



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°				
09DEZ2020 - 21:30 (UTC)		SERIPA V		A-148/CENIPA/2020				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)				
ACIDENTE		[FUEL] COMBUSTÍVEL		PANE SECA				
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS			
ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO DE SANTANA DO LIVRAMENTO		SANTANA DO LIVRAMENTO		RS	30°36'20"S	055°03'23"W		
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE		MODELO				
PR-REN		CESSNA AIRCRAFT		A188B				
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO			
AERO AGRÍCOLA ROSARINENSE LTDA.			SAE-AG		AGRÍCOLA			
PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		lleso	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 da Fazenda Colorado, Santana do Livramento, RS, às 21h10min (UTC), a fim de realizar um voo de aplicação de defensivos agrícolas em lavoura de arroz, com um piloto a bordo.

Com cerca de vinte minutos de voo, a aeronave teve apagamento de motor e o piloto conduziu o avião para a realização de um pouso de emergência em uma plantação de soja.

Durante a aproximação, o trem de pouso principal colidiu contra uma valeta existente no limite anterior da plantação.

A aeronave teve danos substanciais e o piloto saiu ileso.



Figura 1 - Imagem da aeronave após a parada total.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo para aplicação de defensivo agrícola conduzido sob os requisitos estabelecidos pelo Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 137, que tratava da Certificação e Requisitos Operacionais: Operações Aeroagrícolas.

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 para a realização do voo.

Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

A aeronave operava com a Autorização Especial de Voo (AEV) nº 58.046950/2020-77, de 02DEZ2020, devido à sua conversão para utilização de álcool etílico hidratado como combustível, e estava dentro dos limites de peso e balanceamento.

De acordo com o relato do piloto, as condições meteorológicas eram propícias ao voo visual.

Na data desta ocorrência, a aeronave decolou do Aeródromo Dário Brasil Capoano de Oliveira (SSRZ), Rosário do Sul, RS, cidade sede da empresa operadora, por volta das 17h00min (UTC).

Após um deslocamento de 20 minutos, o avião aterrissou na área de pouso para uso aeroagrícola da Fazenda Colorado, local a partir de onde seriam feitas as decolagens para aplicação dos defensivos agrícolas.

Depois da realização da oitava decolagem, o piloto conduziu o avião para a área de aplicação e realizou uma passagem no sentido oeste-leste. Durante a primeira manobra de reposicionamento (balão), ele observou uma perda de potência do motor.

De acordo com seu relato, a bomba de combustível elétrica foi ligada e a aeronave foi aprovada para o norte, na direção de uma lavoura de soja, para a realização de um pouso de emergência.

Durante a aproximação para o pouso, o flape foi baixado em 10 graus e, pouco antes do contato com o solo, foi colocado na posição de 20 graus na intenção de evitar uma vala existente no terreno (Figura 2).



Figura 2 - Imagem da vala existente antes do local pretendido para aterragem.

Não obstante, os trens de pouso principais colidiram contra o terreno e o trem principal direito se quebrou e desprendeu-se da aeronave.



Figura 3 - Imagem do trem de pouso principal direito desprendido, a poucos metros local do primeiro impacto.

Após o acidente, o piloto verificou os tanques de combustível e observou que eles estavam vazios.

A Aero Agrícola Rosariense Ltda. possuía um total de quatro aeronaves e quatro pilotos disponíveis, sendo que cada um operava apenas um avião.

O PIC havia sido contratado pela empresa em outubro de 2020 e estava voando a sua primeira safra de grãos dessa recente contratação.

Ele declarou que possuía um total de 1.485 horas de voo, sendo 583 horas no modelo A188B, e que atuava na aviação agrícola desde o ano de 2012. O PIC também informou que operava aeronaves A188B, antes de ser contratado pelo operador, equipadas com motores cujo consumo aproximado era de 75 litros por hora.

O PR-REN havia sido submetido a uma modificação e autorizado, em 02DEZ2020, a operar com Álcool Etílico Hidratado Combustível, de acordo com a Instrução Suplementar (IS) 137-201-001. A documentação desse processo informava que o consumo de

combustível do avião passaria a ser de, aproximadamente, 100 litros por hora, em regime de máxima potência.

A aeronave havia sido abastecida em Rosário do Sul com 190 litros de combustível. Após o traslado de 20 minutos, realizou sete decolagens a partir da Fazenda Colorado, somando um total de 1 hora e 30 minutos de voo.

Portanto, considerando um consumo de 100 l/h, o avião deveria ser capaz de voar por 1 hora e 54 minutos em potência máxima.

Por outro lado, tendo em vista que não foram informados os tempos de funcionamento do motor dispendidos em operações de táxi e reabastecimento do *hopper* com o propulsor ligado, assim como a informação de que os tanques estavam vazios após o acidente, inferiu-se que a aeronave estava operando com uma pequena reserva de combustível e teve um apagamento de motor por falta de combustível.

Esse contexto sugere que, provavelmente, os trabalhos de preparação para o voo não contemplaram uma avaliação criteriosa do combustível necessário para cumprir o traslado e as etapas em operação aeroagrícola previstas, o que caracterizaria o planejamento de voo como um fator contribuinte para o acidente em tela.

Considerando o histórico operacional do piloto que, segundo seu relato, antes de ser contratado pela empresa operadora do avião acidentado, estava habituado a voar uma aeronave do mesmo modelo, porém equipada com um motor mais econômico, e que havia passado a operar o PR-REN a cerca de dois meses, é possível que essa experiência recente tenha prejudicado seu julgamento, devido a um condicionamento anterior, e levado a um desempenho inadequado durante a operação da aeronave envolvida neste acidente no que concerne ao gerenciamento de combustível.

Nesse contexto, é possível que o piloto tenha adotado uma postura complacente e deixado de observar adequadamente os procedimentos relacionados ao planejamento do voo.

É possível que, em função de uma supervisão inadequada, pela gerência da organização, das atividades de planejamento e de execução no âmbito operacional, a empresa não tenha sido capaz de identificar essas prováveis fragilidades no gerenciamento do risco de suas operações, particularmente no que diz respeito ao combustível mínimo necessário à condução segura dos voos atribuídos a suas aeronaves e pilotos.

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 (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) de acordo com o relato do piloto, as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;

- h) o piloto declarou que, após a realização da oitava decolagem, depois de realizar uma passagem no sentido oeste-leste, durante a primeira manobra de reposicionamento (balão), ele observou uma perda de potência do motor;
- i) durante a aproximação para o pouso forçado, os trens de pouso principais colidiram contra uma vala existente no terreno e o trem principal direito se quebrou e desprendeu-se da aeronave;
- j) o piloto declarou que, após o acidente, verificou os tanques de combustível e observou que eles estavam vazios;
- k) o piloto declarou que, antes de ser contratado pela Aero Agrícola Rosariense, operava aeronaves A188B equipadas com motores cujo consumo aproximado era de 75 litros por hora;
- l) a documentação do processo de conversão do PR-REN para operar com Álcool Etilíco Hidratado Combustível informava que o consumo de combustível do avião passaria a ser de, aproximadamente, 100 litros por hora, em regime de máxima potência;
- m) a aeronave teve danos substanciais; e
- n) o piloto saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

- Atitude - indeterminado;
- Memória - indeterminado;
- Planejamento de voo - indeterminado; e
- Supervisão gerencial - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 23 de março de 2023.