



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).

RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

DADOS DA OCORRÊNCIA					
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA N°	
24AGO2020 - 15:30 (UTC)		SERIPA VI		A-100/CENIPA/2020	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		[UNK] INDETERMINADO		NIL	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
ÁREA RURAL		NOBRES		MT	14°22'39"S 055°58'40"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-VGV	EMBRAER	EMB-810D
OPERADOR		REGISTRO
C. DE PAULA FILHO COMERCIO DE MAQUINAS LTDA.		TPP
		OPERAÇÃO
		PRIVADA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE							
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE
		Illeso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido	
Tripulantes	1	-	-	-	1	-	Nenhum
Passageiros	2	-	-	-	2	-	Leve
Total	3	-	-	-	3	-	Substancial
							X Destruída
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo de Santo Antônio de Leverger (SWLV), MT, com destino ao Aeródromo de Novo Progresso (SJNP), PA, por volta das 15h00min (UTC), a fim de realizar um voo privado, com um piloto e dois passageiros a bordo.

O avião foi encontrado acidentado, no dorso, em região de plantação.

A aeronave ficou destruída. O tripulante e os dois passageiros sofreram lesões fatais.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE), Avião Multimotor Terrestre (MLTE) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas.

Ele estava qualificado e possuía, aproximadamente, 490 horas totais de voo. A maioria dos voos em aeronave multimotora, assim como sua formação MLTE e seu cheque MLTE e IFRA, haviam sido realizados no mesmo modelo da aeronave acidentada.

O 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, motores e hélices estavam atualizadas.

Os Reportes Meteorológicos de Aeródromo (METAR) do Aeródromo de Cuiabá (SBCY), distante 12,5 NM de SWLV e 76 NM do local da ocorrência, traziam as seguintes informações (Figura 1):

Localidade	Tipo	Data/Hora	Mensagem
SBCY	METAR	24/08/2020 13:00	METAR SBCY 241300Z 31003KT 8000 NSC 28/13 Q1015=
SBCY	METAR	24/08/2020 14:00	METAR SBCY 241400Z 30004KT CAVOK 31/12 Q1014=
SBCY	METAR	24/08/2020 15:00	METAR SBCY 241500Z 23003KT CAVOK 34/12 Q1014=
SBCY	METAR	24/08/2020 16:00	METAR SBCY 241600Z 31004KT CAVOK 36/10 Q1013=

Figura 1 - METAR de SBCY.

A imagem infravermelho de satélite, no horário do acidente, não apresentava formações meteorológicas significativas na rota de voo (Figura 2).

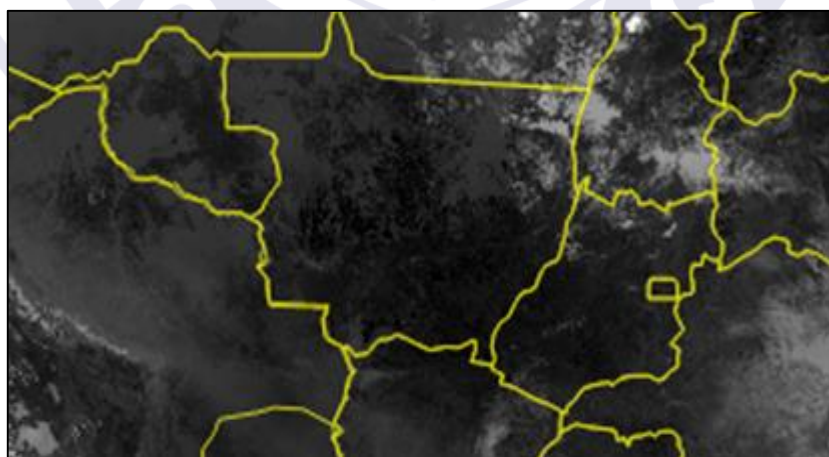


Figura 2 - Imagem infravermelho das 15h30min (UTC) do dia da ocorrência.

Dessa forma, concluiu-se que as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Durante a ação inicial de investigação, a equipe encontrou a aeronave impactada contra o solo, em área de plantação, no dorso e sem indícios de fogo (Figura 3).



Figura 3 - Posição da aeronave após o impacto.

Da análise inicial, no sítio de destroços, observou-se que as hélices de ambos os motores apresentavam deformações típicas de colisão com os motores sem potência, o que sugeria um apagamento dos motores em voo (Figuras 4 e 5).

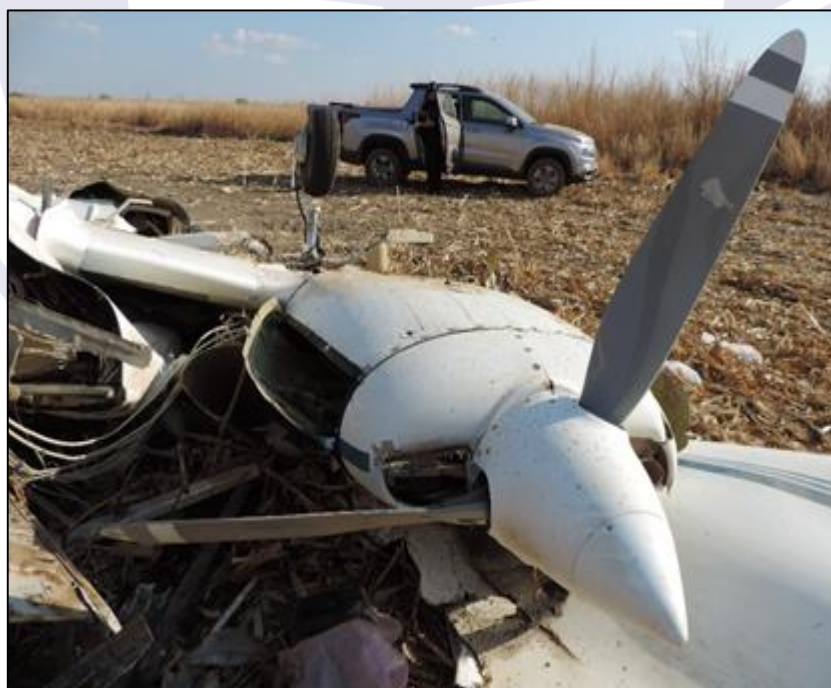


Figura 4 - Vista da hélice do motor direito, com deformações típicas de impacto sem potência.



Figura 5 - Vista da hélice do motor esquerdo, com deformações típicas de impacto sem potência.

Também, observou-se que parte das asas e da empenagem encontravam-se em locais separados da fuselagem da aeronave, fato que sugeria que a aeronave teve o desprendimento de componentes aerodinâmicos em voo (Figuras 6, 7 e 8).



Figura 6 - Parte da raiz da asa esquerda em local distante da fuselagem.



Figura 7 - Parte da ponta da asa esquerda em local distante da fuselagem.

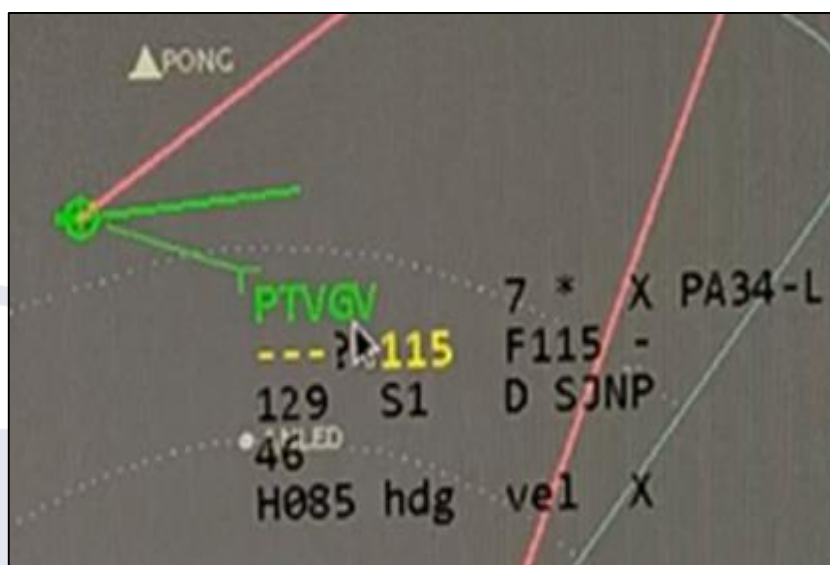


Figura 11 - Aeronave mantendo a proa 085°.

A perda do contato RADAR ocorreu com a aeronave já fora da terminal Cuiabá, a 78,6 NM de SBCY, cerca de 141,5 km.

Não houve qualquer relato do piloto sobre alguma situação anormal em voo.

Alguns dias antes da data marcada para a análise dos componentes e abertura dos motores pela equipe de investigação, o operador da aeronave entrou em contato com a comissão de investigação, informando que teria ocorrido um incêndio no terreno adjacente à empresa, e que, na sequência, o fogo teria se propagado para o seu terreno, atingindo os destroços da aeronave.

Segundo os relatos, quando o operador chegou ao local com os bombeiros, o fogo já teria consumido boa parte dos destroços, causando grandes danos, principalmente nos motores, os quais estavam acondicionados sobre pneus e cobertos com plástico (Figura 12).



Figura 12 - Destroços da aeronave consumidos pelo fogo.

Em função do ocorrido, a análise dos componentes ficou inviabilizada.

No motor direito, o fogo consumiu os magnetos, toda a parte traseira com todos os componentes externos em alumínio, derreteu os cilindros e parte dos pistões; e provocou a fusão de vários componentes internos, impedindo qualquer tipo de análise, bem como a desmontagem do motor (Figura 13).



Figura 13 - Vista superior do motor direito, após a ação do fogo.

No motor esquerdo também ocorreu a degradação pela ação severa do fogo, de modo similar ao motor direito. Vários de seus componentes externos foram danificados e inviabilizaram a análise (Figura 14).



Figura 14 - Vista superior do motor esquerdo, após a ação do fogo.

Daquilo que se pôde analisar, as hélices revelaram características típicas de baixa rotação ou que estavam paradas no instante da colisão contra o solo.

No decorrer da investigação, foi ventilada a possibilidade de a aeronave possuir um interruptor corta-corrente (não certificado) instalado, mas tal possibilidade não pôde ser confirmada devido ao grau de destruição causado pelo fogo nos destroços.

Dos demais destroços da aeronave, somente foi possível a recuperação de um componente da empenagem denominado *stabilator*, o qual foi analisado pela Divisão de Materiais do Instituto de Aeronáutica e Espaço do DCTA, sendo constatado que o

componente apresentava, em sua totalidade, fraturas características de sobrecarga aplicada ao material.

Não foram identificados indícios de fadiga ou corrosão (Figura 15).

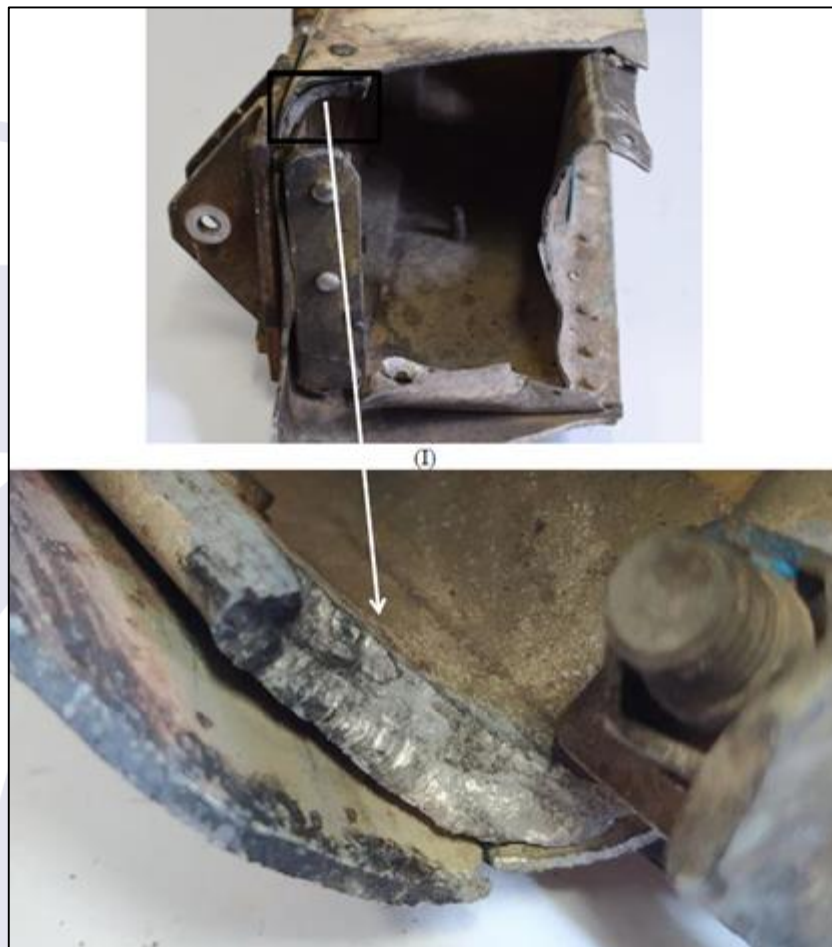


Figura 15 - Detalhe de superfície de fratura com característica de sobrecarga.

Por fim, dadas as incertezas relacionadas às condições de operação dos motores, à dificuldade do piloto para manter a proa do destino, à possibilidade de a aeronave possuir um dispositivo corta-corrente (não certificado) instalado, ao desprendimento de superfícies aerodinâmicas em voo, e à impossibilidade de se realizar exames detalhados nos destroços, não houve a possibilidade de indicar possíveis fatores contribuintes 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), Avião Multimotor Terrestre (MLTE) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e possuía 490 horas totais 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, motores e hélices estavam atualizadas;

- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) a aeronave foi encontrada impactada contra o solo, em área de plantação, no dorso e sem indícios de fogo;
- i) parte das asas e da empenagem encontravam-se em locais separados da fuselagem da aeronave;
- j) o piloto teve dificuldade em estabilizar a aeronave na proa do destino;
- k) não houve qualquer comunicação do piloto sobre alguma situação anormal em voo;
- l) os destroços foram consumidos pelo fogo enquanto estavam acondicionados no terreno da empresa do operador;
- m) os danos causados pelo fogo impossibilitaram a análise do motor e dos destroços da aeronave;
- n) a aeronave teve danos substanciais decorrentes do acidente; e
- o) o piloto e os dois passageiros sofreram lesões fatais.

3.2 Fatores Contribuintes

- Indeterminados.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 30 de dezembro de 2021.