

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

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



**RELATÓRIO FINAL**

**AERONAVE / MODELO: PP-FKK / AB-115 AEROBOERO**

**DATA: 30 NOV 1992**

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> AB - 115 Aerobero	<b>OPERADOR:</b>
-----------------	----------------------------------	------------------

	<b>Matrícula:</b> PP-FKK	Aeroclube do Paraná
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 30/NOV/92 - 21:16Z <b>Local:</b> Morro dos Macacos <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 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 de Bacacheri (SBBI), para um vôo de instrução, com destino ao Aeroporto de Paranaguá (SBPG).

Após a decolagem, o piloto informou que a estimada de chegada ao destino seria às 21:40Z, sem mensagem de pouso.

Às 21:16Z, o Controle Curitiba questionou o piloto quanto às condições de vôo, alertando que haveria perda do contato rádio após a passagem do Pico do Marumbi. O piloto respondeu que estava em condição de vôo visual.

Não houve mais contato do piloto com o Controle Curitiba. No dia seguinte, o desaparecimento da aeronave foi comunicado pela família do piloto ao Aeroclube do Paraná.

As buscas foram iniciadas e, no dia 02/12/1992, os destroços da aeronave foram localizados a 14 milhas náuticas do VOR de Curitiba.

Os dois pilotos morreram no local do acidente e a aeronave sofreu perda total.

## II. DANOS CAUSADOS

### 1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	02	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
llesos	-	-	-

### 2. Materiais

#### a. À aeronave

A aeronave sofreu avarias graves, sendo considerada inviável a sua recuperação.

b. A terceiros

Não houve.

### III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

#### 1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de voo	INSTRUTOR	ALUNO
Totais.....	356:50	DESC
Totais nos últimos 30 dias.....	21:05	DESC
Totais nas últimas 24 horas.....	00:50	DESC
Neste tipo de aeronave.....	129:00	DESC
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	DESC	DESC
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	00:50	DESC

Não foi possível obter as horas voadas pelo aluno junto ao Aeroclube do Paraná.

#### b. Formação

O instrutor foi formado pelo Aeroclube de Volta Redonda em 1991.

O aluno estava realizando o Curso de Piloto Privado, no Aeroclube do Paraná, desde 27/08/1992.

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

O instrutor possuía licença de Piloto Comercial e estava com o seu Certificado de Habilitação Técnica válido. No entanto, não possuía habilitação para voo por instrumentos.

O aluno estava em formação de Piloto Privado.

#### d. Qualificação e experiência para o tipo de voo realizado

O instrutor possuía qualificação e experiência para realizar a missão.

#### e. Validade da inspeção de saúde

Os pilotos estavam com os seus Certificados de Capacidade Física válidos.

#### 2. Informações sobre a aeronave

Trata-se de uma aeronave fabricada pela AEROBOERO, modelo AB-115 TRAINER e número de série 136B.

A última inspeção, tipo 1000 horas, foi realizada no Aeroclube do Paraná (Bacacheri) em 16 de novembro de 1992.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

#### 3. Exames, testes e pesquisas

O exame do instrumento tacômetro indicou que, no momento do impacto, a rotação do motor encontrava-se em aproximadamente 2.650 RPM.

#### 4. Informações meteorológicas

O METAR de SBBI, das 20:00Z, indicava a presença de névoa e de nebulosidade do tipo cúmulus com base a 2500 pés de altura.

Havia sido expedido um SIGMET, com validade entre 19:30Z e 23:30Z, alertando para a existência de formações meteorológicas pesadas na região.

O controlador de tráfego do Controle Curitiba visualizou, no radar, formações meteorológicas na região da Serra do Mar, próximo ao Pico do Marumbi.

Algumas testemunhas declararam que havia, naquele horário, formações meteorológicas pesadas na localidade de Paranaguá.

#### 5. Navegação

Nada a relatar.

#### 6. Comunicação

Nada a relatar.

#### 7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora de aeródromo.

#### 8. Informações sobre o impacto e os destroços

O impacto ocorreu em uma região montanhosa na localidade conhecida como Morro dos Macacos a uma altitude aproximada de 4.600 Ft.

A aeronave colidiu primeiramente com uma árvore e, em seguida, chocou-se violentamente contra o solo com um ângulo estimado de 30 graus picados.

Os destroços ficaram distribuídos de forma linear, na proa 300º, em uma extensão de aproximadamente 21 metros.

Alguns componentes, como trem de pouso, ponta da asa esquerda e tanque de combustível, foram encontrados separados da fuselagem. A aeronave parou o seu deslocamento na posição de dorso.

#### 9. Dados sobre o fogo

Não houve ocorrência de fogo.

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

Não houve sobreviventes.

#### 11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

#### 12. Aspectos operacionais

a) O vôo foi realizado próximo ao horário do pôr-do-sol e com a previsão de condições meteorológicas desfavoráveis.

Em virtude de o aluno estar realizando exame médico em Curitiba, o instrutor retardou o horário da decolagem.

Com o intuito de obter informações a respeito das condições meteorológicas de Paranaguá, o instrutor fez contato com um aluno do aeroclube daquela localidade por volta das 17:00P.

Além disso, o referido instrutor compareceu diversas vezes à sala de tráfego de SBBI, onde estava disponível o SIGMET 07, que alertava para a existência de “formação pesada” no trecho a ser voado.

b) A aeronave não era homologada para vôo por instrumentos.

c) Os pilotos que se propõem a voar no trecho entre SBBI e SBPG em condição de vôo visual, o fazem, normalmente, sobrevoando um vale à esquerda do Pico Marumbi, situado na localidade conhecida como Morro dos Macacos.

### 13. Aspectos humanos

#### a) Fisiológicos

Não foi houve indício da participação do aspecto fisiológico no acidente.

#### b) Psicológicos

As informações obtidas a respeito do instrutor indicaram que o mesmo era uma pessoa apta psicologicamente para desempenhar a sua atividade profissional. Demonstrava ser tranqüilo e dispunha de uma situação financeira satisfatória.

No que diz respeito ao seu relacionamento pessoal, foi possível comprovar que desenvolvia uma boa interação com os alunos do aeroclube, sendo considerado um instrutor meticoloso e organizado.

Assim sendo, não foram observadas evidências de que fatores psicológicos tivessem participado no acidente.

### 14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

### 15. Informações adicionais

Nada a relatar.

## IV. ANÁLISE

A aeronave estava com as inspeções de manutenção atualizadas.

Pelo exame do instrumento tacômetro e pela situação dos destroços, pode-se concluir que o choque da aeronave com o solo ocorreu durante o funcionamento normal do motor. Portanto, descarta-se a hipótese de uma falha do motor.

Apesar de a pesquisa do aspecto psicológico não ter identificado a sua participação na ocorrência, os dados disponíveis permitem considerar a hipótese de um excesso de autoconfiança por parte do instrutor: mesmo sabendo da proximidade do pôr-

do-sol, da existência de formações meteorológicas na rota, da não homologação da aeronave ao voo por instrumentos aliado a sua inaptidão à operação em condições IFR, o instrutor decidiu realizar o voo.

Em relação aos aspectos operacionais, pode-se verificar que o instrutor não considerou as informações disponíveis a respeito de condições meteorológicas adversas, prosseguindo com o voo em horário próximo ao pôr-do-sol.

A proximidade com o horário do pôr-do-sol pode ter sido mais um fator que influenciou nas decisões do instrutor em tentar prosseguir para o destino mesmo sem condições meteorológicas favoráveis, pois se houvesse tempo disponível, ele poderia tentar prosseguir para uma alternativa.

A presença de formações meteorológicas na região, comprovada pela visualização no radar do Controle Curitiba, induz à hipótese de desorientação espacial, causada pela tentativa do instrutor em manter-se em condições visuais sob condições IFR. Associado a isso, o fato de o instrutor não possuir habilitação para voo por instrumentos, e a aeronave não ser homologada para esse tipo de voo, aumenta a probabilidade desta hipótese.

A análise dos destroços comprovou que o impacto da aeronave com o solo deu-se com alta velocidade e com grande energia, características próprias de uma colisão devido à perda de controle da aeronave.

Ao tentar transpor a serra para atingir o litoral, utilizando-se do vale à esquerda do Pico Marumbi, o instrutor, provavelmente, entrou com a aeronave em formações pesadas, sendo a mesma submetida a fortes turbulências. Isso teria levado a uma atitude anormal, vindo a aeronave a colidir com o terreno.

## **V. CONCLUSÃO**

### **1. Fatos**

- a. O instrutor possuía licença de Piloto Comercial e estava com o certificado de capacidade física válido, sendo qualificado para a função;
- b. o aluno estava com o certificado de capacidade física válido;
- c. o instrutor não era habilitado para voo por instrumentos;
- d. a aeronave não era homologada para voo por instrumentos;
- e. a aeronave estava com os serviços de manutenção atualizados;
- f. o grupo motopropulsor funcionava normalmente no momento do acidente;
- g. as condições meteorológicas eram desfavoráveis à realização do tipo de voo pretendido, havendo formações pesadas nas proximidades;
- h. a aeronave chocou-se violentamente contra o terreno; e
- i. os dois ocupantes da aeronave faleceram no local do acidente.

### **2. Fatores contribuintes**

#### **a) Fator Humano**

(1) Aspecto Fisiológico – Não contribuiu.

(2) Aspecto Psicológico – Indeterminado.

Há suspeitas desse aspecto ter participado no acidente, tendo em vista um possível excesso de autoconfiança por parte do instrutor que mesmo sabendo das condições desfavoráveis decidiu realizar o voo.

b) Fator Material – Não contribuiu.

c) Fator Operacional

(1). Condições meteorológicas adversas – Contribuíram.

De acordo com a apresentação do radar do Controle de Curitiba e a previsão meteorológica disponível na sala de tráfego do Aeroporto de Bacacheri (SIGMET 07), a aeronave, ao cruzar a Serra do Mar, encontrou fenômenos meteorológicos adversos, com fortes turbulências e condições de voo por instrumentos.

(2). Deficiente Julgamento – Contribuiu.

O instrutor julgou erroneamente que poderia voar sob condições VFR quando as informações meteorológicas disponíveis na sala de tráfego, até o horário da decolagem, sobretudo o SIGMET 07 emitido pelo Centro Meteorológico de Vigilância, indicavam o contrário. Decidiu prosseguir por uma região montanhosa e com previsão de condições meteorológicas adversas.

(3). Deficiente Planejamento – Contribuiu.

O instrutor planejou deficientemente a rota e o horário de decolagem, uma vez que havia previsão de condições meteorológicas adversas e estava próximo do horário do pôr-do-sol, impossibilitando-o de realizar desvios a fim de evitar as formações.

## 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 - O DAC deverá, no prazo de três meses:

Divulgar este acidente, preferencialmente, por intermédio dos SERAC, enfatizando a necessidade de uma criteriosa avaliação das informações meteorológicas disponíveis nas salas de tráfego, se possível com o auxílio dos meteorologistas de serviço nas mesmas.

2 - Os SERAC deverão, no prazo de três meses:

Promover campanhas de conscientização sobre a importância de se obter informações meteorológicas atualizadas dos aeródromos de partida, de destino e de alternativas, bem como da área terminal.

3 - O SERAC 5 deverá, no prazo de três meses:

Realizar uma vistoria de segurança de vôo no Aeroclube do Paraná, objetivando, entre outros, verificar o cumprimento da Recomendação de Segurança de Vôo destinada àquela instituição.

4 - O Presidente do Aeroclube do Paraná deverá, de imediato:

Orientar os seus pilotos a planejar seus vôos visuais diurnos de forma a terem condições de voar até o destino e prosseguir para um aeródromo de alternativa antes do horário do pôr-do-sol.

---

Em, 22/05/2002.