



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 desta atividade não é 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 (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
019/IG/2014	29/JAN/2015 - 16:00 (UTC)	SERIPA IV	IG-019/CENIPA/2014
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
INCIDENTE GRAVE	FALHA DO MOTOR EM VOO	23°55'41"S	046°17'59"W
LOCALIDADE		MUNICÍPIO	UF
AERÓDROMO DE SANTOS		GUARUJÁ	SP

1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-WGV	CESSNA AIRCRAFT	150M
OPERADOR		REGISTRO
AERoclube de São José dos Campos		PRI
		OPERAÇÃO
		INSTRUÇÃO

1.1.3 Pessoas a Bordo / Lesões / Danos Materiais

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	2	2	-	-	-	-	X	Nenhum
Passageiros	-	-	-	-	-	-		Leve
Total	2	2	-	-	-	-		Substancial
								Destruída
Terceiros	-	-	-	-	-	-		Desconhecido

2. Histórico do voo

A aeronave decolou do aeroporto de São José dos Campos, SP (SBSJ), para o aeródromo de Itanhaém, SP (SDIM), às 11h40min (UTC), com um instrutor e um aluno a bordo, para um voo de instrução de navegação visual.

Sobrevoando a cidade de Guarujá, SP, a aproximadamente 7NM do Núcleo da Base Aérea de Santos (NuBAST,) e na altitude de 5.500ft, o motor da aeronave apresentou oscilação de rotação.

O instrutor assumiu os comandos da aeronave e decidiu regressar a SDIM.

Nesse momento o motor parou de funcionar e o instrutor realizou um tráfego de emergência pousando na BAST.

Não houve danos à aeronave e os tripulantes saíram ilesos.

3. Comentários/Pesquisas

Este modelo de aeronave é particularmente susceptível à formação de gelo no carburador, a qual é uma forma comum de falha de motor em voo deste modelo.

A aeronave encontrava-se na fase de cruzeiro e a uma altitude de 5.500 pés sobre a costa, região de alta taxa de umidade relativa, a qual é uma variável significativa para formação de gelo no carburador.

O primeiro sinal desta não conformidade é a queda de RPM. Conforme declaração do piloto, houve queda da rotação do motor e não foi aplicado o *carburetor heat* conforme determina o manual de procedimentos de emergência.

Durante a entrevista com os investigadores, o piloto informou que não utilizou a lista de verificações *checklist* de emergência, pois, segundo ele, possuía o conhecimento de todos os procedimentos previstos e quando houve o início da perda de potência decidiu por um pouso de emergência.

O aluno estava em treinamento para obter a Licença de Piloto Comercial (PCM), portanto, já possuía a Licença de Piloto Privado (PPR). Apesar disso, não questionou a decisão da não realização dos procedimentos previstos no *checklist*.

A lista de verificações é um item obrigatório a bordo, conforme prevê o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) – 91.

O *checklist* de emergência da aeronave determina que, em caso de falha do motor em voo, deve-se colocar o aquecimento do carburador em "QUENTE"; a seletora de combustível deve ser aberta; o manete de mistura deve ser colocado na posição "RICA" e os magnetos devem ser ligados.

É importante salientar que o *carburetor heat* é mais preventivo do que corretivo, ou seja, este dispositivo é mais eficaz para evitar a formação de gelo (*anti-ice*), do que remover o gelo já formado (*de-ice*).

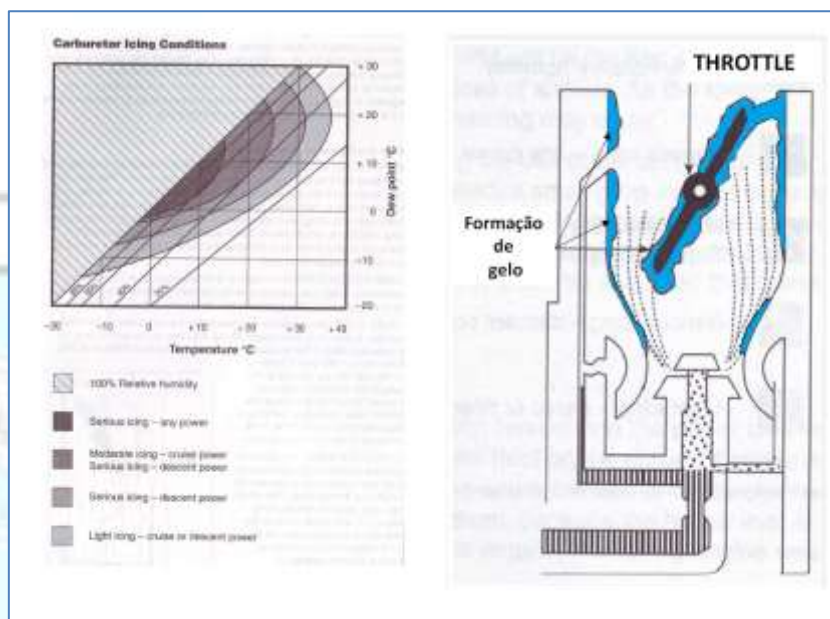


Figura1 - Exemplo de condições de formação de gelo no carburador.

O piloto relatou que decidiu, primeiramente, realizar uma amerissagem forçada, pois, não se recordava da existência do aeródromo do NuBAST (Núcleo da Base Aérea de Santos) na rota. A possibilidade de aterragem nesta localidade foi sugerida pelo aluno e aceita pelo comandante.

Uma equipe de mecânicos de manutenção aeronáutica, acionada pelo operador e acompanhada de investigadores do SERIPA IV, verificou os sistemas de combustível, lubrificação, os magnetos e as velas da aeronave. Estas verificações não revelaram nenhuma não conformidade aparente ou falhas de sistema que justificassem a falha do motor. Houve, em seguida, dois giros da aeronave e todos os parâmetros encontrados naquele momento estavam em conformidade com os determinados pelo manual do fabricante.

Em função do apurado, pôde-se inferir que tenha ocorrido formação de gelo no carburador, a qual propiciou a falha do motor em voo.

3.1 Fatores Contribuintes

- Julgamento de pilotagem; e
- Esquecimento do piloto.

4. Fatos

- a) os pilotos estavam com os Certificados de Habilitação Técnica (CHT) válidos;
- b) os pilotos estavam com os Certificados Médico Aeronáuticos (CMA) válidos;
- c) os pilotos eram qualificados e possuíam experiência suficiente para o 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) tratava-se de um voo de instrução de navegação visual nas etapas SBSJ-SDIM-SBSJ;

- h) no trecho de regresso (SDIM-SBSJ), na região da cidade de Guarujá, SP, a 5.500ft houve variação de rotação e posterior apagamento do motor;
- i) o instrutor de voo não utilizou a lista de verificações de emergência *checklist*;
- j) o instrutor de voo não acionou o "aquecimento do carburador", conforme determinava o *checklist* de emergência;
- k) foi realizado um pouso com o motor inoperante no aeródromo do Núcleo da Base Aérea de Santos (SBST);
- l) a aeronave não teve danos; e
- m) o instrutor e o aluno saíram ilesos.

5. Ações Corretivas adotadas

Durante a Ação Inicial, o investigador encarregado orientou o piloto a utilizar com rigor os procedimentos previstos na lista de verificações e também sugeriu uma melhor adequação do planejamento para um voo de instrução e navegação, com ênfase no uso do Manual Auxiliar de Rotas Aéreas (ROTAER).

6. Recomendações de Segurança

À Agência Nacional de Aviação Civil, recomenda-se:

IG-019/CENIPA/2014 - 01

Emitida em: 22/04/2016

Realizar gestões junto ao Aeroclube de São José dos Campos de modo que sejam ministradas palestras com o intuito de valorizar a correta utilização dos recursos de cabine, tais como *checklist* e Manual de Rotas, especialmente nos voos de instrução.

Em, 22 de abril de 2016.