



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 dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado (SUMA), 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 (SUMA) para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado (SUMA) 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
220/A/2013	13/DEZ/2013 - 12:00 (UTC)	SERIPA VI	A-220/CENIPA/2013
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
ACIDENTE	COLISÃO EM VOO COM OBSTÁCULO	14°46'52"S	054°07'20"W
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	
FAZENDA NOVA ESPERANÇA	PRIMAVERA DO LESTE	MT	

1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-UIP	EMBRAER	EMB-202
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
PARTICULAR	TPP	PRIVADA

1.1.3 Pessoas a Bordo / Lesões / Danos Materiais

PESSOAS A BORDO / LESÕES								
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	

2. Histórico do voo

A aeronave decolou da pista da Fazenda Nova Esperança, Primavera do Leste, MT, às 12h00min (UTC), com um piloto a bordo para realizar aplicação de adubo.

Após a primeira aplicação, ao iniciar a curva para reposicionamento "balão", a aeronave colidiu contra a rede elétrica, e em seguida, impactou contra o solo.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto sofreu um leve ferimento no braço esquerdo.



Figura 1 - Situação da aeronave após o acidente. |

3. Comentários

O piloto estava habilitado para a realização do tipo de voo.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações atualizadas.

As condições meteorológicas eram de céu parcialmente encoberto, a cerca de 2.000 pés de altura, e vento de até 18kt, verificado em uma medição realizada com um anemômetro, logo após o acidente.

O voo consistia da aplicação de adubo foliar em uma plantação de soja.

Naquele dia, até o momento do acidente, o piloto já havia voado 02 horas sem problemas.

Para o voo em que ocorreu o acidente, a aeronave foi reabastecida com 100 litros de etanol, sendo 60 litros na asa esquerda e 40 litros na asa direita, além de 500 litros de adubo foliar, na proporção de 475 litros de água para 25 litros de adubo.

Somando o peso básico do avião de 1.027kg, o peso do piloto de 95kg e o peso dos líquidos que foram abastecidos, foi encontrado um valor em torno de 1.721kg, que se aproxima do peso máximo de decolagem, que era de 1.800kg.

A aeronave decolou para a realização de mais uma série de pulverizações, às 12h00min (UTC). Após a primeira passagem de aplicação, com cerca de 05 minutos de

voo, ao realizar a curva de reposicionamento "balão", o piloto reportou que a aeronave sofreu a influência do vento e colidiu contra a rede de alta tensão.

Durante a manobra, o piloto curvou à direita e em seguida realizou uma curva ascendente à esquerda para o reposicionamento da aeronave. Durante essa curva, a asa esquerda da aeronave atingiu um fio da rede de transmissão de eletricidade.

Após colidir contra a rede elétrica, a aeronave impactou contra o solo, porém este segundo impacto foi amortecido, em parte, pelos próprios fios de alta tensão.



Figura 2 - Fio de alta tensão que amorteceu o impacto do avião contra o solo.

A aeronave ficou substancialmente danificada, porém o piloto sofreu apenas um leve ferimento no braço esquerdo.

De acordo com a degravação do equipamento *Global Positioning System* (GPS) da aeronave, foi possível identificar na visualização das trajetórias dos voos que antecederam o acidente, no mesmo dia, um suave "achatamento" das curvas de reposicionamento "balão", no sentido em que o vento que foi reportado (aproximadamente 220°).

Esse fato corrobora que havia uma tendência do vento de aproximar a aeronave das linhas de transmissão de energia durante a manobra.

O *Meteorological Aerodrome Report* (METAR), do Aeródromo Internacional de Cuiabá, a 125 milhas náuticas do local da ocorrência, registrou, no momento do acidente, um vento com intensidade de 16kt.

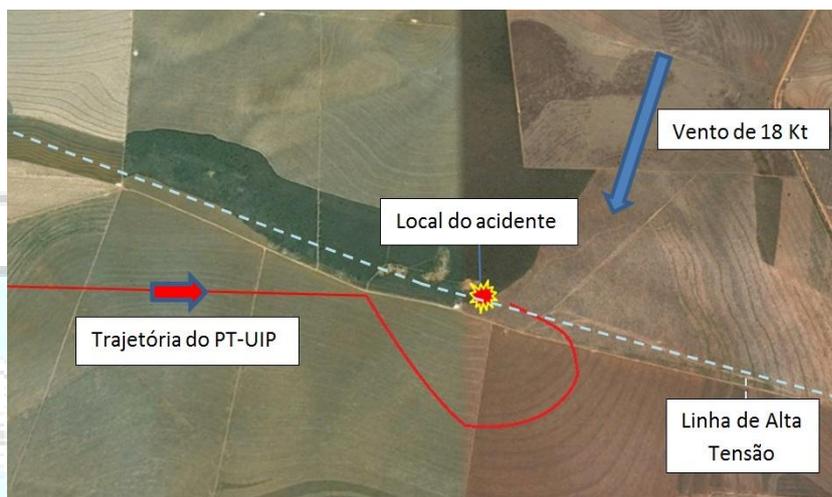


Figura 3 - Croqui da trajetória da aeronave.

Apesar da influência do vento, o planejamento de algumas pernas de aplicação muito próximas à rede elétrica, por si só, já representavam um elevado potencial de risco para esta operação.

3.1 Fatores Contribuintes

- Condições meteorológicas adversas; e
- 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 e habilitado para o tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) as cadernetas de célula, motor e hélice da aeronave estavam atualizadas;
- f) o piloto já havia realizado 02 horas de voo no dia do acidente;
- g) a aeronave foi abastecida com 100 litros de etanol;
- h) o hooper (reservatório de produtos para pulverização) foi abastecido com 500 litros de uma mistura de água (475 litros) e adubo foliar (25 litros);
- i) o acidente ocorreu no balão do primeiro tiro de aplicação daquele voo (com cerca de 05 minutos de voo);
- j) a degravação do GPS apresentou um suave achatamento da trajetória nas curvas de reposicionamento, no sentido do vento reportado;
- k) o METAR do Aeroporto Internacional de Cuiabá registrou um vento de 16 KT nós no horário do acidente;
- l) a perna de aplicação, que seria coberta após a curva de reposicionamento em que ocorreu o acidente, era bem próxima da rede elétrica;
- m) a asa esquerda da aeronave colidiu contra a rede elétrica, durante a curva para esquerda;
- n) a aeronave ficou substancialmente danificada; e

o) o piloto sofreu um leve ferimento no braço esquerdo.

5. **Ações Corretivas**

[Nada a relatar.]

6. **Recomendações de Segurança**

[Não há.]

Em, 16 de junho de 2014.

