

**COMANDO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**

**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS**



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT- EUF

MODELO: EMB 810-C

DATA: 03 MAR 2000

AERONAVE	Modelo: EMB 810-C Matrícula: PT-EUF	OPERADOR: SALT JAD TÁXI AEREO LTDA.
ACIDENTE	Data/hora: 03 MAR 2000 – 07:15P Local: Pelotas Município, UF: Pelotas-RS	TIPO: Colisão em vôo com obstáculo.



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 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, da qual o Brasil é país signatário, o propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final, cuja conclusão baseia-se em fatos ou hipóteses, ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste relatório para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos ao SIPAER.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou do aeroporto Salgado Filho - SBPA, em Porto Alegre-RS, com dois pilotos a bordo, plano de vôo IFR com destino ao aeroporto de Pelotas - SBPK, transportando malotes.

Após a decolagem, o piloto voou direto com proa de Pelotas, no nível 040. Devido às condições meteorológicas, por vezes, o vôo foi conduzido em condições IMC, tendo o piloto encontrado muitas formações pesadas ao longo da rota.

Nas proximidades do destino, quando no eixo de aproximação final para pouso em Pelotas, de acordo com o relato do piloto, a aeronave subitamente perdeu altura e colidiu com cabos de uma rede de alta tensão existente nas proximidades do aeródromo, realizando, em seguida, um pouso forçado em terreno irregular.

A aeronave sofreu danos graves em toda sua estrutura. O piloto sofreu lesões graves e co-piloto lesões leves.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	01	-	-
Leves	01	-	-
Ilesos	-	-	-

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu danos graves e sua recuperação foi considerada economicamente inviável.

b. A terceiros

Apesar da aeronave ter colidido com o cabeamento das torres de transmissão de uma rede de alta tensão, não houve danos a terceiros.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas

	PILOTO	CO-PILOTO
Totais.....	20.000:00	3.100:00
Totais nos últimos 30 dias.....	80:55	89:45
Totais nas últimas 24 horas.....	04:55	04:55
Neste tipo de aeronave.....	5.560:00	1.200:00
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	80:55	89:45
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	04:55	04:55

b. Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube de São José do Rio Preto-SP em 1970.

O co-piloto foi formado pelo Aeroclube de Catanduva-SP em 1994.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía Licença de Piloto de Linha Aérea e estava com os seus Certificados de Habilitação Técnica (CHT) e IFR válidos.

O co-piloto possuía Licença de Piloto de Linha Aérea e estava com os seus Certificados de Habilitação Técnica (CHT) e IFR válidos.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para o tipo de vôo.

O co-piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para o tipo de vôo.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido.

O co-piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, tipo bi-motora de asa baixa, modelo EMB 810-C, número de série 810217 e Certificado de Matrícula nº 9796, foi fabricada pela EMBRAER em 1978.

A aeronave estava com o seu Certificado de Aeronavegabilidade válido, tendo sido expedido em 09 de agosto de 1999.

As cadernetas de célula, motores e hélice não estavam atualizadas.

Sua última inspeção foi do tipo 100 horas, realizada pela Oficina HAWK AIR TÁXI AÉREO, em 13 de fevereiro de 2000, tendo voado 58 h 10 min após esta inspeção. A última revisão geral foi do tipo 1.000 horas, realizada em 13 de dezembro 1999 pela Oficina HAWK AIR TÁXI AÉREO, tendo voado 190 h 45 min após esta revisão.

Os dados de peso e balanceamento estavam dentro dos limites operacionais. O combustível remanescente nos tanques era 200 litros.

3. Exames, testes e pesquisas

Nada a relatar

4. Informações meteorológicas

O vôo em rota transcorreu em condições VMC (Condições Meteorológicas Visuais) na maior parte do tempo, sendo encontrado alguns trechos com condições IMC (Condições Meteorológicas por Instrumentos).

O METAR de Pelotas-SBPK apontava os seguintes dados para o local, no horário do acidente:

- vento predominante de 270º/15 kt;
- visibilidade de 2.000 m;
- trovoadas com chuva leve;
- Um a dois oitavos de CB a 2.500 ft; e
- cobertura de cinco a sete oitavos a 1000 ft.

A região estava tomada por várias nuvens pesadas do tipo CB (Cumulus Nimbus), com atividade de relâmpagos e muita turbulência. Havia presença de chuva, teto baixo e visibilidade restrita na área do seu destino.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

A colisão ocorreu fora de aeródromo, numa região no entorno do aeroporto já no prolongamento do eixo da pista de pouso nas coordenadas 31º43'08"S / 052º19'41"W.

O PEAA (Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo) existente no aeroporto foi colocado em prática pela INFRAERO de Pelotas.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

A aeronave colidiu com uma rede de alta tensão das torres de transmissão de energia elétrica tendo o impacto com o solo ocorrido a aproximadamente, 200 metros à frente, estando com as asas niveladas e ângulo de arfagem de 0°.

No impacto, a aeronave perdeu o trem de pouso direito e a bequilha, devido ao choque com cupinzeiros. As manetes de potência foram encontradas reduzidas, as das hélices a meio curso e as de combustível abertas.

Os destroços ficaram dispersos.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Apesar de o piloto estar usando o cinto de segurança do tipo suspensórios com carretel inercial, chocou a cabeça contra o painel, causando-lhe ferimento grave.

O co-piloto teve uma pequena luxação na região do tórax, por impacto com o manche.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

O vôo previsto era para transporte de malotes, decolando de Porto Alegre com destino à Pelotas e, após, para Santana do Livramento, com escala em Bagé e retorno a Porto Alegre.

A aeronave decolou de Porto Alegre com plano IFR às 06:24P, com destino a Pelotas para cumprir a primeira etapa do vôo.

Ambos pilotos realizavam o transporte de malotes quase diariamente, sendo experientes na rota, bem como no tipo de vôo.

A 12 NM do aeródromo de Pelotas, a aeronave livrou o nível de vôo 040, iniciando a descida. A intenção inicial seria realizar um procedimento de aproximação ADF para a pista 06 com afastamento direto, que se inicia a 3.000 ft. Porém, mantiveram a descida até 2.000 ft e prosseguiram mantendo o vôo em condições visuais. O ajuste do altímetro permaneceu o mesmo de Porto Alegre (ajuste padrão).

No aeródromo de Pelotas, normalmente os pilotos executam as aproximações para o pouso em condições visuais.

De acordo com relato do piloto, ele identificou células vermelhas, através do radar de bordo, indicando a presença de formações pesadas à esquerda e à direita da proa, aproximadamente 220°.

Durante a aproximação final o co-piloto avistou o farol rotativo do aeródromo e, posteriormente, a pista de pouso (cabeceira 24). Posto isto, procuraram manter-se em condições visuais com a pista e prepararam-se para o pouso, baixando o trem de pouso. Os flapes permaneceram recolhidos por opção do piloto.

O piloto relatou que a partir do avistamento da pista prestou mais atenção no ato do pouso, desprendendo-se da observação dos instrumentos de voo (altímetro e velocímetro).

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

Na véspera do acidente o piloto realizou um voo na rota pretendida, saindo de Porto Alegre às 06 h e retornando às 20 h 45 min, indo deitar-se às 00 h 30 min. O mesmo foi acordado às 01 h 30 min para atender um telefonema, levantou às 05 horas da manhã para realizar o voo.

b. Psicológico

Além da etapa voada na véspera do acidente, o piloto recebeu uma ligação telefônica à meia-noite e outra às 01 h 30 min, que lhe deixou muito irritado.

O piloto relatou que, em um dado momento, pensou em retornar para Porto Alegre devido às condições meteorológicas estarem se deteriorando, no entanto decidiu prosseguir para o destino.

O fator primordial na realização deste tipo de voo é a chegada das aeronaves ao seu destino, no final da tarde ou início da noite, por se fazer imperiosa a entrega dos malotes para envio aos Bancos, para a conseqüente compensação eletrônica de cheques e processamento da documentação financeira.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Durante o processo de confecção deste Relatório Final foi analisado o Banco de Dados do CENIPA o qual, no período de 1999 a 2004, possui registrados seis acidentes envolvendo empresas de táxi aéreo prestadoras de serviço de transporte de malotes e valores. O resultado obtido demonstrou que os acidentes ocorreram nas mesmas circunstâncias, sendo em várias regiões do Brasil como Jequié-BA, Pelotas-RS, Belém-PA, Tangará-RS, Ladário-MS e Belo Horizonte-MG.

No período analisado, ocorreram perdas e danos incalculáveis, perfazendo um total de 08 (oito) fatalidades, 04 (quatro) ocorrências com natureza grave e uma leve.

IV. ANÁLISE

A aeronave decolou de Porto Alegre com plano IFR às 06:24P com destino a Pelotas para cumprir a primeira etapa de um voo de transporte de malotes.

Os pilotos realizavam o transporte de malotes quase diariamente, sendo experientes na rota, bem como no tipo de voo.

A meteorologia na rota estava boa, porém encontraram algumas formações isoladas sendo necessário, por vezes, prosseguir em condições IMC. No entanto, na maior parte do tempo, voaram em condições visuais com o solo.

A 12 NM do aeródromo de Pelotas, a aeronave livrou o nível de vôo 040, iniciando a descida. A intenção inicial seria realizar um procedimento de aproximação ADF para a pista 06 com afastamento direto, iniciando o procedimento a 3.000 ft. Porém, mantiveram a descida até 2.000 ft e prosseguiram mantendo o vôo em condições visuais, evidenciando a desistência de realizar o procedimento de aproximação por instrumentos.

No aeródromo de Pelotas, normalmente os pilotos executam as aproximações para o pouso em condições visuais. Tal fato pode ter induzido os pilotos a cancelarem o procedimento e prosseguirem em condições visuais.

Durante a aproximação final, o co-piloto avistou o farol rotativo do aeródromo e, posteriormente, a pista de pouso (cabeceira 24). Os pilotos procuraram manter-se em condições visuais com a pista e prepararam a aeronave para o pouso, baixando o trem de pouso. Os flapes permaneceram recolhidos.

Fixos em observar a pista de pouso, prosseguiram na aproximação para o pouso quando, segundo os pilotos, subitamente, a aeronave perdeu altura. O piloto tentou recuperar altura com o uso dos comandos de vôo e motor à frente (acelerado com potência), tendo a aeronave permanecido apenas com asas niveladas, porém ainda com razão de descida, vindo a colidir com os fios de uma rede de alta tensão.

Após a colisão, a aeronave continuou a descer. Próximo ao solo, o piloto comandou o pouso forçado. O toque no solo foi feito sem potência. O terreno era bastante irregular, motivo pelo qual, após o pouso, a aeronave perdeu o trem de pouso em choque com vários cupinzeiros, havendo também a destruição de toda a parte inferior e do nariz da aeronave.

O piloto, ao aproximar-se do setor de aproximação para o pouso em Pelotas, tinha a real noção da operação em condições por instrumentos, agravada pelas formações meteorológicas pesadas na região. Informações estas, obtidas pela observação visual e também pelo radar meteorológico da aeronave. Como relatado pelo próprio piloto, em um dado momento ele pensou em retornar para Porto Alegre. Entretanto, decidiu continuar a descida, tentando atingir condições visuais, quando a operação correta seria prosseguir por instrumentos.

Nas entrevistas o co-piloto disse ter avistado a pista e a partir daquele instante tentaram manter-se em contato visual com a mesma. Neste momento, com a síndrome da chegada, associada à visão tipo túnel (fixar em um único objetivo, esquecendo de outros) bem como os fatores exógenos quanto a obrigatoriedade do cumprimento da missão de malote, não levaram em conta os Princípios da Segurança de Vôo. Sendo uma tripulação com conhecimento na rota, e o piloto com muita experiência de vôo, deveriam ter avaliado as condições meteorológicas, mantido o vôo por instrumentos e executado o procedimento de descida IFR em Pelotas.

Há que se considerar o contexto do referido vôo (transporte de malotes), que gera uma pressão indireta sobre a tripulação no sentido de se cumprir o vôo a qualquer custo.

Posto isto, é possível que o piloto tenha baixado além dos mínimos previstos de segurança, tentando manter-se visual com a pista e por estar nestas condições colidiu com a rede de transmissão de energia, culminando com o pouso forçado. Esta hipótese é reforçada pela prática usual de tráfego para pouso visual no aeródromo e pela configuração da aeronave, com os flapes recolhidos, o que indica a possibilidade de uma arremetida, no caso de perderem as referências visuais para o pouso.

Uma segunda hipótese seria a ocorrência de uma Tesoura de Vento, correntes de vento descendentes, em função da presença de várias formações pesadas tipo CB (Cumulus Nimbus) nas proximidades do aeródromo. A hipótese se faz em decorrência do relato dos pilotos que descreveram o comportamento da aeronave no segmento de aproximação para o pouso com a perda súbita de altura.

Em ambas as hipóteses, a deficiência no repouso do piloto pode ter contribuído para uma diminuição dos seus reflexos, comprometendo a percepção da rede de alta tensão ou a ação de recuperação da Tesoura de Vento.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. os pilotos estavam com os seus CCF (Certificado de Capacitação Física) válidos;
- b. os pilotos estavam com os seus CHT (Certificado de Habilitação Técnica) válidos;
- c. os pilotos possuíam a qualificação necessária para o tipo de vôo;
- d. a aeronave estava em dia com suas documentações e inspeções;
- e. a aeronave realizava transporte de malotes.
- f. a aeronave decolou de Porto Alegre com destino à Pelotas;
- g. a meteorologia na rota estava boa, porém encontraram algumas formações isoladas, tendo, por vezes, voado em condições IMC (em condições por instrumentos);
- h. a 12 NM de Pelotas a aeronave livrou o nível de vôo 040 e prosseguiu descendo até 2.000 ft;
- i. na aproximação final, a aeronave perdeu altura e colidiu com os fios de uma rede de alta tensão;
- j. após a colisão, a aeronave continuou a descida, levando o piloto a realizar um pouso forçado;
- k. a aeronave estava com os flapes recolhidos;
- l. a aeronave perdeu o trem de pouso em choque com vários obstáculos, havendo também a destruição de toda a parte inferior e do nariz;
- m. a aeronave sofreu avarias de natureza grave e sua recuperação foi considerada economicamente inviável; e
- n. o piloto sofreu lesão grave e o co-piloto leve.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico – Indeterminado

A quantidade de repouso (sono) do piloto não foi adequada, refletindo-se em fadiga, podendo ter comprometido com isso a sua capacidade de julgamento e tomada de decisão.

(2) Psicológico – Indeterminado

Admite-se a possibilidade de que a tripulação tenha sido influenciada pelo hábito de se realizar o pouso em condições visuais na localidade, assim deixando de realizar o procedimento de aproximação por instrumentos, vindo a baixar além dos mínimos previstos.

b. Fator Material – Não contribuiu

c. Fator Operacional

(1) Deficiente Planejamento – Contribuiu

O piloto deixou de cumprir o perfil da descida por instrumentos.

(2) Deficiente Julgamento – Contribuiu

O piloto julgou inadequadamente o prosseguimento do vôo, procurando manter-se em condições VMC, quando a condições meteorológicas reinantes não eram favoráveis.

(3) Condições Meteorológicas Adversas – Contribuíram

As condições meteorológicas eram adversas, prejudicando a visibilidade e propiciando a formação de Tesouras de Vento.

VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 30 JAN 96, é o estabelecimento de uma ação ou conjunto de ações emitidas pelo Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, de CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO pelo órgão ao qual foi dirigida, em ação, prazo e responsabilidade nela estabelecidas.

1- A Empresa SALT JAD TÁXI AEREO LTDA. deverá, no prazo de seis meses:

a. Reavaliar o seu Programa de Treinamento dos Pilotos, ministrando palestras sobre vôo IFR, Desorientação Espacial, Tesoura de Vento, CFIT e Filosofia SIPAER.

2- O SERAC V deverá, no prazo de seis meses:

a. Divulgar o conteúdo deste relatório a todas as empresas de táxi aéreo da sua área a fim de manter elevada a motivação pela Segurança de Vôo.

b. Realizar uma Vistoria de Segurança de Vôo, com objetivo de avaliar os padrões de Segurança de Vôo da empresa.

3- O DAC deverá, no prazo de seis meses:

a. Divulgar o conteúdo deste relatório em Seminários de Segurança de Vôo, palestras aos pilotos, escolas e a todos os seus Inspetores de Aviação Civil (INSPAC) a fim de manter elevada a motivação pela Segurança de Vôo.

b. Oficiar, através da sua DIPAA, à FEBRABAN (Federação Brasileira dos Bancos) com objetivo do esclarecimento dos índices, natureza e circunstâncias dos acidentes ocorridos com empresas de táxi aéreo transportadoras de malotes e valores, bem como as ações corretivas a serem tomadas para evitar pressões no cumprimento dos vôos, levando-se em conta os requisitos operacionais das operações aéreas para a Segurança de Vôo.

Em, 15/02/2005.