



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 DEZ 2015 - 19:00 (UTC)	SERIPA V	A-172/CENIPA/2015		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[LOC-I] PERDA DE CONTROLE EM VOO	NIL		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
FAZENDA TRÊS FIGUEIRAS	MAÇAMBARÁ	RS	29°09'45"S	055°56'20"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-VYF	EMBRAER	EMB-202
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AEROARROZ AVIAÇÃO AGRÍCOLA LTDA. - EPP	SAE-AG	AGRÍCOLA

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

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou da pista de pouso eventual da Fazenda Três Figueiras, Maçambará, RS, por volta das 19h00min (UTC), a fim de realizar aplicação de fertilizante, com um piloto a bordo.

Logo após a rotação, a aeronave perdeu sustentação, colidiu contra a taipa de um canal de irrigação e capotou.

A aeronave teve danos substanciais. O piloto saiu ileso.



Figura 1 - Trajetória da aeronave.



Figura 2 - Posição da aeronave após a parada total.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

No tocante à aeronave, foi verificado na investigação que as cadernetas de célula, motor e hélice estavam desatualizadas, pois na Parte I delas constava o último registro datado no mês de março de 2015.

O registro da inspeção de “50 horas” no Diário de Bordo 01/PTVYF/12, página 044, estava em desacordo com a legislação em vigor, pois não identificou o mecânico responsável pela liberação da aeronave para retorno ao serviço após a inspeção.

No tocante à operação, foi verificado que, na data do acidente, o piloto havia iniciado a operação às 08h25min (UTC).

Foi realizada apenas uma aplicação no período da manhã. Houve interrupção em virtude do vento, que foi considerado forte pelo piloto.

No período da tarde, foi realizada, inicialmente, aplicação de ureia. A seguir, o piloto procedeu à aplicação de cloreto na lavoura.

Conforme informações coletadas nas entrevistas, não havia equipamento para aferir o peso do produto que abasteceu a aeronave.

Durante o abastecimento da carga para a realização do voo que culminou no acidente, o piloto estimou o peso do cloreto em uma tonelada e achou que a aeronave poderia estar com o peso acima do ideal.

A fim de ilustrar o cenário do voo, segue abaixo o cálculo de peso estimado:

- Peso básico da aeronave com equipamento de pulverização: 1.125,03kg
- Peso do Piloto: 70kg
- Peso do Combustível: 72kg
- Peso do Produto agrícola (estimado): 1.000kg
- TOTAL: 2.274,03kg

O peso máximo de decolagem estipulado pelo fabricante da aeronave era de 1.800kg.

Assumindo-se o peso do produto, estimado pelo piloto em uma tonelada, a aeronave estava operando com, aproximadamente, 474kg de excesso de peso.

Não foi possível determinar o comprimento de pista requerido para a decolagem, uma vez que os gráficos e tabelas do fabricante da aeronave não contemplavam parâmetros de operação acima do peso máximo de 1.800kg.

Não havia estação meteorológica no local do acidente. Utilizando-se o Boletim Meteorológico de Localidade (METAR) de Uruguaiana, foi possível verificar que a temperatura era de 32°C e a pressão atmosférica estava abaixo da padrão (QNH 1007).

METAR SBUG 281900Z 02006KT 9999 SCT023 FEW033TCU 32/24 Q1007=

Essas condições (alta temperatura e baixa pressão atmosférica) costumam afetar o desempenho dos motores aeronáuticos convencionais.

O fator meteorológico, aliado a uma operação com peso excessivo, corrobora para tornar crítico e até mesmo inaceitável, o risco de segurança operacional.

Não existem níveis seguros de operação ao se extrapolar os parâmetros estipulados pelo fabricante da aeronave, seja de forma intencional seja por desconhecimento.

O desconhecimento acerca do peso de carga da aeronave consistiu em um fator adverso ao processo decisório do piloto, uma vez que afetou sua capacidade de realizar uma avaliação propícia ao planejamento do voo a ser executado.

Essa decisão equivocada pode ter sido influenciada por uma atitude complacente do piloto, visto que ele optou por decolar, apesar de sua desconfiança quanto à possibilidade de que o peso da aeronave estivesse excedente.

Também concorreu para esse cenário a ausência de procedimentos formais e recursos, disponibilizados pela organização para aferir o carregamento, que pudessem ter auxiliado no planejamento e na tomada de decisão do piloto.

Essas circunstâncias favoreceram um processo decisório errôneo, uma vez que havia, naquele contexto de operação, condições inseguras que inviabilizavam a realização do voo.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola válidas;
- c) o piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- d) o piloto possuía 7.500 horas de voo, sendo 902 horas voadas no modelo da aeronave acidentada;
- e) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- f) a aeronave estava fora dos limites de peso e balanceamento;
- g) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam desatualizadas;
- h) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- i) a empresa não possuía balança para aferir a carga da aeronave;
- j) a aeronave estava sendo operada com excesso de peso;
- k) a aeronave estava decolando de pista de pouso eventual para realizar aplicação de fertilizante em lavoura de arroz;
- l) logo após a rotação, a aeronave perdeu sustentação, colidiu contra a taipa de um canal de irrigação e capotou;
- m) o piloto alijou a carga, mas tal procedimento não evitou a colisão da aeronave;
- n) a aeronave teve danos substanciais; e
- o) o piloto saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

- Atitude - indeterminado;
- Processo decisório - contribuiu;
- Processos organizacionais - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Planejamento de voo - 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-172/CENIPA/2015 - 01

Emitida em: 27/07/2018

Atuar junto à Aeroarroz Aviação Agrícola Ltda., a fim de que aquele operador aprimore o Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO) adotado pela empresa, sobretudo no que diz respeito aos mecanismos de planejamento de voo e de supervisão gerencial das operações aeroagrícolas.

A-172/CENIPA/2015 - 02

Emitida em: 27/07/2018

Atuar junto à Aeroarroz Aviação Agrícola Ltda., a fim de que aquele operador aperfeiçoe seus mecanismos administrativos de escrituração dos serviços de manutenção executados em suas aeronaves, como forma de prevenir ocorrências aeronáuticas.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 27 de julho de 2018.

