



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 N°		
17 SET 2010- 13:55 (UTC)		SERIPA III		IG-552/CENIPA/2016		
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)		
INCIDENTE GRAVE		[RE] EXCURSÃO DE PISTA		POUSO LONGO		
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS	
AERÓDROMO DE JACAREPAGUÁ (SBJR)		RIO DE JANEIRO		RJ	22°59'15"S	043°22'12"W

DADOS DA AERONAVE							
MATRÍCULA		FABRICANTE			MODELO		
PT-LCC		CESSNA			500		
OPERADOR				REGISTRO		OPERAÇÃO	
DECTA ENGENHARIA LTDA.				TPP		PRIVADA	

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		lleso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	2	2	-	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	2	2	-	-	-	-	X Leve	
Total	4	4	-	-	-	-	Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo de Jacarepaguá, RJ (SBJR), por volta das 12h00min (UTC), a fim de realizar um voo de verificação de proficiência, com dois pilotos e dois passageiros a bordo.

Após realizar oito toques e arremetidas na pista do Aeródromo de Cabo Frio (SBCB), RJ, a aeronave retornou para SBJR.

Durante a corrida após pouso, houve a perda de atuação do sistema de freios e a aeronave veio a sair da pista ao final desta, parando a 147 metros da cabeceira.



Figura 1 - Posição da aeronave após a ocorrência.

A aeronave teve danos leves.

Os dois tripulantes e os dois passageiros saíram ilesos.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo com o objetivo de realizar “cheque” de tipo em função de comando de um tripulante e “recheque” do comandante da aeronave.

O pouso final foi efetuado em SBJR com toque dentro da faixa prevista e, logo em seguida, o *Pilot Flying* iniciou a frenagem. Nesse momento a aeronave respondeu normalmente a atuação do piloto.

O piloto aliviou a pressão dos pedais do freio para deixar a aeronave correr e livrar a pista mais à frente e, quando tentou reaplicar os freios, sentiu os pedais afundarem, como se estivessem sem atuação. Ele tentou “ciclar” o comando do freio com a ajuda do outro piloto, não obtendo sucesso, vindo a sair no final da pista (Figura 2).



Figura 2 - Aeronave após a parada total.

Apesar de as escriturações das cadernetas de célula e motores estarem desatualizadas, as análises e testes realizados não detectaram quaisquer discrepâncias relacionadas ao sistema de freios normal e de emergência da aeronave.

Também não houve relato dos pilotos sobre qualquer anormalidade durante o voo e nem o acionamento de alarmes na cabine de comando relacionados ao sistema de frenagem.

Entretanto, a Comissão de Investigação recebeu informações de que havia uma prática comum, entre os pilotos desse modelo de aeronave, em desligar o *Circuit Breaker* (CB) do sistema *Anti Skid* em voo, a fim de evitar o barulho da ciclagem da bomba hidráulica.

Se o piloto realizasse esse procedimento, não previsto para condições normais de operação, e esquecesse de rearmar novamente o CB antes do pouso, provavelmente teria deficiência na frenagem, podendo agravar essa condição caso acionasse repetidamente o pedal de freio no intuito de recuperar a pressão.

Ressalta-se que uma falha neste sistema não inibia o uso do freio, mas somente a atuação do *Anti Skid*. Assim os tripulantes teriam condições de frear a aeronave, mesmo depois de extinta a energia hidráulica desta parte do sistema.

Conforme relatado, nos testes realizados o tempo para o acendimento da luz de alarme "*PWR BRK PRESS LO*" foi de aproximadamente 12 minutos, ou seja, não houve aviso imediato aos pilotos sobre a baixa pressão no sistema, uma vez que a queda de pressão ocorria mais lentamente em voo.

Essa característica poderia levar os pilotos ao esquecimento da necessidade de "resetar" esse CB, principalmente porque tratava-se de item não previsto nos procedimentos normais.

Considerando o que foi exposto, acredita-se que o procedimento de desligamento do CB do *Control Skid*, não previsto em condições normais, tenha sido realizado e tenha afetado a pressão disponível para frenagem.

Segundo relatos do *Pilot Flying*, ao perceber que o limite da pista se aproximava, este optou por comandar o freio em emergência, no entanto, quando questionado pelos investigadores do Terceiro Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SERIPA III), na cabine, o comandante percebeu que havia comandado a

alavanca do baixamento do trem em emergência ao invés da manopla do freio em emergência (Figura 2).



Figura 2 - Posição das alavancas de comando na cabine. A seta verde indica o freio de emergência e a seta vermelha a alavanca de baixamento do trem em emergência.

Também ficou evidenciado que ainda havia pressão suficiente no sistema de emergência para frear a aeronave. Porém, o piloto confundiu a alavanca de acionamento do trem de pouso de emergência com a alavanca de acionamento do freio de emergência.

Dessa forma, a decisão do comandante em tardar a frenagem, ciclar os freios e a confusão quando da tentativa em comandar o freio de emergência concorreram para a excursão da pista.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física (CCF) válidos;
- b) o comandante estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) o copiloto havia realizado treinamento para obtenção da habilitação de tipo da aeronave;
- d) o comandante estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- e) tratava-se de um voo de *check* de proficiência para revalidação de habilitação de tipo C500 do comandante e habilitação inicial de tipo C500 do copiloto;
- f) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- g) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- h) as escriturações das cadernetas de célula e motores não estavam atualizadas;
- i) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- j) a aeronave realizou toques e arremetidas em SBCB;
- k) o pouso final foi realizado em SBJR;
- l) o comandante afirmou que a aeronave não apresentou quaisquer panes e indicações nos painéis;
- m) o *Pilot Flying* relatou que aliviou a pressão nos freios, a fim de livrar a pista mais à frente. Porém, na reaplicação dos freios, os pedais afundaram e houve perda efetiva da frenagem;

- n) o piloto e o copiloto tentaram acionar repetidamente os pedais na tentativa de frear a aeronave;
- o) o comandante tentou aplicar os freios em emergência, mas acionou por engano a manopla de baixamento em emergência do trem;
- p) a aeronave acabou saindo da pista e parou a 147m da cabeceira;
- q) as verificações do sistema de freios não comprovaram nenhuma falha que pudesse ter comprometido a frenagem da aeronave;
- r) ficou evidenciado que ainda havia pressão suficiente no sistema de emergência para frear a aeronave;
- s) a aeronave teve danos leves; e
- t) os pilotos e passageiros saíram ilesos.

3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação dos comandos - contribuiu; e
- Julgamento de pilotagem - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 4 de setembro de 2018.