



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		
22FEV2018 - 14:00 (UTC)	SERIPA VI	A-033/CENIPA/2018		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[SCF-PP] FALHA OU MAU FUNCIONAMENTO DO MOTOR	FALHA DO MOTOR EM VOO		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
FORA DE AERÓDROMO	TANGARÁ DA SERRA	MT	14°34'45"S	057°39'33"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-UON	NEIVA INDÚSTRIA AERONÁUTICA	EMB-202
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
RONDON AVIAÇÃO AGRÍCOLA LTDA.	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 área de pouso para uso aeroagrícola da Fazenda Castro Alves, Tangará da Serra, MT, para realizar aplicação de defensivos agrícolas em área de pastagem, com um piloto a bordo.

Durante a terceira passagem de aplicação ocorreu uma falha de motor.

O piloto realizou um pouso forçado em um descampado à frente.

A aeronave teve danos substanciais. O tripulante saiu ileso.



Figura 1 - Aeronave após a ocorrência.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

De acordo com os dados colhidos, o piloto possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE), que incluía o modelo EMB 202, e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas. Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo.

Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido, as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas e ela operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Após investigação ficou constatado, conforme análise técnica do motor DOC N° RI APR-A 06/2018, do Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), que houve falha da bomba mecânica de combustível (Eixo de acionamento do diafragma rompido por fadiga de material).



Figura 2 - Eixo de acionamento do diafragma rompido por fadiga de material.

Cabe salientar que esse problema foi posteriormente descrito no Boletim de Informação EMBRAER Nº 200-028-0022, emitido em 21JUN2018, devido a outras ocorrências de falha da bomba mecânica de combustível associada ao não uso da bomba elétrica auxiliar.

Nesse mesmo documento, há uma orientação expressa da EMBRAER para que fosse usada a bomba elétrica de recalque em todas as fases do voo, evitando assim uma possível falha de motor, em caso de quebra da peça em tela.

O piloto relatou estar com a bomba elétrica ligada durante o voo, o que gerou desconfiança acerca da impossibilidade da bomba de elétrica de combustível suprir o motor, em caso de falha da bomba mecânica, havendo dessa forma alguma possibilidade de falha no projeto.

Foi solicitado então a EMBRAER um teste para comprovar a eficácia da bomba elétrica de combustível em caso de falha da bomba mecânica.

O teste foi realizado por meio de uma bancada onde estavam instaladas ambas as bombas e onde pode-se atestar a pressão de admissão necessária ao suporte do motor.

Adicionalmente, esta bancada foi ligada ao motor de outra aeronave, utilizando as bombas mecânica e elétrica da aeronave acidentada, de maneira que, simulando-se a quebra da bomba mecânica, a bomba elétrica pudesse suprir o pleno funcionamento do motor.

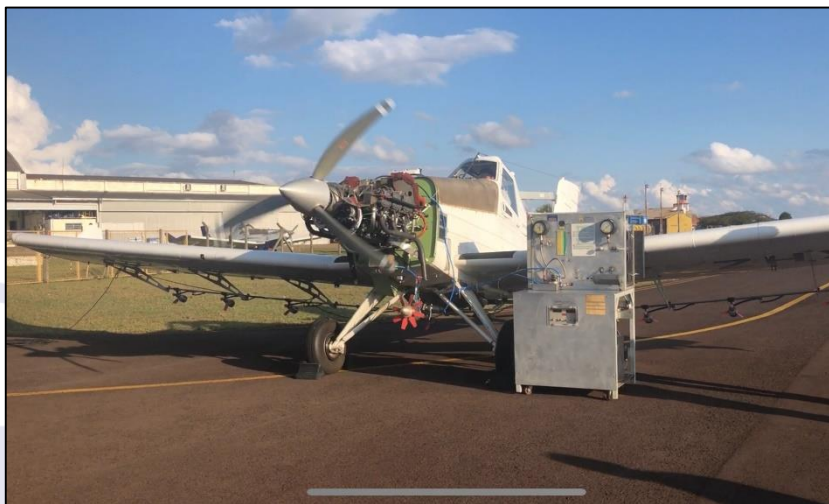


Figura 3 - Teste de funcionamento das bombas de combustível.

Foi atestado, dessa forma, que a bomba elétrica de combustível da aeronave conseguiu alimentar o motor, mesmo com a bomba mecânica inoperante. No referido teste, não foi percebida queda de rotação ou falha do motor no instante em que a bomba foi desligada.

Dessa forma, a hipótese mais provável é de que o piloto não estivesse com a bomba elétrica ligada durante o voo, ocasionando a falha do motor pela falta de alimentação de combustível.

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), que incluía o modelo EMB 202, e Piloto agrícola (PAGA) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e possuía 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 e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) houve o cisalhamento da haste de injeção da bomba mecânica de combustível;
- i) houve uma falha do motor;
- j) o piloto realizou um pouso forçado em um descampado à frente;
- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) o piloto saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

- Julgamento de pilotagem - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

A-033/CENIPA/2018 - 01

Emitida em: 18/12/2019

Atuar junto à Rondon Aviação Agrícola Ltda., a fim de que aquele operador oriente seus tripulantes a sempre manterem a bomba elétrica auxiliar ligada durante todas as fases do voo, conforme prevê o Boletim de Informação (BI) 200-028-0022, emitido pela EMBRAER em 21JUN2018.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 18 de dezembro de 2019.

