



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 N°		
12JUN2020 - 09:10 (UTC)	SERIPA II	A-074/CENIPA/2020		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[LALT] OPERAÇÃO À BAIXA ALTITUDE/[LOC-I] PERDA DE CONTROLE EM VOO	NIL		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
FAZENDA TABULEIRO V	CORRENTINA	BA	13°12'10"S	045°23'03"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-UGO	NEIVA INDÚSTRIA AERONÁUTICA	EMB-201A
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AERO AGRÍCOLA CAMBARÁ 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 do Aeródromo Tabuleiro V (SILY), Correntina, BA, por volta das 09h10min (UTC), a fim de realizar um voo de aplicação de defensivo agrícola em uma plantação de algodão, com um piloto a bordo.

Após realizar a curva de reversão (balão), para a segunda passagem de aplicação, o avião colidiu contra uma rede elétrica e, em seguida, contra o solo.

A aeronave teve danos substanciais (Figura 1).

O piloto saiu ileso.



Figura 1 - Aeronave no local do acidente.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de uma operação aeroagrícola para pulverização em uma plantação de algodão.

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) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas. Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo.

O piloto estava com seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido.

A aeronave, tipo monomotor, de asa baixa, modelo EMB-201A, número de série 200671, foi fabricada pela Embraer em 1991. Ela estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento. As escriturações das suas cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

Segundo informação fornecida pelo piloto, as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

As operações de pouso e decolagem eram realizadas a partir do Aeródromo Tabuleiro V (SILY), localizado na Fazenda Tabuleiro V. A pista era de cascalho, com cabeceiras 18/36 e dimensões de 1.201m x 20m.

O piloto possuía, aproximadamente, 1.500 horas de voo totais, sendo 200 no modelo da aeronave envolvida neste acidente.

O piloto estava familiarizado com a região, onde já havia pulverizado cerca de 40 mil hectares naquela mesma safra.

Com base nas entrevistas realizadas e nos registros do diário de bordo da aeronave, concluiu-se que o piloto não estava operando com sobrecarga de trabalho ou sob condições propícias à fadiga que pudessem ter afetado o seu desempenho.

Segundo o piloto, a área da fazenda em que ocorreu o acidente deveria ter sido finalizada no dia anterior, o que não ocorreu devido ao horário de pôr do sol. Ele informou que a intenção de terminar a pulverização no dia anterior era justamente para evitar o voo alinhado com o sol nascente.

No dia do acidente, o piloto iniciou a sua jornada de trabalho por volta das 08h40min (UTC), quando realizou o preparo do defensivo agrícola e, posteriormente, o pré-voo do avião. A decolagem ocorreu por volta das 09h10min (UTC).

O piloto informou que realizou a primeira passagem de pulverização com o sol à retaguarda, em rumo perpendicular à rede elétrica, contra a qual a aeronave se chocaria posteriormente. Ele declarou que conhecia a posição dos fios, que efetuou o desvio ao final da primeira passagem e que realizou o balão em seguida.

Segundo o relato do piloto, ao final dessa manobra, durante a descida para a altura da próxima passagem, ele concentrou sua atenção em posicionar o avião no eixo correto e se descuidou da rede elétrica à frente. Além disso, o sol nascente na sua proa teria ofuscado a sua visão.

Desse modo, a atenção dividida entre as atividades de gerenciamento do voo e uma percepção prejudicada pelo ofuscamento gerado pelo posicionamento do sol, naquele momento, concorreram para que a aeronave se chocasse contra os fios da rede elétrica e, posteriormente, contra o solo.

O primeiro impacto contra o terreno ocorreu a 42 metros da rede elétrica. Depois disso, o avião pilonou e parou a 98 metros da mencionada rede (Figura 2).

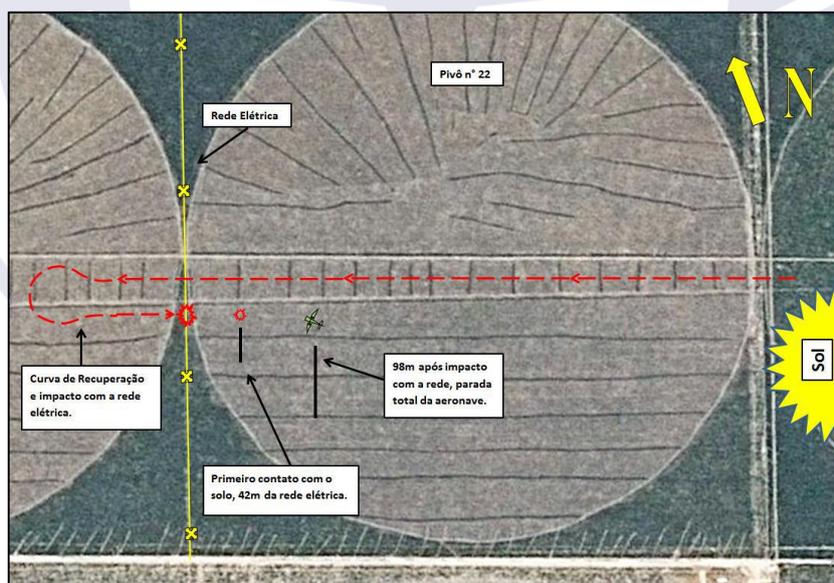


Figura 2 - Croqui do acidente.

O voo à baixa altura, característico das operações aeroagrícolas, no qual a aeronave deve ser cuidadosamente posicionada de modo a proporcionar uma cobertura total da plantação pelos produtos pulverizados, pode impactar negativamente a percepção dos pilotos acerca dos obstáculos externos.

Ao realizar a segunda passagem, o piloto foi demandado a gerenciar o posicionamento da aeronave, em um voo à baixa altura, após a realização de uma curva de reversão (balão), o que representava um momento da atividade aérea de maior complexidade.

Tais características, associadas ao ofuscamento da visão do piloto e à sua atenção voltada para o posicionamento do avião, favoreceram a redução de sua consciência situacional em relação ao obstáculo existente na área de aplicação e contribuíram para o acidente em tela.

Ademais, verificou-se uma inadequada avaliação durante a execução do balão, uma vez que o piloto não conduziu o avião de forma a ultrapassar a rede elétrica e, posteriormente, se posicionar para a nova passagem.

Constatou-se, também, que o planejamento do voo não foi eficiente para mitigar os riscos de colisão contra um obstáculo conhecido, localizado na área de aplicação agrícola, além de se mostrar inadequado, ao considerar uma trajetória de aplicação aprovada com o sol nascente.

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 para a realização do 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) o piloto declarou que as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) durante a manobra de posicionamento para a segunda passagem de aplicação, o avião colidiu contra uma rede elétrica e, em seguida, contra o solo;
- i) a aeronave teve danos substanciais; e
- j) o piloto saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

- Atenção - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Percepção - contribuiu; e
- Planejamento de voo - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

A-074/CENIPA/2020 - 01

Emitida em: 12/02/2021

Atuar junto à Aero Agrícola Cambará Ltda., com o intuito de verificar a efetividade dos mecanismos de supervisão gerencial das atividades aeroagrícolas, particularmente no que diz respeito aos processos de identificação de perigos e gerenciamento dos riscos das operações.

A-074/CENIPA/2020 - 02

Emitida em: 12/02/2021

Atuar junto à Aero Agrícola Cambará Ltda., a fim de que aquele operador aprimore o Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO) adotado pela empresa, sobretudo no que diz respeito aos mecanismos de planejamento de voo e avaliação das áreas de operação, principalmente no que concerne aos procedimentos destinados a evitar obstáculos e ao voo em trajetórias que sofram influência da luminosidade solar.

A-074/CENIPA/2020 - 03

Emitida em: 12/02/2021

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, no intuito de chamar a atenção dos pilotos de aeronaves agrícolas quanto à necessidade de manter um elevado nível de consciência situacional durante a realização de atividade de pulverização de plantação, bem como alertá-los sobre a importância de se executar um bom planejamento do voo para a prevenção de novos acidentes.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 12 de fevereiro de 2021.