operação manual do trem era somente para extensão deste. Nesse sistema, havia um interruptor de segurança (*safety switch*), localizado no amortecedor do trem de pouso principal, que impedia a movimentação quando a aeronave estava no solo e com este estando comprimido.

Porém, uma nota de cuidado (*caution*) registrada no manual de voo (Figura 2) informava ao operador para “nunca confiar” no interruptor de segurança, e “sempre” ter a certeza de que o comando do trem de pouso estivesse na posição embaixo, durante as operações em solo.

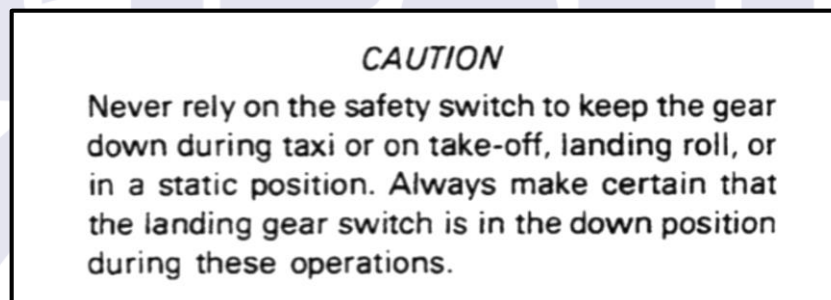


Figura 2 - Nota de cuidado sobre o correto uso do interruptor de segurança.

Com relação aos procedimentos do piloto, previstos no cheque após o pouso (*After Landing*) da aeronave, o *checklist* previa o manuseio de luzes externas, recolhimentos dos *flaps*, ajuste dos compensadores, manuseio da refrigeração do motor e bombas de combustível.

A Figura 3 ilustra vários itens dos procedimentos pós-pouso que eram comandados no console central da aeronave ou no sub painel do piloto, próximo ao console central. O comando do trem de pouso também se encontrava no console central. Ressalta-se aqui que, nesta aeronave, o comando do trem de pouso encontrava-se do lado direito do console central e dos *flaps* do lado esquerdo.

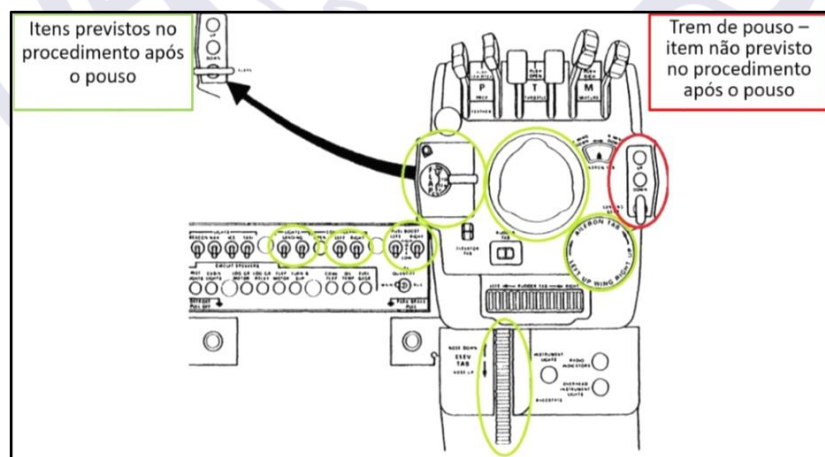


Figura 3 - Ilustração da localização dos comandos dos itens previstos no procedimento após o pouso e a localização do comando do trem de pouso.

Pesquisas realizadas nos registros de horas do piloto, especialmente nos tipos de aeronaves voadas em 2015, revelaram que, no mês anterior da ocorrência, o tripulante

realizou diversas operações, na posição de Segundo em Comando (SIC), em uma aeronave do mesmo modelo, porém em uma versão mais moderna e com uma configuração invertida nos comandos do trem de pouso e *flaps* (Figura 4), com o comando do trem na lateral esquerda e *flaps* na direita.



Figura 4 - Painel de instrumentos da aeronave na versão mais moderna.

Ao somar experiência na operação de um determinado modelo de aeronave, as reações cognitivas e psicomotoras em voo tendem a ser automáticas para aquela configuração, quase reflexas.

Uma vez automatizadas, essas respostas tornam-se um modelo a ser seguido, e qualquer alteração nesse padrão operacional tende a ser orientado, inicialmente, pelos padrões de respostas habituais, como um efeito de experiências de aprendizagem e condicionamentos anteriores, ainda que estas difiram dos novos perfis operacionais exigidos.

A correção das respostas condicionadas para o modelo antigo de aeronave é conseguida por meio da repetição. Apesar de estar qualificado para a classe de aeronave, as diferenças encontradas na disposição dos comandos requeriam uma atenção especial por parte do piloto.

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 Multimotor Terrestre (MLTE) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motores e hélices estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;

- h) o manual da aeronave previa que a alavanca de comando do trem de pouso jamais deveria ser comandada para a posição “em cima”, com a aeronave no solo, mesmo havendo um *switch* de segurança;
- i) o piloto informou que, depois do pouso, acionou o comando do trem de pouso de forma equivocada, imaginando que estaria recolhendo os *flaps*;
- j) a aeronave percorreu aproximadamente 600 metros após o pouso e teve todas as pernas do trem de pouso recolhidas;
- k) a aeronave teve danos leves; e
- l) todos os ocupantes saíram ilesos.

3.2 Fatores Contribuintes

- Atenção - contribuiu; e
- Atuação nos comandos - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 11 de março de 2022.

