



**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 Nº				
23DEZ2020 - 13:30 (UTC)		SERIPA V		A-156/CENIPA/2020				
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)			SUBTIPO(S)				
ACIDENTE	[LOC-G] PERDA DE CONTROLE NO SOLO [RE] EXCURSÃO DE PISTA			NIL				
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS					
FAZENDA BUNDUT	SANTANA DO LIVRAMENTO	RS	30°50'12" S		055°04'10"W			
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE		MODELO				
PR-DBO		CESSNA AIRCRAFT		A188B				
OPERADOR		REGISTRO		OPERAÇÃO				
MERCAER 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	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

## 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolava da área de pouso para uso aeroagrícola da Fazenda Bundut, município de Santana do Livramento, RS, com destino ao Aeródromo Safra (SSFC), município de Dom Pedrito, RS, por volta das 13h30min (UTC), a fim de ser trasladada para a sede da empresa, após ter finalizado a pulverização de defensivos agrícolas, com um tripulante a bordo

Durante a corrida de decolagem, a aeronave perdeu a reta para a direita, saiu da pista e pilonou.

A aeronave teve danos substanciais e o tripulante saiu ileso.

## 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo de retorno à sede da empresa, após o término de aplicação de defensivos agrícolas em lavoura de arroz.

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. Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo. Já havia voado em dez safras na aviação agrícola, porém era a sua primeira como piloto da Mercaer Aviação Agrícola Ltda. Possuía um total de 1.500 horas de voo, sendo 300 horas no modelo da aeronave acidentada.

A aeronave, número de série 18801505T, foi fabricada pela *Cessna Aircraft* no ano de 1974. Suas últimas inspeções de 100 e 200 horas foram realizadas na Aero STA Manutenção de Aeronaves, município de Santa Cruz do Sul, RS, em 04MAR2020 e em 04MAR2019, respectivamente.

Ela estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e dentro dos limites de peso e balanceamento. Os registros das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizados.

Segundo relatos, as condições meteorológicas eram propícias ao voo visual. Não havia nebulosidade significativa ou restrições à visibilidade, o vento era calmo e a temperatura encontrava-se por volta de 24° C.

A operação iniciou-se por volta das 09h30min (UTC). Foi realizado um voo da sede da empresa, em SSFC, até a área de pouso da Fazenda Bundut.

A área de pouso para uso aeroagrícola da Fazenda Bundut era adequada para a operação. Possuía 750 metros de comprimento por 18 metros de largura, com piso de grama nivelado. Não apresentava buracos ou irregularidades significativas em sua superfície. Nas laterais, havia valetas de irrigação da plantação de arroz.

Foram realizadas oito saídas para a aplicação de ureia em lavoura de arroz, com duração de cerca de sete minutos cada voo. Ao finalizar a pulverização da área prevista, foi executado um pouso para abastecimento e, após, seria feito o retorno para a sede da empresa.

O abastecimento foi realizado na lateral direita da cabeceira para decolagem. Depois do término do abastecimento, foi iniciada a decolagem, porém, sem haver o prévio alinhamento da aeronave com o eixo central da área de pouso.

Durante a decolagem, logo após ganhar velocidade e erguer a cauda, houve uma guinada. A aeronave saiu da área de pouso pela lateral direita, entrou em uma valeta/canal de irrigação de arroz e pilonou.



Figura 1 - Vista da aeronave após parada total.

Segundo relatos do tripulante, ele estava “relaxado”, devido ao fato de já ter finalizado seu trabalho de pulverização e se tratar de apenas um voo de traslado. Afirmou ter deixado os pés mais recolhidos na nacele e mais distante dos pedais, e ter optado por decolar utilizando a lateral direita da pista, onde havia sido realizado o abastecimento.

Mesmo se tratando da primeira safra do piloto na empresa, não houve uma supervisão/orientação de modo a padronizar e adequar os procedimentos operacionais visando mitigar o risco envolvido na operação aeroagrícola.

O Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 137 estabelecia, na seção 137.301, os seguintes requisitos para realização de operações em uma área de pouso para uso aeroagrícola:

137.301 Área de pouso para uso aeroagrícola

- (a) A construção e/ou disponibilização de uma área de pouso para uso aeroagrícola são de inteira responsabilidade do proprietário da área.
- (b) O detentor de COA deve realizar um GRSO antes do início da operação em cada localidade.
- (c) O detentor de COA deve elaborar e manter na sede operacional a análise do GRSO.
- [...]
- (f) A utilização de uma área de pouso para uso aeroagrícola é de inteira responsabilidade do operador aeroagrícola.

O tripulante reportou que estava utilizando “dois dentes de flapes” (10 graus), que era o que ele utilizava durante todo o voo de aplicação. Não soube dizer a velocidade aproximada que a aeronave desenvolvia quando perdeu a reta para a direita, pois não utilizava o velocímetro. Disse que, apenas, “sentia a aeronave” e demonstrou desconhecimento teórico acerca de parâmetros de operação. Não soube informar velocidades, angulação dos flapes e outros parâmetros para operação previstos nos manuais.

Durante entrevista, o tripulante disse que não percebeu quando a aeronave começou a perder a reta para a direita e que demorou para contrariar a guinada. Conseqüentemente,

no momento de sua primeira reação, a aeronave já estava dentro da valeta. Ele informou que optou por manter a aceleração e tentar retornar para a pista. Sem obter êxito, ele reduziu toda a potência do motor. Com a desaceleração repentina, a aeronave cedeu o nariz dentro da valeta e pilonou.

Diante dos fatos e dos relatos do tripulante, inferiu-se que o julgamento inadequado em decolar sem alinhar a aeronave no centro da pista, a inobservância de procedimentos e parâmetros necessários para a realização do voo e o rebaixamento da sua atenção pelo término da pulverização impossibilitaram uma resposta rápida e precisa.

Adicionalmente, uma adequada supervisão gerencial poderia ter detectado a necessidade de um melhor acompanhamento do desempenho do tripulante.

### **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) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) durante a decolagem em uma área de pouso de uso aeroagrícola, a aeronave saiu da pista pela lateral direita;
- i) a aeronave entrou em uma valeta de irrigação e pilonou;
- j) a aeronave teve danos substanciais; e
- k) o piloto saiu ileso.

#### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Aplicação dos comandos - contribuiu;
- Atenção - contribuiu;
- Atitude - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu; e
- Supervisão gerencial - indeterminado.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

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

**A-156/CENIPA/2020 - 01**

**Emitida em: 12/04/2022**

Reforçar a atuação junto à Mercaer Aviação Agrícola Ltda, a fim de que aquele operador aprimore suas atividades de supervisão gerencial e gerenciamento do risco estabelecidos no seu Manual de Gerenciamento de Segurança Operacional (MGSO), com o intuito de estabelecer barreiras eficazes ao erro humano.

## 5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

No dia 29JAN2019, em decorrência do acidente ocorrido com a aeronave de marca PR-NAS da empresa Mercaer Aviação Agrícola Ltda., no dia 01JAN2018, foram emitidas as seguintes Recomendações de Segurança à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC):

A-004/CENIPA/2018-03

Atuar junto à Mercaer Aviação Agrícola Ltda., a fim de certificar se o Gestor de Segurança Operacional (GSO) daquele operador tem atuado de acordo com preconizado no Anexo à Resolução nº 106, de 30 de junho de 2009, com vistas a assegurar a promoção da Segurança Operacional em toda a organização.

A-004/CENIPA/2018-04

Atuar junto à Mercaer aviação Agrícola Ltda., a fim de reavaliar a adequabilidade do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO) e o cumprimento do Manual de Gerenciamento de Segurança Operacional (MGSO) adotados por aquele operador, sobretudo no que diz respeito aos mecanismos de supervisão gerencial estabelecidos.

Em 19MAIO2020, a ANAC informou que “foi realizada inspeção na Mercaer Aviação Agrícola Ltda. e, após comunicado das inconformidades decorrentes, o operador apresentou Plano de Ações Corretivas, o qual foi avaliado pelo setor competente como suficiente na resolução das inconformidades, inclusive as relacionadas às Recomendações de Segurança A-004/CENIPA/2018-03, A-004/CENIPA/2018-04”.

Em, 12 de abril de 2022.

