



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		
28 OUT 2017 - 11:55 (UTC)		SERIPA VI		A-135/CENIPA/2017		
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)		
ACIDENTE		[RE] EXCURSÃO DE PISTA		POUSO LONGO		
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS	
AERÓDROMO DE ALTO PARAÍSO DE GOIÁS (SDXF)		ALTO PARAÍSO DE GOIÁS		GO	14°07'08"S	047°31'46"W

DADOS DA AERONAVE					
MATRÍCULA		FABRICANTE		MODELO	
PT-ICY		CESSNA AIRCRAFT		210L	
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL			ADD		POLICIAL

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE							
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido	
Tripulantes	2	2	-	-	-	-	Nenhum
Passageiros	3	3	-	-	-	-	Leve
Total	5	5	-	-	-	-	X Substancial
							Destruída
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo Juscelino Kubitschek (SBBR), Brasília, DF, com destino ao Aeródromo de Alto Paraíso de Goiás (SDXF), GO, por volta das 11h05min (UTC), a fim de transportar pessoal, com dois pilotos e três passageiros a bordo.

Durante a corrida após o pouso em SDXF, a aeronave ultrapassou os limites da cabeceira oposta, passou por um barranco e colidiu contra uma cerca que delimitava a área do aeródromo.

A aeronave teve danos substanciais no trem de pouso, na asa esquerda e na hélice. Os dois tripulantes e os três passageiros saíram ilesos.



Figura 1 - Croqui da ocorrência.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo de transporte de autoridade, entre Brasília, DF, e Alto Paraíso de Goiás, GO.

A decolagem de SBBR e o voo ocorreram sem percalços, apesar de a decolagem, devido as condições meteorológicas, não ter ocorrido no horário inicialmente planejado pela tripulação.

A cinco minutos para o pouso em SDFX, o piloto fez uma chamada na frequência livre de coordenação, 123,45 MHZ, reportando sua posição e intenções. Ingressou no tráfego padrão para pouso na cabeceira 09, inicialmente prosseguindo na perna do vento.

Segundo relatos, não houve a identificação da biruta do aeródromo, sendo escolhida a cabeceira 09, aleatoriamente.

A aeronave ingressou na perna base e realizou uma aproximação final acima da rampa, com flapes a 20° e 90kt de velocidade. Estimou-se que nesse momento o vento era de cauda, entre 10kt a 15kt de intensidade.

Conforme informações colhidas, a aeronave efetuou o toque próximo à metade da pista e acabou por ultrapassar o seu limite posterior.

A missão consistia em transportar o Comandante Geral do CBMDF para Alto Paraíso de Goiás, GO, já que haveria reunião com autoridades regionais, incluindo o Governador do Distrito Federal.

Nessa perspectiva, uma possível valorização da finalidade da missão pode ter levado a uma pressão auto imposta por parte do piloto e afetado sua avaliação, quanto às circunstâncias relacionadas ao momento do pouso.

Especificamente, no que diz respeito à decisão de prosseguir no pouso, houve possível falha quanto ao processo decisório para a escolha da melhor linha de ação, mesmo que os parâmetros indicavam que a melhor alternativa seria uma arremetida.

A situação indicou que houve uma tendência de manter a decisão já tomada, no caso o pouso, apesar de surgirem novas informações que apontavam para a necessidade da reavaliação das circunstâncias existentes.

Também não houve assertividade por parte do outro tripulante, que observou o pouso longo e não alertou o piloto em comando sobre uma arremetida.

Quanto aos procedimentos efetuados, o piloto reportou manter 20º de flape e 90kt de velocidade para pouso. Ou seja, de 10 a 20 KIAS acima do previsto, segundo o *checklist* da aeronave (Figura 2).

<p>LANDING</p> <p>NORMAL LANDING</p> <ol style="list-style-type: none">1. Airspeed -- 85-95 KIAS (flaps UP).2. Wing Flaps -- AS DESIRED (flaps down preferred).3. Airspeed -- 70-80 KIAS (flaps DOWN).4. Elevator Trim -- ADJUST.5. Touchdown -- MAIN WHEELS FIRST.6. Landing Roll -- LOWER NOSE WHEEL GENTLY.7. Braking -- MINIMUM REQUIRED.

Figura 2 - Procedimento de pouso normal do *checklist*.

Em entrevista, um dos pilotos reportou a manutenção da aproximação final mais alto do que deveria, pois era hábito dos pilotos que voavam na unidade realizarem uma aproximação acima da rampa padrão para que, em caso de falha do motor, fosse possível executar o pouso de emergência na própria pista.

Esse procedimento não estava previsto em manual, sendo realizado sem motivo que o justificasse.

A adoção de padrões operacionais divergentes denotou uma cultura marcada pela informalidade em detrimento dos procedimentos formalmente estabelecidos, o que pode ter impactado na qualidade e nível de segurança das operações aéreas efetuadas pelos tripulantes daquela Unidade Aérea.

É possível afirmar, então, que a aeronave não cumpria uma aproximação estabilizada, já que não mantinha uma rampa apropriada no segmento de aproximação final.

Uma aproximação estabilizada aumenta a precisão no toque e, adicionalmente, possibilita ao piloto em comando concentra-se no procedimento de aproximação perdida, se necessário.

Por outro lado, aproximações não estabilizadas majoram o risco de grandes razões de descida, incremento da velocidade e flutuações no toque.

Confirma-se a tese de aproximação não estabilizada verificando-se a tabela de pouso curto (Figura 3), na qual se contempla, dentro dos parâmetros estabelecidos pelo aeródromo, no momento da ocorrência, uma distância máxima de parada de 965 pés ou 293 metros, bem inferior aos 1.200 metros de comprimento da pista de SDXF.

		LANDING DISTANCE										CESSNA MODEL 210N		
		SHORT FIELD												
11 September 1981		CONDITIONS:												SECTION 5 PERFORMANCE
		Flaps 30°												
		Power Off												
		Maximum Braking												
		Paved, Level, Dry Runway												
		Zero Wind												
				FLAP 30° - 75kt										
		NOTES:												
		1. Short field technique as specified in Section 4.												
		2. Decrease distances 10% for each 10 knots headwind. For operation with tailwinds up to 10 knots, increase distances by 10% for each 2.5 knots.												
		3. For operation on a dry, grass runway, increase distances by 40% of the "ground roll" figure.												
		4. If a landing with flaps up is necessary, increase the approach speed by 13 KIAS and allow for 35% longer distances.												
WEIGHT LBS	SPEED AT 50 FT KIAS	PRESS ALT FT	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C		SECTION 5 PERFORMANCE	
			GRND ROLL	TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS	GRND ROLL	TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS	GRND ROLL	TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS	GRND ROLL	TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS	GRND ROLL	TOTAL TO CLEAR 50 FT OBS		
3800	75	S.L.	725	1440	750	1480	780	1520	805	1560	830	1600	SECTION 5 PERFORMANCE	
			1000	750	1480	780	1520	805	1560	835	1605	860		1645
			2000	780	1525	810	1565	835	1605	865	1650	895		1695
			3000	810	1565	840	1610	870	1660	900	1705	930		1750
			4000	840	1615	870	1660	900	1705	930	1750	965		1800
			5000	870	1660	905	1710	935	1755	965	1805	1000		1855
			6000	905	1710	940	1765	970	1810	1005	1860	1035		1910
			7000	940	1765	975	1815	1010	1870	1045	1920	1075		1970
			8000	975	1815	1010	1870	1050	1930	1085	1980	1120		2035

Figure 5-11. Landing Distance

Figura 3 - Tabela de pouso curto.

Diante disso, é inviável analisar o pouso propriamente dito, já que esses parâmetros são baseados em uma aproximação onde o cruzamento da cabeceira ocorra a uma altura de 50 pés, com a aeronave estabilizada na velocidade de referência.

Salienta-se que houve um reporte por parte dos pilotos informando não haver biruta no aeródromo. Porém, na ação inicial, foi visualizada a biruta pela equipe de investigação.

Segundo o administrador do aeródromo, a biruta foi colocada entre o acidente e a chegada da equipe de investigação.

Por fim, também foi observado pela equipe de investigação que a pista apesar de recém recapeada, estava soltando pequenos pedriscos, um claro sinal de degradação do material em um curto espaço de tempo.

Essa degradação pode ter contribuído para uma deficiente frenagem e estouro do pneu por excesso de abrasividade.

Além disso, não foi observado nenhuma anormalidade no conjunto de freios da aeronave (Figuras 4 e 5).



Figura 4 - Imagem da pista de SDXF.



Figura 5 - Detalhe do pneu estourado.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) os pilotos estavam com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA), válidos;
- b) os pilotos estavam com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válidas.
- c) os pilotos possuíam 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;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) não houve nenhuma falha do equipamento no momento da ocorrência;
- i) o piloto executou uma aproximação não estabilizada, acima da rampa prevista;
- j) o toque na pista ocorreu à frente de onde deveria ocorrer, aproximadamente no meio da pista;
- k) a aeronave ultrapassou o limite posterior da pista, colidindo contra a cerca patrimonial do aeródromo;
- l) a aeronave teve danos substanciais; e
- m) os pilotos e os passageiros saíram ilesos.

3.2 Fatores Contribuintes

- Cultura do grupo de trabalho - indeterminado;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Planejamento de Voo - contribuiu;
- Processo decisório - contribuiu; e
- Supervisão gerencial - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

A-135/CENIPA/2017 - 01

Emitida em: 07/11/2018

Atuar junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, a fim de que aquele operador aprimore os treinamentos de CRM oferecido a seus tripulantes, sobretudo no que diz respeito às interações interpessoais necessárias à manutenção da segurança operacional.

A-135/CENIPA/2017 - 02

Emitida em: 07/11/2018

Atuar junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, a fim de que aquele operador, por ocasião dos treinamentos oferecido a seus tripulantes, enfatize as técnicas de arremetida e os fatores que levam à execução desse procedimento, sobretudo quando for constatado pela tripulação que a aeronave está em uma aproximação não estabilizada.

A-135/CENIPA/2017 - 03

Emitida em: 07/11/2018

Atuar junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, a fim de verificar se aquele operador está aplicando as ações corretivas necessárias a manter um nível aceitável de desempenho da segurança operacional, conforme previsto no Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO) adotado pelo Órgão.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 07 de novembro de 2018.

