



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 desta atividade não é 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 (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
008/A/2015	19/JAN/2015 - 12:15 (UTC)	SERIPA V	A-008/CENIPA/2015
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
ACIDENTE	PERDA DE CONTROLE NO SOLO	28°43'25"S	055°41'45"W
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	
FAZENDA SANTA CLARA	SÃO BORJA	RS	

1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-UNC	NEIVA	EMB-202
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
ESTIVA AVIAÇÃO AGRÍCOLA LTDA.	SAE-AG	AGRÍCOLA

1.1.3 Pessoas a Bordo / Lesões / Danos Materiais

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE							
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido	
Tripulantes	1	1				Nenhum	
Passageiros						Leve	
Total	1	1				X Substancial	
						Destruída	
Terceiros						Desconhecido	

2. Histórico do voo

A aeronave iniciou a decolagem da pista de pouso eventual da Fazenda Santa Clara, São Borja, RS, às 12h15min (UTC), com um piloto, a fim de realizar um voo de aplicação de ureia.

Durante a corrida na pista, a aeronave não adquiriu sustentação suficiente para completar a decolagem e manter o voo nivelado. Após ultrapassar uma pequena represa, colidiu contra o terreno, vindo a pilonar.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto saiu ileso.



Figura 1 - Vista da aeronave após a parada.

3. Comentários/Pesquisas

A pista de pouso eventual da Fazenda Santa Clara, São Borja, RS, era de grama, tinha, aproximadamente, 600m de comprimento, 300ft de altitude e possuía um aclive irregular de, em média, 1,5%.

A aeronave estava carregada com 450kg de ureia, estando com peso total de 1.660Kg.

A componente de vento de proa era de, aproximadamente, 3kt e a temperatura ambiente estimada era de 27°C.

A distância de pista que era necessária para a corrida no solo durante a decolagem, 516m para uma pista plana e de terra, foi obtida através de interpolação, conforme era descrito na Seção 5 (Desempenho), do Manual de Operação do EMB-202 (MO-202, Revisão 21), uma vez que os dados de desempenho apresentados forneciam os resultados em função de incrementos fixos das variáveis envolvidas.

O Manual de Operação da aeronave apresentava tabelas de desempenho que não contemplavam variáveis como pista de grama, vento e gradiente da pista. Tais variáveis

possivelmente aumentaram a distância de decolagem, ainda que não tenha sido possível precisar este acréscimo.

Conforme a Seção 2 do MO-202 (Limitações), decolagens de pistas com altitudes elevadas, presença de obstáculos no fim da pista, condições adversas de superfície e declividade da pista, temperatura ambiente elevada e vento são fatores que deveriam ser levados em consideração na determinação do peso máximo de decolagem.

O MO-202 informa ainda que, em todos os casos, o julgamento e a proficiência do piloto eram importantes na avaliação correta da mais adequada limitação a ser empregada. O efeito adverso de uma superfície muito macia ou com capim alto só podia ser determinado por uma série de decolagens experimentais com pesos de decolagens crescentes.

O piloto informou que já havia operado naquela pista com a aeronave carregada com 500kg de fertilizante.

O piloto informou que a cauda da aeronave demorou a levantar, mas como estava com menos carga que o habitual, acreditou que conseguiria decolar em segurança.

Ao aproximar-se do final da pista, o piloto alijou a carga de ureia e distendeu os flapes completamente, aumentando a sustentação e o arrasto induzido.

Conforme o Manual de Operação (Seção 4), na "Decolagem de Mínima Corrida no Solo", com 8° de flapes, o piloto deve soltar os freios e gradualmente levar o manche para frente, a fim de levantar a bequilha, tirar o avião do solo assim que possível e, em seguida, permitir que o avião acelere para a velocidade de subida.

O fabricante da aeronave não previa decolar com qualquer configuração de flapes diferente de 8° de deflexão.

Durante a investigação, foi considerada, ainda, a hipótese de uso inadvertido dos freios, o que teria impossibilitado que a aeronave atingisse a velocidade de rotação.

3.1 **Fatores Contribuintes**

- [Julgamento de pilotagem.]

4. **Fatos**

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) o piloto era qualificado para o tipo de voo;
- d) o piloto possuía 800 horas de voo, sendo 30 horas no modelo de aeronave;
- e) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- f) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- g) a escrituração das cadernetas de célula, motores e hélices estavam atualizadas;
- h) o Manual de Operação da aeronave apresentava tabelas de desempenho que não contemplavam variáveis como pista de grama, vento e gradiente da pista;
- i) a aeronave iniciou a decolagem às 12h15min (UTC) da pista de pouso eventual da Fazenda Santa Clara, de São Borja-RS;
- j) o piloto alijou a carga;
- k) o piloto distendeu os flapes completamente durante a corrida de decolagem;

- l) a aeronave não adquiriu sustentação suficiente para completar a decolagem e manter o voo nivelado;
- m) a aeronave colidiu contra o solo e pilonou;
- n) a aeronave teve danos substanciais; e
- o) o piloto saiu ileso.

5. **Ações Corretivas adotadas**

Nada a relatar.

6. **Recomendações de Segurança**

Não há.

Em, 12 de outubro de 2015.

