



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
578/IG/2014	16/NOV/2009 - 10:00 (UTC)	SERIPA V	IG-578/CENIPA/2014
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
INCIDENTE GRAVE	COM TREM DE POUSO	29°59'38"S	051°10'16"W
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	
AERÓDROMO SALGADO FILHO	PORTO ALEGRE	RS	

1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-OBL	EMBRAER	EMB-810C
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
JAD TÁXI-AÉREO	TPX	TÁXI-AÉREO

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	2	2	-	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve	
Total	2	2	-	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

2. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo Salgado Filho, RS (SBPA), com destino ao Aeródromo de Santa Maria, RS (SBSM), com dois pilotos, realizando transporte de carga.

Após a decolagem, os pilotos perceberam falha no recolhimento do trem de pouso e decidiram retornar para pouso no aeródromo de origem.

Os pilotos realizaram pouso com o trem de pouso destravado.

A aeronave teve danos substanciais nas hélices, nos motores e na parte inferior da fuselagem.

Os pilotos saíram ilesos.

3. Comentários

Os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e as cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações atualizadas.

As condições meteorológicas eram favoráveis ao tipo de voo.

O aeródromo era público, administrado pela INFRAERO e operava VFR e IFR diurno e noturno.

A pista era de asfalto, com cabeceiras 11/29, dimensões de 2.280 metros de comprimento por 42 metros de largura e elevação de 11 pés.

Os pilotos apresentaram-se para o voo às 09h17min (UTC). Concluíram o planejamento, conferiram o abastecimento e apresentaram o plano de voo.

A aeronave estava com os tanques de combustível cheios, que equivalia a uma autonomia de mais de três horas.

Estava registrado no Diário de Bordo o acionamento dos motores às 09h47min (UTC) e a decolagem às 09h50min (UTC).

A média de tempo utilizada desde o acionamento dos motores no pátio em frente ao hangar da empresa até a posição para a decolagem da pista 11 de SBPA era de 10 minutos.

Os pilotos informaram que todos os cheques e inspeções até a decolagem foram realizados conforme previsto e que todos os sistemas da aeronave estavam operando normalmente.

Após a decolagem, os pilotos não obtiveram indicações de recolhimento do trem de pouso. Então, decidiram retornar, ingressando diretamente na perna do vento do circuito de tráfego.

O Manual de Geral de Operações (MGO) da empresa estabelecia o seguinte procedimento: *“Ao se deparar com uma emergência, a tripulação deve iniciar a leitura da Lista de Verificações (checklist), pelo método Ler e Executar”*.

Na aproximação final, a torre de controle percebeu que o trem de pouso estava em posição irregular, e informou à tripulação.

A tripulação não recebeu a mensagem da Torre de Controle e prosseguiu para o pouso.

A aeronave pousou com o trem de pouso destravado (pouso de barriga).

A luz vermelha indicadora do trem em trânsito (destravado) e o alarme sonoro de trem destravado não funcionaram.

Os pilotos informaram que não checaram outros instrumentos que poderiam confirmar a condição de pane elétrica. Continuaram acreditando tratar-se de pane de recolhimento do trem de pouso associada a uma pane rádio.

Os pilotos relataram que não fora observado se havia indicação nos amperímetros; se a luz de cabine estava acendendo; e se os liquidômetros forneciam indicação.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e do centro de gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

Apesar de estarem previstas três verificações dos alternadores antes da decolagem, é possível que os pilotos tenham acionado a aeronave com os alternadores desligados, permanecendo nessa condição até o pouso.

Considerando que, com alternadores desligados, toda a energia elétrica da aeronave era suprida pela bateria, é possível que a energia da bateria tenha se degradado desde a partida da aeronave, e se esgotado até o momento da tentativa de recolhimento do trem de pouso após a decolagem.

A pane do rádio, associada, reportada pelos pilotos, na realidade, poderia ser consequência de uma falha de suprimento ou de esgotamento de energia elétrica.

Como os sistemas da aeronave operaram normalmente nos testes realizados após o incidente, entende-se que o tempo entre a ocorrência e o início dos testes no hangar pode ter sido suficiente para que a bateria recuperasse parte da carga e suprisse os sistemas adequadamente.

Considerando que a pressão hidráulica para a operação do trem de pouso era fornecida por uma bomba hidráulica reversível acionada eletricamente, é bem provável que a falha no recolhimento do trem de pouso tenha ocorrido pelo colapso no suprimento de energia elétrica.

Além disso, nem a luz vermelha indicadora do trem em trânsito (destravado) nem o alarme sonoro de trem destravado funcionaram, reforçando a possibilidade de falta de energia elétrica.

É provável que os pilotos não tenham utilizado o *checklist* da aeronave para consultar e executar os procedimentos de emergência previstos.

A aeronave possuía aproximadamente 03h30min de autonomia. Não havia necessidade de realizar o pouso o mais rápido possível.

As condições eram visuais e ambos os motores funcionavam perfeitamente. Os pilotos poderiam ter prosseguido para uma área fora do tráfego e analisar a situação para definir o procedimento adequado a ser realizado de acordo com fabricante.

Não foram realizados os procedimentos previstos para o caso de falha elétrica, pois os pilotos não identificaram essa emergência.

Também não foram realizados os procedimentos de abaixamento do trem de pouso em emergência, pois os pilotos acreditavam que o trem de pouso estaria baixado e travado.

O fato de a tripulação não ter considerado a possibilidade de a falha no recolhimento do trem de pouso ser consequência de uma falta de suprimento de energia elétrica e de terem deixado de cumprir os procedimentos previstos no MGO e no *checklist*, evidenciaram uma ausência de coordenação de cabine.

O tempo gasto entre o acionamento dos motores e a decolagem pode indicar uma pressa em decolar, possibilitando erros na execução dos procedimentos previstos para a decolagem.

3.1 **Fatores Contribuintes**

- Coordenação de cabine;
- Julgamento de pilotagem.

4. **Fatos**

- a) os pilotos estavam com os Certificados de Habilitação Técnica (CHT) e de Capacidade Física (CCF) válidos;
- b) os pilotos eram qualificados e possuíam experiência suficiente para realizar o tipo de voo;
- c) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- d) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- e) as condições meteorológicas eram favoráveis ao voo;
- f) os pilotos não obtiveram indicações positivas do recolhimento do trem de pouso, após decolagem;
- g) os pilotos solicitaram à torre de controle o retorno para pouso;
- h) em seguida, houve perda de contato rádio entre a torre de controle e a aeronave;
- i) o operador da torre de controle percebeu que a aeronave estava com o trem de pouso em condição irregular e comandou a sua arremetida;
- j) a aeronave não recebeu a instrução de arremetida e prosseguiu para o pouso;
- k) a aeronave arrastou-se na pista por, aproximadamente, 100 metros após o pouso;
- l) a aeronave parou dentro dos limites da pista;
- m) os pilotos não realizaram treinamento de CRM antes de iniciar a atividade aérea;
- n) os pilotos não consultaram o *checklist* da aeronave, a fim de realizar os procedimentos de emergência previstos pelo fabricante;
- o) foram realizados testes de abaixamento e recolhimento do trem de pouso, testes nos rádios e nos diversos sistemas da aeronave. Nenhum componente apresentou mau funcionamento;
- p) os pilotos saíram ilesos; e
- q) a aeronave teve danos substanciais.

5. **Ações Corretivas**

Nada a relatar.

6. **Recomendações de Segurança**

Não há.

Em, 9 de fevereiro de 2015.