



**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 Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) para que as análises técnico-científicas desta investigação sejam utilizadas como fonte de dados e informações, objetivando à 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°				
14MAI2023 - 11:50 (UTC)		SERIPA III		A-082/CENIPA/2023				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)						
ACIDENTE		[CFIT] VOO CONTROLADO CONTRA O TERRENO						
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS			
JAGUARAÇU		TIMÓTEO		MG	19°38'21"S	042°41'48"W		
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE			MODELO			
PU-LRR		S.G. AVIATION			STORM 300 B			
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO			
PARTICULAR			PET		PRIVADA			
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 do Aeródromo do Aerovaço (SJWA), Bom Jesus do Galho, MG, com destino ao Aeródromo de Lagoa da Prata (SNLY), MG, por volta das 11h20min (UTC), a fim de realizar um voo privado, com um piloto a bordo.

Com cerca de trinta minutos de voo, a aeronave colidiu contra o terreno.

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



Figura 1 - Imagem da aeronave após o impacto contra o terreno.

## 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O Piloto em Comando (PIC) possuía o Certificado de Piloto Aerodesportivo (CPA) e estava com a habilitação de Aeronave Aerodesportiva de Asa Fixa Terrestre (AAFT) em vigor. Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava em vigor.

Os registros do Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil (SACI) indicavam que o PIC iniciou a sua instrução de voo em uma aeronave de modelo Bravo 700, em 23JUN2022, tendo finalizado a instrução e obtido o CPA no dia 17AGO2022. Até a data do acidente não houve mais lançamentos de horas de voo.

De acordo com as entrevistas realizadas, foi confirmado que o voo do acidente era o primeiro do PIC após o período de instrução e, conforme o SACI, o piloto contava com 41 horas e 41 minutos totais de voo até o momento do acidente.

O piloto não possuía experiência de voo e não era habilitado em voo por instrumentos.

A aeronave era do modelo STORM 300 B, de construção amadora, possuía número de série FS-1313, peso máximo de decolagem de 540 kg e capacidade para transporte de 1 passageiro.

Durante a análise do sítio de destroços, não foi encontrado o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA), que deveria estar a bordo da aeronave. A ANAC foi consultada e informou que, por se tratar de aeronave experimental, não armazena cópia desse documento. Dessa forma, não foi possível verificar se o CVA estava válido.

Da mesma forma, não foram encontrados o diário de bordo e as cadernetas de célula, motor e hélice e também não foi possível verificar se a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento.



Figura 2 - Foto da aeronave. Fonte: [site airlines.net](http://siteairlines.net).

Sobre as condições meteorológicas, o Aeródromo de SJWA não possuía serviço de informações meteorológicas aeronáuticas. No entanto, os *Meteorological Aerodrome Reports* (METAR - reporte meteorológico de aeródromo) e *Aerodrome Special Meteorological Reports* (SPECI - informe meteorológico especial de aeródromo) do Aeródromo USIMINAS (SBIP), Santana do Paraíso, MG, que ficava localizado a, aproximadamente, 6 NM de SJWA, traziam as seguintes informações:

METAR SBIP 141100Z AUTO VRB02KT 9999 OVC021 20/15 Q1021=

METAR SBIP 141200Z AUTO 22003KT 190V260 9999 OVC027 21/15 Q1022=

SPECI SBIP 141226Z AUTO 20004KT 160V220 9999 – RA BKN011 OVC030 21/15 Q1022=

SPECI SBIP 141253Z AUTO VRB01KT 9999 FEW011 SCT013 OVC028 22/14 Q1022=

Pode-se observar que às 11h00min (UTC), o aeródromo operava sob regras de voo visual, com a indicação de que o teto estava a 2.100 ft e a visibilidade acima de 10 km. Às 12h00min (UTC), foram mantidas condições semelhantes, mas, a partir de 12h26min (UTC), foi observada chuva leve com a redução do teto para 1.100 ft.

O acidente ocorreu no dia em que era comemorado no Brasil o "Dia das Mães". Segundo relatos, o piloto estava motivado a realizar esse voo, especialmente nesse dia, com o intuito de visitar sua mãe e seus familiares.

Sobre a rota a ser cumprida, a posição em que os destroços foram encontrados, estava no caminho de uma linha reta entre SJWA e SNLY. O que sugere que o piloto seguia uma rota com proa direta ao destino logo após a decolagem.

Pessoas entrevistadas reportaram que o PIC possuía um equipamento portátil de GPS e que teria a intenção de utilizá-lo no voo, no entanto, o equipamento não foi encontrado no sítio de destroços.

A distância entre SJWA e SNLY era de, aproximadamente, 177 NM. A Carta Aeronáutica de Pilotagem (CAP) de 1983, que estava em vigor na data do acidente, indicava que havia elevações no terreno a cerca de 6 NM de SJWA.

Conforme representado pelas cores hipsométricas na escala da carta, essas elevações indicavam altitudes superiores a 2.955 ft. A Figura 3 destaca em vermelho na CAP a região montanhosa na qual os destroços da aeronave foram encontrados:

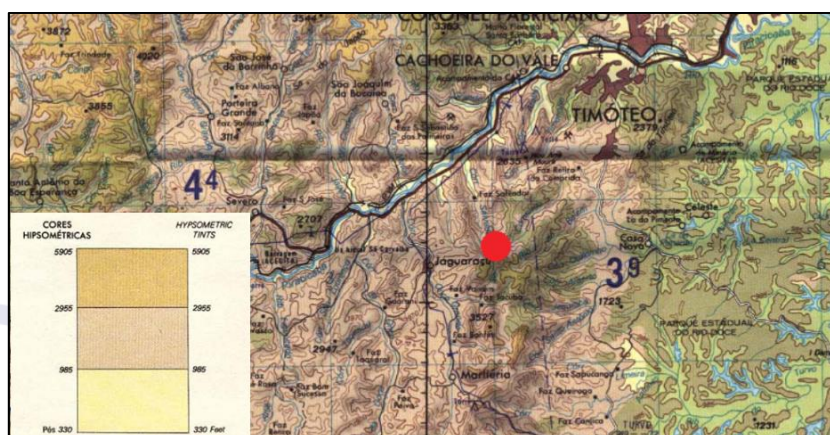


Figura 3 - Trecho da CAP com destaque para a região dos destroços.

A Figura 4 foi obtida através da utilização da ferramenta *Google Earth* na internet e demonstra as elevações encontradas na rota. O ponto em destaque indica onde foram encontrados os destroços da aeronave e a imagem está orientada pela proa que, provavelmente, estaria sendo voada:

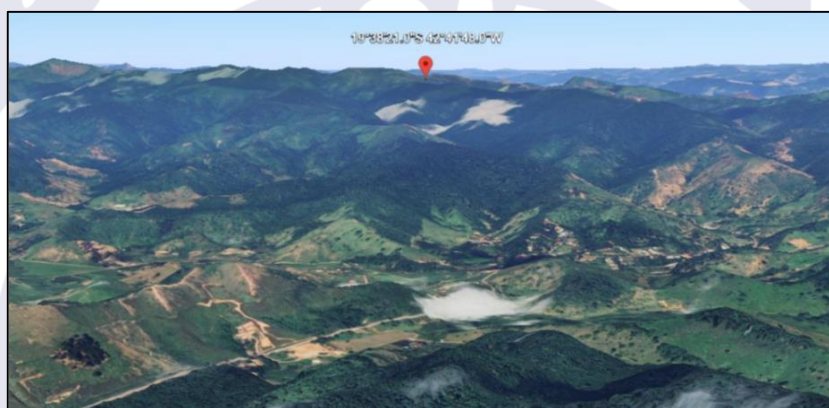


Figura 4 - Representação 3D das serras na rota do voo e a marcação do local dos destroços. Fonte: *Google Earth*.

Pessoas entrevistadas relataram à Comissão de Investigação que sugeriram ao PIC para não decolar devido ao mau tempo, entretanto, ele teria afirmado que voaria no máximo alguns minutos dentro da camada e que, logo após, voaria em condições de voo visual até o destino, o que indicou uma inadequação nos trabalhos de preparação para o voo realizados pelo piloto.

Os destroços foram localizados concentrados na parte superior de uma região montanhosa e indicavam que o impacto ocorreu com baixo ângulo e grande velocidade, podendo-se inferir que a aeronave estava em voo controlado até o momento do impacto.



Figura 5 - Destroços da aeronave.

Controlled Flight Into Terrain (CFIT - voo controlado contra o terreno).

Em 15JUN2021, o *U.S Helicopter Safety Team* publicou um artigo com o estudo intitulado “56 Seconds To live: Unintended Flight in Instrument Meteorological Conditions (UIMC) Safety Initiative”. Esse estudo revelou que a entrada em *Instrument Meteorological Conditions* (IMC - condições meteorológicas de voo por instrumentos), enquanto se tenta manter o voo sob regra de voos visuais, resulta em um tempo médio de sobrevivência de pilotos de 56 segundos antes de um acidente.

Da mesma forma, a *Aircraft Owners and Pilots Association* (AOPA), em seu site (<https://www.aopa.org/training-and-safety/air-safety-institute/vfr-into-imc-avoidance-and-escape>) indicava que acidentes que ocorrem quando o piloto tenta se manter sob regras de voo visual em condições IMC, possuem uma taxa de fatalidade de 86% na aviação não regular de asa fixa.

Esses estudos reforçam os riscos de manter o voo sob regras visuais em condições meteorológicas de voo por instrumentos, especialmente quando os pilotos e/ou a aeronave não forem certificados para tal.

Com base na análise apresentada, é possível afirmar que o PIC, com pouca experiência, optou por voar em condições meteorológicas desfavoráveis, que não eram adequadas para a manutenção do voo visual, demonstrando dificuldades na sua forma de pensar, levando a posturas inadequadas como improvisação e inobservância com operações e procedimentos. Tal postura teve como consequência a colisão contra a região montanhosa.

A motivação do piloto em visitar a sua mãe, justamente em uma data comemorativa, pode ter contribuído para uma pressão autoimposta e influenciado em sua decisão de realizar o voo, mesmo sob condições meteorológicas adversas.

### 3. CONCLUSÕES

#### 3.1. Fatos

- a) o PIC estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) em vigor;
- b) o PIC estava com as habilitações de Aeronave Aerodesportiva de Asa Fixa Terrestre (AAFT) em vigor;

- c) o PIC não possuía experiência de voo e não era habilitado em voo por instrumentos;
- d) não foi encontrado o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA);
- e) não foi possível verificar os limites de peso e balanceamento da aeronave;
- f) as condições meteorológicas estavam abaixo das mínimas para a realização do voo;
- g) a aeronave decolou de SJWA com destino a SNLY;
- h) com cerca de trinta minutos de voo, houve a colisão contra o terreno em uma região montanhosa;
- i) a aeronave teve danos substanciais; e
- j) o piloto sofreu lesões fatais.

### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Atitude - contribuiu;
- Motivação - indeterminado;
- Planejamento de voo - contribuiu; e
- Pouca experiência do piloto - contribuiu.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

Não há.

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

Nada a relatar.

Em 17 de fevereiro de 2025.