



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	
13DEZ2015 - 20:30 (UTC)		SERIPA V		A-165/CENIPA/2015	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		[LOC-G] PERDA DE CONTROLE NO SOLO		NIL	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	
AERoclUBE DE BENTO GONÇALVES (SSBG)		BENTO GONÇALVES		RS	
				COORDENADAS	
				29°08'53"S 051°32'18"W	

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-WPP	MAULE AIRCRAFT	M-7-235B
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	-	-	-	-	Leve
Total	4	4	-	-	-	-	X Substancial
							Destruída
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeroclube de Bento Gonçalves (SSBG), RS, às 20h15min (UTC), a fim de realizar um voo local, com um piloto e três passageiros a bordo.

Com cerca de 15 minutos de voo, a aeronave regressou para pouso final na pista 31 sem nenhuma anormalidade.

Durante o pouso, o controle direcional da aeronave foi perdido, ocasionando o choque da asa esquerda contra o solo, a quebra do trem de pouso e o contato da hélice com a pista.

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

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo local nas proximidades do Aeroclube de Bento Gonçalves com três passageiros e um piloto a bordo.

As cadernetas de célula, motor e hélice não estavam com as escriturações atualizadas, no entanto, não se verificou qualquer anormalidade de ordem técnica prévia ao acidente e, segundo o comandante, também não houve qualquer anormalidade durante o voo.

O piloto relatou que, no retorno, ao prosseguir para pouso na cabeceira 31, após efetuar o primeiro toque, a aeronave voltou ao voo por um pequeno instante, vindo a tocar uma segunda e última vez mais à frente.

Segundo ainda o piloto, com a aeronave no solo e com a velocidade já reduzida, uma rajada de vento levantou a asa direita. Neste momento foi tentado o controle da aeronave com o uso dos ailerons e do freio, entretanto, tais ações não foram suficientes para evitar que a asa esquerda tocasse o solo. Na sequência dos acontecimentos, a perna do trem de pouso principal esquerdo quebrou (Figura 1).



Figura 1 - Sequência de eventos.

As marcas no asfalto, deixadas pelos pneus e pelos impactos, corroboraram o relato apresentado pelo piloto. A aeronave teve sua parada total no sentido contrário ao do pouso, conforme evidenciado na Figura 2.



Figura 2 - Posicionamento da aeronave após a parada total.

O aeródromo era privado, administrado pela Aeroclube de Bento Gonçalves e operava sob Regras de Voo Visual (VFR) em período diurno.

A pista era de asfalto, com cabeceiras 13/31, dimensões de 1.000m x 30m, com elevação de 2.207 pés

O Aeródromo de Bento Gonçalves não dispunha de estação meteorológica, sendo assim, não foi possível definir a exata condição do vento no momento do acidente, porém, segundo estimativas, este seria de 10° com 10kt de intensidade, portanto, com componente vetorial de direita.

Conforme o Manual de Voo da Aeronave, o componente máximo de vento de través, demonstrado para a certificação, era de 12kt (Figura 3). Embora o valor não fosse limitante, indicava que, acima desse valor, a operação segura da aeronave não era comprovada.

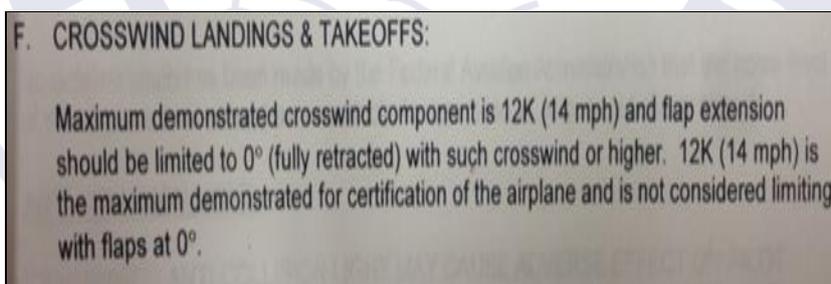


Figura 3 - Componente máximo demonstrado de vento de través.

A técnica de pilotagem utilizada para a neutralização da ação do vento cruzado, pode ser observada na Figura 4. Nessas situações, a ação dos ailerons costuma ser suficiente para manter a asa baixa.

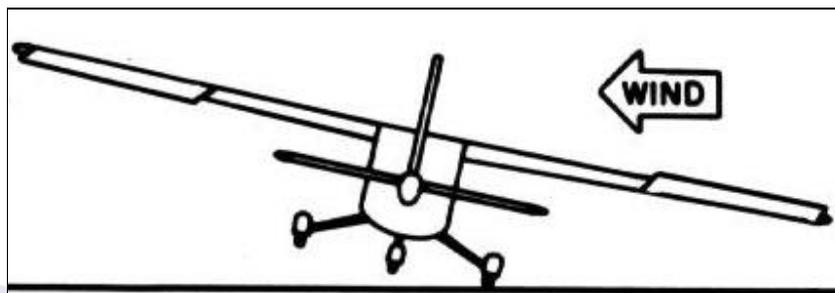


Figura 4 - Condição da aeronave para neutralizar ação do vento cruzado.

O piloto informou que aplicou tal correção, entretanto a aeronave entrou em uma condição de rolamento no eixo longitudinal, a qual pode ser exemplificada na Figura 5.

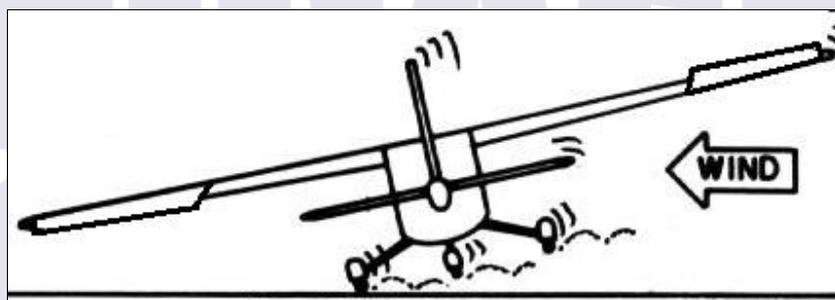


Figura 5 - Condição informada pelo piloto, apesar da posição correta dos ailerons.

Tal situação pode estar associada à redução de efetividade dos ailerons, ocasionada pelo decréscimo de velocidade que normalmente ocorre durante a corrida após o pouso, bem como pela existência de um componente de força gerada pelo vento que supere a ação realizada pelos ailerons.

Assim, a aeronave ter encontrado durante o pouso uma componente de vento de través, com força superior à exercida pelos ailerons, constitui a primeira hipótese para que o acidente ocorresse.

Pode ter contribuído para essa hipótese o fato de o piloto ter baixado os *flaps* para o pouso, o que deixaria a aeronave mais suscetível ao efeito do vento de través, principalmente se este apresentasse rajadas superiores ao valor máximo demonstrado para pouso seguro com *flaps* em 0° (12kt). Dessa forma, pode ter ocorrido uma inadequada avaliação dos parâmetros relacionados à operação da aeronave, na preparação desta para o pouso.

O piloto possuía 300 horas totais de voo totais, sendo 2 horas e 30 minutos no modelo da aeronave acidentada. Informou ainda que realizou apenas um voo com piloto mais experiente no modelo e que, nessa oportunidade, realizou aproximadamente 10 (dez) pousos. Assim, pode-se inferir que conhecia pouco as reações da aeronave quando submetidas às variadas condições de vento.

Desta forma, a pouca experiência na aeronave também pode ter contribuído para um uso inadequado dos comandos durante a realização do pouso com vento de través, fazendo desta a segunda hipótese para que o acidente ocorresse.

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 300 horas de voo totais, sendo 2 horas e 30 minutos no modelo da aeronave acidentada;
- 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, motor e hélice não estavam atualizadas;
- g) o voo foi realizado sob condições visuais, porém, não foi possível avaliar a direção e intensidade do vento durante a realização do pouso;
- h) durante o pouso o controle da aeronave foi perdido, tendo a asa esquerda tocado no solo e a perna do trem de pouso principal esquerdo quebrado;
- i) a aeronave teve danos substanciais; e
- j) o piloto e os passageiros saíram ilesos.

3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação dos comandos - Indeterminado;
- Condições meteorológicas adversas - Indeterminado;
- Julgamento de pilotagem - Indeterminado; e
- Pouca experiência do piloto - Indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 08 de abril de 2019.