

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT – VOU

MODELO: EMB 810 D

DATA: 07 AGO 2003

AERONAVE	Modelo: EMB 810D Matrícula: PT – VOU	Operador: Cláudio Eugênio Stiller Galeazzi
ACIDENTE	Data/hora: 07 AGO 2003 – 12:00P Local: Fazenda Rio das Pedras Cidade, UF: Jundiaí - SP	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. Este relatório é elaborado com base na coleta de dados efetuada pelos elos SIPAER, conforme previsto na NSCA 3-6.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou do aeródromo de Jundiaí (SDJD) com destino a Sorocaba (SDCO), onde realizaria inspeção de manutenção.

A decolagem ocorreu às 11h 35 min sob regras de vôo visual (VFR) e sem plano de vôo, estando a bordo somente o piloto da aeronave, apesar das condições meteorológicas serem desfavoráveis ao tipo de vôo pretendido, devido à presença de um sistema frontal atuando na região. Havia nevoeiro intenso e teto baixo em toda a área a ser voada.

Foi observado por testemunhas que a aeronave desapareceu no nevoeiro alguns minutos depois de decolar, não realizando qualquer tipo de comunicação com os órgãos de controle da região.

Testemunhas localizadas na estrada que liga Jundiaí a Itu presenciaram a passagem da aeronave em navegação rasante, possivelmente rumo à cidade de Itu. Confirmaram, também, a presença de nuvens densas e muito baixas no local.

Minutos depois, funcionários da “Fazenda Rio das Pedras”, localizada no sopé da Serra do Japi, ouviram um violento estrondo advindo do topo da serra, que se encontrava totalmente encoberta.

A aeronave foi encontrada completamente destruída, tornando a sua recuperação economicamente inviável.

O piloto sofreu lesões fatais.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave ficou completamente destruída.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas

PILOTO

Totais	10.000: 00
Totais nos últimos 30 dias	24:10
Totais nas últimas 24 horas	03:20
Neste tipo de aeronave	2.300:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	24:10
Neste tipo nas últimas 24 horas	03:20

b. Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube de São Paulo em 1981.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial – PC, e estava com o seu Certificado de Habilitação Técnica – CHT, classe Multimotor Terrestre (MLTE), bem como a habilitação IFR válidos.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

O piloto tinha suficiente experiência para realizar o vôo.

e. Validade da inspeção de saúde

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

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, bimotora, modelo EMB 810D, número de série 810.781, fora fabricada pela EMBRAER em 1992.

Estava com o seu Certificado de Aeronavegabilidade válido.

Seu Certificado de Matrícula, de número 13.438, fora emitido em 14 MAR 2001.

Somava, por ocasião do acidente, 3.007 horas totais de vôo.

A sua última inspeção, do tipo IAM, foi realizada na oficina Walter Karl Kieferle & Cia. Ltda em 27 AGO 2002, tendo voado 230 h após os trabalhos citados.

A sua última revisão, do tipo 1.500 h, foi realizada na oficina Marte de Aviação Ltda em 04 NOV 1996, tendo voado 1.425 h 20 min após os trabalhos realizados.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

O peso da aeronave, bem como o seu CG, estavam dentro dos limites.

3. Exames, testes e pesquisas

Os exames revelaram que a aeronave desenvolvia potência no momento do impacto.

Não houve indícios de falhas do grupo motopropulsor.

Foi realizada a abertura dos motores e constatado que os mesmos funcionavam normalmente no momento do acidente.

4. Informações meteorológicas

Condições Meteorológicas em Altitude - A carta de Previsão de Área, SFL/FL250, apresentava condições de tempo significativo na região do acidente, com teto a 1.500 pés e presença de chuvas.

Os componentes do vento em altitude eram: no nível de vôo 050 -noroeste com 25 Kt e temperatura de 15º Celsius positivo; no nível 100 -oeste/noroeste com 20 Kt e temperatura de 05º Celsius positivo.

Apesar de não haver registro das informações meteorológicas do aeródromo de Jundiaí – SP, pode-se afirmar, com base nas informações obtidas na Rede de Meteorologia do Comando da Aeronáutica (REDEMET), que as condições meteorológicas no dia do acidente não eram favoráveis ao vôo visual, principalmente próximo de serras, tendo em vista a presença de um Sistema Frontal (Frente Fria) atuando na região, acarretando teto baixo, conforme ficou constatado na Carta de Previsão de Área, na Imagem de Satélite Meteorológico, nas Mensagens Meteorológicas (METAR) dos aeródromos mais próximos do local do acidente, e na Imagem do Radar Meteorológico de São Roque.

O nevoeiro gerado pelo Sistema Frontal restringiu a visibilidade na região.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora de área de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

Todos os instrumentos foram encontrados zerados, com a manetes à frente. O trem de pouso estava baixado e travado.

Não foi possível verificar a frequência selecionada no VHF.

O acidente aconteceu a aproximadamente 05 NM da pista de Jundiaí. A colisão se deu a 148 mph, conforme leitura dos dados do GPS.

O primeiro impacto da aeronave ocorreu com árvores a cerca de 8 m de altura, em um ângulo aproximado de 10 graus picados. Em seguida a aeronave colidiu com o solo, vindo a parar em atitude invertida (dorso).

Os destroços ficaram concentrados.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

A violência com que se deu o impacto com o solo eliminou qualquer possibilidade de sobrevivência do tripulante.

O piloto foi encontrado amarrado corretamente no assento a ele destinado, de modo que os equipamentos de segurança funcionaram normalmente.

O barulho muito alto que se seguiu à passagem da aeronave em vôo rasante levou os funcionários da Fazenda Rio das Pedras a darem início às buscas. A aeronave foi encontrada por eles através de caminhada na mata, cerca de 3h 20 min após o acidente.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

A aeronave decolou do aeródromo de Jundiaí – SP (SDJD), com destino a Sorocaba – SP (SDCO), a fim de executar serviços de manutenção na cidade de destino.

O piloto tinha bastante experiência de vôo e era habilitado para o vôo IFR.

Embora o aeródromo de partida não dispusesse de informações meteorológicas disponíveis, o piloto fez um levantamento dessas informações através de telefone, conforme declarações de testemunhas. Segundo informação de funcionário de uma oficina em Sorocaba, o piloto telefonou para saber das condições meteorológicas e foi aconselhado a não prosseguir o vôo.

Ainda assim, o piloto optou por realizar um vôo visual, sem confecção de plano de vôo, tendo em vista que o aeródromo de partida e o de destino não possuíam procedimento homologado para descida por instrumentos.

O teto era de aproximadamente 450 ft em Jundiaí.

Depois de decolar da cabeceira 35 (SDJD) e curvar a esquerda, o vôo foi mantido de modo a permanecer abaixo da camada que havia em toda região. Porém, para manter tal condição, foi necessário realizar vários desvios da rota pretendida (“ciscando”), chegando a uma situação em que o piloto aparentemente decidiu retornar para Jundiaí, conforme a rota do vôo obtida pela leitura do GPS.

O piloto configurou a aeronave para pouso, pois a aeronave se encontrava com os trens de pouso baixados e travados no momento do acidente.

O procedimento mais conservador seria ascender para um nível de vôo adequado e prosseguir com regras IFR para o aeroporto de Campinas, que ficava próximo, e operava perfeitamente em condições IMC, condições de vôo nas quais o piloto era habilitado e possuía boa experiência.

Durante o retorno para a localidade de origem, testemunhas viram a aeronave passar em vôo rasante em direção a uma montanha que estava totalmente encoberta por nevoeiro. Logo em seguida ouviram um estrondo, momento em que se consumou o acidente.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

Não foram encontrados indícios de alterações de ordem fisiológica relevantes para o acidente.

b. Psicológico

Através das entrevistas realizadas com o empregador e familiares do piloto, pode-se supor que o piloto possuísse grande experiência na aeronave e conhecia muito bem a região, o que pode ter gerado um excesso de autoconfiança.

Normalmente voava só e era responsável pela manutenção da aeronave.

Supõe-se, ainda, que mesmo voando eventualmente com o proprietário da aeronave, que também era piloto, não era submetido a qualquer tipo de supervisão, direta e rotineira, o que o levava a tomar muitas decisões sozinho, assumindo total controle da situação e criando um clima de onipotência.

Em entrevista com o proprietário da aeronave, empresário que também é piloto, este afirmou que em uma ocasião, há quatro anos passados, em que estava a bordo pilotando, tomaram um pequeno susto devido à meteorologia.

O proprietário combinou com o piloto que nunca mais tentariam voar com regras visuais (VFR) na conhecida situação de “visumento” (vôo visual em condições IMC)

O fato de estar realizando o vôo sozinho e ter um compromisso em uma localidade próxima pode ter aumentado a impulsividade para assumir um risco maior.

Assim sendo, é possível que a falta de supervisão direta, o excesso de experiência e de autonomia possam ter gerado um excesso de autoconfiança, suficientes para induzir o piloto a realizar a decolagem nas condições meteorológicas adversas, que levaram ao acidente.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Ao decidir por realizar um vôo visual quando as condições meteorológicas mostravam-se desfavoráveis, o piloto descumpriu o previsto na ICA 100 – 12.

IV. ANÁLISE

Trata-se de um acidente, ocorrido com a aeronave PT-VOU, ao tentar retornar para o aeródromo de partida, de onde decolara sob regras VFR, depois de enfrentar condições meteorológicas críticas, vindo a colidir com uma área montanhosa.

Sua intenção inicial era seguir de Jundiaí com destino a Sorocaba – SP (SDCO), a fim de executar serviços de manutenção naquela localidade.

O piloto somava bastante experiência de vôo. Voara vários anos na aviação agrícola, ou seja, tinha prática e confiança no vôo a baixa altura. Era também dotado de boa experiência em vôo por instrumentos.

A aeronave estava com a documentação em dia e em condições normais de vôo.

O teto era de aproximadamente 450 ft em Jundiaí. Havia a presença de um Sistema Frontal (Frente Fria) em toda a região, fazendo com que ocorresse um nevoeiro na rota pretendida. O piloto decidiu realizar um vôo VFR nestas condições.

As condições meteorológicas nas localidades de partida e de destino estavam visivelmente abaixo dos mínimos e o piloto sabia disso, tanto que fora aconselhado a não prosseguir no vôo. Mesmo assim, decolou com destino a Sorocaba, onde o tempo igualmente se mostrava ruim.

Planejou o vôo para ser conduzido em condições visuais - VFR, quando a rota se apresentava desfavorável a esse tipo de vôo e, então, quando as condições se tornaram impeditivas ao prosseguimento do vôo visual, ao invés de subir para um nível IFR e seguir para a alternativa, preferiu retornar para o aeródromo de partida, a baixa altura, buscando se manter em condições visuais. Em conseqüência, ocorreu a colisão em vôo com o obstáculo, em uma região montanhosa que estava encoberta pelo nevoeiro.

Percebe-se, pelos dados do GPS, que a aeronave regressava para Jundiaí quando se deu o acidente.

O piloto acreditou ser possível iniciar o vôo em condições visuais, quando as condições meteorológicas de origem, da rota e do destino se apresentavam desfavoráveis a esse tipo de vôo.

Também, tentou retornar para Jundiaí, em vôo VFR, quando poderia subir para um nível seguro e prosseguir para uma alternativa que operasse em condições IMC, já que Jundiaí não se enquadra nesse tipo de operação e estava abaixo dos mínimos para operação visual.

Assim, fruto de uma análise inadequada das condições meteorológicas, o piloto planejou inadequadamente o seu vôo.

O fato de realizar o vôo sozinho, sem uma supervisão direta do proprietário, aliada ao excesso de autoconfiança do piloto, podem ter aumentado a impulsividade para assumir o risco.

Ao decidir por realizar um vôo visual quando as condições eram desfavoráveis ao mesmo, o piloto descumpriu o previsto na ICA 100-12.

Este acidente poderia ter sido evitado se o piloto houvesse se cingido de um estado de alerta situacional e realizasse uma análise coerente e criteriosa da meteorologia e do relevo da região.

Ademais, não havia urgência do deslocamento para Sorocaba, pois a aeronave estava seguindo apenas para realizar manutenção periódica. Isso denota que a avaliação dos riscos intrínsecos à missão foi inadequadamente julgada pelo piloto.

No que respeita aos aspectos de manutenção e as condições funcionais da aeronave, o estudo dos destroços, a análise e a pesquisa dos componentes recuperados indicaram que os motores do avião estavam operando normalmente.

Segundo análise do Aspecto Psicológico, é possível que a falta de supervisão direta, a expressiva experiência do piloto e a livre autonomia com que atuava possam ter gerado o excesso de confiança necessária para realizar a decolagem que levou ao acidente.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física – CCF, válido;
- b. o piloto estava com o seu Certificado de Habilitação Técnica – CHT válido;
- c. o piloto tinha suficiente experiência do vôo;
- d. os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados; .
- e. a aeronave estava com a documentação atualizada e com as manutenções previstas;
- f. o piloto decolou de Jundiaí com destino a Sorocaba, em condições VFR, com o intuito de conduzir a aeronave para uma manutenção periódica;
- g. as condições meteorológicas eram desfavoráveis ao tipo de vôo, devido à presença de um sistema frontal que se encontrava em toda a região;
- h. a região era montanhosa;
- i. havia um nevoeiro intenso encobrendo as montanhas;
- j. o vôo foi conduzido a baixa altura;

- k. testemunhas que estavam na estrada que liga Jundiaí a Itu avistaram a aeronave passando a baixa altura;
- l. minutos depois, a aeronave colidiu com elevações na Serra do Japi, a cerca de 5 NM do aeródromo de Jundiaí;
- m. a aeronave estava com os trens de pouso baixados e travados no momento do acidente;
- n. os motores estavam funcionando normalmente no momento do acidente;
- o. a aeronave ficou completamente destruída; e
- p. o piloto faleceu no local do acidente.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Psicológico – Indeterminado

A falta de supervisão direta, expressiva experiência e plena autonomia com que atuava podem ter levado o piloto a um excesso de autoconfiança, influenciando-o a realizar a decolagem, o que culminou no acidente.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Julgamento – Contribuiu

O piloto cometeu um deficiente julgamento ao iniciar o vôo em condições marginais, considerando que houve a tentativa de realizar um vôo VFR, quando as condições meteorológicas da origem, da rota e do destino se apresentavam desfavoráveis a esse tipo de vôo.

Também cometeu um deficiente julgamento ao tentar retornar para Jundiaí em vôo VFR, quando havia necessidade de subir para um nível seguro e prosseguir para uma alternativa (SBKP – Campinas), já que Jundiaí operava somente VFR e estava abaixo dos mínimos.

(2) Supervisão – Indeterminado

O fato de realizar o vôo sozinho, sem uma supervisão direta do proprietário, aliada ao excesso de autoconfiança do piloto, podem ter aumentado a impulsividade para assumir um risco maior.

(3) Indisciplina de Vôo – Contribuiu

Ao decidir por realizar um vôo visual quando as condições eram desfavoráveis ao mesmo, o piloto descumpriu o previsto na ICA 100-12.

(4) Condições Meteorológicas Adversas – Contribuíram

O nevoeiro gerado pelo Sistema Frontal restringiu a visibilidade na região. O piloto voava a baixa altura para se manter em condições VFR, porém as montanhas estavam encobertas por nevoeiros e, ao tentar ultrapassá-las, ocorreu o acidente.

(5) Planejamento – Contribuiu

Pela análise inadequada das condições meteorológicas.

Pela insistência em prosseguir viagem, mesmo sabendo que as localidades de origem e destino estavam visivelmente abaixo dos mínimos.

VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 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.

Recomendações de Segurança de Vôo emitidas pelo SERAC 4:

1. O SERAC 4 emitiu em 23 MAIO 2005 recomendação determinando à SIPAA elaborar e encaminhar Divulgação Operacional - DIVOP, referente a este Acidente Aeronáutico, para as Escolas de Aviação, Aeroclubes, Táxi Aéreos, HELIPARK, HELICIDADE, GRPAe, Sindicatos e Associações sediadas na área de jurisdição, bem como encaminhá-lo para os demais SERAC, enfatizando a necessidade de uma boa análise da meteorologia e de um bom planejamento, de modo a se evitar o vôo VFR quando as condições meteorológicas são adversas.

Recomendações de Segurança de Vôo emitidas pelo DAC:

1. O DAC emitiu em 01 JUL 2005 recomendação determinando à DIPAA encaminhar aos SERAC 1, 2, 3, 5, 6 e 7 cópia da DIVOP elaborada pelo SERAC 4, para que seu conteúdo fosse divulgado às empresas de táxi aéreo, às escolas de aviação, aos aeroclubes e aos clubes de aviação de suas respectivas áreas.
2. O DAC emitiu em 01 JUL 2005 recomendação determinando aos SERAC 1, 2, 3, 5, 6 e 7 distribuir, entre as empresas de táxi aéreo, as escolas de aviação, os aeroclubes e os clubes de aviação de suas respectivas áreas, cópia da DIVOP elaborada pelo SERAC 4.

Recomendações de Segurança de Vôo emitidas pelo CENIPA:

1. A Associação Brasileira de Aviação Geral – ABAG deverá, no prazo de três meses:

Divulgar o presente acidente aos seus associados, visando à disseminação dos ensinamentos adquiridos na sua investigação.

RSV () ____/____/06 – CENIPA	Emitida em ____/____/2006
-------------------------------	---------------------------

Em, / / 2006.