



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 Nº		
16MAR2018 - 12:40 (UTC)	SERIPA I	A-049/CENIPA/2018		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[SCF-PP] FALHA OU MAU FUNCIONAMENTO DO MOTOR	FALHA DO MOTOR EM VOO		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
ALDEIA TAMYURU	ORIXIMINÁ	PA	00°33'18"N	058°05'48"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-KTI	CESSNA AIRCRAFT	U206F
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
PIQUIATUBA TÁXI AÉREO LTDA.	TPX	TÁXI-AÉREO

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		lleso	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 de Pouso da Águia (SWPD), Cantá, RR, com destino ao Aeródromo de Oriximiná (SNOX), PA, às 10h20min (UTC), a fim de transportar pessoal, com um piloto e uma passageira a bordo.

Segundo relato do piloto, após, aproximadamente, 2 horas e 20 minutos de voo, houve uma falha no motor. A aeronave efetuou um pouso forçado no Rio Mapuera, próximo à Aldeia Tamyuru, a cerca de 152 NM de SNOX.

A aeronave teve danos substanciais. Os ocupantes saíram ilesos.



Figura 1 - Aeronave sendo retirada do Rio Mapuera.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

De acordo com os dados colhidos, o piloto possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida. Ele estava qualificado, possuía experiência para a realização do voo e tinha vínculo empregatício com o operador da aeronave.

Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido, estava registrada na categoria de Transporte Aéreo Público Não - Regular (TPX) e operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Segundo o relato do piloto, o planejamento do voo foi feito com decolagem de SWPD, tendo como destino final o Aeródromo da Piquiatuba (SNCJ), Santarém, PA, a fim de transladar a aeronave para executar serviços de manutenção na sede da empresa, porém, realizando um pouso intermediário em Oriximiná, PA (SNOX).

A aeronave foi abastecida por uma empresa certificada com 168 litros de gasolina de aviação, no dia 14MAR2018, de acordo com o controle de combustível apresentado, ficando com uma autonomia de, aproximadamente, 5 horas.

O plano de voo transmitido em SWPD descrevia a rota balizada para SNOX pelo VOR BVI (Boa Vista, RR), saindo pela radial 147 até Oriximiná.

Considerando o plano de voo, a aeronave deveria percorrer a rota demarcada em preto no mapa da Figura 2, abaixo. No entanto, foi recebida a informação de que a aeronave havia realizado um pequeno desvio à direita, a fim de evitar o sobrevoo da Guiana, o que faria a aeronave voar sobre o trecho marcado em amarelo na mesma figura.

No entanto, verificou-se que a aeronave acidentou-se a 42 NM à direita da rota apresentada no plano de voo e a 38 NM da rota marcada em amarelo, considerando que, após o desvio dito anteriormente, a aeronave alteraria sua proa para a cidade de destino (SNOX).

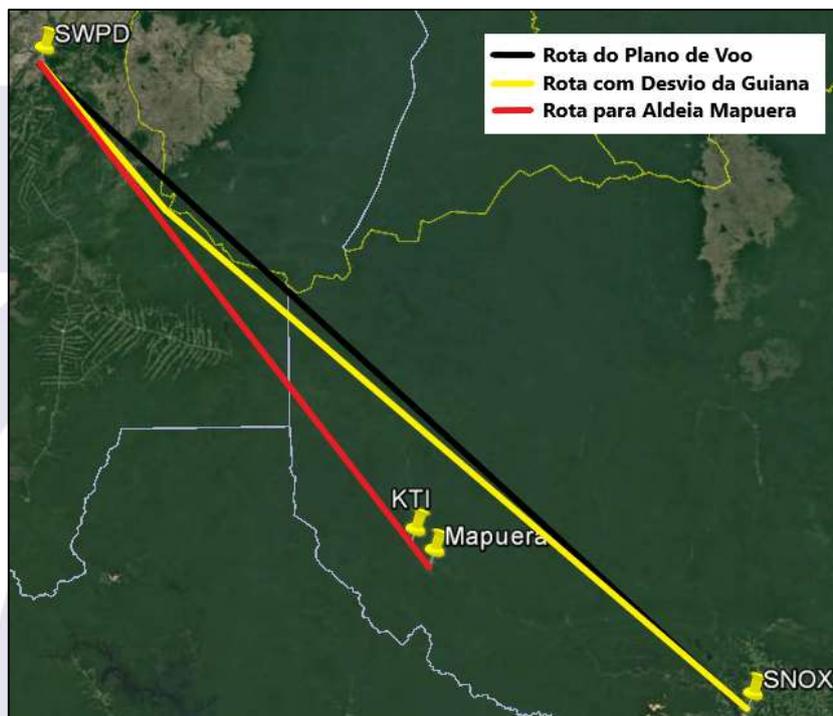


Figura 2 - Rota registrada em plano de voo (preto) comparada à rota com desvio da Guiana (amarelo) e à rota realizada pela aeronave (vermelho), a qual passava pela Aldeia Mapuera.

A despeito do plano de voo e da informação de desvio da rota, não foi apresentada justificativa para que a aeronave não voltasse à rota previamente planejada.

Esse tipo de desvio contrariava o previsto na ICA 100-12 Regras do Ar, de 17 de outubro de 2016:

4.6.2.5.1 No caso que um voo controlado desvie do seu Plano de Voo em vigor, as seguintes ações devem ser tomadas:

a) desvio de rota: se a aeronave se desviar da rota, deverão ser tomadas providências no sentido de mudar a proa e retornar à rota proposta imediatamente.

Assim, verificou-se que houve uma violação de regulamentos e regras de tráfego aéreo, sem que houvesse justificativa do motivo para tal, o que pode ter contribuído para a ocorrência ou que pelo menos, refletiria que a supervisão gerencial da empresa não atuava de forma adequada, gerando ações incompatíveis com a segurança de voo.



Figura 3 - Local da queda da aeronave próxima à Aldeia Mapuera.

Reforçando a contribuição da supervisão gerencial, cabe destacar que 190 dias antes da ocorrência em tela, havia ocorrido outro acidente com aeronave da empresa em questão (PT-KKK), a qual, também, efetuara rota não prevista em plano de voo para a pista não registrada da Aldeia Mapuera.

Faz-se necessário salientar que nos últimos 7 meses, essa era a terceira ocorrência significativa com aeronaves da empresa, o que pode refletir uma baixa adesão à cultura de segurança de voo pela organização.

Segundo relato, após a falha do motor, foram executados os procedimentos de emergência requeridos e decidiu-se pelo pouso no Rio Mapuera.

Não foram encontrados indícios de ordem operacional com potencial para influenciar na falha do motor em voo.

Ao efetuar a amerissagem, a aeronave pilonou.

Os dois ocupantes efetuaram a evacuação da aeronave pela porta da tripulação e foram apoiados por indígenas da Aldeia Tamyuru.

A aeronave ficou quase totalmente submersa por cerca de 46 horas, tendo sido removida da água e desmontada para transporte.

A aeronave teve danos substanciais na asa, nos flapes, ailerons, para-brisa, trem de pouso do nariz e conjunto da hélice.

Durante a ação inicial, no local da ocorrência, verificou-se visualmente que havia combustível em ambas as asas.

Amostras do combustível foram retiradas dos drenos dos tanques esquerdo e direito e enviadas para análise. Como resultado, essas amostras estavam de acordo com a Resolução ANP N°5/2009.

A aeronave *Cessna* modelo U206F, *Stationair 6* e matrícula PT-KTI era equipada com um motor Continental 10-520-F, número de série 564100.

Foi verificado que esse motor não teve grandes avarias, estando com todos os seus acessórios e componentes externos íntegros.

A sua desmontagem foi realizada em uma organização de manutenção certificada, não sendo encontradas quaisquer deficiências de montagem, desgaste prematuro ou funcionamento incorreto das peças internas do motor.

Analisando-se em bancada o magneto esquerdo do motor, esse apresentou centelha fraca, sendo verificado que o platinado estava oxidado. Essa oxidação provocou o isolamento dos contatos do platinado, porém, considerou-se que esse processo foi resultante do contato com a água do rio durante a amerissagem.

Mesmo com a oxidação, as medições obtidas na bobina primária, na bobina secundária e no capacitor estavam dentro da faixa prevista pelo manual de manutenção e, logo após a limpeza dos contatos, o magneto apresentou funcionamento normal.

O magneto direito foi testado na rotação de 3519 RPM e estava normal, ou seja, não se detectou qualquer anomalia que pudesse provocar mau funcionamento.

Foram analisados todos os componentes do sistema de lubrificação, não sendo encontrada anormalidade que pudesse comprometer o funcionamento do motor por falta de lubrificação.

Todos os componentes do sistema de alimentação de combustível estavam limpos e isentos de contaminantes.

A bomba de combustível foi testada em bancada e apresentou resultado normal de funcionamento. Tanto o seu eixo de acionamento como a sua engrenagem estavam íntegros.

Não foram encontrados indícios de sujidades com potencial para obstruir total ou parcialmente o sistema de combustível.

Devido à exposição da aeronave à água e ao tempo de deslocamento da aldeia Tamyuru para a sede da empresa, uma análise mais aprofundada no sistema de alimentação de combustível que se encontrava na célula da aeronave foi prejudicada.

Durante a análise do interior dos cilindros do motor, pode ser observado que todos estes componentes apresentavam oxidação severa nos seus interiores. Entretanto, foi possível examiná-los quanto a riscos longitudinais e evidência de ocorrência do fenômeno de detonação e nenhuma anomalia foi identificada.

Nesse mesmo sentido, as válvulas foram movimentadas individualmente e não foi encontrado algo que pudesse indicar mau funcionamento. Essa verificação foi estendida para os pistões do motor e, também, não se observou qualquer anormalidade.

Dessa forma, definiu-se que a oxidação no interior dos cilindros do motor ocorreu em virtude do pouso na água.

Assim, com base nos dados obtidos durante a investigação e nos resultados das análises realizadas, afirma-se que não foram encontradas evidências de que alguma discrepância mecânica tenha influenciado na falha do motor em voo.

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) o piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo 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, motor e hélice estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) o último abastecimento em SWPD foi realizado por uma empresa certificada, com 168 litros de gasolina de aviação;
- i) as amostras de combustível analisadas estavam de acordo com a Resolução ANP nº05/2009;
- j) segundo relato do piloto, após, aproximadamente, 2 horas e 20 minutos de voo, houve uma falha no motor;
- k) a aeronave realizou um desvio incompatível com o aeródromo de destino apresentado no plano de voo;
- l) a aeronave realizou uma amerissagem no rio Mapuera;
- m) a aeronave teve danos substanciais; e
- n) os ocupantes saíram ilesos.

3.2 Fatores Contribuintes

- Indisciplina de voo - indeterminado; e
- Supervisão gerencial - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:

A-049/CENIPA/2018 - 01

Emitida em: 29/05/2020

Atuar junto à Piquiatuba Táxi Aéreo Ltda., a fim de que aquele operador aperfeiçoe o seu Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional (SGSO), de forma a garantir a mitigação dos riscos das operações aéreas, nas áreas de: planejamento, supervisão gerencial, operação das aeronaves e cultura de segurança operacional.

A-049/CENIPA/2018 - 02

Emitida em: 29/05/2020

Atuar junto à Piquiatuba Táxi Aéreo Ltda., a fim de alertar aquela organização sobre os riscos decorrentes da operação em pistas não homologadas - ou não registradas - pela Autoridade da Aviação Civil, fato que fere o Art. 30 do Código Brasileiro de Aeronáutica.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 29 de maio de 2020.

