



CENIPA

# COMANDO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

CENIPA 04

Sistema de Investigação e Prevenção  
de Acidentes Aeronáuticos

## RELATÓRIO FINAL

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> EMB 810 C <b>Matrícula:</b> PT-EXL	<b>OPERADOR:</b> Madeireira Barra Grande Ltda
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 24 SET 1991 - 11:05 P <b>Local:</b> Pico Do Marumbi (Serra Do Mar) <b>Município, UF:</b> Morretes, PR	<b>TIPO:</b> 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 ou incidentes aeronáuticos. O propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade, princípio este contido no art. 3.1 do Anexo 13 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, da qual o Brasil é país signatário. Recomenda-se o uso deste Relatório Final para fins exclusivos da prevenção de acidentes aeronáuticos.*

### I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou de Bacacheri (SBBI) para realizar um vôo local de experiência.

De acordo com o plano de vôo proposto, o vôo seria realizado em condições IFR no FL 060, entretanto, após a decolagem, o piloto informou que manteria condições VMC a 5.000 ft.

No regresso, apesar das condições meteorológicas adversas, o piloto reportou que teria condições de prosseguir visual para Curitiba (SBCT). O APP-CT advertiu o piloto quanto aos obstáculos naturais existentes no setor.

A aeronave chocou-se com o Pico do Marumbi a 4.500 ft de altitude.

O piloto e um passageiro faleceram no local e a aeronave sofreu perda total.

### II. DANOS CAUSADOS

#### 1. Pessoais

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

## 2. Materiais

### a. À aeronave

A aeronave sofreu avarias acima de qualquer recuperação.

### b. A terceiros

Não houve

## III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

### 1. Informações sobre o pessoal envolvido

#### a. Horas de vôo

Totais.....	1.094:40	PILOTO
Totais nos últimos 30 dias.....	25:10	
Totais nas últimas 24 horas.....	DESC	
Neste tipo de aeronave.....	900:10	
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	25:10	
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	DESC	

#### b. Formação

O piloto era formado pela Escola Paranaense de Aviação, desde 1986.

#### c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença Categoria Piloto Comercial e estava com seu Certificado de Habilitação Técnica Multimotor e IFR válido.

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

O piloto possuía qualificação e experiência para realizar a missão.

### 2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, modelo E 810 e nº de série 810260, foi fabricada pela EMBRAER, em 1979.

A última revisão geral foi realizada pela oficina Eneas Simon LTDA, Curitiba-PR, em 08/04/91, tendo voado 233:11 h após esta revisão.

A última inspeção, do tipo 100 h, foi realizada pela mesma oficina no dia do acidente, tendo voado 40 minutos após esta manutenção.

Os serviços de manutenção foram considerados adequados e periódicos.

### 3. Exames, testes e pesquisas

Não foram realizados por não haver qualquer indício de falha mecânica e porque os equipamentos sofreram danos que impossibilitaram tais análises.

### 4. Informações meteorológicas

Os aeroportos de Bacacheri e Afonso Pena operavam em condições IFR.

As nuvens existentes cobriam toda a Serra do Mar.

## 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

Os destroços ficaram concentrados no local do impacto, em área com prevalência de rochas da Serra do Mar.

O impacto deu-se com o avião em vôo reto e nivelado.

## 9. Dados sobre o fogo

Não houve ocorrência de fogo

## 10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Não houve sobreviventes devido à violência do choque.

## 11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

## 12. Aspectos operacionais

O piloto preencheu o plano de vôo IFR para o FL 060.

Ao atingir 5.000 ft, propôs permanecer nesta altitude em condições VMC. No regresso, ao ser questionado pelo controlador sobre as condições de vôo, reportou estar “ocasionalmente” em condições IFR.

A Serra do Mar estava totalmente coberta pela nebulosidade, impedindo sua transposição, a baixa altura, em condições visuais.

O piloto conhecia bem a região.

O vôo de experiência estava sendo realizado em virtude da troca dos cilindros, pistões, velas, anéis e válvulas. Neste caso, seria recomendado que o vôo fosse conduzido em condições VFR.

## 13. Aspectos humanos

### a. Fisiológico

Não foram verificados problemas de ordem fisiológica.

### b. Psicológico

O piloto era considerado no seu meio como uma pessoa responsável e cuidadosa no que diz respeito à atividade aérea.

O passageiro, que também era piloto e foi formado na mesma escola do comandante, permanecia muito tempo no Aeroclube “peruando vôos”, com o intuito de ganhar maior experiência, pois estava por realizar o cheque de IFR.

Acredita-se que o piloto foi influenciado pela presença do passageiro, saindo do seu padrão de conduta, inclusive realizando o vôo em um local onde não havia necessidade. O tipo de experiência a ser realizado justificaria apenas um vôo local.

#### 14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar

#### 15. Informações adicionais

Nada a relatar.

### **IV. ANÁLISE**

O piloto estava com seus Certificados de Habilitação Técnica e Capacidade Física válidos. Não foram identificadas evidências no aspecto fisiológico que pudessem interferir em seu desempenho em vôo.

No campo do aspecto psicológico, o piloto era considerado um profissional sério com característica pessoais que demonstravam um elevado equilíbrio emocional. Contudo, do planejamento à execução do vôo, apresentou traços que indicam baixo nível de alerta situacional, quando propôs voar em condições IFR num setor encoberto por nuvens que impediam a manutenção do vôo em condições visuais. Apresentou, também, traços de invulnerabilidade ao insistir em operar em condições marginais e contrariar as regras e as orientações do APP-CT. Estas mudanças em suas características pessoais podem ter sido causadas pela presença à bordo de um passageiro interessado em completar suas horas para realizar o cheque IFR.

A análise da ocorrência nos leva ao início da cadeia de eventos, quando o piloto aceitou fazer um vôo de experiência, após a troca de vários componentes, em condições meteorológicas adversas. O transporte de um passageiro num vôo considerado como de risco (vôo de experiência) denota, também, desvio de sua conduta padrão, tida como bastante responsável pelos seus pares.

A cadeia de eventos continua quando o piloto, após a decolagem e ao atingir 5.000 ft, propôs permanecer em condições VMC num setor que, segundo informações levantadas, encontrava-se encoberto. Quando no regresso do vôo, ao ser informado pelo APP-CT sobre as condições de Bacacheri, insistiu em continuar mantendo o vôo em condições VFR, apesar de responder que estava “ocasionalmente IFR”. Nesta parte dos acontecimentos, na qual o piloto assume uma atitude inusitada de insistir em aumentar os riscos da operação, voando VFR, porém entrando em condições IFR, só pode ser creditada ao seu grande conhecimento da região e ao excesso de confiança em si e em sua experiência.

Concluindo a cadeia de eventos, é provável que o acidente tenha ocorrido devido ao fato de, ao iniciar a descida para o pouso em SBCT, livrando 5.000 ft, o piloto ter acreditado que já havia ultrapassado a serra, bem conhecida de sua parte pelos vôos panorâmicos que realizava na região. Este procedimento operacional (descida sob as regras de vôo VFR, mas realizado em condições IFR), foi fator decisivo para a colisão com o Pico do Marumbi a 4.500 ft de altitude.

### **V. CONCLUSÃO**

#### 1. Fatos

- a. O piloto decolou de Bacacheri para realizar um vôo de experiência após a troca de cilindro da aeronave;
- b. os aeródromos de Bacacheri e Afonso Pena operavam por instrumentos;
- c. o plano de vôo proposto estabelecia o nível de vôo FL 060;
- d. ao cruzar 5000 ft, o piloto solicitou manter-se em condições visuais;
- e. o piloto era uma pessoa cuidadosa e responsável na atividade aérea;
- f. estava com seus Certificados de Habilitação Técnica e de Capacidade Física válidos;
- g. o piloto conhecia bem a região;
- h. no regresso, ao reportar para o APP-CT que estava "IFR ocasionalmente", o piloto contrariou as regras de vôo VFR;
- i. a Serra do Mar estava toda coberta pela nebulosidade na região;e
- j. a colisão ocorreu a 4500 ft de altura, em vôo reto e nivelado.

## 2. Fatores contribuintes

### a. Fator Humano

#### (1). Aspecto Psicológico - Contribuiu

O piloto alterou sua conduta costumeira (responsável e cautelosa), provavelmente pela influência do passageiro a bordo, também piloto e da mesma escola de formação, ávido por adquirir experiência de vôo.

### b. Fator Material

Não Contribuiu.

### c. Fator Operacional

#### (1) Condições meteorológicas adversas - Contribuiu

A nebulosidade geral na região, principalmente sobre a Serra do Mar, teve participação decisiva para a colisão da aeronave com o morro

#### (2) Deficiente julgamento - Contribuiu

O piloto, bastante conhecedor da região, ao livrar 5.000 ft para o pouso em Curitiba (SBCT), avaliou inadequadamente sua distância para o aeródromo.

#### (3) Deficiente planejamento - Contribuiu

Ainda no solo, ao preencher o plano de vôo para a realização de um vôo de experiência em condições IFR, o piloto demonstrava indícios de preparação inadequada para a tarefa a ser realizada.

## VI. RECOMENDAÇÕES

*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. O DAC deverá:

Através do Subdepartamento Técnico, analisar a possibilidade de se regulamentar o vôo de experiência no âmbito da aviação civil, responsabilizando a empresa executora do serviço de manutenção da realização do referido vôo.

### 2. Os SERAC deverão:

Divulgar o conteúdo deste Relatório Final para todas as empresas e aeroclubes de sua circunscrição, por meio de DIVOP, seminários de aviação civil e de segurança de vôo ou outros meios que julgar eficaz, visando a elevar o nível de segurança de vôo da aviação geral brasileira por intermédio dos ensinamentos colhidos desta investigação.

---