



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 da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), da qual o Brasil é país signatário, o propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado (SUMA), 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 (SUMA) para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado (SUMA) 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 (SUMA)

1. Informações Factuais

1.1. Informações Gerais

1.1.1 Dados da Ocorrência

DADOS DA OCORRÊNCIA			
Nº DA OCORRÊNCIA	DATA - HORA	INVESTIGAÇÃO	SUMA Nº
509/A/2014	25/AGO/2011 - 18:30 (UTC)	SERIPA VI	A-509/CENIPA/2014
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
ACIDENTE	FALHA DO MOTOR EM VOO	16°22'00"S	048°54'00"W
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	
DISTRITO AGROINDUSTRIAL	ANÁPOLIS	GO	

1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-LBT	CESSNA AIRCRAFT	A150K
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
ESCOLA DE AVIAÇÃO CIVIL GOLDEN WINGS LTD	PRI	INSTRUÇÃO

1.1.3 Pessoas a Bordo / Lesões / Danos Materiais

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

2. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo de Anápolis, GO (SWNS), às 15h30min (UTC), para realizar um voo de experiência, somente com o piloto a bordo.

Ao atingir aproximadamente 400 pés de altura, o piloto escutou um barulho estranho, seguido por perda de potência e apagamento do motor. Ato contínuo, o piloto tentou o reacendimento do motor, mas não obteve sucesso. Decidiu então prosseguir para o primeiro campo não preparado que avistou.

Antes de chegar ao ponto de pouso pretendido, a aeronave colidiu contra uma cerca, o que acarretou sua desaceleração brusca e seu pylonamento.

A aeronave teve danos graves e o piloto saiu ileso.

3. Comentários

Tratava-se de um voo de experiência pós-inspeção de 200 horas.

Antes da decolagem foram realizadas todas as inspeções e cheques preliminares pertinentes, não sendo verificadas quaisquer discrepâncias pelo piloto.

A aeronave iniciou a decolagem normalmente da pista 07 de SWNS por volta das 15h30min local; entretanto, ao atingir 400 pés de altura, houve a perda de potência, seguida de apagamento do motor, o que obrigou o piloto a realizar um pouso forçado em uma área descampada localizada nas proximidades do aeródromo.

Após a queda da aeronave, ainda no local da ocorrência, verificou-se que a aeronave possuía combustível suficiente distribuído em todo o sistema de alimentação, sendo descartada a hipótese de pane seca.

Parte do combustível remanescente foi enviada para análise na Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. De acordo com o Boletim de Análise 3053/2011, emitido pela ANP, o combustível retirado da aeronave encontrava-se dentro das especificações previstas.

Nas pesquisas posteriores à Ação Inicial, verificou-se que os quatro cilindros do motor apresentavam excesso de carbonização nas válvulas de escape. Especificamente, no cilindro 1, a válvula de escape encontrava-se emperrada em sua guia, impossibilitando que houvesse compressão nesse cilindro.

O conjunto em questão (cilindro1) foi enviado à Divisão de Materiais do Departamento de Ciência e Tecnologia da Aeronáutica (DCTA) para análise do material encontrado em seu interior, com vistas a identificar o material responsável pelo seu travamento.

O Relatório no 26AMR/2012 concluiu que a válvula de escape do cilindro1 travou por acúmulo de resíduos (principalmente carbono) na haste e na sede. O travamento, segundo o relatório, pode ter ocorrido por óleo sujo ou regimes de mistura impróprios.

Adicionalmente, os manuais de manutenção de motores convencionais citam que o acúmulo de carbonização na haste das válvulas também pode redundar do uso de combustíveis de má qualidade (com excesso de chumbo), da aplicação de técnicas inadequadas de correção de mistura, da utilização de óleo não especificado pelo fabricante e da troca de óleo em períodos superiores ao recomendado.

Com base nessas constatações, é possível presumir que nas inspeções realizadas nos meses anteriores à ocorrência, o motor tenha sido abastecido com óleo lubrificante fora das especificações previstas ou que as trocas de óleo tenham sido postergadas para além dos limites recomendáveis, ocasionando o acúmulo de resíduos no cilindro1.

Da mesma forma, é possível que equipes de solo tenham abastecido a aeronave com combustível de má qualidade em voos que antecederam o acidente, o que veio a acarretar excesso de carbonização no cilindro1.

Em suma, tais fatores, isoladamente, ou em conjunto, contribuíram para o travamento da válvula de escapamento do cilindro1, resultando no apagamento do motor. Quanto a esse aspecto, é plausível supor que o emperramento da válvula ocorreu após a decolagem, tendo em vista que nas inspeções em solo não foram identificadas anormalidades pelo piloto, tais como vibração intermitente e falhas de rotação do motor.

Por fim, no que se refere à pilotagem, verifica-se que, após a falha do motor, o piloto avaliou inadequadamente o binômio altura-velocidade da aeronave, visto que, ao chegar alto e com excesso de velocidade no local onde pretendia realizar o pouso forçado, viu-se obrigado a aterrissar num terreno mais à frente, vindo a colidir contra uma cerca que representava um dos poucos obstáculos nas redondezas.

Devido à parada brusca e ao pilonamento subsequente, o impacto contra a cerca redundou em danos substanciais na aeronave.

3.1 **Fatores Contribuintes**

- Julgamento de pilotagem;
- Manutenção da aeronave; e
- Supervisão gerencial.

4. **Fatos**

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- d) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- e) a aeronave estava com as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice atualizadas;
- f) o piloto possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- g) logo após a decolagem houve apagamento do motor;
- h) o piloto não conseguiu realizar o pouso no primeiro local escolhido para o pouso de emergência;
- i) ao tentar realizar o pouso em outro local, houve o choque da aeronave contra uma cerca de arame farpado;
- j) a aeronave sofreu uma desaceleração brusca e pilonou 17 metros à frente;
- k) os testes e pesquisas apontaram que a válvula de escapamento do cilindro 1 estava emperrada em sua guia por acúmulo de resíduos provenientes da combustão, e que as demais válvulas dos cilindros apresentavam excesso de carbonização;
- l) o piloto saiu ileso; e
- m) a aeronave teve danos substanciais.

5. Ações Corretivas

Visando promover mudança de comportamento entre pilotos, mecânicos e pessoal de apoio, quanto aos problemas advindos do uso de combustíveis de má qualidade, da aplicação de técnicas inadequadas de correção de mistura, da utilização de óleo não especificado pelo fabricante, e da troca de óleo em períodos superiores ao recomendado, o SERIPA VI confeccionou e divulgou aos operadores de sua área, por e-mail, em 24 de setembro de 2012, um pequeno filme denominado “CARBONIZAÇÃO DOS CILINDROS”, que trata do tema.

Também no mesmo sentido, o SERIPA VI realizou, em junho de 2012, o I Seminário de Segurança de Voo na Manutenção, na cidade de Goiânia-GO, na qual há grande concentração de oficinas homologadas e operadores da Aviação Geral.

6. Recomendações de Segurança

À Agência Nacional de Aviação Civil, recomenda-se:

A-509/CENIPA/2014 - 001

Emitida em 20/03/2015

Tendo em vista os fatos relatados neste relatório, realizar gestões junto à Escola de Aviação Civil Golden Wings Ltda., de modo a orientar pilotos e pessoal de apoio para o que prevê a ABNT NBR 15216, que trata da qualidade e dos cuidados no transporte, armazenamento e abastecimento de combustíveis de aviação.

Em, 20 de março de 2015.

