



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°				
17NOV2022 - 18:10 (UTC)		SERIPA V		A-131/CENIPA/2022				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)						
ACIDENTE		[SCF-PP] FALHA OU MAU FUNCIONAMENTO DO MOTOR						
LOCALIDADE		MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS				
PRAIA DO PONTAL		NAVEGANTES	SC	26°54'34"S	048°38'32"W			
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE			MODELO			
PU-BRT		CIMAER AER. E PROD. AERONÁUTICOS LTDA.			SPORTCRUISER SS120			
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	1	-	1	-	-	-	Leve	
Total	2	-	2	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo Aero clube de Santa Catarina (SSKT), São José, SC, por volta das 17h45min (UTC), com destino ao Aeródromo de Americana (SDAI), Americana, SP, a fim de realizar um voo privado, com um piloto e um passageiro a bordo.

Após cerca de 25 minutos de voo, o piloto reportou mau funcionamento do motor e executou uma amerissagem na praia do Pontal, Navegantes, SC.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto e o passageiro sofreram lesões leves.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo privado, conduzido sob os requisitos estabelecidos pelo Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 91, Emenda nº 03, que tratava dos “Requisitos Gerais de Operação para Aeronaves Civis”.

O Piloto em Comando (PIC) possuía a licença de Piloto Privado - Avião (PPR) e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Avião Multimotor Terrestre (MLTE) válidas. Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

O PIC não informou à Comissão de Investigação qual era a sua experiência de voo. Em sua Caderneta Individual de Voo (CIV) digital, havia registros da realização de 334 horas e 48 minutos totais de voo desde a sua formação. Por meio dessa mesma fonte, verificou-se que os voos mais recentes informados haviam sido realizados em maio de 2022 e totalizavam 4 horas.

Dessa forma, não foi possível estabelecer se o PIC estava qualificado para a realização do voo em que ocorreu este acidente.

A aeronave de matrícula PU-BRT, modelo *Sportcruiser* SS120, número de série 09SC255QB, foi fabricada pela CIMAER Aeronaves e Produtos Aeronáuticos Ltda., em 2010, e estava inscrita na categoria de registro Privada Experimental (PET).

De acordo com o operador, toda a documentação do avião estava a bordo e foi extraviada no mar durante o acidente. Em função disso, não foram apresentadas à Comissão de Investigação cadernetas de célula, motor e hélice, diário de bordo, ficha de peso e balanceamento nem Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido.

Dessa forma, não foi possível avaliar a frequência e a qualidade dos serviços de manutenção realizados na aeronave ou se ela operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

Segundo o relato do PIC, depois de decolar do Aeródromo Aero clube de Santa Catarina e efetuar contato com o Controle de Aproximação de Florianópolis (APP-FL), ele voou na direção norte, permanecendo sobre o mar, acompanhando a linha do litoral catarinense (Figura 1).

Durante a amerissagem, o avião capotou e a cabine ficou submersa na água. Observadores que estavam próximos ao local de impacto auxiliaram o piloto e o passageiro a abandonar a aeronave desvirando-a.

O motor do PU-BRT se desprendeu da fuselagem durante o impacto (Figuras 3 e 4).



Figura 3 - Imagem da aeronave após ser retirada do mar.



Figura 4 - Imagem do grupo motopropulsor do PU-BRT separado da fuselagem durante o impacto.

Ao longo do exame dos destroços, verificou-se que o motor estava travado (Figura 5).



Figura 5 - Imagem do investigador tentando girar manualmente o motor.

A remoção do filtro de óleo do motor mostrou a presença de limalha no fluido lubrificante, o que indicava que estava ocorrendo um desgaste anormal dos componentes internos do propulsor (Figura 6).



Figura 6 - Imagem do filtro de óleo do motor mostrando a presença de limalha no lubrificante.

Sobre a operação de aeronaves experimentais desportivas, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) divulgava em página do seu endereço eletrônico na rede mundial de computadores, dentre outras, as seguintes informações:

¹ As aeronaves experimentais de construção amadora não precisam cumprir nenhum requisito técnico de aeronavegabilidade. O construtor vai utilizar suas melhores habilidades e conhecimento para construir a aeronave e, como consequência, assumindo ele o risco pelo voo. Por isso, a ANAC apenas verifica o cumprimento de requisitos administrativos como, por exemplo, o critério da maior porção construída, ou a existência de um engenheiro que se responsabilizou pela construção da aeronave. O voo nessas aeronaves, portanto, ocorre por conta e risco dos seus ocupantes.

A operação de aeronaves experimentais desportivas está condicionada à observação das limitações estabelecidas na seção 91.319 do RBAC nº 91 e a eventuais limitações adicionais incluídas no Certificado de Autorização de Voo Experimental (CAVE) ou Adendo. É importante ressaltar que, por se tratar de aeronave não certificada, a ANAC busca garantir que sua operação não ocorra sobre áreas densamente povoadas para evitar risco a pessoas no solo e ao sistema de aviação civil.

A forma de a ANAC permitir o voo dessas aeronaves é por meio da emissão de um Certificado de Autorização de Voo Experimental - CAVE. Agora que você leu os parágrafos anteriores, já sabe que o CAVE não é baseado em nenhuma verificação de nível de segurança por parte da ANAC.

Dessa forma, a Autoridade de Aviação Civil não garantia a segurança ou a confiabilidade dessas aeronaves.

Os exames conduzidos no grupo motopropulsor do PU-BRT corroboraram as informações prestadas pelo PIC de que houve uma falha do motor em voo que o obrigou a fazer um pouso forçado no litoral, nas cercanias da cidade de Navegantes, SC.

A resistência oferecida durante a tentativa de girar o motor manualmente, assim como a presença de limalha no filtro de óleo lubrificante, indicavam que um desgaste anormal de componentes internos levou ao travamento do propulsor durante o voo.

No entanto, o fato de não terem sido apresentados à Comissão de Investigação os registros de utilização e de manutenção da aeronave inviabilizou o aprofundamento da investigação acerca de possíveis fatores contribuintes para esse desgaste anormal.

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) válida;
- c) não foi possível estabelecer se o piloto estava qualificado para a realização do voo em que ocorreu este acidente;
- d) não foi apresentado à Comissão de Investigação um Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido;
- e) não foi possível determinar se a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as condições meteorológicas estavam acima dos mínimos para a realização do voo;

¹ Disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/aerodesporto/aeronaves-experimentais-desportivas>. Consulta em 11SET2023.

- g) o PIC relatou que, após cerca de vinte e cinco minutos de voo sobre o mar próximo ao litoral de Santa Catarina, houve a perda de potência do motor;
- h) o PIC relatou que, diante dessa situação, ele decidiu realizar um pouso de emergência próximo à cidade de Navegantes;
- i) durante a amerissagem, a aeronave capotou e a cabine ficou submersa na água;
- j) durante o exame dos destroços, verificou-se que o motor do avião estava travado;
- k) a remoção do filtro de óleo do motor mostrou a presença de limalha;
- l) a aeronave teve danos substanciais; e
- m) o piloto e o passageiro sofreram lesões leves.

3.2 Fatores Contribuintes

- Indeterminados.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em 22 de novembro de 2023.

