



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) e foi disponibilizado à ANAC e ao DECEA para que as análises técnico-científicas desta investigação sejam utilizadas como fonte de dados e informações, objetivando a identificação de perigos e avaliação de riscos, conforme disposto no Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR).

RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

DADOS DA OCORRÊNCIA								
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA N°				
02AGO2021 - 14:30 (UTC)		SERIPA V		A-093/CENIPA/2021				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)				
ACIDENTE		[LOC-I] PERDA DE CONTROLE EM VOO		NIL				
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS			
FAZENDA ESTRELA DO SUL		UMUARAMA		PR	23°47'45"S	053°28'47"W		
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE		MODELO				
PT-GYG		NEIVA		EMB-201A				
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO			
CEAL AVIAÇÃO AGRÍCOLA LTDA.			SAE-AG		AGRÍCOLA			
PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	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 Fazenda Estrela do Sul (SNQT), Umuarama, PR, por volta das 14h10min (UTC), a fim de realizar pulverização de defensivos agrícolas em lavoura de cana-de-açúcar, com um piloto a bordo.

Na segunda passagem para aplicação, o piloto perdeu o controle da aeronave e colidiu contra o solo.

A aeronave teve danos substanciais e o piloto saiu ileso.



Figura 1 - Vista da aeronave após a parada total.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo de aplicação de defensivos agrícolas em uma lavoura de cana-de-açúcar, no qual houve a colisão da aeronave contra o solo após a ultrapassagem sobre a linha de transmissão da rede elétrica local.

O Piloto em Comando (PIC) 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 no tipo de voo.

Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

O PIC possuía, aproximadamente, 1.000 horas de voo, sendo 570 no modelo de aeronave EMB-201A. Concluiu o curso de piloto agrícola em julho de 2020 e voou sua primeira safra no estado do Tocantins.

O piloto estava no início de sua segunda safra, sendo esta a primeira na empresa e na região sul do país. Havia sido contratado há um mês e tinha realizado 20 horas de voo na empresa. Relatou que um piloto com experiência na empresa realizou um *briefing* e o acompanhamento dos seus primeiros voos.

A aeronave, de número de série 200455, foi fabricada pela Neiva, em 1985, e estava registrada na Categoria de Serviços Aéreos Especializados - Agrícola (SAE-AG). Estava com o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento. Ela era certificada para operar com etanol.

A última inspeção da aeronave, do tipo “100 horas”, foi realizada em 04JUN2021 pela Organização de Manutenção (OM) Ceal Aviação Agrícola Ltda., em Palotina, PR, estando com 19 horas e 30 minutos voados após a inspeção.

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

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo, sem restrições à visibilidade e com vento calmo.

No dia do acidente, as operações tiveram início por volta de 10h30min (UTC), sendo a primeira vez que o piloto operava naquela lavoura. Relatou que conhecia a área devido a alguns voos de traslado realizados na vertical e que fez um voo de reconhecimento no início da operação.

Finalizou uma parte da área de aplicação às 13h30min (UTC). Após, realizou um pouso para reabastecimento com 120 litros de etanol e 500 kg de fungicida para aplicação.

A nova parte da área que seria pulverizada tinha uma rede elétrica que cruzava a lavoura no final de um aclave no sentido Leste - Oeste. Em sua segunda passagem nessa área, sendo a primeira nesse sentido de aplicação (com aclave), o piloto efetuou o cruzamento sobre a rede elétrica e, ao descer para uma altura mais adequada para a aplicação, houve o impacto dos trens de pouso da aeronave contra a plantação.

O controle da aeronave foi perdido. Ela derrapou por alguns metros no solo e capotou.

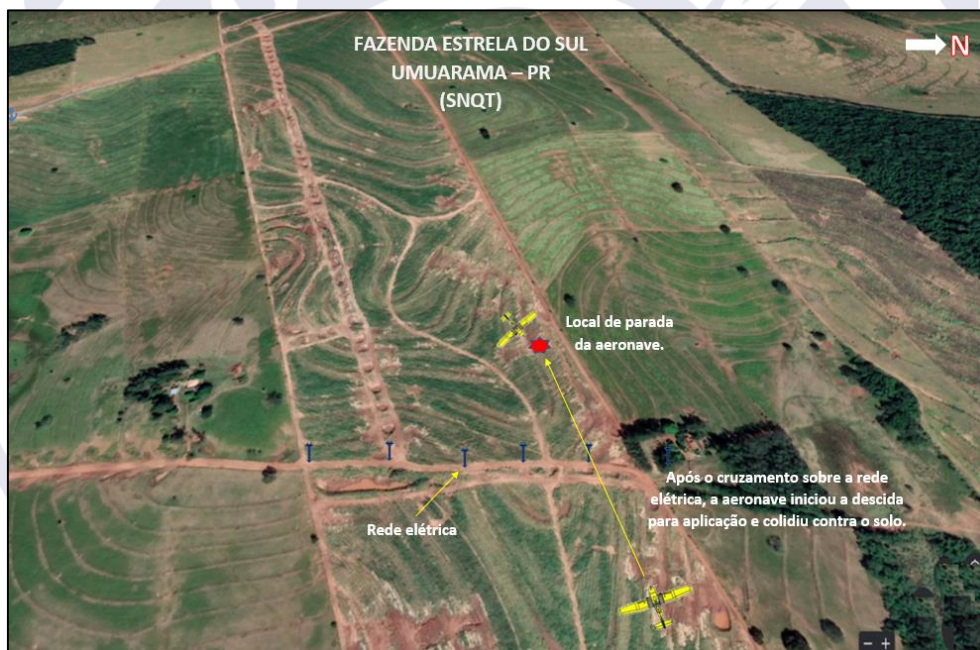


Figura 2 - Croqui indicando a trajetória da aeronave durante a aplicação.

O piloto afirmou que a aeronave se encontrava em perfeitas condições e que não havia apresentado qualquer anormalidade durante a sua operação. Relatou ter perdido o controle da aeronave na descida, após o cruzamento dos fios, e que não teve tempo suficiente para alijar a carga e subir depois da colisão dos trens de pouso contra a plantação.

Havia um mapa da área fornecido pela empresa, o qual continha a identificação das redes elétricas existentes na região. Porém, ao ser entrevistado, o tripulante não soube realizar a correta orientação da carta e não foi capaz de identificar os pontos mais relevantes do mapa, demonstrando pouco conhecimento das ferramentas que auxiliam a segurança operacional, fato que contribuiu para um planejamento inadequado de seu voo.

O operador não foi capaz de detectar as limitações citadas pelo piloto, o que pode indicar uma inadequada supervisão gerencial e falhas no seu processo de gerenciamento de risco.

Sobre esse aspecto, a empresa passou por uma sequência de acidentes nos anos de 2015, 2016, 2018, 2019 e 2020, sendo que, nos Relatórios Finais dos acidentes envolvendo as aeronaves PR-XEU, em 2018, e PR-GYU, em 2020, foram emitidas Recomendações de Segurança voltadas para supervisão gerencial.

No Relatório Final do acidente envolvendo a aeronave PR-XEU, ocorrido em 11MAR2018, foi emitida a seguinte Recomendação de Segurança (RS):

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

Atuar junto à Ceal Aviação Agrícola 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 de supervisão gerencial das operações aeroagrícolas.

Com relação à RS emitida, a ANAC informou que a mesma foi considerada cumprida, tendo em vista que o setor competente da Agência realizou inspeção no operador envolvido na ocorrência e, na referida inspeção, não foram constatados indícios de operação acima dos limites da aeronave.

No Relatório Final do acidente envolvendo a aeronave PT-GYU, ocorrido em 28FEV2020, foi emitida a seguinte Recomendação de Segurança (RS):

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

Atuar junto à empresa CEAL Aviação Agrícola 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 de supervisão gerencial das operações aeroagrícolas.

No que se refere à RS emitida, a ANAC reportou que esta foi considerada cumprida, tendo em vista que o setor competente da Agência informou que a empresa CEAL Aviação Agrícola Ltda. havia sido contatada por meio de ofícios e que, em resposta, comunicou que adotou as seguintes medidas: realização de treinamentos periódicos sobre o SGSO da empresa em 2019 e 2021; apresentação dos procedimentos documentados para a operação na localidade e dos *checklists* previstos para a aeronave; e realização de eventos de promoção da segurança operacional, no quais havia um tópico específico sobre o planejamento de voo e abastecimento de aeronaves, a fim de prevenir a recorrência daquele tipo de acidente.

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 Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) 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) na segunda passagem para aplicação, o piloto perdeu o controle da aeronave;
- i) a aeronave colidiu contra o solo;
- j) a aeronave teve danos substanciais; e
- k) o piloto saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação dos comandos - contribuiu;
- Planejamento de voo - contribuiu; e
- Supervisão gerencial - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

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

A-093/CENIPA/2021 - 01

Emitida em: 26/04/2023

Reforçar os mecanismos de supervisão junto à empresa CEAL Aviação Agrícola Ltda., avaliando o nível de maturidade do seu Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SMS), visando incrementar os níveis de competência e segurança operacional requeridos para o desempenho das atividades para as quais tal empresa é certificada.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 26 de abril de 2023.