



**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°				
17MAI2018 - 12:00 (UTC)		SERIPA III		IG-090/CENIPA/2018				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)				
INCIDENTE GRAVE		[LALT] OPERAÇÃO A BAIXA ALTURA		NIL				
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS			
FAZENDA MONTE CARMELO		IRAÍ DE MINAS		MG	18°56'59"S 047°28'27"W			
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE		MODELO				
PR-FDM		AIR TRACTOR		AT-502B				
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO			
FENNER 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	-	-	-	-	-	-	X Leve	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	-	-	-	Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

## 1.1. Histórico do voo

A aeronave realizava um voo de aplicação de defensivo agrícola em uma lavoura de algodão, na Fazenda Monte Carmelo, município de Irajá de Minas, MG, com um piloto a bordo.

Durante a aplicação, o estabilizador vertical da aeronave colidiu contra uma rede de alta tensão.

Após a colisão, o piloto prosseguiu para o Aeródromo de Nova Ponte (SSYD), MG, e realizou o pouso sem dificuldades adicionais.

A aeronave teve danos leves e o tripulante saiu ileso.

## 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

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. Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo.

Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

Durante o período de investigação, a Fenner Aviação Agrícola Ltda. passou a ser denominada TR Aviação Agrícola Ltda.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

O piloto informou que teve um período de descanso normal na noite anterior, que era a quinta decolagem do dia e que conhecia bem a área de aplicação.

A rede de alta tensão ficava na extremidade da área destinada à aplicação do defensivo e os cabos estavam entre 8 e 10 metros de altura.

A aeronave modelo AT-502B possuía uma envergadura de 15,85 m e uma altura de 3,63 m.

Durante o voo, a aeronave passou por baixo da rede, fazendo com que o estabilizador vertical colidisse contra os cabos de alta tensão (Figura 1).

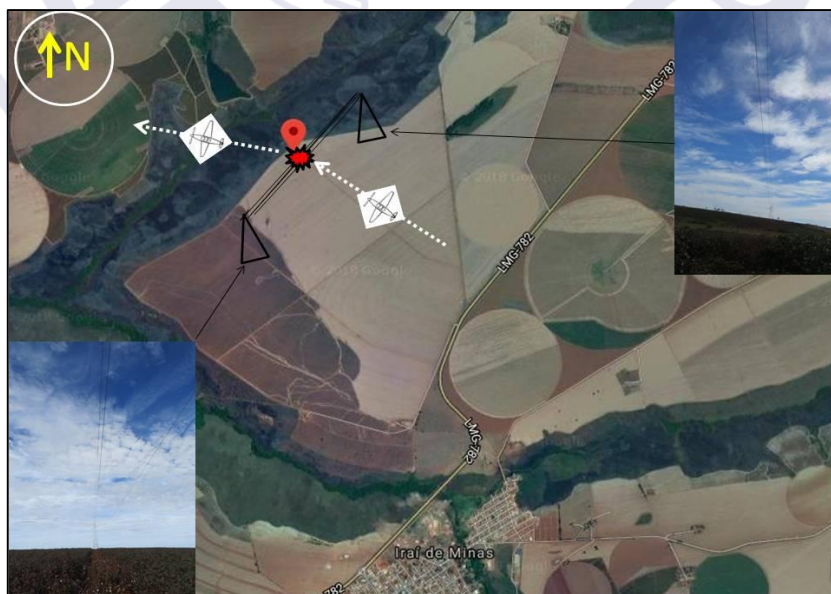


Figura 1 - Croqui da ocorrência.

O piloto conseguiu manter o controle da aeronave e conduzi-la a um pouso seguro em SSYD, onde se encontrava a sede da empresa.

Segundo o tripulante, ele realizava essa manobra com certa frequência, de modo a agilizar a aplicação dos defensivos. Nessa passagem, ele disse que “calculou mal” e passou um pouco mais alto, culminando na colisão (Figura 2).

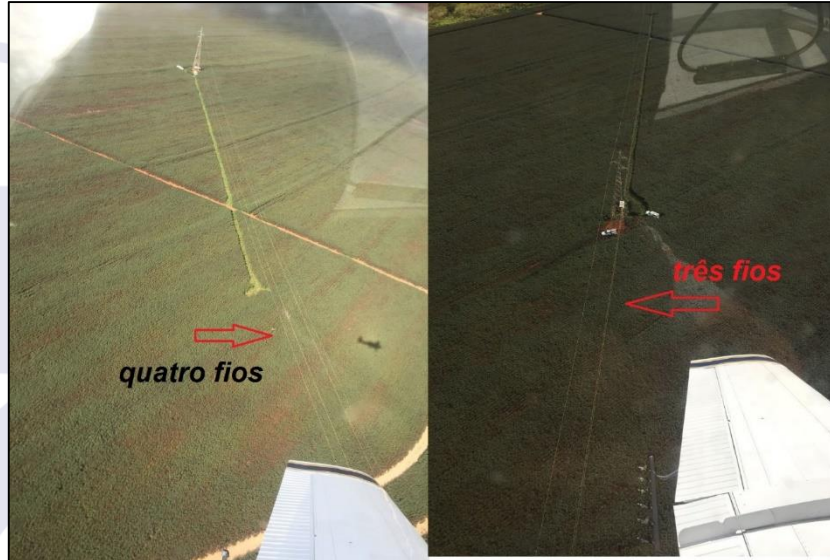


Figura 2 - Duas perspectivas do local da ocorrência.

O toque pode ter ocorrido em um cabo que o piloto não viu, uma vez que eles não possuíam grande espessura e não proporcionavam estímulos visuais adequados para os pilotos.

O Manual de Boas Práticas - Aviação Agrícola, publicado pelo SERIPA V em NOV2016, mencionava o seguinte texto no item 4.3 Colisão com Obstáculos em Voo:

Em segundo lugar, existe a questão do baixo contraste dos fios de pouca espessura com o ambiente. Especialmente para aqueles que insistem em passar por baixo dos fios de energia, segue um aviso importante: o aumento da temperatura ao longo do dia proporciona a dilatação térmica e conseqüente aumento da curvatura dos fios. Ou seja, passou uma vez...pode ser que não passe na segunda tentativa. Não arrisque!

Possivelmente, ao ver os cabos acima da aeronave, o piloto julgou que estava livrando o obstáculo, mas não percebeu que estava em uma altura na qual o estabilizador tocava na rede elétrica.

Segundo o que preconizava o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 137, o Gerenciamento do Risco à Segurança Operacional (GRSO) significava: “a identificação dos perigos, a análise e a eliminação e/ou mitigação dos riscos que ameaçam as capacidades de uma organização da aviação civil, de forma que sejam mantidos em um nível aceitável”.

A elaboração do GRSO era compulsória, conforme estabelecia o RBAC nº 137:

137.517 Registros e relatórios

[...]

(b) O detentor de COA deve elaborar e manter arquivado em sua sede, por um período mínimo de 5 anos, e disponibilizar aos INSPAC, sempre que solicitado, os relatórios de análise do GRSO desenvolvidos para as operações aeroagrícolas.

(c) O detentor de COA deve registrar e documentar os aspectos relacionados ao cumprimento de seu SGSO, processos de segurança operacional e ciclos de GRSSO desenvolvidos em sua empresa.

Durante o desdobramento da investigação, a empresa não apresentou o GRSSO da área que estava sendo pulverizada, fato que indicava uma possível inadequação do planejamento do voo, especialmente quanto aos cuidados necessários aos obstáculos artificiais e naturais presentes naquela região.

### **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 Aeroagrícola (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 visual;
- h) o piloto informou que teve um período de descanso normal na noite anterior;
- i) o piloto informou que era a quinta decolagem do dia e que conhecia bem a área de aplicação;
- j) durante um voo de aplicação de defensivo agrícola, a aeronave colidiu contra um cabo de alta tensão;
- k) o cabo de alta tensão encontrava-se entre 8 e 10 metros de altura do solo;
- l) após a colisão, o piloto retornou para a base da empresa operadora da aeronave, em SSYD;
- m) o pouso foi realizado sem dificuldades adicionais;
- n) a aeronave teve danos leves; e
- o) o piloto saiu ileso.

#### **3.2 Fatores Contribuintes**

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

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

Não há.

### **5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS**

No dia 12FEV2021, em decorrência do acidente ocorrido com a aeronave PT-UGA, em 19FEV2020, foi emitida a seguinte Recomendação de Segurança à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC):

Atuar junto à empresa Fenner Aviação Agrícola Ltda., a fim de que aquele operador aprimore o seu Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO), sobretudo no que diz respeito aos mecanismos de planejamento de voo e avaliação das áreas de operação.

Em 31MAR2021, a ANAC informou que a Recomendação de Segurança emitida foi considerada cumprida, tendo em vista as seguintes informações prestadas pelo operador:

Houve a adoção de relatórios de gerenciamento de risco, em que ocorreram atualizações das informações referentes ao relatório de gerenciamento de risco da área do ocorrido, aumentando o grau de severidade perceptível de uma possível colisão, visando uma maior percepção de segurança operacional dos tripulantes; a criação de *checklists* de planejamento, entregue à cada piloto, que deve ser mantido dentro da aeronave e seguido antes de toda e qualquer operação, contribuindo para o aprimoramento do SGSO; a realização de reuniões e de palestras nas quais são abordados os assuntos a saber: relativos à segurança operacional relacionados principalmente ao início das safras, onde foram pautadas os eventos do acidente ocorrido, bem como a outros acidentes, a fim de se elevar a percepção da segurança operacional; tópicos relativos aos riscos e perigos nas operações, apontando eventos reais e hipotéticos, como a análise de seus riscos, evidenciando a importância do gerenciamento e planejamento de voo, com a avaliação das áreas antes de cada aplicação, mesmo tendo consultado o relatório de gerenciamento de risco previamente realizado.

Em, 12 de abril de 2022.

