

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
SIPAER

Serviço de Investigação e Prevenção de
Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

AERONAVE	Tipo: EMB 110	Unidade ou Proprietário:
	Matrícula: PP-SBE	VIAÇÃO AÉREA SÃO PAULO S/A - VASP Aeroporto de Congonhas - São Paulo
ACIDENTE	Data/hora: 27 FEV 75 às 06:23P	Tipo: Perda de controle em voo
	Local: São Paulo Estado: São Paulo	Classificação: G R A V E

1. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou da pista 34 em São Paulo no dia 27 de fevereiro de 1975, para executar o voo de nº 640 com destino a Bauru. Após a decolagem, efetuou um curto voo reto, onde segundo testemunhas aparentava funcionamento anormal em uma das turbinas, sem entretanto poder se precisar em qual das duas, em virtude das divergentes informações. Em seguida, iniciou uma curva à esquerda perdendo altura. Quando encontrava-se no través da pista 16 à aproximadamente 1500 metros desta, a aeronave perdeu altura, colidindo estolada com os fundos de quatro residências. Após o impacto a aeronave incendiou-se.

2. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

2.1 Fator Humano

A tripulação estava com os Certificados de Capacidade Física válidos, não tendo sido observado, apesar das pesquisas efetuadas, qualquer indício efetivo da influência de aspectos psicológicos e fisiológicos no acidente.

2.2 Fator Material

ANÁLISE DOS DESTROÇOS

Tendo em vista o vulto da investigação face a gravidade do acidente, foram constituídas Sub-comissões sob a presidência da CIPAA do DAC, para analisar detalhadamente todos os possíveis fatores contribuintes no acidente em questão. Em consequência, foi montado um relatório de estruturas, um relatório do grupo moto-propulsor, e o relatório de ensaios realizados nos flaps, onde verificaremos os fatores que contribuíram para o acidente.

2.3 Fator Operacional

2.3.1 Manutenção

Dentro da mesma filosofia empregada na pesquisa do Fator Material, foi montado um relatório de manutenção, cuja análise nos permite afirmar não terem influenciado no acidente ora investigado.

2.3.2 Instrução

O Comandante era formado inicialmente pela AFA, tendo concluído seu treinamento no Aeroclube de Campos em 1968. O 1º Oficial era formado pelo CFPM e AFA em 1974.

1228 continua

CÓPIA AUTÊNTICA

2.3.3 Experiência de Vôo

A tripulação possuía suficiente experiência para realizar este tipo de vôo.

	(Totais.....)	4.125:30
	(Como LP ou IN.....)	-----
HORAS DE VÔO DO COMANDANTE	(Nos últimos 30 dias.....)	62:40
	(Neste tipo.....)	625:20
	(Neste tipo como LP.....)	598:00
	(Neste tipo nos últimos 30 dias...)	62:40
	(Nas últimas 24 horas.....)	-----
	(Totais.....)	392:35
	(Como LP ou IN.....)	-----
HORAS DE VÔO DO 1º OFICIAL	(Nos últimos 30 dias.....)	65:10
	(Neste tipo.....)	204:05
	(Neste tipo como LP.....)	-----
	(Neste tipo nos últimos 30 dias...)	65:10
	(Nas últimas 24 horas.....)	-----

2.3.2 Meteorologia

QAM SBSP 0900Z: 090/02 5000 NVU 2ST250 6SC450 7AC 2100
1016.9 21/20 TNS

QAM SBSP 0928Z: CLM 4000 NVU 6SC600 7AC2100 1017.5 20/20
TNS.

QAM SBSP 1000Z: CLM 3000 NVU 6SC600 7AC2100 1017.5 21/20
TNS.

A visibilidade estava restrita, entretanto não foi possível se estabelecer se influiu nas decisões do piloto, durante a emergência.

2.3.5 Infra-estrutura

Não contribuiu.

2.3.6 Navegação

Não contribuiu.

2.3.7 Comunicações

Não influíram.

2.3.8 Peso e Balanceamento

Não influíram.

2.3.9 Normas Operacionais

Nada a relatar.

2.3.10 Legislação

Nada a relatar.

2.3.11 Contra-incêndio e primeiros socorros

Existentes e eficientes.

3. ANÁLISE

Analisando-se todos os dados e circunstâncias da presente investigação, verificamos que a aeronave após a decolagem da pista 34 do aeródromo de São Paulo, iniciou curva à esquerda, perdendo altura e, a aproximadamente 1500 metros da cabeceira da pista 16, entrou no dorso, colidindo nesta posição com os fundos de quatro residências e incendiando-se.

CÓPIA AUTÊNTICA

Continua

Examinando-se cuidadosamente os relatórios apresentados pelas Sub-comissões, verificamos o seguinte:

- 1 - O modo pelo qual se apresentam os danos sofridos na nacele esquerda, indicam um esforço de baixo para cima e da esquerda para a direita. Considerando-se que o avião no momento do impacto encontrava-se quase no dorso, as deformações sofridas foram causadas quase que exclusivamente pelo momento do peso do motor quando do impacto inicial;
- 2 - Os danos sofridos na nacele direita e no berço direito, indicam um esforço da esquerda para a direita, bem como uma torção do berço no sentido dos ponteiros do relógio. Levando-se em conta a posição do avião no momento do impacto, verificamos que as deformações sofridas, não foram causadas pelo momento do peso no motor e sim por uma torção positiva exercida pelo motor direito.
- 3 - Verificando-se as fotografias das pás das hélices, observa-se que a pá esquerda nº 3 possui mossas, o que nos leva a crer que estavam com pouca potência;
- 4 - Pelos relatórios das turbinas o relatório do grupo moto-propulsor, verificamos que havia alguma potência no motor direito;
- 5 - Pelo relatório de turbinas, havia dois bicos injetores da turbina esquerda em mau estado;
- 6 - O compensador do profundor direito foi encontrado com deflexão para cima. Este compensador trabalha acoplado com o flap esquerdo, quando é comandado o flap, este atua picando, compensando o efeito de cabrada do flap;
- 7 - O terminal do atuador do flap esquerdo, foi encontrado partido, por tração, e o flap com o atuador linear indicando recolhido. Este fato suscitou dúvidas, sobre a possibilidade de uma possível perda de controle por desprendimento da fixação do flap deixando-o com movimentos livres em vô. Foi solicitada a EMBRAER vários ensaios de flaps que vão anexos à investigação, os quais demonstram claramente que caso isso tivesse realmente ocorrido, a tendência do flap seria de alinhar-se com o perfil da asa. Desta forma não contribuindo para o acidente;
- 8 - A manete de combustível do motor esquerdo, foi encontrada na posição "cortada", porém a hélice esquerda não se encontrava na posição embandeirada, o que deveria acontecer pela ação das molas de embandeiramento, ou bem próximo do passo máximo, devido a ação da pressão do óleo gerada pela turbina com baixa rotação;
- 9 - O compensador do leme de direção foi encontrado com deflexão para a direita;
- 10 - A unidade de controle de combustível (FCU) do motor esquerdo estava danificada pelo fogo irrompido após ao impacto, mas a do motor direito e a bomba de combustível não pareciam ter sofrido qualquer da

CÓPIA AUTÊNTICA

Continua

1230

no mecânico, devido ao impacto. A unidade foi testada quanto ao fluxo num banco de provas e funcionou dentro dos limites, exceção feita a discrepâncias na seção pneumática. O conjunto foi instalado num motor escravo no "estado" e embora desse partida, não havia comando do governador ou da manete de potência. A seção pneumática da unidade, foi então desmontada e a alavanca do governador encontrada emperrada na posição fechada, por uma substância solidificada e endurecida. Essa substância, segundo análise feita, no laboratório de materiais, era basicamente uma mistura de poeira e óleo do motor.

A unidade foi montada de novo e reinstalada no motor e funcionou dentro dos limites prescritos. Julga-se que essa contaminação penetrou no comando depois do acidente, através da linha de P3, rompida. Com relação ao item anterior a EMBRAER declarou, no decorrer das investigações, que já consultara a UACL sobre a necessidade de instalação de um filtro na linha de P3 em virtude deste tipo de aeronave operar muitas vezes em pistas não preparadas. Recebendo como resposta não ser necessária tal providência.

Em vista do exposto é provável que a aeronave após a decolagem apresentou perda parcial de potência no motor direito, tendo o piloto decidido não embandeirar o referido motor, face ao mesmo ainda apresentar uma certa tração positiva. Como a aeronave encontrava-se com o peso máximo de decolagem, baixa velocidade e as condições meteorológicas não eram as mais favoráveis, o piloto decidiu regressar, iniciando cirva para a esquerda. Outras hipóteses poderão ser também levantadas. Entretanto carecerão das evidências necessárias a uma análise SIPAER. Acreditamos por isso ter sido a mais viável, em função das evidências levantadas a análise dessa comissão. Lamentamos entretanto que, a inexistência de instrumentos como FLIGHT RECORD e VOICE RECORD tenham dificultado e porque não dizer tornado realmente impossível saber-se com total convicção o que aconteceu nos dois minutos que durou o voo do PP-SBE. Maiores ensinamentos e recomendações teríamos tirado, embora lamentando a perda de preciosas vidas humanas e de material aéreo de alto valor.

4. CONCLUSÃO

Fatores que contribuíram para o acidente:

- Fator Humano - O SER HUMANO SOB O PONTO DE VISTA BIOLÓGICO
Não há indícios de influência.
- Fator Material - AERONAVE E O COMPLEXO DA ENGENHARIA AERONÁUTICA
Indeterminado.
- Fator Operacional - AÇÕES DO SER HUMANO NO DESEMPENHO DA ATIVIDADE AERONÁUTICA
Indeterminado.

Continua

CÓPIA AUTÊNTICA

5. CONSEQUÊNCIAS

Pessoais - Falecimento dos dois pilotos e treze passageiros.

Materiais - A aeronave é irrecuperável.

A Terceiros - Danos a quatro residências no valor estimado de Cr\$ 369.717,45.

6. RECOMENDAÇÕES

6.1 Recomenda-se a EMBRAER e as Empresas Operadoras, visto que este tipo de aeronave utiliza muitas vezes aeródromos não preparados, um controle estatístico dos FCUS. A medida que tais unidades forem sendo abertas, observar se realmente há acúmulo de impurezas e caso positivo a conveniente ação corretiva.

6.2 Mais uma vez fica demonstrada a necessidade de equipar-se pelo menos as aeronaves de "Linha Aérea Regular", com "Flight Recorder" e "Voice Recorder".

EM, /AGO/75.

CARLOS AURELIANO MOTTA DE SOUZA - Maj Av
Chefe do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

A P R O V O:

Ten Brig do Ar - ROBERTO FARIA LIMA
Inspetor Geral da Aeronáutica

JL/NP.-

CÓPIA AUTÊNTICA