



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		
20DEZ2019 - 20:30 (UTC)	SERIPA III	A-157/CENIPA/2019		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	FUEL	PANE SECA		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
FORA DE AERÓDROMO	TUPACIGUARA	MG	18°37'41"S	048°41'34"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-UAA	NEIVA	EMB-201A
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
PRECISÃO AEROAGRÍCOLA LTDA-EPP	SAE-AG	AGRÍCOLA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Illeso	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 do Aeródromo Brigadeiro Fábio Pereira da Silveira, (SJIL), Tupaciguara, MG, a fim de realizar um voo local de aplicação de defensivo agrícola em plantação de cana-de-açúcar, com um piloto a bordo.

Cerca de dois minutos após o término da pulverização, a aeronave apresentou perda de potência. Após não lograr êxito na tentativa de reacendimento do motor, foi realizado um pouso de emergência em uma plantação de soja.



Figura 1 - Vista do PT-UAA após o pouso de emergência.

A aeronave teve danos substanciais. O tripulante sofreu lesões leves.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo de aplicação de defensivo agrícola em plantação de cana-de-açúcar na Fazenda Vazante Agropecuária Ltda.

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas.

O piloto possuía experiência, era qualificado no tipo de voo e estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

A aeronave, matrícula PT-UAA, modelo EMB-201A, número de série (SN) 200501, foi fabricada pela NEIVA em 1984, e estava inscrita na Categoria de Registro Serviço Aéreo Especializado Aeroagrícola (SAE-AG).

A aeronave cumpria os limites de peso e balanceamento no momento do acidente e estava com o Certificado de Aeronavegabilidade válido.

A aeronave utilizava Álcool Etílico Hidratado Combustível (AEHC) quando da ocorrência. Tal fato foi constatado, na Ação Inicial, pelo odor característico do tipo de combustível e por relato do piloto.

De acordo com a Especificação de Aeronave, EA-7104-12, emitida pela ANAC, a aeronave modelo EMB 201A era certificada para operar com gasolina de aviação (AvGas), mínimo de 100 LL. Não havia registro na ANAC e não foram apresentados registros técnicos acerca da conversão do motor da aeronave para utilização de etanol pelo operador.

Portanto, a aeronave não se encontrava aeronavegável, por estar em desacordo com seu projeto de tipo aprovado.

A inspeção do tipo “Inspeção Anual de Manutenção (IAM)” estava válida até 25MAR2020.

O piloto já havia realizado diversos voos na aeronave e não observou qualquer indício de problemas mecânicos.

O piloto reportou que, após encerrar as aplicações e iniciar o regresso para pouso, o motor teve uma parada súbita e que não logrou êxito nos procedimentos para reacendimento, decidindo pelo pouso em emergência na plantação de soja abaixo da aeronave.

O pouso ocorreu de maneira suave, porém, devido às irregularidades do terreno e à plantação de soja que enroscou no trem de pouso, a aeronave capotou.

Durante a Ação Inicial, a equipe observou que as pás da hélice não apresentavam indicação de que a aeronave desenvolvia potência no momento do pouso.

Ainda, durante a Ação Inicial, foi constatado que o avião estava com a quantidade de combustível abaixo da quantidade não utilizável no modelo EMB-201A.

De acordo com a Seção 2 - Limitações, item 2-11 - Limitações do Sistema de Combustível, do Manual de Operações do EMB-201A, a capacidade total dos tanques era de 292 litros, sendo 264 litros utilizáveis (Figura 2).

2-11. LIMITAÇÕES DO SISTEMA DE COMBUSTÍVEL	
1. Capacidade total	292 litros (77 US Gal)
2. Quantidade não utilizável	28 litros (7 US Gal)
3. Quantidade utilizável	264 litros (70 US Gal)

Figura 2 - Limitações do Sistema de Combustível do EMB-201A.

Assim, uma quantidade de combustível inferior a 28 litros não garantiria o suprimento necessário de combustível para permitir o adequado funcionamento do motor. O combustível não utilizável era considerado como residual, não sendo empregado para efeito de planejamento do voo.

Assim sendo, considerando as evidências levantadas nesta investigação, inferiu-se que a parada do motor em voo ocorreu por falta de combustível suficiente para alimentar o motor.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e de Piloto Agrícola Avião (PAGA) válidas;
- o piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- a aeronave utilizava álcool etílico hidratado como combustível;
- a aeronave não possuía certificação para operar com álcool etílico hidratado e não foi apresentada documentação técnica de conversão para utilização desse combustível;

- g) a aeronave não se encontrava aeronavegável;
- h) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- i) durante o regresso para pouso, houve a parada do motor em voo;
- j) foi realizado pouso de emergência em plantação de soja;
- k) a aeronave estava com quantidade de combustível abaixo da quantidade não utilizável no modelo EMB-201A;
- l) a aeronave teve danos substanciais; e
- m) o piloto sofreu lesões leves.

3.2 Fatores Contribuintes

- Planejamento do voo - contribuiu;
- Supervisão gerencial - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

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

A-157/CENIPA/2019 - 01

Emitida em: 08/07/2021

Alertar pilotos, operadores e mantenedores de aeronaves agrícolas sobre os riscos decorrentes da conversão dos motores aeronáuticos para utilização de etanol como combustível sem que seja observado o constante na IS 137.201-001, ou sem que tal conversão esteja de acordo com as previsões do CST 2004S10-01

A-157/CENIPA/2019 - 02

Emitida em: 08/07/2021

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, no intuito de aumentar o nível de atenção dos pilotos agrícolas quanto ao planejamento de combustível, em especial às quantidades de combustível não utilizável conforme manual do fabricante.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 08 de julho de 2021.