



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°		
08 JAN 2019 - 17:00 (UTC)	SERIPA V	A-006/CENIPA/2019		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[RE] EXCURSÃO DE PISTA	NIL		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
FAZENDA SOBRADINHO	ARROIO GRANDE	RS	32°22'54"S	052°53'16"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-OXK	CESSNA AIRCRAFT	A188B
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AEROAGRÍCOLA SUREÑA 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 de uma área de pouso para uso aeroagrícola, localizada na fazenda Sobradinho, no município de Arroio Grande, RS, por volta das 17h00min (UTC), a fim de realizar voo de aplicação de ureia em lavoura de arroz, com um piloto a bordo.

A aeronave percorreu toda a extensão da área de pouso, saiu do solo e, logo à frente, colidiu contra o terreno.

A aeronave teve danos substanciais. O piloto sofreu lesões leves.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo de aplicação de ureia em uma lavoura de arroz, no qual houve a colisão da aeronave contra o solo logo após a cabeceira da área de pouso, na tentativa de realizar a decolagem.

De acordo com o piloto, as condições meteorológicas apresentavam visibilidade acima de 10km, com vento variando em todas as direções e inconstante em intensidade. Também segundo o piloto, a temperatura estimada era de 35°C.

A aeronave de matrícula PT-OXK, modelo A188B, número de série 18802766T, fora fabricada pela *Cessna Aircraft*, no ano de 1977. Tinha realizado a última inspeção (IAM) e a última revisão geral (200 horas) conforme o previsto pelo fabricante, tendo voado, respectivamente, 50 horas e 06 minutos e 119 horas após a realização das mesmas.

As escriturações das cadernetas de motor e hélice não apresentavam o código ANAC nem a rubrica dos responsáveis pelos serviços de manutenção. A caderneta de hélice apresentava matrícula de outra aeronave (PT-TEX).

A aeronave estava operando com álcool etílico hidratado como combustível e possuía Autorização Especial de Voo. O piloto afirmou que a aeronave encontrava-se em perfeita condição de aeronavegabilidade e que não apresentou qualquer anormalidade durante sua operação.

O piloto estava com seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido, bem como as habilitações Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola Avião (PAGA) válidas. Concluiu o curso de piloto agrícola em 2008 e possuía um total de 1.000 horas de voo no modelo de aeronave.

A operação iniciou por volta das 10h00min (UTC). O piloto relatou que operou com 500kg de carga durante todo o período. Disse que a aeronave estava decolando com bastante “energia” e “no limite da pista”, ainda na parte da manhã, sendo esses os parâmetros utilizados para realizar todas as decolagens. Afirmou que não verificava o velocímetro para realizar as decolagens.

De acordo com o piloto, no momento do acidente a aeronave encontrava-se com a mesma carga utilizada pela manhã (500kg), perfazendo um peso total de decolagem de 1.728,4kg. Entretanto, a aeronave não apresentava o desempenho suficiente para decolar no mesmo ponto da pista em que realizara as decolagens anteriores. Disse que, ao perceber que não conseguiria decolar, baixou os flapes além dos 10° e, mesmo assim, não evitou a colisão da aeronave logo à frente.



Figura 1 - Vista geral da aeronave.

O croqui do acidente encontra-se na Figura 2.



Figura 2 - Croqui da decolagem da aeronave.

De acordo com o gerenciamento de risco da segurança operacional, feito pela empresa, havia apenas um alerta para condições de turbulência, próximo à cabeceira 32, geradas pela mata de eucaliptos na lateral. Esse gerenciamento estava incompleto, pois as mudanças ocorridas nas condições da área de pouso, que influenciaram diretamente na distância necessária para a decolagem, não foram levantadas e também não havia nenhuma ação pré-estabelecida para a mitigação dos riscos envolvidos.

Conforme Figura 3, nas condições de 1.728,4kg (3.810,46lb) de peso de decolagem, flaps 10°, superfície dura, vento zero, 15°C de temperatura e ao nível do mar, a aeronave deveria percorrer, aproximadamente, 1.100ft (350m) em sua decolagem, portanto, nessas condições, o comprimento da pista (817m) seria suficiente para a decolagem.

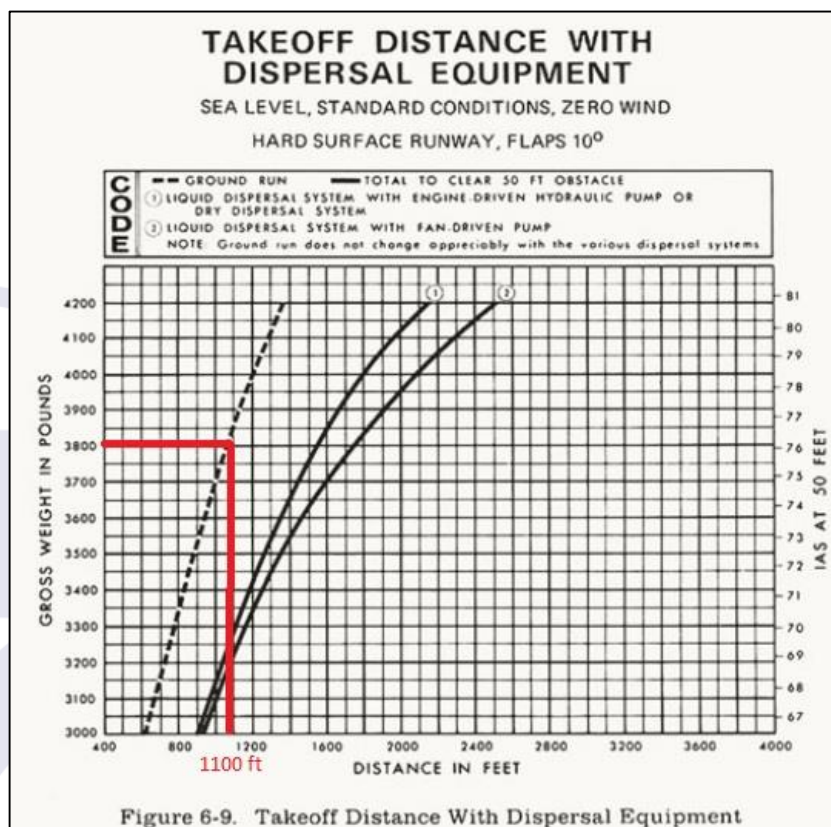


Figura 3 - Gráfico de distância de decolagem.

Deve-se considerar, entretanto, que a pista (Figura 4) não se encontrava totalmente seca e dura, a temperatura aumentava gradativamente durante o dia e o vento variava em direção e intensidade.



Figura 4 - Pista operada pela aeronave.

O relato do piloto de que a aeronave decolava próximo ao final da pista durante toda a operação, leva à inferência de que as condições citadas acima podem ter aumentado a distância da corrida no solo da aeronave durante a decolagem.

O Manual de Operação da aeronave em sua Seção 4, item 4, mencionava essas condições (Figura 5), alertando para a determinação do peso de decolagem com base nas informações constantes da Seção 6 do Manual de Operação.

4. TAKEOFF, CLIMB, AND CRUISE:

Conditions of high temperature, high altitude, rough takeoff surfaces and terrain clearances at the end of the runway should obviously be considered when determining the specific takeoff gross weight of this airplane. As a guide, a takeoff chart is included in Section 6 to show the normally expected takeoff run for the airplane with optional spray equipment installed. Also included are charts for varying gross weights above 3300 pounds, and notes for operation on grass runways and above standard temperature conditions. When agricultural equipment is installed, the takeoff ground run will not be affected significantly, but the air distance over an obstacle will be increased appreciably.

Figura 5 - Seção 4, item 4, do Manual de Operação da aeronave.

Como as condições da pista estavam diferentes das prevista nos gráficos para o cálculo de distância necessária para a decolagem, não pôde-se determinar se a área utilizada era suficiente para a decolagem do acidente, porém considerou-se que a distância seria maior que a prevista no gráfico, devido às condições estarem mais degradadas (área molhada, temperatura mais alta e etc.)

Dessa forma, verificou-se que não houve um julgamento de pilotagem adequado para a situação, uma vez que a redução no desempenho esperado da aeronave não foi identificada como uma condição insegura para a operação, além disso, também não houve um planejamento adequado que tivesse considerado a degradação das condições da área de uso aeroagrícola.

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 a Autorização Especial de Voo válida;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de motor e hélice não apresentavam o código ANAC nem a rubrica dos responsáveis pelos serviços de manutenção;
- g) a caderneta de hélice apresentava matrícula de outra aeronave (PT-TEX);
- h) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- i) a área de pouso eventual apresentava características de dureza e de temperatura que implicavam o aumento da distância de corrida de decolagem;
- j) a aeronave percorreu toda a extensão da área de pouso eventual, saiu do solo e, logo à frente, colidiu contra o terreno;
- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) o piloto sofreu lesões leves.

3.2 Fatores Contribuintes

- Infraestrutura aeroportuária - indeterminado;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Planejamento de voo - contribuiu; e

- Supervisão gerencial - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

A-006/CENIPA/2019 - 01

Emitida em: 28/10/2019

Atuar junto à Aeroagrícola Sureña Ltda., a fim de que aquele operador aprimore os mecanismos administrativos de escrituração dos serviços de manutenção executados em suas aeronaves, sobretudo no que diz respeito ao preenchimento das cadernetas de célula, motor e hélice, como forma de prevenir ocorrências aeronáuticas.

A-006/CENIPA/2019 - 02

Emitida em: 28/10/2019

Atuar junto à Aeroagrícola Sureña Ltda., a fim de que aquele operador aprimore seus mecanismos de planejamento de voo, gerenciamento de risco e supervisão gerencial, visando incrementar os níveis de competência e segurança operacional requeridos para o desempenho das atividades para as quais tal empresa é certificada.

A-006/CENIPA/2019 - 03

Emitida em: 28/10/2019

Atuar junto à Aeroagrícola Sureña Ltda., a fim de que aquele operador ofereça a seus pilotos um adequado treinamento de operações aeroagrícolas, sobretudo no que diz respeito ao correto planejamento de voo e às técnicas de pilotagem necessárias ao desempenho seguro das atividades propostas.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 28 de outubro de 2019.