



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 Nº				
05JAN2023 - 19:30 (UTC)		SERIPA II		A-002/CENIPA/2023				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)						
ACIDENTE		[SCF-NP] FALHA OU MAU FUNCIONAMENTO DE SISTEMA/COMPONENTE						
LOCALIDADE		MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS				
REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA		AQUIRAZ	CE	03°55'23"S	038°19'15"W			
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE			MODELO			
PU-ARI		CONSTRUTOR AMADOR			VIMANA-R-12			
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO			
PARTICULAR			PET		PRIVADA			
PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Illeso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	1	-	-	-	1	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve	
Total	1	-	-	-	1	-	Substancial	
							X Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo Catuleve (SJCM), Aquiraz, CE, às 19h08min (UTC), para um voo local, com um Piloto em Comando (PIC) a bordo.

Com aproximadamente 20 minutos de voo, a aeronave foi avistada por populares, em atitude picada, vindo a se chocar contra a água do mar, a cerca de 200 m da faixa de areia, no litoral de Aquiraz.

A aeronave ficou destruída. O piloto sofreu lesões fatais.



Figura 1 - Vista da aeronave após o resgate do mar.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O PIC possuía a licença de Piloto Privado - Avião (PPR) e estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida. Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

Segundo dados obtidos por terceiros, o PIC contava, na data do acidente, com cerca de 800 horas totais de voo, sendo aproximadamente 60 horas no modelo da aeronave acidentada.

Além disso verificou-se, com base nos dados da Caderneta individual de Voo Digital (CIV Digital) do piloto, no site da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), que ele tinha voado nos últimos meses e estava com sua experiência recente em dia. Dessa forma, considerou-se que o referido tripulante estava qualificado e tinha experiência para a realização do voo.

Além do modelo da aeronave envolvida no acidente, o PIC contava com a experiência de voo em aeronaves modelos CAP-4 (Paulistinha) e Cessna 150 e 152.

A aeronave, de Número de Série (NS) JN001, era experimental, de construção amadora, tendo sido fabricada em 1998 e estava registrada na Categoria Privada - Experimental (PET). Operava em conformidade com a seção 91.319 - "Aeronave Civil com Certificado de Autorização de Voo Experimental (CAVE)", do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 91 (RBAC 91) - "Requisitos Gerais de Operação para Aeronaves Civis".

Sobre aeronaves de construção amadora, a Instrução Suplementar (IS) nº 21.191 - 001, Revisão A, letra (g) - "Aeronaves de Construção Amadora", da ANAC, definia que:

É uma aeronave cuja porção maior foi fabricada e montada por pessoa(s) que realizou(aram) a construção unicamente para sua própria educação ou recreação. As aeronaves de construção amadora podem ser fabricadas a partir de projetos próprios ou adquiridos de terceiros, bem como montadas a partir de conjuntos (kits).

A aeronave estava com o Certificado de Autorização de Voo Experimental (CAVE) e o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válidos.

Não foi possível verificar se a aeronave operava dentro dos limites de peso e balanceamento estabelecidos pelo fabricante.

Os investigadores do SIPAER não tiveram acesso ao diário de bordo, no qual deveriam constar os registros das horas voadas pela aeronave.

Segundo informações levantadas, a última inspeção da aeronave, do tipo “25 horas”, teria sido realizada no dia 23NOV2022, por um mecânico de manutenção aeronáutica.

No momento da decolagem, as condições meteorológicas da região a ser sobrevoada eram favoráveis à realização do voo sob condições visuais.

O *Meteorological Aerodrome Report* (METAR - reporte meteorológico de aeródromo), das 19h00min (UTC), do Aeródromo Pinto Martins (SBFZ), Fortaleza, CE, distante, aproximadamente, 25 km de SJCM, indicava que a visibilidade era igual ou superior a 10 km e que havia poucas nuvens (1 a 2 oitavos) a 2.700 ft de altura.

No dia da ocorrência, após o choque contra a água, o piloto e a aeronave foram resgatados do mar por populares.

O PIC chegou a ser socorrido pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), vindo a falecer no local.

Relatos de observadores, colhidos no local do acidente, deram conta de que as asas da aeronave quebraram em voo. Essa informação coincidiu com a configuração da aeronave, ao ser resgatada da água do mar separada das asas, dos estabilizadores horizontais e dos profundos.

Posteriormente, de posse de imagens capturadas do acidente, foi possível constatar a falha estrutural da aeronave em atitude de voo picada, conforme os relatos dos populares.

O recolhimento dos componentes da aeronave na praia, por populares, permitiu a realização de análise pelos técnicos do SIPAER.



Figura 2 -Vista dos componentes recolhidos.



Figura 3 - Detalhe dos painéis esquerdo e direito do profundor.



Figura 4 - Vista do lado direito da empenagem da aeronave, com destaque para a estrutura (colapsada) de fixação do profundor, bem como para o seu eixo de movimentação.

A certificação aeronáutica é um processo de comprovação de atendimento aos requisitos de aeronavegabilidade requeridos pela autoridade de aviação civil local ou pelas autoridades dos Estados onde há a intenção de operar.

O processo de certificação aeronáutica consiste em avaliar o produto, verificando suas qualidades e confiabilidade.

As aeronaves que passam pelo processo de certificação podem receber da ANAC o Certificado de Aeronavegabilidade (CA), mas as experimentais podem receber um Certificado de Autorização de Voo Experimental (CAVE).

Aeronaves autorizadas a operar com CAVE não precisam ter o cumprimento de requisitos demonstrados, mas, em contrapartida, possuem limitações operacionais. A Instrução Suplementar Nº 21.191-001 - "Aeronaves de Construção Amadora", emitida pela ANAC em 04JUN2012, informava em seu item 5.2.1 que "um construtor amador não necessita demonstrar o cumprimento com requisitos de aeronavegabilidade ou de produção correspondentes a qualquer categoria de aeronave".

A autoridade de aviação civil, apesar de exigir algumas comprovações técnicas, não atesta a segurança ou a confiabilidade do projeto. A autorização de voo experimental baseia-se na responsabilização do operador, do construtor e do engenheiro responsável pelo acompanhamento da construção.

Outro ponto a ser considerado é que, na produção de um modelo experimental, não é exigida a utilização de produtos aeronáuticos certificados. Portanto, há pouca ou nenhuma rastreabilidade das peças ou dos componentes empregados.

No decorrer da investigação do acidente, levantou-se um histórico de dano estrutural da aeronave, no qual uma fratura do profundor teria sido consequência da extrapolação de suas características operacionais, durante determinado voo realizado pelo piloto envolvido no acidente.

Diante das evidências levantadas, inferiu-se que o acidente ocorreu quando a aeronave operava fora das características operacionais, levando à extrapolação de sua resistência estrutural, denotando uma possível inadequação no uso dos comandos e no julgamento de pilotagem.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Autorização de Voo Experimental (CAVE) e o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válidos;
- e) não foi possível verificar se a aeronave operava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as condições meteorológicas estavam acima dos mínimos para a realização do voo;
- g) a aeronave possuía histórico de dano estrutural, no qual uma fratura do profundor teria decorrido da extrapolação de suas características operacionais;
- h) a aeronave foi avistada por populares em atitude picada, vindo a se chocar contra a água do mar;

- i) o choque da aeronave com a água ocorreu a cerca de 200 m da faixa de areia;
- j) a aeronave foi resgatada da água do mar separada das asas, dos estabilizadores horizontais e dos profundores; e
- k) o piloto sofreu lesões fatais.

3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação dos comandos - indeterminado; e
- Julgamento de pilotagem - indeterminado;
- Manutenção da aeronave - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 22 de setembro de 2023.

