



CENIPA

# MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

Sistema de Investigaçao e Prevençao  
de Acidentes Aeronauticos

## RELATÓRIO FINAL

CENIPA 04

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> PA-28/140 <b>Matrícula:</b> PT-CKE	<b>OPERADOR</b> Maria Julia de Oliveira Coelho
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 26/JUL/91 - 10:40P <b>Local:</b> SBRJ <b>Estado:</b> Rio de Janeiro	<b>TIPO:</b> Perda de controle em vôo

*O objetivo fundamental da investigaçao de acidentes é a prevençao 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 Organizaçao de Aviaçao Civil Internacional - OACI, do qual o Brasil é país signatário.*

*Recomenda-se o seu uso para fins exclusivos da prevençao de acidentes aeronauticos.*

### I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou do aeroporto Santos Dumont (SBRJ) com destino ao aeroporto de Jacarepaguá (SBJR) para realizar instruçao naquele aeródromo. Ao regressar para SBRJ, o piloto, seguindo as instruçoes da torre de controle, ingressou na Boca da Barra para pouso na pista 02, realizando curva base pela direita.

A torre proveu separaçao entre o tráfego essencial - um Fokker 27 e a aeronave em questao. O piloto efetuou aproximaçao para a pista esquerda - 02L, conforme instruído, visto que o F-27 havia pousado na pista da direita.

A aeronave entrou em uma rampa baixa, sendo corrigida e, aproximadamente a 100 pés de altura e 200m da cabeceira, perdeu sustentaçao, vindo a colidir no mar, submergindo.

O piloto faleceu e o instrutor e passageiro ficaram feridos.

### II. DANOS CAUSADOS

#### 1. Pessoais

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

#### 2. Materiais

##### a. À aeronave

A aeronave sofreu avarias acima de qualquer recuperaçao.

b. A terceiros

Não houve.

### III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

#### 1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de voo	PILOTO	INSTRUTOR
Totais.....	160:00	1.200:00
Totais nos últimos 30 dias.....	DESC	20:00
Totais nas últimas 24 horas.....	DESC	DESC
Neste tipo de aeronave.....	120:00	150:00
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	DESC	20:00
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	DESC	DESC

#### b. Formação

O piloto era formado pelo Aeroclube do Rio Grande do Sul, desde 1984.

O instrutor é formado pela Escola de Pilotagem de Maricá.

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

O piloto possuía licença categoria Piloto Privado e estava com seu Certificado de Habilitação Técnica válido.

O instrutor possuía licença categoria Piloto Comercial e estava com seu Certificado de Habilitação Técnica válido.

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

O piloto aluno, detentor da categoria PP, possuía 160:00 h totais de voo, das quais 120:00 h neste modelo. Pelo fato do mesmo estar se preparando para obtenção da licença de PC, considera-se que este possuía proficiência para realizar o voo.

#### e. Validade da inspeção de saúde

O piloto e o instrutor estavam com seus Certificados de Capacidade Física válidos.

#### 2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, modelo PA-28/140 e número de série 28-26289, foi fabricada pela Piper Aircraft Co, em 1969.

Sua última inspeção, do tipo IAM, foi realizada em 24 de julho de 1991, tendo voado 05:10 h após revisão.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

Não houve influência do fator peso e balanceamento no acidente.

#### 3. Exames, testes e pesquisas

As pesquisas realizadas no motor da aeronave foram prejudicadas pelos danos causados às cablagens no impacto e pela submersão da aeronave.

A análise do conjunto e dos acessórios (carburador, bomba e velas) apontam para o funcionamento normal do motor por ocasião do acidente.

Foram inspecionados os cabos de comando e os flapes da aeronave. Nenhuma anormalidade foi constatada.

#### 4. Informações meteorológicas

Na ocasião do acidente as condições meteorológicas eram de vento calmo, nuvens esparsas e nenhuma restrição à visibilidade.

#### 5. Navegação

Nada a relatar.

#### 6. Comunicação

As comunicações com a Torre foram claras e sem interferência, não só com a aeronave em questão, como também com os outros tráfegos.

A fraseologia empregada foi correta e a coordenação adequada.

#### 7. Informações sobre o aeródromo

O aeroporto Santos Dumont (SBRJ) possui duas pistas de pouso paralelas, piso asfáltico, com as seguintes dimensões: principal: 02R/20L - 1323 x 42 m; auxiliar: 02L/20R - 1260 x 30m.

O pouso seria realizado na pista auxiliar.

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

O impacto deu-se contra a superfície do mar a poucos metros da cabeceira 02L, num ângulo de 70° de inclinação à direita, 60° picado e perpendicular à trajetória da aproximação final. Os destroços permaneceram concentrados no fundo da baía, juntamente com o corpo do piloto, sendo localizados por equipes de busca cerca de 3 h após a ocorrência.

#### 9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

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

O abandono da aeronave, pelo instrutor e o mecânico, foi efetuado pela porta da aeronave, localizada na direita da mesma e logo no início de sua imersão. Ambos estavam feridos, o primeiro com graves lesões, e foram resgatados por equipe de salvamento do Corpo de Bombeiros.

O piloto ferido pelo impacto e desacordado permaneceu preso à aeronave, vindo a falecer devido à asfixia por afogamento. O ferimento do mesmo deu-se por projeção do corpo contra o painel, pois esta aeronave não é equipada com suspensórios.

Os coletes salva-vidas, que estavam a bordo, não foram utilizados pelos tripulantes.

#### 11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

#### 12. Aspectos operacionais

O instrutor trabalhava como “free lancer” no aeroporto Santos Dumont. Já havia trabalhado como instrutor na Escola de Pilotagem de Maricá, sem contudo possuir vínculo empregatício com aquele estabelecimento.

O instrutor surpreendeu-se com a iniciativa do piloto que, na decolagem de SBRJ, informou à torre que aguardaria em posição, após a decolagem de um Electra à frente, para dissipação da esteira de turbulência.

Houve coordenação de tráfego com o Fokker-27, por ocasião do regresso à SBRJ.

Uma esquadrilha da FAB evoluía em vôo a 1000 pés, próxima ao Pão de Açúcar.

A aproximação foi realizada com velocidade de 70 mph, ou seja, 10 mph abaixo da velocidade normal requerida para a configuração utilizada para o pouso.

Os tripulantes não trajavam (vestiam) os coletes salva-vidas nem deram um briefing detalhado sobre as emergências e ações necessárias em caso de amerrisagem.

### 13. Aspectos humanos

#### Fisiológico

O piloto gozava de boa saúde e o instrutor passava por um tratamento de gastrite, cuja medicação era inócua do ponto de vista de redução de reflexos ou coordenação.

Os períodos de descanso antes do vôo foram adequados para ambos. Dosagem de álcool e toxidade realizados no corpo do piloto apresentaram resultado negativo.

#### Psicológico

O instrutor demonstrava certa ansiedade em função de estar realizando testes para admissão em empresa aérea regional.

O piloto não apresentava problemas de ordem psicológica.

### 14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

### 15. Informações adicionais

Nada a relatar.

## IV. ANÁLISE

Ambos os tripulantes estavam com os Certificados de Capacidade Física (CCF) e Habilitação Técnica (CHT) válidos.

Não foram verificados indícios de redução de suas capacidades físicas em vôo.

Quanto ao aspecto psicológico foi verificado que o piloto apresentava um rendimento bem satisfatório, aumentando a confiança do instrutor (IN) em seu desempenho. A confiança, quando exagerada, gera complacência e relaxamento operacional.

Segundo relato do instrutor e do passageiro, as etapas dos vôos transcorreram normalmente. Houve atenção desviada dos ocupantes, quando no tráfego, para a esquadrilha de aeronaves da FAB (três AMX e um F-5) evoluindo a 1.000 pés de altura, próximo do Pão de Açúcar. Em função deste tráfego, a torre Rio orientou o PT-CKE a efetuar aproximação a 500 ft de altura, para pouso na pista 02L. Nesta situação, a rampa de aproximação estabelecida pelo piloto foi baixa, com um dente de flape, sendo que a mesma foi corrigida - sem interferência do instrutor - com aplicação de motor e comando de arfagem.

Ao retornar àquela que seria a rampa ideal, já a 100 pés de altura e a 200 m da cabeceira, o piloto reduziu a potência e foi surpreendido por uma “turbulência”, causada por um Fokker-27 que se encontrava no circuito para pouso.. Ato contínuo, o piloto efetuou correção com cabrada da aeronave, sem aplicação de motor. A aeronave baixou a asa direita e em curva de 90° à direita, sem sustentação e de nariz baixo, colidiu com o mar. Há indícios de que o cruzamento do F-27 à frente e acima da trajetória do PT-CKE pode ter deixado uma esteira de turbulência que desceu e foi interceptada pelo pequeno PA-28. A baixa velocidade e a baixa altura complementaram a cadeia de eventos.

Apesar da hipótese anteriormente mencionada, a separação provida entre o tráfego do F-27-última aeronave a pousar e o PT-CKE foi adequada. O Fokker já se preparava para cruzar a pista 02L após ter pousado, quando ocorreu o acidente.

A velocidade mantida na final, com aquiescência do instrutor era de 70 mph (10 mph abaixo da prevista, para aquela configuração). O fato de o piloto ter apresentado rendimento satisfatório nas manobras em SBJR, aliado ao fato do vôo em pauta ser treinamento para seu futuro cheque de piloto comercial, trouxeram ao instrutor certo estado de complacência para com o desempenho do piloto, por ocasião do pouso final no Santos Dumont. Ao mesmo tempo, a qualificação de PP e as 160 horas de vôo cumpridas pelo piloto deram ao instrutor relativa segurança manifestada pelo acompanhamento dos exercícios com poucas interferências verbais. Pelo exposto ocorreram excesso de confiança, complacência e distração do IN para com o desempenho do piloto. Por sua vez o piloto operava em condições marginais de velocidade talvez por insuficiente nível de alerta situacional e reduzida experiência de vôo, o que comprometeu a recuperação da aeronave à baixa altura.

## **V. CONCLUSÃO**

### **1. Fatos**

- a. os tripulantes estavam com seus Certificados (CCF e CHT) válidos;
- b. a aeronave estava com suas revisões e serviços de manutenção em ordem e atualizados;
- c. o vôo era de instrução e levava mais um ocupante;
- d. os tripulantes tinham experiência suficiente para realizar o vôo;
- e. não foi dado um briefing completo sobre as emergências nem discutidas as ações em caso de amerissagem;
- f. os ocupantes da aeronave não portavam os coletes salva vidas;

- g. durante o tráfego para o pouso, a existência de outras aeronaves interferiu na manobra e desviou a atenção dos tripulantes;
- h. o tráfego teve que ser realizado a 500 pés;
- i. um erro do piloto o obrigou a interceptar a rampa por baixo (a 100 pés de altura e 200 metros da pista);
- j. com velocidade reduzida (10 kt a menor que o previsto), o piloto interceptou a rampa de aproximação;
- k. a aeronave entrou na esteira de turbulência e perdeu sustentação, estolando;
- l. sem altura para recuperar colidiu com o mar;
- m. sem suspensórios, os dois tripulantes bateram com o rosto contra o painel de instrumentos e sofreram lesões graves; e
- n. o piloto não conseguiu sair da aeronave afundando com ela.

## 2. Fatores contribuintes

### a. Fator Humano

(1). Aspecto Fisiológico - Não contribuiu

(2). Aspecto Psicológico - Contribuiu

O piloto apresentou baixo nível de alerta situacional ao reduzir a velocidade de aproximação em 10 kt.

O instrutor apresentou complacência com os desvios operacionais do piloto e distração durante o procedimento de tráfego, além do baixo nível de alerta situacional.

### b. Fator Material

Não contribuiu.

### c. Fator Operacional

(1). Deficiente Aplicação dos Comandos - Contribuiu

A aplicação de motor e superfícies de comando foi deficiente na medida em que a rampa estabelecida deveria ser mais veloz (80 mph) e com correção efetiva de manche e potência por ocasião da turbulência encontrada.

(2). Deficiente Coordenação de Cabine - Contribuiu

Não houve transição rápida e efetiva dos comandos entre piloto e instrutor, o que tornaria possível uma rápida ação por parte deste último.

(3). Deficiente Julgamento - Contribuiu

O piloto julgou deficientemente sua entrada numa rampa normal, como também o instrutor não avaliou o momento adequado para interferência nos comandos, permitindo que o erro se tornasse irreversível.

(4). Deficiente Instrução - Contribuiu

O instrutor permitiu que o aluno efetuasse uma aproximação não estabilizada e não esteve devidamente alerta para interferir e evitar a perda de controle.

## **VI. RECOMENDAÇÕES**

1. Os Serviços Regionais de Aviação Civil deverão:

- a. Divulgar o conteúdo deste Relatório Final para todas as empresas e aeroclubes de sua circunscrição, através 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.
  - b. Orientar aos Aeroclubes para que, durante as aulas ministradas aos alunos e nas reciclagens de seus instrutores, sejam comentados os fatos deste Relatório, com ênfase na manutenção das velocidades corretas nos circuitos de tráfego para os diferentes tipos de aeronave.
-