



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, 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

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

DADOS DA OCORRÊNCIA					
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA Nº	
22 MAIO 2002 - 18:15 (UTC)		SERIPA III		A-501/CENIPA/2017	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		FALHA DO MOTOR EM VOO		NIL	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
BAIRRO GUARANI		BELO HORIZONTE		MG	19°51'07"S 043°57'02"W

DADOS DA AERONAVE			
MATRÍCULA		FABRICANTE	MODELO
PT-RQE		EMBRAER	EMB-810C
OPERADOR		REGISTRO	OPERAÇÃO
PARTICULAR		TPP	PRIVADA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
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	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo de Belo Horizonte, MG (SBBH), com destino ao Aeródromo de Campos, RJ (SBCP), às 18h10min (UTC), a fim de realizar um voo de transporte de pessoal, com um piloto e dois passageiros a bordo.

Durante a corrida de decolagem, a aeronave apresentou problemas com os motores.

Como não havia mais pista suficiente para abortar, o piloto decidiu prosseguir na decolagem.

Logo após, o comandante optou pelo regresso à pista, iniciando uma curva a baixa altura, à direita, para, logo em seguida, curvar à esquerda.

Durante a curva o motor esquerdo parou. A aeronave perdeu sustentação, vindo a colidir contra o solo.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um deslocamento em período diurno, de Belo Horizonte, MG, para Campos, RJ.

As condições meteorológicas na origem eram favoráveis ao voo visual, mas o tempo no destino apresentava restrições. Por isso o piloto decidiu utilizar uma aeronave EMB-810C “Sêneca” (bimotor) de um amigo e não o EMB-711 “Corisco” (monomotor), conforme solicitado pelo proprietário deste.

Das 3.700 horas de voo declaradas pelo piloto, a maioria era em aviões monomotores, sendo a maior parte no EMB-711. Em aeronaves bimotoras, contava apenas com 150 horas de voo, espaçadas em 22 anos de profissão. No dia do acidente, o piloto havia retornado de Patos de Minas, MG, no Corisco de sua propriedade.

Ao dar a partida no motor esquerdo para iniciar o voo em que ocorreu o acidente, este falhou. O mecânico que atendeu à pane informou que a seletora de combustível, por falta de atenção do piloto, estava em meio curso, impedindo a passagem de combustível.

Resolvida a discrepância, o voo prosseguiu. Durante a decolagem, foi percebido que havia algum problema com os motores. O piloto suspeitou de falta de sincronia dos manetes.

Não havia pista suficiente para abortar, então o comandante optou pelo prosseguimento da decolagem, porém, ocorreu o agravamento da situação e o piloto resolveu retornar à pista, iniciando uma curva leve à direita para após curvar à esquerda e pousar.

Não houve tentativa de se identificar o motor em pane, a fim de que a curva fosse realizada para o lado do motor bom (preceito básico no treinamento de panes de motor em aeronaves bimotoras).

Isso levou a Comissão a considerar que houve falha no julgamento de pilotagem, aliada à falta de experiência nesse tipo de aeronave (bimotora leve) como fatores contribuintes, uma vez que o piloto acabou colocando inadvertidamente a aeronave numa situação ainda pior, ao iniciar a curva para o lado do motor em pane.

Quando houve a parada definitiva do motor esquerdo, o piloto já havia iniciado a curva para esse lado e, por conseguinte ocorreu a perda de sustentação. O piloto aprobeu uma área descampada para tentar um pouso de emergência.

A aeronave colidiu contra o solo e pilonou, tendo avarias substanciais. O piloto e os passageiros sofreram ferimentos graves.

Os motores foram enviados para análise, e o laudo técnico concluiu que o motor direito não apresentava problemas de funcionamento no momento do impacto. Já o motor esquerdo apresentava uma mistura de “ar-combustível” muito rica, confirmada pela camada de carvão encontrada na cabeça dos pistões.

Após a análise dos cilindros deste motor, foi constatado que, em função de uma grande umidade existente nestes, as velas de ignição inferiores dos cilindros de nº 1 e nº 3 apresentavam centelhamento irregular. Já a vela de ignição do cilindro de nº 5 não apresentava centelhamento nenhum.

Estes fatores levaram os mecânicos e os especialistas que analisaram os motores a concluir que a parada do motor esquerdo se deu pelo enriquecimento, em excesso, da mistura “ar-combustível”.

Este enriquecimento ocasionou o mau funcionamento das velas de ignição que, com a solicitação de potência, ou seja, combustível, para a decolagem, acarretou o apagamento do motor (popularmente conhecido como “afogamento” do motor).

A Comissão de Investigação verificou que havia uma particularidade na operação das aeronaves Corisco e Sêneca. Enquanto na primeira, a decolagem é feita com a bomba de combustível ligada, na segunda este componente deve permanecer desligado.

Após o acidente, detectou-se que a bomba elétrica de combustível estava ligada, ocasionando o enriquecimento em excesso na mistura “ar-combustível” e consequentemente apagamento do motor.

Esse esquecimento pode ser atribuído a dois fatores principais: a pouca experiência do piloto na operação de aeronaves bimotoras leves, particularmente o Sêneca, e a não utilização de *checklist*.

Sabe-se da importância de seguir a sequência prevista nos itens de *checklist*, e a não observância de alguns procedimentos pode levar a aeronave a situações críticas. Essa atitude contribuiu para a ocorrência, à medida que o piloto não seguiu os procedimentos previstos, os quais teriam evitado a decolagem com a bomba elétrica ligada.

Além disso, as diferenças observadas entre os modelos da aeronave também influenciaram a ocorrência em tela. A decolagem com a bomba elétrica ligada indicou que houve, por parte do piloto, uma transferência de procedimentos de uma aeronave para outra. Desse modo, o procedimento previsto para a aeronave Corisco, memorizado pelo piloto, foi aplicado erroneamente na decolagem realizada com a aeronave Sêneca.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Avião Multimotor Terrestre (MLTE) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e possuía 150 horas de voo no modelo de aeronave, espaçadas ao longo de 22 anos de profissão;
- 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, motores e hélices estavam atualizadas;

- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) ocorreu falha do motor após a decolagem;
- i) o motor apresentava uma mistura de “ar-combustível” muito rica;
- j) houve falhas de centelhamento em vários cilindros do motor esquerdo;
- k) a bomba de combustível estava ligada durante a decolagem, contrariando o previsto em *checklist*;
- l) o piloto não tinha o costume de utilizar o *checklist*;
- m) o piloto tentou pousar em um descampado;
- n) a aeronave perdeu sustentação;
- o) a aeronave chocou-se contra o solo e pilonou;
- p) a aeronave teve danos substanciais; e
- q) o piloto e dois passageiros sofreram lesões graves.

3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação dos comandos - contribuiu;
- Atitude - contribuiu;
- Esquecimento do piloto - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Memória - contribuiu;
- Pouca experiência do piloto - contribuiu; e
- Processo decisório - contribuiu..

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 10 de maio de 2018.