



CENIPA

# MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

Sistema de Investigação e Prevenção  
de Acidentes Aeronáuticos

## RELATÓRIO FINAL

CENIPA 04

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> EMB 720D <b>Matrícula:</b> PT-VMO	<b>OPERADOR</b> ROGÉRIO CÁSSIO RIBEIRO NUNES
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 22/MAR/96 - 16:45Z <b>Local:</b> Macaúbas <b>Estado:</b> BA	<b>TIPO:</b> Colisão em Vôo com Obstáculo

*O objetivo único da investigação de acidentes é a prevenção de futuros acidentes ou incidentes. 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, do qual o Brasil é país signatário.*

*Recomenda-se o seu uso para fins exclusivos da prevenção de acidentes aeronáuticos.*

### I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou da cidade de Brumado - BA com destino a Macaúbas -BA. Próximo a esta, sobre o trevo de acesso rodoviário, colidiu com uma rede de transmissão de energia elétrica. A aeronave ficou presa por um dos cabos e chocou-se com o solo, incendiando-se. Devido à ação do fogo, houve perda total da aeronave e os dois ocupantes faleceram no local.

### II. DANOS CAUSADOS

#### 1. Pessoais

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

#### 2. Materiais

##### a. À aeronave

A aeronave sofreu avarias acima de qualquer recuperação.

##### b. A terceiros

Houve ruptura total da linha de transmissão de energia, quebra da travessa superior de três postes de concretos e interrupção no fornecimento de energia elétrica para algumas cidades da região.

### III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

#### 1. Informações sobre o pessoal envolvido

##### a. Horas de vôo

PILOTO

Totais.....	1.257:00
Totais nos últimos 30 dias.....	07:40
Totais nas últimas 24 horas.....	04:00
Neste tipo de aeronave.....	DESC
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	DESC
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	DESC

##### b. Formação

O piloto era formado pelo Aeroclube de Alagoas desde 1984.

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

O piloto possuía licença categoria Piloto Comercial e Certificado IFR Válido.

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

O piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de vôo proposto.

##### e. Validade de inspeção de saúde

A validade do Certificado de Capacidade Física do piloto é desconhecida.

#### 2. Informações sobre a aeronave

A aeronave EMBRAER - 720D, fabricada pela Embraer, nº de série 720266, teve sua última inspeção tipo 50:00h realizada em 19/02/96 pela ATLANTA LTDA. Toda a documentação da aeronave foi queimada no acidente não sendo possível levantar maiores dados a respeito de revisões e cadernetas de hélice, motor e célula.

#### 3. Exames, testes e pesquisas

Não realizado.

#### 4. Informações meteorológicas

Testemunhas declararam ser um dia de sol com poucas nuvens e vento calmo.

#### 5. Navegação

Nada a relatar.

#### 6. Comunicação

Nada a relatar.

#### 7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora da área de aeródromo.

## 8. Informações sobre o impacto e os destroços

A aeronave, realizando o voo a baixa altura, sofreu o 1º impacto com os cabos da rede elétrica que cruzava a estrada rodoviária a 20m de altura. Houve um grande centelhamento, com curto-circuito, fogo e quebra dos cabos. Após a aeronave guinar para a esquerda, já em chamas e presa a uma das partes de um cabo, ocorreu a colisão com o solo. O fogo consumiu toda a fuselagem e o combustível.

A colisão se deu em uma clareira com terreno firme e arborizado, próximo à rodovia. Os destroços ficaram concentrados.

## 9. Dados sobre o fogo

Conforme testemunhas, o fogo originou-se na colisão da aeronave com os cabos da rede elétrica a 20 m de altura, agravando-se no choque do avião com o solo, em virtude do rompimento dos tanques de combustíveis. O fogo destruiu toda a fuselagem da aeronave.

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

Os ocupantes da aeronave foram eletrocutados e carbonizados, não havendo possibilidade de abandono de aeronave.

## 11. Gravadores de Voo

Não requeridos e não instalados.

## 12. Aspectos operacionais

O piloto possuía experiência suficiente de voo e no tipo de aeronave.

A rota entre Brumados e Macaúbas (61MN) deveria ser nivelada na altitude mínima de segurança para voo visual. Segundo testemunhas, o voo ocorreu a baixa altura durante toda a rota.

## 13. Aspectos humanos

Fisiológicos - Não há indícios da contribuição desse aspecto para a ocorrência do acidente.

Psicológico - O clima de descontração na cabine entre o comandante e passageiro (irmão), pode ter gerado um relaxamento no nível de atenção do piloto e uma conseqüente distração e perda de foco, fatores relevantes para o sucesso do voo.

## 14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

## 15. Informações adicionais

A rede de energia não estava sinalizada com as esferas padrão, na cor laranja, em nenhum trecho da região. Esta sinalização existe para que pilotos de aeronaves sejam alertados sobre os cabos elétricos de grande bitola com elevada voltagem.

#### IV. ANÁLISE

A aeronave foi avistada por testemunhas, durante toda a rota, realizando navegação a baixa altura. Quando estava próximo aos fios, tentou subir, curvando para a esquerda, como se estivesse tentando livrar o obstáculo. Houve então a colisão e um centelhamento, com curto-circuito, fogo e quebra dos cabos, vindo a aeronave a colidir com o solo, em chamas.

O proprietário da aeronave declarou que por várias vezes o piloto fez vôos rasantes sobre locais próximos à cidade e, numa ocasião, chegou a interromper uma partida de futebol no campo daquela cidade. Declarou também que os vôos com o mesmo a bordo eram conduzidos dentro da normalidade e que não tomou qualquer medida para coibir as atitudes do piloto.

Segundo a análise do aspecto psicológico, conforme declarações de testemunhas, a presença do irmão a bordo pode ter gerado um clima de descontração na cabine. Esta descontração provocou o relaxamento do processo de atenção e conseqüentemente impediu que o piloto visualizasse a rede elétrica à frente, a tempo de realizar alguma manobra que evitasse a colisão.

#### V. CONCLUSÃO

##### 1. Fatos

- a. o piloto era experiente em vôo e na aeronave;
- b. a etapa de vôo de Brumado para Macaúbas (61 MN) foi realizada a baixa altura;
- c. o piloto dizia-se conhecedor de todas as redes de energia elétrica da região;
- d. houve transgressão às normas de tráfego aéreo;
- e. a aeronave colidiu com fio de alta tensão próximo à cidade de Macaúbas;
- f. após o 1º impacto, a aeronave começou a incendiar-se e colidiu com o solo em chamas; e
- g. a aeronave foi considerada irrecuperável e os dois ocupantes faleceram.

##### 2. Fatores contribuintes

###### a. Fator Humano

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

Houve participação de variáveis psicológicas, a nível individual, que interferiram no desempenho do piloto da aeronave.

###### b. Fator Material

Não houve contribuição deste fator.

###### c. Fator Operacional

###### (1). Deficiente Planejamento - Contribuiu

O piloto executou o vôo fora dos padrões previstos para uma navegação em condições visuais, realizando-o abaixo do nível mínimo previsto.

###### (2). Deficiente Supervisão - Contribuiu

O proprietário da aeronave, mesmo ciente das atitudes do piloto, o qual efetuava vôos rasantes sobre áreas urbanas, não tomou qualquer medida corretiva.

(3). Indisciplina de Vôo - Contribuiu

O piloto realizou vôo a baixa altura sobre veículos e pessoas, ignorando os riscos advindos das condições marginais em que operava a aeronave.

## VI. RECOMENDAÇÕES

1. Os SERAC deverão:

- a. Divulgar, no prazo de 60 dias após sua aprovação, o conteúdo deste Relatório Final para todas as empresas aéreas e aeroclubes de suas respectivas circunscrições, visando a elevar o nível de percepção dos operadores e proprietários.
-