



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°	
13 AGO 2015 - 12:50 (UTC)		SERIPA IV		A-112/CENIPA/2015	
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		ITARIRI		SP	24°18'29"S 047°04'26"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-OQW	CHINCUL SACAIFI	PA-25-260
OPERADOR		REGISTRO
AERO AGRÍCOLA DO VALE LTDA.		SAE-AG
		OPERAÇÃO
		AGRÍCOLA

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

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou da área de pouso eventual da Fazenda São Francisco, no município de Itariri, SP, por volta das 12h45min (UTC), para pulverizar uma plantação de bananas, com um piloto a bordo.

Após o primeiro tiro, durante a curva de reversão para o segundo tiro, o piloto percebeu perda de potência do motor. Ao perceber que não seria possível manter o voo controlado, ele optou por realizar um pouso forçado em um sítio localizado no bairro Ana Dias, daquele mesmo município.

A aeronave teve danos substanciais. O piloto saiu ileso.



Figura 1 - Local da aterragem após a falha do motor.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo de aplicação de defensivos agrícolas, no qual o piloto relatou ter havido perda parcial de potência e inconstância no desempenho do motor.

O motor Lycoming O-540-G1A5, que equipava a aeronave PT-OQW na data da ocorrência, era operado com gasolina de aviação (AVGAS), contava com 813 horas após a última revisão geral e 10 horas após a última Inspeção Anual de Manutenção (IAM).

Foi procedida a desmontagem e análise do motor e de seus componentes por especialista do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), acompanhada pelos investigadores. Nessa análise, foi observada uma espessa camada de um pó branco contaminante em vários componentes do sistema de combustível do motor e, principalmente, na região interna do filtro de combustível (Figuras 2 e 3).

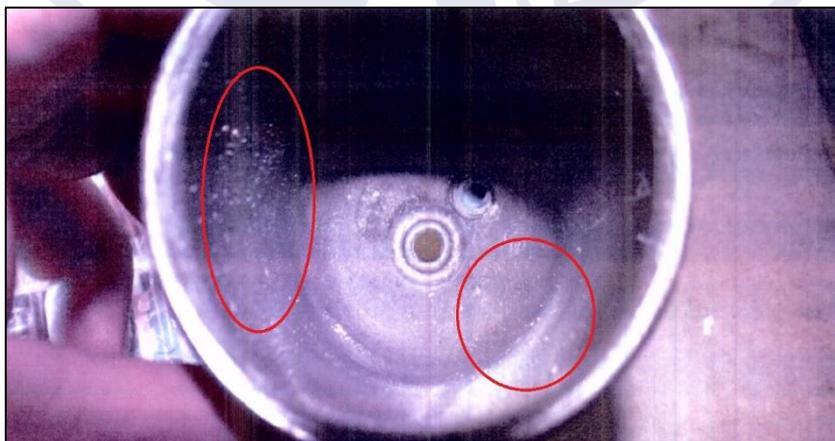


Figura 2 - Vista do interior do copo do filtro de combustível com pontos de contaminação.

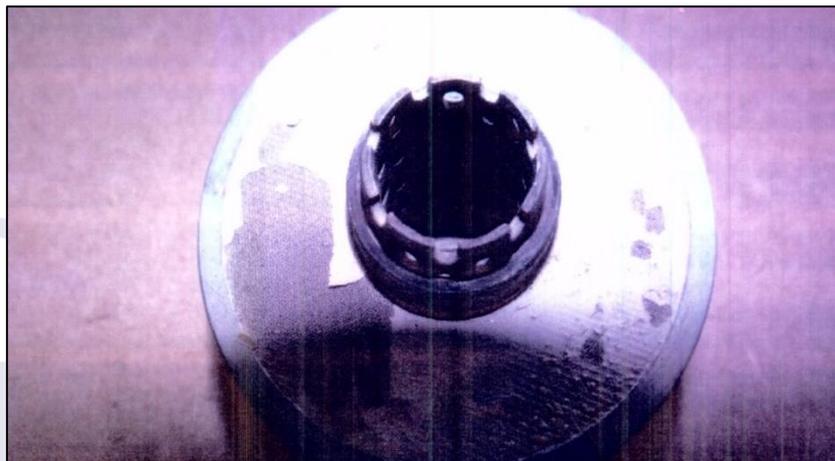


Figura 3 - Vista geral do elemento filtrante com depósitos (camada de pó branco) no primeiro disco.

Análises espectrométricas indicaram que se tratava de chumbo, componente da gasolina de aviação, que se precipitou e ficou depositado na tela do filtro de combustível da aeronave. Isso fez com que o fornecimento de combustível para o motor ficasse restringido, ocasionando a sua perda de potência.

Considerando que uma das hipóteses seria a exposição do combustível ao sol, foi realizado um trabalho sobre as consequências da incidência de luz solar sobre o combustível AVGAS 100.

Após algumas horas de exposição ao sol, ocorreu a precipitação do chumbo da gasolina e, precisamente, após dezessete horas de exposição, a quantidade de metal precipitado foi bastante significativa (Figura 4).

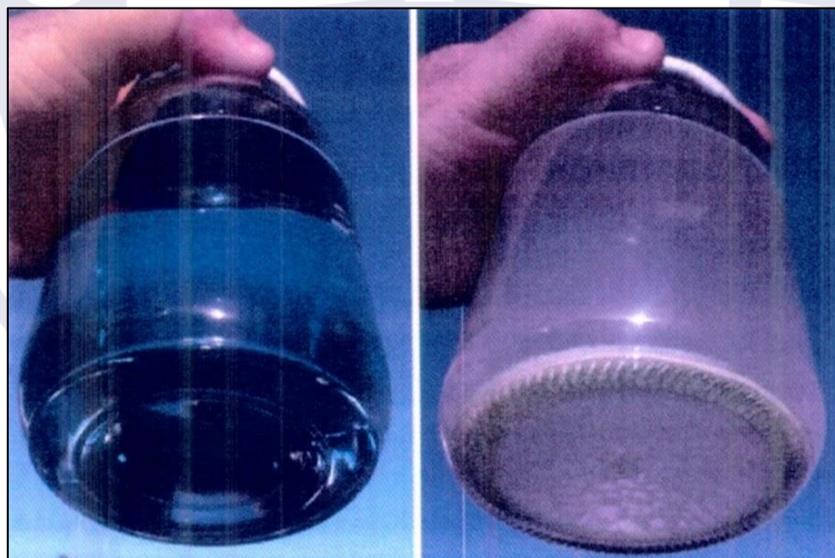


Figura 4 - Efeitos da exposição da gasolina de aviação à luz solar após dezessete horas.

Naquela ocasião, tendo a gasolina de aviação utilizada pelo PT-OQW no dia da ocorrência, sido acondicionada e transportada em embalagens translúcidas ou transparentes, poderia ter ocorrido sua exposição à luz solar, sendo os efeitos do chumbo no combustível os mesmos ocorridos durante o experimento.

Além disso, houve também o bloqueio da válvula *by pass* do filtro de combustível pelo mesmo agente contaminante encontrado no interior do componente e em seu elemento filtrante (Figura 5).

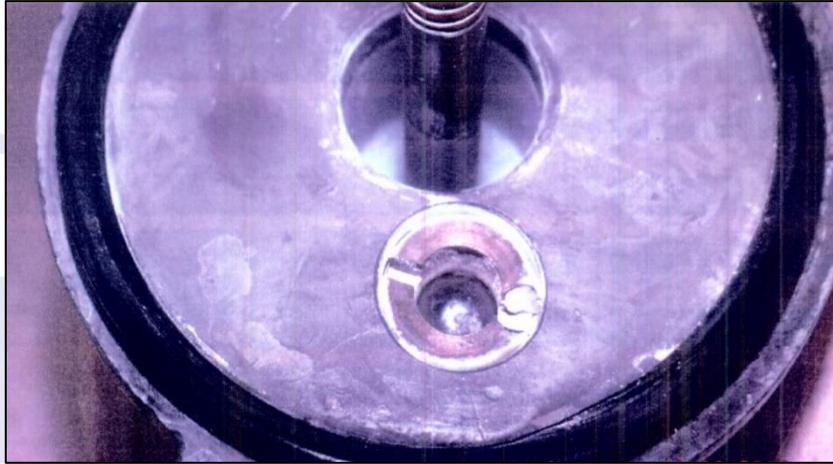


Figura 5 - Vista do cabeçote do filtro mostrando a válvula *by pass* com depósitos de resíduos.

Sendo assim, a perda de potência do motor da aeronave PT-OQW pode ter sido consequência do inadequado armazenamento e/ou o transporte do combustível fora dos padrões estabelecidos pela norma ABNT NBR 15216 de 07/2010, que tratava sobre "Armazenamento de combustíveis - Controle da qualidade no armazenamento, transporte e abastecimento de combustíveis de aviação" e Resolução ANP nº 18 de 26JUL2006, que tratava sobre "Regula o exercício da atividade de revenda de combustíveis de aviação".

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) e de Piloto Agrícola (PAGA) válidas;
- 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 favoráveis à realização de voo;
- h) havia grande quantidade de chumbo nos elementos filtrantes do filtro de combustível, diminuindo o fluxo de combustível para o motor, conforme laudo técnico emitido pelo DCTA;
- i) a exposição da gasolina de aviação (AVGAS) à luz solar pode ter provocado a precipitação de chumbo;
- j) o piloto relatou que, durante a aplicação de defensivo agrícola, ao realizar a curva de reversão para o segundo tiro, o motor da aeronave perdeu potência, não sendo possível continuar o voo controlado;
- k) o piloto, após a perda de potência do motor, optou por realizar um pouso forçado em um sítio;

- l) a aeronave teve danos substanciais no trem de pouso, fuselagem e asa direita;
- m) o piloto saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

- Manuseio do material - indeterminado.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato de emissão deste relatório.

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

A-112/CENIPA/2015 - 01

Emitida em: 04/09/2018

Atuar junto à Aero Agrícola do Vale Ltda., a fim de alertar aquele operador sobre a importância do correto acondicionamento da gasolina de aviação para o uso em operações aeroagrícolas, em especial, no que é preconizado nas normas ABNT NBR 15216 de 07/2010 e Resolução ANP nº 18 de 26JUL2006.

A-112/CENIPA/2015 - 02

Emitida em: 04/09/2018

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, a fim de alertar pilotos e operadores da aviação civil sobre a importância do correto acondicionamento da gasolina de aviação para o uso em operações aeroagrícolas, em especial, no que é preconizado nas normas ABNT NBR 15216 de 07/2010 e Resolução ANP nº 18 de 26JUL2006.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Não houve.

Em, 04 de setembro de 2018.