

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

CENIPA

Sistema de Investigação e Prevenção de
Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

AERONAVE	Modelo: F-27 - FOKKER	Unidade, Operador ou Proprietário: Brasil Central - Linha Aérea Regional S/A
	Matrícula: PT-LCF	
ACIDENTE	Data/hora: 27 Jan 87 às 2210P	Tipo:
	Local: Aeródromo Maj Brig TROMPOWSKY	Perda de Controle no Solo
	Estado: Varginha - Minas Gerais	

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

Procedente de Uberlândia, O FOKKER-F-27 efetuava o vôo cargueiro BC-390 (Rede Postal Noturna). Durante a descida para Varginha, MG, após o cruzamento do FL 110, o pára-brisa do lado do comandante embaçou.

Apesar da chuva fina, a visibilidade era satisfatória. Na final do procedimento de descida, os faróis e os limpadores de pára-brisas foram ligados. O reflexo das luzes dos faróis na chuva fina e no pára-brisa embaçado, ofuscou a visão do comandante, que pediu ao co-piloto que desligasse os faróis. Com um pano o comandante limpou o pára-brisa e considerou satisfatória a visibilidade resultante dessa ação.

Na curta final os faróis foram religados. Novamente o reflexo das luzes dos faróis ofusca a visão do comandante que, sem a noção correta de profundidade, cabrou excessivamente a aeronave ficando momentaneamente sem ver a pista.

O toque foi normal, mas no lado direito do eixo central da pista 22 e ligeiramente desalinhado. Em consequência o trem direito, após colidir com quatro caixas de balisamento, quebrou. a aeronave saiu da pista, caindo num barranco.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

<u>Lesões</u>	<u>Tripulantes</u>	<u>Passageiros</u>	<u>Terceiros</u>
Fatais	--	--	--
Graves	02	--	--
Leves	--	--	--
Ilesos	--	--	--

791

Continua

2. Materiais

a. À aeronave

Danos totais: hélices e aileron direito.

Danos graves: motores, fuselagem, trem de pouso, controles de vôo, asa direita e sistemas de combustível, lubrificação, elétrico, antigelo, vácuo, hidráulico e aquecimento.

b. A terceiros

Luminárias da pista de pouso do Aeródromo Maj Brig TROMPOWSKY.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informação sobre o pessoal envolvido

a. Horas de vôo

	<u>PILOTO</u>	<u>CO-PILOTO</u>
Totais.....	9.000:00	480:00
Totais nos últimos 30 dias.....	66:40	51:10
Totais nas últimas 24 horas.....	02:55	02:55
Neste tipo de aeronave.....	351:25	66:10
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	66:40	51:10
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	02:55	02:55

b. Formação

O piloto é formado pelo Aeroclube de Nova Iguaçu, desde 1966.

O co-piloto é formado pelo Aeroclube de São Paulo, desde 1981.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença categoria comercial e certificado IFR válido.

O co-piloto possuía licença categoria comercial e certificado IFR válido.

d. Qualificação e experiência de vôo para o tipo de missão realizada

Os pilotos possuíam qualificação e experiência de vôo para o tipo de missão realizada.

e. Informações médicas e patológicas

O piloto e o co-piloto estavam com os Certificados de Capacidade Física válidos.

O co-piloto estava na fase final de co-piloto em instrução.

Na pesquisa do fator humano, com base na entrevista realizada com o comandante, este afirmou que há algum tempo havia sido notificada a anormalidade no sistema de aqueci-

792

Continua

mento do pára-brisa.

Segundo o piloto "não teria problema" (sic) caso decidisse não voar, mas acredita que haveria "prejuízo comercial" (sic) para a empresa, se a aeronave permanecesse fora de uso.

Parecem ter contribuído para o acidente os fatores excesso de autoconfiança do piloto, bastante experiente, bem como a pressão conjuntural (ainda que aparentemente não percebida a nível consciente).

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave realizou a última inspeção tipo Equalizada - 100 horas, na TAM em São Paulo, em 19 Jan 87. Estava com 70:50 horas após esta revisão.

A última revisão geral tipo 6.000 horas (check-S) foi realizada na TAM Rio de Janeiro, em 20 Jul 84. A aeronave possuía 4.962:55 horas após esta revisão.

Observações retiradas do relatório de voo:

- a. pára-brisa esquerdo embaçando muito durante a descida, prejudicando a operação de pouso - item 002 - folha nº 015501;
- b. a deficiência reportada no item 002 continua provocando insegurança de pouso e táxi noturnos - item 036 - folha nº 015506.

3. Exames, testes e pesquisas

A inoperância do aquecimento dos pára-brisas está prevista no Minimum Equipment List (MEL), que não restringe o voo pela falta dos dois aquecedores e complementa:

- a. a aeronave pode voar sem os dois aquecimentos dos pára-brisas, desde que a temperatura ambiente do voo esteja acima de dezoito graus;
- b. que a velocidade seja limitada a 180 kt quando voando abaixo de 10.000 ft; e
- c. a aeronave não voe em condições conhecidas ou previstas de formação de gelo.

No caso do PT-LCF, todas as condicionantes foram observadas e satisfeitas, permitindo desta forma que a aeronave efetuasse o voo dentro das condições de operação previstas pelo fabricante.

4. Informações meteorológicas

METAR de Varginha das 22:00 horas: 0000 4000 51DZ 4SC015
7SC035 24/22 1020.

793

Continua

O contato da chuva com a pista formava uma baixa e fina nuvem de vapor sobre a mesma, reduzindo a visibilidade e noção de profundidade.

5. Navegação

Diversos pilotos reclamaram da falta de "VASIS", em Varginha. Quando interrogados sobre as dificuldades encontradas com relação à aproximação, a tripulação apontou a falta do "VASIS" como fator contribuinte para o acidente.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

Aeródromo Maj Brig TROMPOWSKY (SBVG) com as seguintes características: 1500/30 metros, asfalto, pistas 04 e 22, elevação 392 metros.

No momento do acidente a pista estava molhada e lisa. As luzes de balisamento da pista possuem bases de alvenaria. Algumas dessas bases possuem cinco centímetros de altura acima do terreno. As laterais da pista possuem sulcos resultantes do escoamento de águas.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

O trem direito quebrou após colidir com quatro caixas de balisamento. A asa direita, após a quebra do trem, tocou o solo e a aeronave girou noventa graus à direita, precipitando-se em um barranco a trinta metros da pista.

9. Dados sobre fogo

Não houve fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Os tripulantes não usavam os respectivos suspensórios. Interrogados por que motivo não o faziam, o comandante alegou que os suspensórios sujavam os uniformes.

A saída de emergência, que é a janela do 2P, ficou emperrada com o choque e a saída normal estava bloqueada. Machucados e com suas capacidades físicas reduzidas, os pilotos não conseguiram sair da cabine por seus próprios esforços. No escuro não conseguiram encontrar a machadinha para quebrar os pára-brisas.

11. Normas operacionais

Nada a relatar.

12. Informações adicionais

O FOKKER F-27 está equipado com um desembaçador de pára-

794

brisas (WINDSCREEN DE-MISTING-EXTRA COCKIPT HEAT). Para ser corretamente operado necessita ser acionado vários minutos antes do pouso, através do posicionamento de uma alavanca e da abertura de um interruptor para a posição "FULL-HEAT".

IV. ANÁLISE

Examinando-se os dados existentes, verifica-se que o piloto, ao efetuar o procedimento IFR para a pista 22 do aeródromo de Varginha, estando o aquecimento do pára-brisa do LP inoperante, ao solicitar o acionamento dos faróis de pouso, teve um ofuscamento da visão, provocado pela associação do embaçamento do pára-brisa, com o reflexo provocado pelos faróis incidindo na chuva fina que caía no momento. O piloto pediu que fosse desligado o farol de pouso esquerdo e, como não observasse nenhuma melhora na visibilidade, o mesmo foi feito com o farol direito. O piloto aproveitou para limpar, mais uma vez o pára-brisa frontal com uma toalha.

A aproximação final foi normal e praticamente no cruzamento da cabeceira foram religados ambos os faróis. A claridade ofuscou o piloto, prejudicando sua noção de profundidade e arredondamento. O nariz da aeronave foi trazido para uma posição um pouco alta e momentaneamente o restante da pista saiu do campo de visão do piloto. Em consequência o pouso foi feito por atitude.

O co-piloto, que estava com o seu pára-brisa limpo, notou que a aeronave estava ligeiramente à direita do eixo da pista, mas sem chegar a ser motivo de preocupação.

O toque foi suave, mas um pouco mais longo que o normal (ocorreu no fim do primeiro terço da pista).

Ao colocar a triquinha na pista, o comandante viu pelo pára-brisa direito que estava desalinhado e muito próximo do balisamento direito.

Segundo declarações do co-piloto, a velocidade dos acontecimentos foi muito grande, de modo que, quando ele visualizou a situação da aeronave, ela já estava saindo da pista.

Provavelmente em consequência da má visibilidade, a correção da posição da aeronave em relação à pista foi muito demorada.

Enquanto o comandante tentava retornar para o centro da pista, o trem de pouso direito colidiu com algumas valas e quatro bases de cimento das lâmpadas de balisamento. O arrasto criado pelo deslocamento da roda direita no barro molhado, dificultava o controle da direção e os desníveis encontrados provocaram a quebra do trem direito. A asa direita roçou o mato e o arrasto gerado

795

Continua

provocou a saída da pista e a conseqüente queda no barranco lateral à pista.

O fato do piloto, ao ter conhecimento das restrições de visibilidade no seu painel de pára-brisa, não ter entregue a pilotagem para o co-piloto, contribuiu para a perda de controle da aeronave durante a fase de arredondamento e pouso.

O fato de não haver um sistema de auxílio de aproximação para pouso (VASIS), contribuiu para o alongamento do pouso. Esse pequeno aumento do espaço percorrido possibilitou que a aeronave, ao sair noventa graus com a pista, alcançasse a área do barranco.

O Minimum Equipment List (MEL), não especifica que tripulante deveria executar o pouso e a decolagem, no caso de falha dos respectivos painéis do pára-brisa. Essa falta de instrução específica não foi compensada por um brifim, por parte do comandante, detalhando a interferência deste ou daquele piloto, caso ocorresse um comprometimento da visibilidade numa fase crítica do voo.

O fato do embaçamento do pára-brisa já ter ocorrido outras vezes em situações menos críticas, gerou uma certa complacência da tripulação para com a deficiência de visibilidade ocasionada por falta de aquecimento no pára-brisa do comandante.

A pouca experiência do co-piloto, que estava em instrução, pode ter impedido o mesmo de perceber o desenrolar da perda de controle e alertar o comandante sobre a situação.

A fina camada de vapor, resultante da chuva fria sobre a pista ainda aquecida, foi considerada, uma vez que a incidência da luz dos faróis de pouso no vapor, provocou um reflexo que provavelmente contribuiu para a redução da visibilidade, embora nem os pilotos tenham percebido esse fato.

O FOKKER F-27 está equipado com um desembaçador de pára-brisas (WINDSCREEN DE-MISTING-EXTRA COCKPIT HEAT). Para ser corretamente operado necessita ser acionado vários minutos antes do pouso, através do posicionamento de uma alavanca e da abertura de um interruptor para "full-heat". Esse equipamento não foi utilizado pelos pilotos e não consta como alternativa no MEL, não sendo sequer mencionado no Manual de Operações do FOKKER F-27.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. A aeronave estava com o aquecimento do pára-brisa do 1º inoperante.

796

Continua

- b. O pára-brisa embaçado e o reflexo da claridade dos faróis na chuva fina, ofuscaram a visão do piloto.
- c. O toque para pouso foi mais longo que o normal.
- d. O pouso foi feito por atitude e o toque ocorreu com a aeronave desalinhada com a pista.
- e. O trem de pouso direito correu fora da pista e quebrou-se ao atingir alguns obstáculos.
- f. A asa direita tocou o solo e a aeronave girou noventa graus à direita precipitando-se num barranco.

2. Fatores contribuintes

- a. Fator Humano
 - (1). Aspecto fisiológico - Não contribuiu.
 - (2). Aspecto psicológico - Contribuiu.
- b. Fator Material - Não contribuiu.
- c. Fator Operacional
 - (1). Deficiente manutenção.
 - (2). Deficiente supervisão.
 - (3). Condições meteorológicas adversas.
 - (4). Deficiente infra-estrutura.
 - (5). Fator piloto caracterizado por:
 - (a). deficiente aplicação de comando;
 - (b). deficiente planejamento;
 - (c). deficiente julgamento.

VI. RECOMENDAÇÕES

1. A Brasil Central - Linha Aérea Regional S/A deverá: (RS 059/89-A)
 - a. incluir no Manual de Operações, como alternativa para a perda do aquecimento dos pára-brisas, a utilização do WINDSCREEN DE-MISTING, alertando aos pilotos sobre esse procedimento;
 - b. estudar as instruções contidas no MEL do F-27 para efetuar as modificações que se fizerem necessárias, decorrentes da recomendação contida na letra "a";
 - c. determinar aos tripulantes o uso dos suspensórios de segurança;
 - d. alertar seus pilotos que, em todas as operações de aproximação, a arremetida deve ser considerada como a saída mais segura para qualquer comprometimento do pouso.

Se um piloto verificar qualquer anormalidade que comprometa sua atuação, deve imediatamente solicitar ao outro piloto a condução do voo.

797

Continua

2. A Prefeitura Municipal de Varginha deverá providenciar uma nova pintura das marcas da pista de pouso. (RS 060/89-A)
 3. A DEFV deverá estudar a possibilidade de instalação de equipamento VASIS no Aeródromo de Varginha. (RS 061/89-A)
-

Em 28 / Ago / 89. -

Jose de Mattos Souza
JOSE DE MATTOS SOUZA - Cel Av
Chefe do CENIPA

A P R O V O:

Maj Brig do Ar
Maj Brig do Ar - FERNANDO CÉSAR DE OLIVEIRA
Vice-Chefe do EMAER

AJLV/NP. -