



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
15JAN2020 - 09:30 (UTC)		SERIPA V		A-005/CENIPA/2020
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE	[LALT] OPERAÇÃO A BAIXA ALTITUDE		NIL	
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
ZONA RURAL	CRUZ ALTA	RS	28°39'12"S	053°32'45"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PR-KPC	AIR TRACTOR	AT-402B
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AVANTE 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	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou da área de pouso para uso aeroagrícola Tiago Terraboa, localizada no município de Cruz Alta, RS, por volta das 09h10min (UTC), a fim de realizar um voo de aplicação de fungicida, com um piloto a bordo.

Durante o voo de aplicação, o avião colidiu contra os cabos de uma rede de energia elétrica. Após a colisão, o piloto conduziu a aeronave de volta à área de pouso de origem e executou a aterragem.

A aeronave teve danos substanciais e o piloto saiu ileso.



Figura 1 - Ilustração da trajetória da aeronave no momento da colisão.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo para aplicação de fungicida agrícola em lavoura de soja.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento. O Certificado de Aeronavegabilidade estava válido. Os registros das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizados.

O piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido. Suas habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e de Piloto Agrícola (PAGA) estavam válidas. Declarou que possuía um total de 4.000 horas de voo, sendo 117 horas no modelo de aeronave.

O piloto estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo.

Segundo os dados levantados, as condições meteorológicas eram propícias ao voo visual. Não havia nebulosidade significativa ou restrições à visibilidade. A temperatura encontrava-se por volta de 25°C.

No momento da ocorrência, o piloto estava realizando os arremates da área de aplicação. Ao realizar uma passagem, já finalizando a aplicação, visualizou os cabos da rede de alta tensão refletindo os raios solares à sua frente. Nesse momento, optou por realizar a passagem por baixo dos cabos e colidiu contra outro cabo, disposto abaixo daqueles visualizados anteriormente. A figura 2 mostra a posição aproximada do cabo arrancado pelo impacto.



Figura 2 – Em destaque, posição aproximada do cabo, no nível inferior da rede elétrica.

Após o impacto, o piloto conseguiu controlar a aeronave e pousar na área de pouso para uso aeroagrícola Tiago Terraboa.

O avião teve danos nos estabilizadores vertical e horizontal, no leme, no profundor e na hélice (Figuras 3).



Figura 3 - Danos ao estabilizador vertical, leme e profundor.

O Manual de Gerenciamento de Segurança Operacional (MGSO) da empresa previa, em sua página 25, que o Gerente de Segurança Operacional (GSO) era “o responsável por identificar os perigos e riscos associados à operação, bem como controlar a eficácia das medidas corretivas adotadas para mitigar os riscos”.

Em sua página 40, o mesmo manual previa o processo de avaliação e mitigação dos riscos dividido em cinco fases:

- 1) problema detectado;
- 2) identificação do perigo e suas consequências;
- 3) análise de riscos;
- 4) ações e medidas; e
- 5) registro, divulgação e retroalimentação.

Na mesma página, havia a previsão dos registros dos procedimentos, previstos em cada fase, por meio dos relatórios “Rel 01” e “Rel 02”, bem como por meio do relatório de segurança operacional.

Embora o piloto e o GSO tivessem ciência da posição da rede elétrica, a comissão de investigação não identificou o Gerenciamento de Risco de Segurança Operacional (GRSO), previsto no MGSO, para aquela área. Como ações/medidas de mitigação dos riscos, de modo informal, era consenso na empresa de que a aplicação deveria ocorrer sobre a fiação elétrica.

Embora não tivesse realizado o reconhecimento, o piloto conhecia a área de aplicação e os obstáculos presentes, devido à sua utilização recorrente, e planejou executar todas as passagens sobre a fiação elétrica.

A operação ocorria conforme o planejado até o momento que o piloto visualizou parte da fiação elétrica, iluminada pelos raios de sol vindos de sua retaguarda, e concluiu que os cabos visualizados compunham o nível inferior da rede elétrica e não o nível superior como na realidade. Nesse momento, alterando seu planejamento inicial, executou a passagem sob os cabos, por acreditar, erroneamente, que havia um grande espaço para que a aeronave pudesse passar.

Assim, verificou-se que os trabalhos de preparação realizados para o voo não contemplaram todos os procedimentos definidos pela empresa, fato que pode ter influenciado o desempenho do piloto.

A partir dessa constatação, concluiu-se que não estava sendo realizada uma supervisão adequada das atividades de planejamento e execução no âmbito operacional, de modo a garantir a implementação do processo de identificação dos perigos e gerenciamento dos riscos associados à operação em curso, circunstância que pode ter resultado em uma decisão equivocada durante o voo em que ocorreu a colisão contra os cabos da rede elétrica.

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 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) não se observaram registros do Gerenciamento de Risco de Segurança Operacional (GRSO) para a área de aplicação;

- i) o piloto relatou que, durante a passagem em que ocorreu a colisão, ao avistar parte da fiação elétrica, ele concluiu que seriam os cabos do nível inferior da rede e optou por realizar a passagem por baixo deles;
- j) o avião colidiu contra cabos de uma rede de energia elétrica;
- k) após a colisão, o piloto conduziu a aeronave de volta à área de pouso de origem e executou a aterragem;
- l) a aeronave teve danos substanciais; e
- m) o piloto saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

- Percepção - contribuiu;
- Planejamento do voo - contribuiu;
- Processo decisório - contribuiu; e
- Processos organizacionais - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

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

A-005/CENIPA/2020 - 01

Emitida em: 21/07/2021

Atuar junto à Avante Aviação Agrícola Ltda., no sentido de que este operador demonstre que os processos destinados a garantir a efetividade do seu SGSO estão adequadamente implantados.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 21 de julho de 2021.