



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°		
06JUN2018 - 13:30 (UTC)	SERIPA V	A-503/CENIPA/2020		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[RE] EXCURSÃO DE PISTA	NIL		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
FORA DE AERÓDROMO	CAÇAPAVA DO SUL	RS	30°26'58"S	053°11'12"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-GSW	EMBRAER	EMB-201A
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
DILOPES 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 iniciou a decolagem de uma área de pouso para uso aeroagrícola, localizada na Estância do Chalé, na cidade de Caçapava do Sul, RS, por volta das 13h30min (UTC), a fim de realizar a aplicação de produto agrícola, com um piloto a bordo.

Durante a corrida no solo, o piloto abortou a decolagem. Entretanto, ultrapassou o limite final da pista, entrando em uma lavoura de arroz, vindo a capotar.



Figura 1 - Aeronave após a ocorrência.

A aeronave teve danos substanciais. O tripulante saiu ileso.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo de aplicação de adubo em área de eucalipto.

O piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas. Ele possuía experiência no tipo de voo.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e estava dentro dos limites de peso e balanceamento. As escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo. Segundo relatos do piloto, havia variações na direção do vento com algumas rajadas, com intensidade de aproximadamente 10kt, com componente de cauda, estando dentro dos parâmetros de operação da aeronave. No manual da aeronave, no item 4.2 - velocidade de segurança operacional, constava que a velocidade de vento cruzada demonstrada máxima era de 10kt. Contudo, dizia que esse valor não era uma limitação.

No dia anterior ao acidente, o piloto trasladou o avião de Tapes, RS, para a área de pouso para uso aeroagrícola, localizada na Estância do Chalé, em Caçapava do Sul, RS, sendo esse o único voo realizado pelo piloto nos últimos 90 dias anteriores ao acidente.

No dia do acidente pela manhã, o piloto realizou um voo de dez minutos para aplicação de adubo em área de eucalipto e retornou para a Estância do Chalé. A operação da aeronave ocorreu normalmente, sem nenhuma perda de potência ou anormalidade durante o voo.

A área de pouso para uso aeroagrícola utilizada possuía 700 metros de comprimento e sua superfície era de grama, sendo suas características compatíveis com o tipo de aeronave.

Durante a ação inicial de investigação, verificou-se que a pista ainda estava molhada devido às chuvas ocorridas em dias anteriores ao acidente. Ademais, havia alguns buracos que formaram poças d'água.

De acordo com o manual de operação da aeronave, a distância de decolagem requerida com 8º de *flaps*, na configuração limpa da aeronave, em pista de terra, cascalho ou asfalto molhada, seria de, aproximadamente, 500 metros, estando dentro das limitações da área de pouso para uso aeroagrícola utilizada.

Porém, o manual da aeronave não dispunha de tabelas ou gráficos para a aeronave em configuração agrícola e em pista de grama molhada, não sendo possível precisar qual seria a distância necessária para a decolagem nessas condições.

O fato de a pista ser de grama (menor coeficiente de atrito), estar molhada e com poças d'água, pode ter gerado um acréscimo na distância para decolagem requerida, além de, possivelmente, ter causado a ocorrência de derrapagem e deslizamento da aeronave, pela baixa aderência dos pneus da aeronave com o solo.

Além disso, a aeronave em configuração agrícola possui maior área de impacto com o vento relativo, levando ao aumento da distância necessária para a decolagem.

O piloto afirmou ter realizado todos os cheques previstos até o início da rolagem e que os parâmetros do motor estavam normais.

Durante a corrida de decolagem, ao atingir a velocidade aproximada de 55mph, o piloto julgou já ter percorrido grande parte da pista disponível e decidiu abortar, reduzindo o motor e utilizando os freios bruscamente. A aeronave derrapou, ultrapassou o limite final da pista e capotou em uma valeta de irrigação, dentro de uma plantação de arroz.

O manual da aeronave previa a velocidade de saída do solo entre 65 e 70mph para qualquer tipo de pista.

Diante dos fatos observados, pôde-se inferir que houve falta de planejamento do piloto por não ter considerado um possível adiamento ou cancelamento do voo, levando em consideração as condições presentes no momento, tais como: a presença de vento e a pista molhada.

Além disso, o julgamento de pilotagem mostrou-se inadequado por decidir abortar bruscamente a decolagem, já próximo de atingir uma velocidade suficiente para a rotação da aeronave, em uma pista molhada, com irregularidades e poças d'água, causando uma derrapagem e a consequente saída de pista.

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 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) o piloto optou por abortar a decolagem;
- i) a aeronave derrapou e ultrapassou o limite final da pista;
- j) a aeronave capotou em uma valeta de irrigação de uma plantação de arroz;
- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) o piloto saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

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

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendação emitida no ato da publicação deste relatório.

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

A-503/CENIPA/2020 - 01

Emitida em: 02/10/2020

Atuar junto à empresa Dilopes Aviação Agrícola LTDA., a fim de que aquele operador aperfeiçoe seus mecanismos de planejamento de voo e treinamento de pilotos, visando incrementar os níveis de competência e segurança operacional requeridos para o desempenho de suas atividades, principalmente no que tange aos riscos decorrentes da operação de pista de pouso molhadas e não pavimentadas.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 02 de outubro de 2020.