



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		
206/A/2013	14/NOV/2013 - 19:00 (UTC)	SERIPA V	A-206/CENIPA/2013		
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA		COORDENADAS		
ACIDENTE	FALHA DO MOTOR EM VOO		26°32'00"S	048°49'00"W	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	
ESTRADA RIBEIRÃO DO SALTO		GUARAMIRIM		SC	

1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE					
MATRÍCULA	FABRICANTE		MODELO		
PR-LVB	CIRRUS DESIGN		SR22		
OPERADOR		REGISTRO	OPERAÇÃO		
BRADESCO LEASING S.A / TOTALSAT COM. EQUIP. LTDA.		TPP	PRIVADA		

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	2	2	-	-	-	-		Leve	
Total	3	3	-	-	-	-	X	Substancial	
								Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-		Desconhecido	

2. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo de Blumenau, SC (SSBL) com destino ao Aeroporto de Bacacheri, PR (SBBI), com plano VFR, a fim de realizar transporte de passageiros com um piloto e dois passageiros a bordo.

Aproximadamente 18 minutos após a decolagem, ao nivelar no FL065, o motor da aeronave apresentou falhas e parou.

Foram seguidos os procedimentos de emergência previstos em manual e o paraquedas balístico foi acionado.

A aeronave se chocou contra três árvores antes de tocar o solo.

A aeronave teve danos substanciais no motor, bordo de ataque das asas esquerda e direita, longarina da asa, trem pouso direito e hélice.

O piloto e os passageiros saíram ilesos.



Figura 1 - Trajetória da aeronave.



Figura 2 - Posição da aeronave após a parada total.

3. Comentários

O motor Continental IO-550-N, pertencente à aeronave PR-LVB, foi desmontado e inspecionado na empresa GAPLAN, em Bacacheri, PR.

O trabalho foi realizado pelos profissionais da GAPLAN e acompanhado por representantes do SERIPA V, do DCTA e da Continental.

Após análise do material, o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), do DCTA, emitiu um Laudo Técnico do motor onde informa não ser possível apresentar um parecer conclusivo sobre a causa inicial da falha em função da extensão dos danos existentes no motor.

Entretanto, o Laudo informa ser evidente que a falha apresentada teve origem no cilindro nº1 do motor.

Ao serem analisados os dados de voo colhidos do equipamento Garmin 430, que equipava a aeronave, constatou-se que, desde o acionamento do motor, o cilindro número 1 apresentava anormalidade no funcionamento com temperatura de EGT variando entre 540°F e 720°F, ou seja, menores que a mínima de 1.250°F prevista no manual de voo.

Section 2
Limitations

Cirrus Design
SR22

Instrument Markings

Instrument (Range)	Red Line	Green Arc	Yellow Arc	Red Line
	Minimum	Normal	Caution	Maximum
Power Plant Instrumentation				
Tachometer/ Engine Speed (0 - 3500 RPM)	—	500 - 2700	—	2700
Cylinder Head Temperature (200° F - 500° F)	—	240° - 420° F	420° - 460° F	460° F
Exhaust Gas Temp. (1250° - 1650° F)	—	—	—	—
Manifold Pressure (10 - 30 Inches Hg)	—	15 - 29.5 in. Hg	—	—
Fuel Flow (0 - 30 U.S. Gal./ Hr.)	—	10 - 20 GPH	—	—
Oil Temperature (50° - 240° F)	—	100° - 240° F	—	240° F
Oil Pressure (0 - 100 PSI)	10 psi (Idle)	30 - 60 psi	10 - 30 psi 60 - 100 psi	100 psi (Cold)
Fuel Quantity (0 - 90 U.S. Gallon)	0 gal.	—	0 - 14 gal.	—
Miscellaneous Instrumentation				
Voltmeter (16 - 32 Volts)	—	24 - 30 Volts	—	32 Volts

Figure 2-3
Instrumentation Markings

2-8

P/N 13772-001E

Figura 3 - Limitação de EGT da aeronave.

A temperatura do EGT é informada ao piloto na nacele por meio do painel de instrumentos da aeronave. No caso do PR-LVB, os dados de EGT apresentados para o piloto, no momento da decolagem, eram os seguintes:

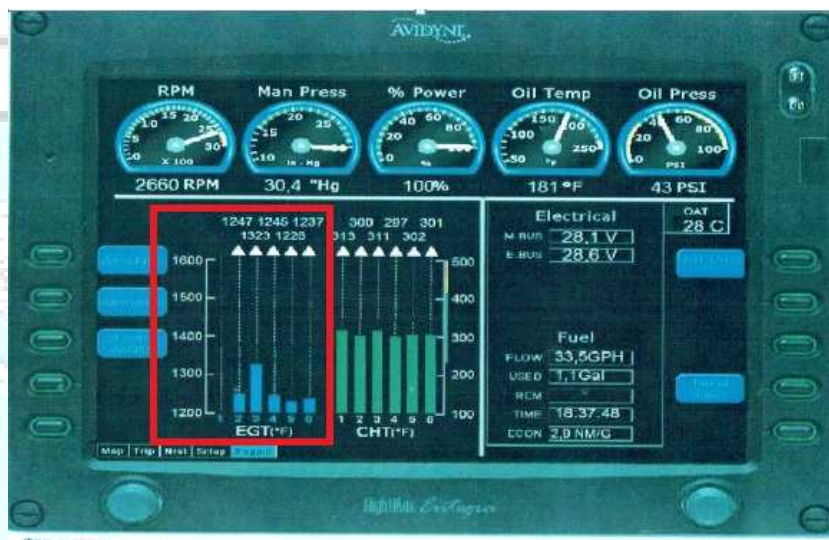


Figura 4 - Limitação de EGT apresentadas ao piloto no display.

Assim sendo, pode-se concluir que o piloto decidiu realizar a decolagem e o voo, mesmo não possuindo as informações de EGT do cilindro número 1, indicando que a mesma não atingia o valor mínimo determinado pelo manual.

3.1 Fatores Contribuintes

- Julgamento de pilotagem.

4. Fatos

- o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- o piloto possuía 985 horas totais de voo e 9 horas e 55 minutos de voo no modelo;
- a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- os serviços de manutenção foram considerados periódicos, estando as cadernetas de célula, motor e hélice atualizadas;
- a aeronave decolou de Blumenau-SC (SSBL) com destino ao Aeroporto de Bacacheri-PR (SBBI);
- as condições meteorológicas eram favoráveis ao voo sob condições visuais;
- aproximadamente 18 minutos após a decolagem, ao nivelar no FL065, o motor da aeronave apresentou falhas e parou;
- foram seguidos os procedimentos de emergência previstos em manual e o paraquedas balístico foi acionado;
- a aeronave se chocou contra três árvores antes de tocar o solo;

- l) o cilindro número 1 não apresentava indicações de temperatura antes da decolagem;
- m) a aeronave teve danos substanciais no motor, bordo de ataque das asas esquerda e direita, longarina da asa, trem pouso direito e hélice; e
- n) o piloto e os passageiros saíram ilesos

5. **Ações Corretivas**

Nada a relatar.

6. **Recomendações de Segurança**

Não há.

Em, 6 de março de 2015.

