



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		
25FEV2020 - 13:30 (UTC)	SERIPA III	A-029/CENIPA/2020		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[LALT] OPERAÇÃO A BAIXA ALTITUDE	NIL		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
FORA DE AERÓDROMO	PARACATU	MG	17°22'10"S	047°24'47"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-GQI	NEIVA	EMB-201
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AEROMINAS AVIAÇÃO AGRÍCOLA LTDA.	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	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Destruída	
							Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou de uma área de uso aeroagrícola de uma fazenda na região de Paracatu, MG, a fim de realizar um voo local de aplicação de defensivo agrícola, com um piloto a bordo.

Às 13h30min (UTC), enquanto realizava o arremate final da área de pulverização, a aeronave colidiu contra o cabo de aço de uma rede elétrica de alta tensão.

Na sequência, houve perda de controle e colisão contra o solo.

A aeronave teve danos substanciais e o piloto sofreu lesões graves.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

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. 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 e operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

O voo transcorreu da forma planejada e o piloto já estava cobrindo as áreas finais, no processo conhecido como “arremate”, porém, às 15h30min (UTC), ocorreu a colisão contra um cabo de aço instalado entre duas torres de alta tensão, chegando inclusive a ocorrer o rompimento desse, como se pode visualizar na Figura 1.

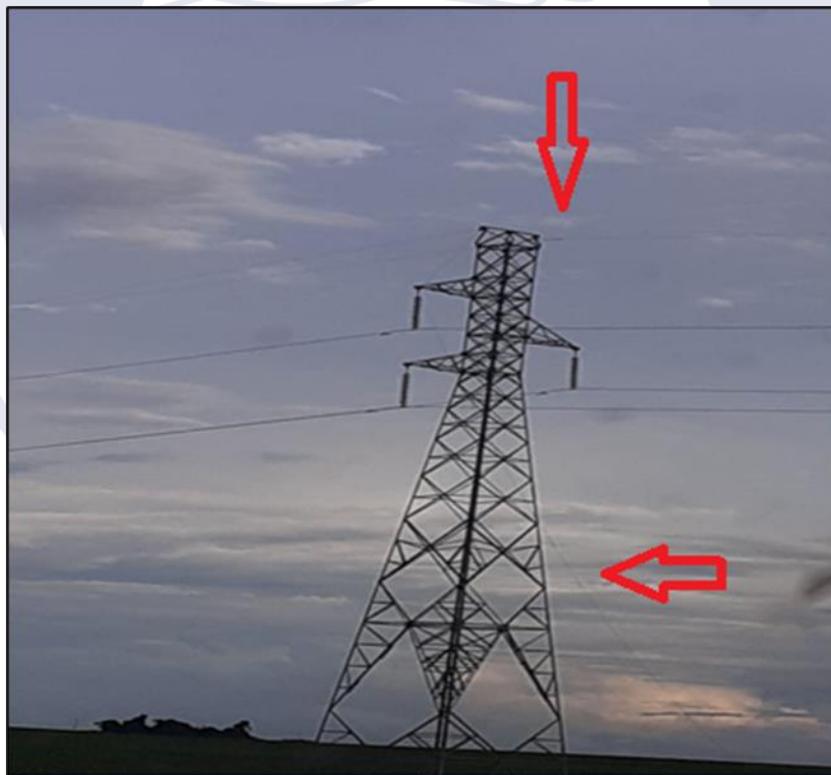


Figura 1 - Cabo de aço rompido.

Após a colisão, ocorreu a perda de controle e a aeronave caiu a, aproximadamente, 100 metros da torre de alta tensão (Figura 2).

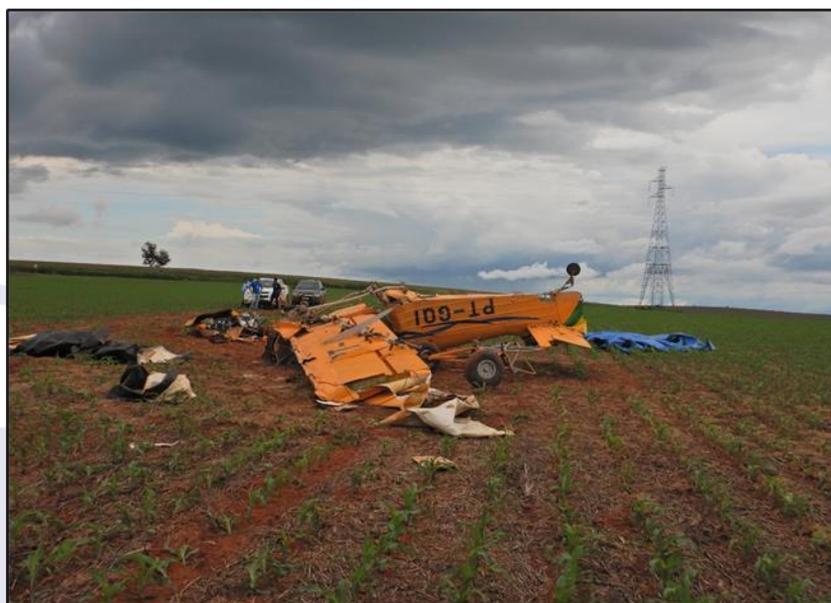


Figura 2 - Aeronave a 100 metros do local de impacto contra o cabo de aço.

O horário de rompimento do cabo foi confirmado junto ao Chefe da divisão de Segurança Operacional da empresa responsável pela energia local.

A parte da aeronave que impactou inicialmente deixou uma marca cisalhada no trem de pouso, compatível com um desgaste causado entre o metal da aeronave e o cabo de aço da rede elétrica, como se pode ver na Figura 3.



Figura 3 - Estrutura do trem de pouso cisalhada pelo contato com o cabo de aço.

O exame da hélice mostrou evidências de que havia potência disponível no momento do impacto, como mostra a Figura 4.



Figura 4 - Hélice com indícios de potência disponível.

Com base nas evidências e na entrevista com o piloto, apurou-se que este realizava as curvas de reversão logo acima da rede elétrica, sem ultrapassá-la, a fim de ganhar mais celeridade e conseguir cobrir a maior área com o menor tempo disponível.

O piloto utilizou os cabos de aço da rede elétrica como referência visual para as curvas de reversão. Dessa forma, é possível inferir que a aeronave se aproximou em demasia do cabo, o que culminou na colisão. É possível que, em determinado momento, o piloto tenha confundido o cabo de aço no topo da rede com os cabos de rede localizados na altura média da torre, vindo assim a realizar inadvertidamente a curva mais baixa e colidindo contra eles.

Com base na análise acima, é possível que tenha ocorrido um deficiente planejamento do voo, no qual se vislumbrou realizar as curvas de reversão logo acima de uma rede elétrica.

Como essa era a primeira safra desse piloto, levantou-se a possibilidade de que a pouca experiência nesse tipo de operação, aliada à motivação de firmar-se como um bom profissional perante seus empregadores, possa ter contribuído para a ocorrência.

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 - Avião (PAGA) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e realizava sua primeira operação como piloto agrícola;
- 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) ao realizar uma curva de reversão, ocorreu o choque da aeronave contra um cabo de aço de uma torre de alta tensão;
- i) a aeronave perdeu o controle e chocou-se contra o solo;
- j) a aeronave teve danos substanciais; e

k) o piloto sofreu lesões graves.

3.2 Fatores Contribuintes

- Motivação - indeterminado;
- Percepção - contribuiu,
- Planejamento de voo - indeterminado; e
- Pouca experiência do piloto - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

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

A-029/CENIPA/2020 - 01

Emitida em: 21/07/2021

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, no intuito de aumentar o nível de atenção dos pilotos agrícolas, bem como alertá-los em relação à importância de se executar um minucioso planejamento do voo.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 21 de julho de 2021.

