

Sistema de Investigação e Prevenção de
Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

AERONAVE	Tipo: LEAR JET	Unidade ou Proprietário:
	Matrícula: PT-LCN	Líder Táxi Aéreo S/A
ACIDENTE	Data/hora: 28 Mar 84 às 0842P	Tipo:
	Local: Serra do Capivari - Palhoça	Colisão em Voo com Obstáculo
	Estado: Santa Catarina	

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou de Porto Alegre-RS às 0810P para Florianópolis-SC, com plano IFR, conduzindo dois pilotos e dois passageiros.

Às 0831P, o piloto chamou o Controle Florianópolis informando estar 36 milhas fora e descendo do FL 250 para o FL 150. O operador do controle orientou-o que prosseguisse descendo para o FL 100 na proa de auxílio FNP, programando descida "ECHO" para a pista 32 e que acusasse interceptando o arco de 10 milhas DME.

Após três minutos e cinquenta e sete segundos, nova chamada para informar cruzando o FL 110 para o FL 100. Sendo inquirido pelo operador para que confirmasse a quantas milhas fora se encontrava; resposta: 18 milhas. Novamente o Controle orientou-o para que acusasse interceptando o arco de 10 milhas, descida "ECHO", pista 32.

Passando quatro minutos e cinquenta e três segundos, o Controle tornou a chamar a aeronave, solicitando confirmar se já havia interceptado o arco 10 milhas DME; ao que o piloto respondeu: "Afirmativo senhor, estamos na aproximação final". O Controle comunicou, então, que havia instruído que reportasse interceptando o arco 10 milhas e que deveria fazer 360° na final, por haver tráfego no momento, porém não mais obteve resposta.

As buscas foram realizadas até o dia 03 de abril, quando a aeronave foi localizada completamente fora do eixo de aproximação final reportada pelo piloto.

O presente Relatório substitui a 1ª via, assinado pelo Exmº Sr Vice-Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, em 10 Ago 84, em virtude de terem sido efetuadas correções.....

A aeronave ficou completamente destruída e os quatro ocupantes faleceram.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

a. A aeronave

O avião ficou completamente destruído.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informação sobre o pessoal envolvido

<u>a. Horas de voo</u>	<u>PILOTO</u>	<u>CO-PILOTO</u>
(Totais.....)	3.825:00	970:05
(Totais nos últimos 30 dias.....)	-----	-----
(Totais nas últimas 24 horas.....)	-----	-----
(Neste tipo de aeronave.....)	1.139:35	234:35
(Neste tipo nos últimos 30 dias.....)	23:35	13:05
(Neste tipo nas últimas 24 horas.....)	-----	-----

Obs: as horas citadas são as voadas pelos pilotos na Líder.

b. Formação

O piloto era formado pelo Aeroclube de Lagoa Santa, desde 1973.

O co-piloto era formado pelo Aeroclube de São Paulo, desde 1976.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença categoria linhas aéreas e certificado IFR válido.

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

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

Os pilotos eram qualificados e possuíam suficiente experiência para realizar a missão.

O presente Relatório substitui a 1ª via, assinado pelo Exmº Sr Vice-Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, em 10 Ago 84, em virtude de terem sido efetuadas correções.....

e. Informações médicas e patológicas

Os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física válidos.

f. Informações psicológicas

Segundo declarações, o co-piloto se encontrava com graves problemas psicológicos. Sua situação financeira era desesperadora. Em razão disso evitava ficar na sede para fugir dos credores. Pessoa ligada à sua família declarou que o co-piloto estava em tal estado de preocupação que para dormir era necessário tomar calmantes.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave passou por uma inspeção de 150 horas há 131:30.

3. Exames, testes e pesquisas

Pelos exames realizados nos destroços constatou-se que os trens de pouso, no momento do acidente, estavam na posição "embaixo" e "travado". Os flapes estavam baixados, aproximadamente, a 20°.

O RMI foi encontrado com a indicação de proa 330°. O ponteiro do ADF2 estava indicando a proa aproximada de auxílio SW 310 (Santa Marta) e o ponteiro do ADF1, pelo que indicava, tanto poderia estar sintonizado em FNP (220), como em FLO (280).

O velocímetro/machímetro indicava a velocidade aproximada de 135 kt.

O altímetro indicava 3200 pés.

4. Informações meteorológicas

Seqüência METAR do dia do acidente:

SBFL 1100Z 32003 5000 50DZ 5SC010 7SC010 22/21 1015.

SBFL 1200Z 30003 8000 20REDZ 3SC010 8SC010 22/21 1015 10BR.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicações

Constatou-se que, apesar das comunicações entre a aeronave e o APP-FL terem sido normais, a tripulação ignorou a solicitação do Controle de informar quando a aeronave estivesse interceptando o arco de 10 milhas.

O Controle FL, devido a demora em receber a posição, questionou qual a posição da aeronave, obtendo como resposta que o LCN estava na aproximação final. Tendo vinculado a seguinte men

O presente Relatório substitui a 1ª via, assinado pelo Exmº Sr Vice-Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, em 10 Ago 84, em virtude de terem sido efetuadas correções.

sagem: "Foi instruído reportar interceptando o arco 10 milhas, deverá fazer 360 graus na final, temos tráfego sobre a pista. Lima Charlie November confirme quantas milhas e altitude que cruza".

A seguir, várias chamadas foram feitas ao PT-LCN sem contestação.

7. Informações sobre o aeródromo

Nada a relatar.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

Os destroços foram encontrados numa região montanhosa, típica de selva, no ponto de coordenadas $27^{\circ}49.6S/048^{\circ}48.8W$.

O primeiro impacto ocorreu numa altitude de 1000 metros, num ângulo 0° (zero grau), considerando-se o terreno plano.

9. Dados sobre fogo

Houve fogo após o impacto.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Não foi possível determinar a real posição dos corpos dentro da aeronave, no momento do acidente, em virtude da equipe de resgate ter chegado ao local antes do OSV e ter reunido os corpos sem a devida numeração e posicionamento.

11. Normas operacionais

Conforme informação do Setor de Operações da Líder Táxi Aéreo, o piloto envolvido neste acidente, em outra ocasião, executou o procedimento ARCO DME em Vitória, de modo incorreto, invertendo o rumo da aproximação final da pista 23 para a pista 05. Informou, ainda, que o piloto não se preocupou em aprender a correta execução de um procedimento ARCO DME e que, possivelmente, não estaria familiarizado com o procedimento proposto pelo Controle Florianópolis.

12. Informações adicionais

Conforme informação da Líder Táxi Aéreo S/A, nenhum dos dois pilotos tinha suficiente experiência no equipamento ômega, visto que ainda não haviam realizado o "ground school" do equipamento.

IV. ANÁLISE

Examinando-se os dados e circunstâncias da presente investigação, observa-se que não foi possível determinar com exatidão os

O presente Relatório substitui a 1ª via, assinado pelo Exmº Sr Vice-Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, em 10 Ago 84, em virtude de terem sido efetuadas correções.-----

fatores que contribuíram para o acidente, em virtude da falta de dados completos e a inexistência de gravadores de voo. Entretanto, os seguintes elementos de investigação devem ser enfatizados:

- 1) A comunicação entre o PT-LCN e o APP-FL não foi realizada dentro dos padrões previstos. O PT-LCN, ao receber instruções para prosseguir até o ARCO de 10 MN nível 100, não acusou sua interceptação, abandonou o nível 100 sem comunicar o APP e iniciou o procedimento sem autorização, desconhecendo o ajuste do altímetro. O APP-FL somente quatro minutos e cinquenta e três segundos voltou a controlar a aeronave indagando sua posição. Tanto o PT-LCN não acusou as posições autorizadas pelo controle, como este não controlou efetivamente o deslocamento da aeronave.
- 2) A não familiarização do piloto com o tipo de procedimento de descida realizada.

Foi apurado que em outro voo, ao realizar o procedimento ARCO DME para pouso na pista 23 em Vitória, o piloto conseguiu sair na aproximação final da pista 05.

- 3) O co-piloto se encontrava com graves problemas psicológicos, uma vez que ficou constatado que se encontrava em situação financeira difícil e, devido as preocupações, para dormir, via-se obrigado a ingerir calmantes.
- 4) Os pilotos não tinham perfeito conhecimento do equipamento ômega por falta de "ground school", porém não se pode descartar a possibilidade de estarem realizando o voo com indicações de navegação do sistema ômega, uma vez que o equipamento se encontrava disponível na aeronave. Durante o exame dos destroços, em virtude de da aeronave ter ficado completamente destruída, não foi possível encontrar a parte do sistema ômega de navegação, nem a chave seletora VHF/VLF. Se tais partes fossem encontradas, teríamos uma confirmação dos pilotos estarem ou não voando no momento do acidente com indicações fornecidas pelo sistema.
- 5) O RMI foi encontrado com a indicação de proa 330°. O ponteiro do ADF2 estava indicando a proa aproximada de auxílio SW 310 (Santa Marta) e o ponteiro do ADF1, pelo que indicava, tanto poderia estar sintonizado em FNP (220) como no FLO (280).

Pelo decorrido, podemos formular a seguinte hipótese para o acidente: execução da órbita a partir do ponto de interceptação do ar

O presente Relatório substitui a 1ª via, assinado pelo Exmº Sr Vice-Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, em 10 Ago 84, em virtude de terem sido efetuadas correções.

co de 10 milhas.

Considerando-se os tempos retirados da comunicação da aeronave com o Controle Florianópolis (quatro minutos e cinquenta e três segundos), o ponto de impacto, e os tempos gastos na execução da órbita e a aproximação final do procedimento ECHO, é provável que os pilotos, ao interceptarem o ARCO DME, tenham iniciado a órbita a partir daí, em vez de prosseguirem até a posição OSTA.

Ao aproar o rumo 130° , perna de afastamento da órbita e a aeronave com bastante velocidade, entre 280 e 300 kt, aproximadamente, velocidade suficiente para percorrer na perna de afastamento, por eles imaginada, cerca de 4,7 MN.

Nesta situação a aeronave estaria entre as radiais 200 e 220 de FNP, situação em que os pilotos inseririam no HSI o curso de aproximação final (310°), e preparariam para o pouso.

Com proa 310° e curso 310, na perna de aproximação por eles imaginada, a barra das radiais ficaria à direita e a bandeira TO/FROM estaria em TO. Passando o FROM quando cruzasse a radial 220 de FNP.

Nesta situação o DME estaria indicando entre 10 e 15 MN, e considerando ainda que não tenham recebido indicação DME, devido a altitude e a proximidade das radiais 235 e 275, previstas pelo NOTAM 136/83 para não utilização do DME. Este fato é consubstanciado pela manutenção da altura de 3200 pés pelo PT-LCN.

Nesta hipótese, a barra do HSI ficaria à direita e por este motivo a aeronave estaria mantendo a proa 330° , como foi encontrado o instrumento nos destroços, a fim de efetuar a correção para a radial 310° .

V. CONCLUSÃO

1. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

- (1). Fator Fisiológico - Há indícios que tenha contribuído em virtude dos medicamentos que o co-piloto teria tomado.
- (2). Fator Psicológico - O co-piloto estava com problemas financeiros e psicológicos, porém não se pôde determinar se tal aspecto influíu no acidente

O presente Relatório substitui a 1ª via, assinado pelo Exm^o Sr Vice-Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, em 10 Ago 84, em virtude de terem sido efetuadas correções.

- b. Fator Material - Não há indícios de que tenha contribuído.
- c. Fator Operacional

- (1). Fator piloto causado por: não manutenção do nível de voo autorizado; não cumprimento das instruções do controlador de voo; e pelo desconhecimento da execução correta do procedimento ARCO DME.
- (2). Fator piloto causado pelo meio ambiente, em virtude das condições IMC na hora do acidente.

VI. RECOMENDAÇÕES

1. A Líder Tãxi Aéreo S/A deverá instruir seus pilotos quanto:
 - a. a correta execução do procedimento ARCO DME; e
 - b. ao cumprimento das instruções dos controladores de voo, reportando os fixos e posições solicitadas.
2. As equipes de resgate da FAB deverão, antes de removerem os corpos do local do acidente, marcar a posição de origem, etiquetando-os e colocando-os em sacos individuais, para posterior reconhecimento e permitir ao OSV identificar quem estava em determinado local no momento do acidente.

O presente Relatório substitui a 1ª via, assinado pelo Exmº Sr Vice-Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, em 10 Ago 85, em virtude de terem sido efetuadas correções.....

Em, 29/Mar/85.

Renato Tristão de Menezes
 RENATO TRISTÃO DE MENEZES - Cel Av
 Chefe do CENIPA
 PAULO DE TARSO MAGALHÃES GUERRA - Maj Av
 Subchefe do CENIPA

A P R O V O:

Antonio Arison de Carvalho
 Maj Brig do Ar - ANTONIO ARISON DE CARVALHO
 Vice-Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica

PSSF/NP.-