



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(V) Nº	
30 MAR 2009 - 18:20 (UTC)		SERIPA I		A-574/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
FORA DE AERÓDROMO		ITAITUBA		PA	04°18'45"S 056°06'35"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-INZ	CESSNA AIRCRAFT	182P
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
PARTICULAR	TPP	PRIVADA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE							
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE
		Illeso	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 da Fazenda Rosa de Maio (SIYR), localizada no município de Itaituba, PA, com destino à pista do Garimpo Bom Jardim, PA, por volta das 18h20min (UTC), a fim de transportar carga e pessoal, com um piloto e um passageiro a bordo.

Aproximadamente um minuto após a decolagem, ao iniciar curva à esquerda a 700ft de altura, o piloto reportou perda de potência no motor, não conseguindo mais controlar a aeronave. Perdeu altura e colidiu contra árvores, parando em uma aérea alagada, distante cerca de 900 metros da cabeceira da pista.



Figura 1 – PT-INZ no local do acidente.

Considerando o Peso Vazio Básico da aeronave (PVB), o peso do combustível abastecido, do tripulante, do passageiro e da carga paga, foi verificado que a aeronave, no momento da decolagem, estava com 1.572 kg, o que representava 234 kg acima do peso máximo de decolagem (1338 kg).

É importante salientar que a aeronave estava sendo operada sem os dois bancos traseiros e transportando carga sem a devida amarração.

Durante a ação inicial, o motor e a hélice foram retirados da aeronave para serem analisados por técnicos habilitados, haja vista o conjunto motopropulsor ter apresentado falha durante a subida, segundo relato do piloto.

Foram analisados os acessórios do motor, não sendo observadas quaisquer anormalidades quanto ao estado físico de seus componentes internos e externos e, também, quanto à sua montagem e acessórios.

A única exceção foi o interior do cilindro nº1, onde foi detectada a presença de material estranho com características de solo e de vegetais, conforme descrito no relatório de acompanhamento de abertura do motor da aeronave PT-INZ e observado nas figuras 2 e 3.

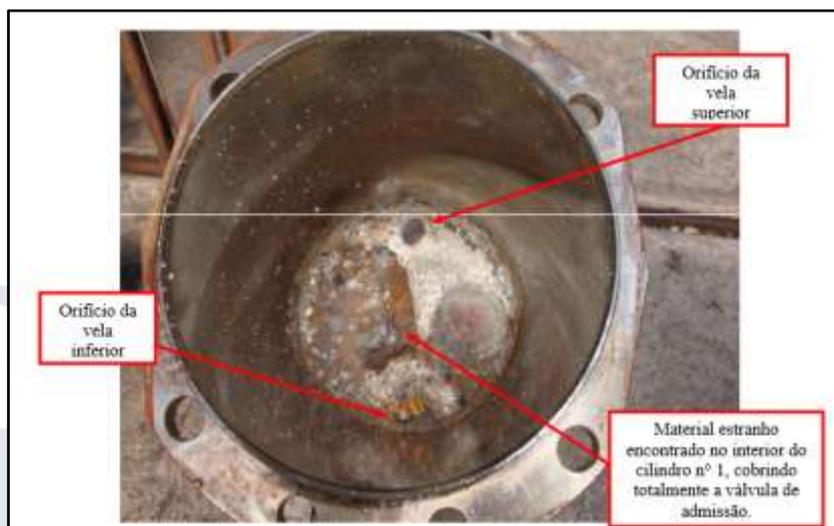


Figura 2- Material estranho encontrado no interior do cilindro nº 1.



Figura 3 - Material recolhido no interior do cilindro nº 1.

Os materiais encontrados foram retirados do interior do cilindro, separados em duas amostras e encaminhados para análise no Instituto de Geociências - Laboratório de Raios-X, na Universidade Federal do Pará (UFPA).

O resultado das análises realizadas por esse Laboratório indicou que a primeira amostra era constituída de mistura de chumbo tetraetila e resíduos de queima de ar e combustível, além de óleo lubrificante e outros componentes oriundos do desgaste natural do pistão, dos anéis e do cilindro.

O resultado da amostra nº 2 revelou que o material analisado era constituído predominantemente de minerais de composição de solo. Os materiais identificados, e listados a seguir, não poderiam ser produzidos pela simples queima da mistura ar-combustível, ou mesmo pelo próprio desgaste interno do cilindro ou do pistão.

Materiais como quartzo, hematita, caulinita, mica, minerais típicos de solos e sedimentos, além de fragmentos de raízes e vegetais, eram totalmente estranhos ao motor da aeronave, mais especificamente ao interior do cilindro nº 1.

Cabe ressaltar que foi totalmente descartada, pela Comissão de Investigação, a hipótese de entrada desse material no interior do cilindro do motor durante o pouso forçado da aeronave, devido à estrutura do cilindro não permitir o acesso para a natureza e a quantidade de material encontrado.

Assim sendo, a Comissão inferiu que o material encontrado na amostra nº 2 fora inserido, de forma intencional, no interior do cilindro nº 1 através do orifício das velas de ignição, sendo, para isso, necessária a retirada de pelo menos uma das velas de ignição, mais precisamente a vela superior (Figura 4).



Figura 4 – Orifício da vela superior do cilindro nº1.

A adição de material estranho no interior do cilindro causou aumento na taxa de compressão, o que pode ter causado uma pré-ignição da mistura ar/combustível e também pode ter colaborado para a perda de potência.

Diante do exposto, a Comissão de Investigação concluiu que o material depositado no interior do cilindro nº 1, devido à sua sujidade, provocou falhas nas velas de ignição e, conseqüentemente, perda de potência. O referido material também provocou aumento da taxa de compressão, o que pode ter corroborado para a perda de potência devido a uma provável pré-ignição no cilindro nº1.

Foi encaminhado à 16ª Seccional Urbana de Itaituba o Ofício nº 295/INV, de 13AGO 2009, participando do acidente, da contribuição de possível ato ilícito e da necessidade da transferência à autoridade policial dos destroços sob investigação (motor e hélice), conjuntamente do laudo da UFPA.

O piloto e o passageiro sofreram lesões leves. O piloto teve queimaduras no tórax, devido ao contato com o combustível misturado na água.

A aeronave teve danos substanciais.

2. FATOS

- a) Em razão de o acidente ter ocorrido em local de difícil acesso, a ação inicial, no local do acidente, ocorreu cerca de 30 horas após o sinistro. Neste intervalo de tempo, os destroços foram indevidamente movimentados, alterando-se o sítio do acidente;
- b) o piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) vencido desde 16OUT2008;

- c) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válidas;
- d) o piloto possuía experiência no tipo de voo;
- e) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) a aeronave estava 234 kg acima do peso máximo de decolagem (1338 kg);
- i) a aeronave estava sendo operada sem os dois bancos traseiros e transportando carga sem a devida amarração;
- j) no interior do cilindro nº1, foi detectada a presença de material estranho com características de solo e de vegetais;
- k) as amostras foram encaminhadas para análise no Instituto de Geociências - Laboratório de Raios-X, na Universidade Federal do Pará - UFPA;
- l) o resultado da amostra nº 2 revelou que o material analisado era constituído predominantemente de minerais de composição de solo;
- m) os materiais eram totalmente estranhos ao motor da aeronave, mais especificamente ao interior do cilindro nº 1;
- n) o material depositado no interior do cilindro nº 1, devido à sua sujidade, provocou falhas nas velas de ignição e, conseqüentemente, perda de potência do motor;
- o) foi descartada, pela Comissão de Investigação, a hipótese de entrada desse material no interior do cilindro do motor durante o pouso forçado da aeronave;
- p) a aeronave teve danos substanciais; e
- q) o piloto e o passageiro sofreram lesões leves.

3. INTERRUPTÃO DA INVESTIGAÇÃO

A operação em desacordo com as legislações aeronáuticas em vigor pode implicar níveis de segurança abaixo dos mínimos aceitáveis estabelecidos pelo Estado Brasileiro, conforme a lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica, em seu Capítulo IV que trata do Sistema de Segurança de Voo, na Seção I que versa sobre os Regulamentos e Requisitos de Segurança de Voos, em seu Art. 66.

A Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica de número 3-13 (NSCA 3-13) dispõe que: *“Conforme o Art. 88-A, §2º, da Lei 7565 de 19 de dezembro de 1986, caberá ao CENIPA, a qualquer momento, a interrupção da investigação de uma ocorrência aeronáutica, quando verificar a existência de indícios de crime ou que a mesma decorreu de violação a qualquer legislação aeronáutica em vigor, ou que a investigação não trará conhecimentos novos para a prevenção”.*

De acordo com a Legislação em tela, os níveis mínimos de Segurança definidos pelo Estado Brasileiro são garantidos por meio do cumprimento dos Regulamentos Brasileiros de Homologação Aeronáutica (RBHA) ou Regulamentos Brasileiros de Aviação Civil (RBAC).

Ao se deixar de atender aos requisitos de Homologação/Certificação, podem-se criar condições inseguras latentes as quais deverão ser eliminadas ou mitigadas por meio do cumprimento da própria regulamentação.

Assim, torna-se infrutífera qualquer tentativa de atuação, dentro da esfera de competência do SIPAER, visto que qualquer ação corretiva ou recomendação de segurança, advindas da análise

dos fatores que contribuíram para a ocorrência aeronáutica, recaem sobre a estrita observância dos regulamentos ora estabelecidos.

Em, 29 de janeiro de 2019.

