



**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°           |                        |              |                  |  |
| 17JAN2020 - 15:30 (UTC)                     |          | SERIPA VI                        |          | A-007/CENIPA/2020 |                        |              |                  |  |
| CLASSIFICAÇÃO                               |          | TIPO(S)                          |          | SUBTIPO(S)        |                        |              |                  |  |
| ACIDENTE                                    |          | [LOC-I] PERDA DE CONTROLE EM VOO |          | NIL               |                        |              |                  |  |
| LOCALIDADE                                  |          | MUNICÍPIO                        |          | UF                | COORDENADAS            |              |                  |  |
| FAZENDA PONTAL                              |          | GUIRATINGA                       |          | MT                | 16°20'56"S 053°45'28"W |              |                  |  |
| DADOS DA AERONAVE                           |          |                                  |          |                   |                        |              |                  |  |
| MATRÍCULA                                   |          | FABRICANTE                       |          | MODELO            |                        |              |                  |  |
| PR-ASN                                      |          | AIR TRACTOR                      |          | AT-402B           |                        |              |                  |  |
| OPERADOR                                    |          |                                  | REGISTRO |                   | OPERAÇÃO               |              |                  |  |
| ALIANÇA AVIAÇÃO AGRÍCOLA LTDA. - ME         |          |                                  | 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 decolou da área de pouso para uso aeroagrícola da Fazenda Planalto, Itiquira, MT, com destino à área de pouso para uso aeroagrícola da Fazenda Pontal, Guiratinga, MT, a fim de realizar um voo de traslado, com um piloto a bordo.

Ao chegar ao local de pouso, em razão de haver duas aeronaves na pista, o piloto comunicou à coordenação em terra que iria realizar espera no setor norte até que elas decolassem.

Segundo relatos de observadores no solo, o monomotor realizou um voo rasante sobre a pista e, na sequência, executou uma manobra com um giro de asas para a esquerda, atingindo a posição de dorso.

Durante a tentativa de realização da manobra, o piloto perdeu o controle da aeronave e ela chocou-se contra o solo.

A aeronave teve danos substanciais e o piloto sofreu lesões fatais.



Figura 1 - Vista geral da aeronave após a ocorrência.

## 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 no modelo da aeronave 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.

As escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Sobre os limites para execução de manobras, o AT-402B *Airplane Flight Manual* (AFM) trazia a seguinte consideração:

### 1.8 MANEUVER LIMITS

*No acrobatic maneuvers, including spins, are approved. Compliance with the spinning requirements for FAR 23 has not been demonstrated.*

O referido AFM enfatizava que a aeronave não era aprovada para a realização de manobras acrobáticas, inclusive parafuso.

Segundo a letra “g”, número “5”, seção 91.303, Subparte D - “Operações Especiais de Voo”, do Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) nº 91, de 07AGO2019, definia-se como voo acrobático:

91.303 VOOS ACROBÁTICOS, DE DEMONSTRAÇÃO AÉREA, DE COMPETIÇÃO AÉREA E EM EVENTOS AÉREOS EM GERAL

[...]

(g) Para os propósitos desta seção, as seguintes definições se aplicam:

[...]

(5) Voo acrobático é aquele que envolve a realização intencional de manobras aéreas que implicam mudanças bruscas de altitude, voos em atitudes anormais ou variações anormais de velocidade, não necessárias para um voo normal.

Com base no relato dos observadores no solo de que, após a passagem baixa, o avião executou uma ascensão abrupta com grande ângulo de arfagem, seguida de um giro em torno do eixo longitudinal e atingiu a posição de dorso, os investigadores concluíram que o piloto executou uma manobra acrobática.

Os danos observados na aeronave indicaram uma colisão contra o solo em trajetória de impacto vertical, com asas niveladas e pequeno ângulo de arfagem.

Assim, constatou-se que, durante a execução da manobra, o piloto perdeu o controle da aeronave devido à sua entrada em estol, condição esta que se manteve até a colisão contra o terreno.

Dessa forma, a execução de manobra acrobática em uma aeronave para a qual esse tipo de manobra não era aprovado caracterizou uma falta de aderência às limitações estabelecidas para o modelo em seu AFM, e contribuiu para o acidente em tela.

## 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 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) observadores no solo relataram que, após realizar uma passagem baixa, o avião executou uma ascensão abrupta com grande ângulo de arfagem, seguida de um giro em torno do eixo longitudinal e atingiu a posição de dorso;
- i) a aeronave não era aprovada para a realização de manobras acrobáticas;

- j) os danos observados na aeronave indicavam uma colisão contra o solo em trajetória de impacto vertical, com asas niveladas e pequeno ângulo de arfagem;
- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) o piloto sofreu lesões fatais.

### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Outro (falta de aderência a normas ou regulamentos estabelecidos pela autoridade de aviação civil brasileira) - contribuiu.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

Não há.

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

Nada a relatar.

Em, 30 de dezembro de 2021.

