



**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 Nº		
19 JAN 2018 - 17:40 (UTC)	SERIPA V	A-012/CENIPA/2018		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[LALT] OPERAÇÃO A BAIXA ALTITUDE	NIL		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
FAZENDA AGRANIONIK	QUATRO IRMÃOS	RS	27°54'13"S	052°30'47"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PR-JAO	CESSNA AIRCRAFT	T188C
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AERODINÂMICA AVIAÇÃO AGRÍCOLA 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	
<b>Total</b>	<b>1</b>	-	<b>1</b>	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

### 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou da área de pouso eventual da Fazenda San Ciro, município de Sertão, RS, às 17h35min (UTC), em condições visuais de voo, a fim de realizar voo de aplicação de fungicida na Fazenda Agranionik, no município de Quatro Irmãos, RS, com um piloto a bordo.

Após realizar curva para enquadramento do eixo de aplicação, a aeronave colidiu contra o solo.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto sofreu lesões leves.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O piloto era habilitado e possuía experiência suficiente para realizar o voo.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados, tendo o piloto relatado que não foi percebida qualquer falha mecânica na aeronave.

As condições meteorológicas eram favoráveis à realização do voo visual.

Após aplicar, aproximadamente, 200 litros de fungicida, metade da carga transportada no *hopper*, o piloto decidiu realizar alguns arremates.

Durante a realização de curva ascendente pela esquerda (linha tracejada verde, na Figura 1), para enquadramento da área a ser pulverizada, o piloto percebeu o surgimento da condição de pré-estol.

Entretanto, manteve a aeronave nesta condição e em curva, até atingir o rumo desejado, nivelando as asas e cedendo o manche para trocar altura por velocidade, buscando, dessa forma, restabelecer uma condição segura de sustentação (linha tracejada vermelha, observada na Figura 1).

A trajetória imposta pelo piloto levou a aeronave a receber vento de cauda, que, associado à baixa velocidade do voo, resultou na perda de sustentação, inviabilizando a recuperação do voo horizontal. A aeronave continuou em descida até colidir contra o solo, conforme demonstrado na linha tracejada branca da Figura 1.

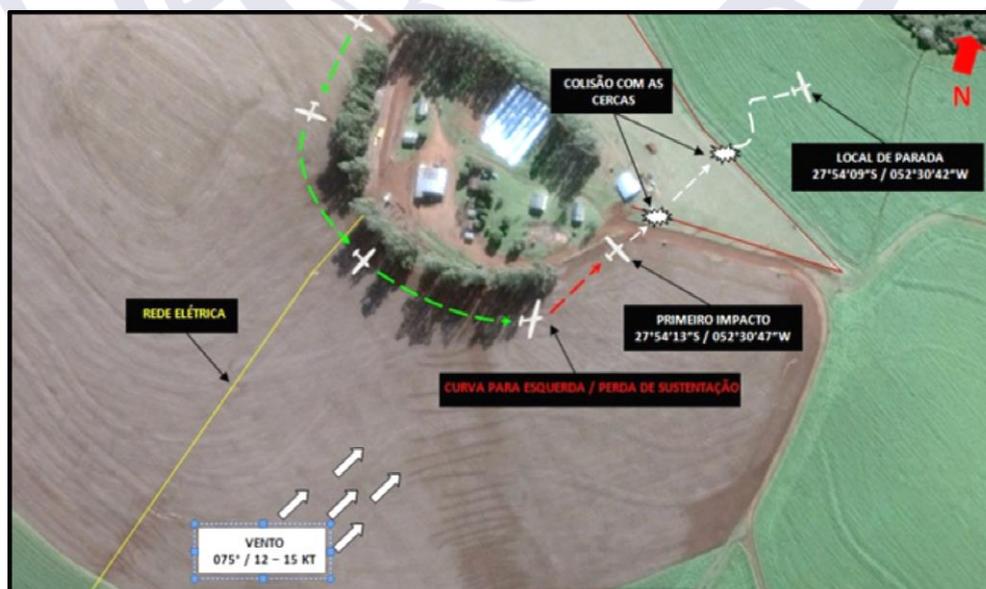


Figura 1 - Trajetória da aeronave.

A avaliação do piloto em relação aos parâmetros da manobra mostrou-se inadequada, visto que, mesmo percebendo uma situação de pré-estol, o piloto continuou com a manobra a baixa altura e colocou a aeronave em uma condição de vento de cauda.

A situação da aeronave, após a parada total, encontra-se na Figura 2.



Figura 2 - Posição de parada da aeronave.

### 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 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 iniciou uma curva ascendente, ao término da qual a aeronave atingiu o pré-estol;
- i) mesmo na condição de pré-estol, o piloto manteve-se em curva, fazendo com o que a direção do vento coincidissem com a trajetória da aeronave;
- j) a aeronave perdeu a sustentação e colidiu contra o solo;
- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) o piloto sofreu lesões leves.

#### 3.2 Fatores Contribuintes

- Julgamento de pilotagem - contribuiu.

#### 4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

##### Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

A-012/CENIPA/2018 - 01

Emitida em: 25/06/2018

Atuar junto a Aerodinâmica Aviação Agrícola Ltda., a fim de reavaliar a adequabilidade do Manual de Gerenciamento da Segurança Operacional (MGSO) adotado por aquele operador e a fim de verificar se as instruções contidas no referido documento estão sendo cumpridas pelos tripulantes da empresa.

A-012/CENIPA/2018 - 02

Emitida em: 25/06/2018

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, a fim de alertar pilotos e operadores da aviação agrícola brasileira sobre a importância de se conhecer e respeitar os limites de operação das aeronaves operadas, sobretudo no que diz respeito ao correto julgamento das condições afetas às operações aeroagrícolas.

#### 5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 25 de junho de 2018.