

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
S I P A E R

Serviço de Investigação e Prevenção de
Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

AERONAVE	Tipo: LEARJET 25-C	Unidade ou Proprietário:
	Matrícula: PT-IBR	SERV-JET - SERVIÇOS E PEÇAS PARA AVIÕES LTDA Via Anchieta Km 235 - São Bernardo do Campo-SP
ACIDENTE	Data/hora: 26 Set 76 às 2050P	Tipo: Colisão em voo com obstáculo
	Local: Campinas	Classificação: G R A V E
	Estado: São Paulo	

1. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou do Aeroporto Eduardo Gomes (AM), em voo direto com destino a Congonhas (SP). Estando o Aeroporto de Congonhas fechado IFR, a aeronave prosseguiu da posição Poços de Caldas para a alternativa Campinas. A alternativa operava nos mínimos meteorológicos e havia acúmulo de tráfego, em virtude do fechamento de Congonhas. A aeronave bloqueou Campinas no FL 390 e, até ser autorizada iniciar o procedimento, esperou cerca de 27 minutos.

Depois de ter acusado o início do procedimento, foi mandada reportar na curva base e, após esta posição, acusar na final avistando a pista. Não tendo, segundo o operador da Torre de Campinas, recebido mais nenhuma comunicação após o reporte da curva base, acionou os dispositivos de emergência.

A aeronave foi encontrada destruída a uma distância de 1,5 Km da cabeceira da pista 14, em terreno plano, após ter colidido com um renque de eucaliptos, localizados 500 pés abaixo do ponto crítico.

2. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

2.1 Fator Humano

A tripulação estava com os Certificados de Capacidade Física válidos, não havendo indícios de influência dos aspectos fisiológicos e psicológicos no acidente.

2.2 Fator Material

Não suficientemente pesquisado.

2.3 Fator Operacional

2.3.1 Manutenção

Não influenciou.

2.3.2 Instrução

O comandante era formado desde 1950, possuindo Licença de Piloto de Linha Aérea. O 1º Oficial era formado desde 1953, possuindo Licença de Piloto de Linha Aérea.

2.3.3 Experiência de Voo

A tripulação possuía bastante experiência de voo. Apesar do piloto possuir poucas horas na aeronave, a situação em que ocorreu o acidente era perfeitamente controlável e não há indícios de que

tenha havido qualquer emergência que exigisse larga experiência na aeronave.

	(Totais.....	8.130:24
	(Como LP ou IN.....	-----
HORAS DE VÔO	(Nos últimos 30 dias.....	-----
	(Neste tipo.....	66:28
DO COMANDANTE	(Neste tipo como LP ou IN.....	41:43
	(Neste tipo nos últimos 30 dias.....	-----
	(Nas últimas 24 horas.....	07:48

	(Totais.....	15.605:06
	(Como LP ou IN.....	-----
HORAS DE VÔO	(Nos últimos 30 dias.....	-----
DO 1º OFICIAL	(Neste tipo.....	30:00
	(Neste tipo como LP ou IN.....	-----
	(Neste tipo nos últimos 30 dias.....	-----
	(Nas últimas 24 horas.....	07:48

2.3.4 Meteorologia

Contribuiu de maneira ponderável na seqüência de eventos que contribuíram para o acidente. Isto porque Congonhas estava fechado IFR e a alternativa, Campinas, operava nos mínimos meteorológicos, previstos.

2.3.5 Infra-estrutura

Apesar de não ter contribuído para o acidente, a existência de um equipamento ILS em Campinas se torna imprescindível, tendo em vista a maior precisão necessária para pousos IMC. Campinas é alternativa de aeronaves internacionais, que podem chegar sobre o destino em condições precárias de visibilidade.

2.3.6 Navegação

A tripulação mantinha perfeito controle da navegação e acompanhava o consumo de combustível, não tendo contribuído para o acidente.

2.3.7 Comunicações

As comunicações foram feitas dentro dos padrões estabelecidos. O acúmulo de aeronaves sobre o aeroporto provocou uma sobrecarga sobre os controladores, entretanto, em momento algum, a aeronave esteve sem controle ou incapaz de receber ou transmitir qualquer informação.

2.3.8 Peso e Balanceamento

Não influíram.

2.3.9 Normas Operacionais

Indeterminado.

2.3.10 Legislação

Nada a relatar.

2.3.11 Contra-incêndio e primeiros socorros

O serviço contra-incêndio existente foi desnecessário, pois não houve fogo. As equipes de primeiros socorros foram prejudicadas, face às condições meteorológicas reinantes e a ausência de luz. Somente com o auxílio de um helicóptero foi possível a localização dos destroços.

1335

Continua

3. ANÁLISE

Examinando-se todos os dados e circunstâncias do presente Relatório de Investigação, conclui-se que o acidente ocorreu em decorrência de uma decisão inadequada dos tripulantes, durante a aproximação por instrumentos para a pista 14 do Aeroporto de Campinas. A investigação detetou diversos fatores que poderiam provocar tal decisão, entretanto, nenhum deles deixou os pilotos sem opção para a aproximação segura da aeronave, pois a única falha que tornaria o acidente inevitável seria uma falha estrutural incontrolável, o que não existiu, segundo os exames dos destroços.

Um dos aspectos seria o nível baixo de combustível: a investigação constatou que a tripulação manteve o controle do consumo durante todo o voo de Brasília para Campinas e tinha conhecimento da demora que sofreria. Os pilotos decidiram não efetuar o pouso em Brasília, o que seria mais seguro, pois tinham consciência, de que mesmo com uma demora máxima em Campinas o combustível seria suficiente. No bloqueio, a 39.000 pés, o combustível remanescente, de 1.480 lb, dava ainda à aeronave uma autonomia de 01:28 horas. Estudos realizados demonstraram que a aeronave colidiu com o solo, ainda com cerca de 1.085 lb de combustível. Não há indícios de ter havido falta de combustível nos motores, devido a falha de transferência de tanques.

As condições meteorológicas eram precárias. As aproximações por instrumentos estavam sendo feitas pelo VOR, devendo a altura crítica do procedimento ser mantida até a obtenção de condições visuais para o pouso, ou até o início da arremetida. A altitude crítica era de 2661 pés e a aeronave colidiu com alguns pinheiros, na aproximação final, numa altitude de 2.100 pés, sem visibilidade. Todos os auxílios (NDB, VOR, VASIS) à aproximação estavam funcionando normalmente. Os altímetros da aeronave foram resgatados quase intactos. Um deles acusava um ajuste de 1.018 mbs, provavelmente o do 1º Piloto, e o outro permanecia com o botão de ajuste acoplado e funcionando, não dando precisão para análise, pois poderia ter sido alterado. O ajuste local era de 1.017 mbs. Foi aventada a hipótese do piloto não ter ajustado o altímetro, entretanto, ambos os pilotos eram bastante experimentados em vôos por instrumentos e é pouco provável que não estivessem com os altímetros ajustados, providência elementar para a manobra.

A aeronave estava perfeitamente controlada pela Torre Campinas. Houve acúmulo de serviço, tendo em vista que Congonhas estava fechado e as aeronaves estavam prosseguindo para Campinas, como alternativa, entretanto, os responsáveis pelo controle da aeronave conheciam a sua posição e receberam todas as suas mensagens, até quando ela parou de transmitir. Não houve qualquer transmissão de emergência ou perigo, por parte dos pilotos. As manobras da aeronave, ou mesmo as decisões tomadas pelo piloto não poderiam ter sofrido interferência de transmissão errada ou omissão de mensagem pela Torre de Controle.

1336

Continua

Diversos acidentes têm ocorrido no mundo, cujas características se assemelham totalmente às do acidente com a aeronave em questão. Tais acidentes são associados às decisões tomadas pelo piloto, momento antes de atingirem o ponto crítico na aproximação final do procedimento ou seja, sugestionado por informações de outras aeronaves que pousaram à sua frente, o piloto acaba por perseguir as condições visuais, abaixo da altura crítica, correndo o perigo de colidir com obstáculos no solo. Não há indícios de que, por falha estrutural, mecânica ou do apoio de infra-estrutura, o piloto tenha sido obrigado a ultrapassar a altura crítica do procedimento.

Assim sendo, pelos exames efetuados, é bastante provável que o piloto, após saber, pela informação de outra aeronave, que sobre a pista as condições eram visuais, tenha procurado, conscientemente, atingir aquelas condições, após a curva base do procedimento, numa área em que a chuva era contínua e a visibilidade era nula, tendo colidido com obstáculos naturais do terreno.

4. CONCLUSÃO

Fatores que contribuíram para o acidente:

- Fator Humano - O SER HUMANO SOB O PONTO DE VISTA BIOLÓGICO
Não contribuiu.
- Fator Material - AERONAVE E O COMPLEXO DA ENGENHARIA AERONÁUTICA
Não contribuiu.
- Fator Operacional - AÇÕES DO SER HUMANO NO DESEMPENHO DA ATIVIDADE AERONÁUTICA
Deficiente planejamento de voo.
Deficiente doutrina de segurança de voo.
Deficiente operação da aeronave.
Condições meteorológicas adversas.

5. CONSEQUÊNCIAS

- Pessoais - Falecimento dos dois pilotos e cinco passageiros.
- Materiais - A aeronave é irrecuperável.
- A terceiros - Não houve.

6. RECOMENDAÇÕES

- 6.1 A Serv-Jet deverá, imediatamente, rever os seus padrões de instrução, devendo aumentar os seus requisitos mínimos para operação de aeronaves a jato sempre que os pilotos não tenham experiência neste tipo de voo.
- 6.2 A Serv-Jet deverá ter em seus quadros um Elemento Credenciado em Segurança de Voo. Para tanto, deverá entrar em contato com o Estado-Maior da Aeronáutica, que incluirá no próximo Estágio Básico, um de seus funcionários que preencha os pré-requisitos exigidos.
- 6.3 Os pilotos devem ter ciência de suas próprias limitações. O excesso de confiança pode gerar muitas vezes decisões inadequadas, as quais poderão contribuir para acidentes graves onde, além dos prejuízos materiais, perdem-se valiosas vidas humanas. Decisões adequadas ou in

dequadas podem ser tomadas em qualquer faixa etária ou com qualquer quantidade de horas de vôo, pois elas dependem muito mais de doutrina de segurança de vôo do que da experiência de pilotagem. Quando o piloto não tem experiência, mas tem doutrina, ele reconhece suas limitações e respeita as técnicas de planejamento de vôo, operando dentro de uma margem de segurança benéfica à atividade aérea. Quando o piloto tem muita experiência, ele tende a superestimar suas condições, operando na faixa do acidente, onde qualquer anormalidade do vôo superará as condições humanas de reação. Diversas fórmulas são usadas para evitar-se este fenômeno:

a presença de dois pilotos nas aeronaves, comandos e instrumentos duplos e outras destinadas a permitir que uma decisão errada possa ser imediatamente corrigida; e

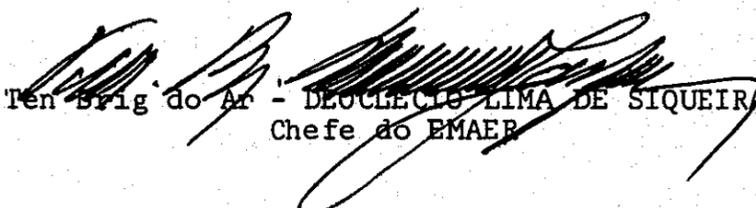
a seleção criteriosa de pilotos, efetuada pelo elemento contratante, é outro excelente recurso de proteção contra acidentes, pois, partindo do princípio de que a formação na aeronave seja a mesma, um piloto acima de 1.000 horas de pilotagem tem condições de voá-la bem, da mesma forma que um piloto com 10.000 horas totais. As decisões que ambos irão tomar durante o vôo irão depender diretamente da sua maturidade emocional, ou de seu grau de responsabilidade, fatores que, na faixa adulta, independem da idade, ou do número de horas voadas.

Em, 23/Fev/77.

No Imp  JOSE FERREIRA ROSSET - Cel Av
Chefe do CENIPA

ZEIR SCHERRER - Ten Cel Av

A P R O V O:


Ten Brig do Ar - DEOCLECIO LIMA DE SIQUEIRA
Chefe do EMAER

JL/NP.-