



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°				
10MAR2021 - 20:30 (UTC)		SERIPA VI		A-037/CENIPA/2021				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)						
ACIDENTE		[SCF-PP] FALHA OU MAU FUNCIONAMENTO DO MOTOR						
LOCALIDADE		MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS				
FAZENDA BOA ESPERANÇA		ARAGUAIANA	MT	14°37'59"S	051°44'54"W			
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE			MODELO			
PT-NOF		NEIVA			EMB-711C			
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO			
PARTICULAR			TPP		PRIVADA			
PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	1	-	-	-	1	-	Nenhum	
Passageiros	3	-	2	-	1	-	Leve	
Total	4	-	2	-	2	-	Substancial	
							X Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou de uma pista não registrada, localizada na Fazenda Boa Esperança, município de Araguaiana, MT, por volta das 20h30min (UTC), a fim de realizar voo privado, com um piloto e três passageiros a bordo.

Logo após a decolagem, ocorreu a perda de potência no motor. O piloto prosseguiu para um pouso de emergência em frente. Após a colisão e parada total, a aeronave incendiou-se.

A aeronave ficou destruída. O Piloto em Comando (PIC) e uma passageira faleceram no local e dois passageiros sofreram lesões leves.



Figura 1 - Posicionamento final da aeronave.

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.

De acordo com os dados apurados na Caderneta Individual de Voo (CIV) Digital, constantes no Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil (SACI) da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), o PIC, que também era um dos proprietários da aeronave, possuía um total de 47 horas e 24 minutos de experiência de voo e seu último voo registrado era datado de 16MAIO2020.

Não houve registro posterior a essa data e, ao analisar o histórico dos voos registrados, verificou-se que ele possuía 11 horas e 6 minutos, atuando como PIC. Baseado nesses dados, foi levantado que o PIC possuía pouca experiência de voo.

Toda a documentação da aeronave se perdeu em consequência do acidente. Dessa maneira, não foi possível verificar se o PIC possuía experiência recente, conforme previa a seção 61.21 - "Experiência Recente" do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 61, que tratava de "Licenças, Habilitações e Certificados para Pilotos".

A aeronave de número de série 711171 estava com o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido e, pelo que foi identificado na ação inicial, ela provavelmente operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

Ao se utilizar uma pista não registrada, contrariou-se o que estava previsto na seção 91.102, do RBAC 91 - "Requisitos Gerais de Operação para Aeronaves Civis", que dizia:

91.102 - REGRAS GERAIS

[...]

(d) Exceto como previsto no parágrafo 91.325 deste regulamento, nenhuma pessoa pode utilizar um aeródromo, a menos que ele seja registrado e aprovado para o tipo de aeronave envolvido e para a operação proposta.

[...]

A área utilizada para a decolagem da Fazenda Nova Esperança, localizada no município de Araguaiana, MT, possuía comprimento aproximado de 1.660 x 30 m. A posição final da aeronave ficou distante 680 m do final da área, no sentido da decolagem, praticamente em seu prolongamento longitudinal, conforme Figura 2.



Figura 2 - Vista geral da área utilizada e da posição final da aeronave.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Os passageiros que sobreviveram ao acidente relataram que o PIC não obteve êxito nas primeiras tentativas de partida do motor, antes do início do voo. Após diversas tentativas, finalmente, ele conseguiu acionar o motor, tendo prosseguido para o táxi e a decolagem.

Segundo o item 4.5 - "Lista Condensada de Verificações" dos Procedimentos Normais, do Manual de Operação MO - 711A, C/541 "Corisco", deveriam ser realizados os seguintes procedimentos do cheque "Verificações no solo" antes da decolagem (Figura 3).

SEÇÃO 4 PROCEDIMENTOS NORMAIS		EMBRAER EMB-700R, C CORISCO	
VERIFICAÇÕES NO SOLO			
Manete de Hélice		MÁX RPM	
Manete de Potência		Ajuste para 2000 RPM	
Magnetos		Verifique: Queda MÁX 175 RPM	
		Diferença MÁX 50 RPM	
Pressão de Sucção		Verifique — 5,0 ± 0,1 pol. Hg	
Temperatura do óleo		Verifique	
Pressão de Óleo		Verifique	
Luzes do Painel de Alarmes		Teste	
Manete de Hélice		Verifique Atuação do Governador e	
		Posicione em MÁX RPM	
Entrada Alternativa de Ar		Feche	
Interruptor da Bomba Elétrica de Combustível		Desligue (OFF)	
Pressão de Combustível		Verifique	
Manete de Potência		Recue	

Figura 3 - Item 4.5 com o cheque de "Verificações no solo".

Não foi possível assegurar que os referidos procedimentos foram realizados, os quais poderiam ter indicado discrepâncias no funcionamento do motor antes da decolagem. O

PIC apenas realizou o táxi até o ponto de aceleração para a corrida de decolagem e, conforme informado por um dos sobreviventes, segundos após a decolagem, o motor começou a apresentar “barulhos estranhos” tendo parado totalmente logo após.

Não foi possível determinar porque houve a continuidade da intenção de voo, mesmo após repetidas falhas durante o acionamento do motor. A ausência de maiores dados, em consequência do acidente, impossibilita o entendimento se houve falhas no processo decisório ou mesmo complacência por parte do PIC.

O motor e seus acessórios, apesar dos intensos danos causados pelo fogo, foram analisados pela Comissão de Investigação. As evidências indicaram que o motor da aeronave apresentava baixa potência no instante em que impactou contra o solo.

Entretanto, restaram dúvidas quanto ao funcionamento do sistema de lubrificação, combustível e ignição, devido à ação severa do fogo que consumiu parte do motor, dos componentes e dos acessórios. Dessa forma, não foi possível identificar a origem de uma possível falha de motor em voo.



Figura 4 - Estado geral do motor.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam na aeronave e foram consumidas pelo fogo, impedindo uma análise do seu histórico recente. Os magnetos não foram encontrados na ação inicial, portanto não foram analisados. Da mesma forma, a plaqueta do motor, número de série ou mesmo o modelo do motor não foram encontrados, durante a análise, devido à ação do fogo após o acidente.

A hélice forneceu evidência de que o motor estava com baixa potência no momento do impacto, pois uma delas estava em bom estado e continha riscos transversais (Figura 5) e a outra estava com leve amassamento voltado para trás e riscos longitudinais (Figura 6), indicando pouco ou nenhum giro.



Figura 5 - Riscos transversais observados na pá de hélice.



Figura 6 - Vista frontal do motor e visualização do aparente amassamento para trás em uma das pás de hélice.

Diante do exposto, não foi possível identificar a origem da falha ou perda de potência do motor. As evidências disponíveis para análise corroboraram a existência de alguma anormalidade no funcionamento do motor, antes do impacto.

A dificuldade apresentada no acionamento do motor não representava evidência clara de alguma desconformidade com o motor, pois inúmeras hipóteses para esse tipo de problema poderiam ser levantadas e, mesmo assim, poderiam não estar relacionadas com a falha do motor em voo.

A realização do cheque do motor poderia ter indicado alguma discrepância e subsidiar uma tomada de decisão mais assertiva.

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 verificar a experiência recente do PIC e, segundo os dados, ele possuía pouca experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Verificação de Aeronavegabilidade (CVA) válido;
- e) as cadernetas de célula, motor e hélice foram destruídas no incêndio;
- f) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- g) a aeronave decolou de uma pista não registrada, localizada na Fazenda Boa Esperança;
- h) houve dificuldade para realizar o acionamento do motor;
- i) logo após a decolagem, a aeronave apresentou perda de potência;
- j) houve a tentativa de realizar um pouso de emergência em frente;
- k) a aeronave colidiu contra o solo;
- l) a aeronave ficou destruída; e
- m) o PIC e um passageiro sofreram lesões fatais e dois passageiros lesões leves.

3.2 Fatores Contribuintes

- Atitude - indeterminado; e
- Processo decisório - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 15 de agosto de 2023.

