

A  
MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA  
INSPETORIA GERAL DA AERONÁUTICA  
S I P A E R

Serviço de Investigação e Prevenção de  
Acidentes Aeronáuticos

## RELATÓRIO FINAL

AERONAVE	Tipo: PAULISTINHA 56-B-1	Unidade ou Proprietário: MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA - AERoclUBE DO CEARÁ
	Matrícula: PP-GVF	
ACIDENTE	Data/hora: 24 JAN 75 - às 08:00P	Tipo: PERDA DE CONTROLE EM VÔO
	Local: FORTALEZA - ALTO DA BALANÇA Estado: CEARÁ	Classificação: GRAVE

### 1. HISTÓRICO DO ACIDENTE

O piloto executava um vôo de manutenção de treinamento realizando toques e arremetida na pista. Após uma arremetida, com atitude de subida e a aproximadamente 40 metros de altura, o avião entrou, numa acentuada curva descendente para a esquerda até chocar-se contra o solo.

A aeronave ficou irrecuperável e o piloto e passageiro sofreram ferimentos graves.

### 2. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

#### 2.1 Fator Humano

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física válido, não havendo indícios de influência dos fatores psicológico e fisiológico no acidente.

#### 2.2 Fator Material

Não influenciou.

#### 2.3 Fator Operacional

##### 2.3.1 Manutenção

A especificação do construtor do avião prevê a utilização de cabos de comando dos "ailerons" direito e esquerdo com a seguinte nomenclatura: "Cabo de aço extra-flexível 7 x 19 x 1/8" ".

A Investigação constatou que o cabo instalado no comando do aileron direito não atendia a especificação. Era um cabo de aço de 7x7x1/8", portanto menos flexível que o previsto. Estes cabos de comando foram trocados na revisão geral que o avião sofreu no PAMAER - AF. Foi vistoriado pelo Subdepartamento técnico do Departamento de Aviação Civil em 01/AGO/73.

Em 30 de novembro de 1974 sofreu uma revisão de 100 horas na SERMAV, em Fortaleza-Ceará, na qual foram inspecionados e checados os cabos de comando do avião.

##### 2.3.2 Instrução

O piloto é formado pelo Aeroclube do Ceará desde 26 AGO 73, categoria Privado.

##### 2.3.3 Experiência de vôo

O piloto possuía suficiente experiência para realizar este vôo.

	(Totais.....)	123:15
	(Como 1P ou IN.....)	84:15
	(Nos últimos 30 dias.....)	45:15
HORAS DE VÔO	(Neste tipo.....)	70:50
	(Neste tipo como 1P.....)	-----
	(Neste tipo nos últimos 30 dias.....)	10:45
	(Nas últimas 24 horas.....)	00:45

2.3.4 Meteorologia

Não influenciou.

2.3.5 Infra-estrutura

Não influenciou.

2.3.6 Navegação

Não influenciou.

2.3.7 Comunicações

Não influenciaram.

2.3.8 Peso e Balanceamento

Não influenciaram.

2.3.9 Normas Operacionais

1 - O piloto em sua declaração deixou claro que pilotava da nacele traseira e, que estava realizando vôo de manutenção, no entanto o Paulistinha deve ser pilotado da nacele traseira apenas em vôo solo ou em instrução.

2 - O avião não era equipado com suspensórios de segurança.

2.3.10 Legislação

Nada a relatar.

2.3.11 Contra-incêndio e primeiros socorros

Deficiente a atuação devido à distância do corpo de bombeiros.

3. ANÁLISE

Examinando-se todos os dados e circunstâncias do presente Relatório de Investigação, conclui-se que o PAMAER - SBAF que realizou a Revisão Geral no avião, instalou um cabo de comando do aileron direito diferente do especificado pelo fabricante.

A vistoria realizada pelo Subdepartamento técnico do DAC, aprovou a aeronave, com a discrepância acima relatada.

A Inspeção das 100 horas realizada pela SERMAV em Fortaleza, na qual deveria ter sido feita a Inspeção, cheque de tensão e tratamento nos cabos de comando, foi deficiente, pois na verdade foi realizado apenas o cheque de tensão. A Inspeção dos cabos foi feita apenas na parte visível do mesmo, que fica atrás da cadeira traseira. As outras partes que ficam entre o assoalho e a tela do revestimento, de difícil acesso, não foram inspecionadas nem tratados. Como o avião não possui janelas de inspeção, os cabos não foram verificados nos pontos onde passam pelas roldanas. O cabo de comando do aileron, sofre no caminho que percorre, três mudanças de trajetória fazendo um ângulo de 90º em cada uma. Foi exatamente nesses três pontos que o cabo instalado erradamente (7 x 7 x 1/8") no lado direito, sofreu rupturas na primeira roldana perto do manche e

rompimento de fios de aço nas outras duas roldanas.

O rompimento deste cabo de comando, fez com que o piloto perdesse o comando lateral do avião o que permitiu o mesmo entrar numa curva descendente para a esquerda e chocar-se com o solo.

#### 4. CONCLUSÃO

Fatores que contribuíram para o acidente:

Fator Humano - O SER HUMANO SOB O PONTO DE VISTA BIOLÓGICO  
Não contribuiu.

Fator Material - AERONAVE E O COMPLEXO DA ENGENHARIA AERONÁUTICA  
Não contribuiu.

Fator Operacional - AÇÕES DO SER HUMANO NO DESEMPENHO DA ATIVIDADE AERONÁUTICA  
Deficiente Manutenção; e  
Deficiente Doutrina de Segurança de Voo.

#### 5. CONSEQUÊNCIAS

Pessoais - Ferimentos graves no piloto e passageiro.

Materiais - Aeronave Irrecuperável.

A terceiros - Não houve.

#### 6. RECOMENDAÇÕES

Devem ser observadas as especificações dos cabos de comando, a fim de se instalar em aeronaves os cabos previstos pela T0.

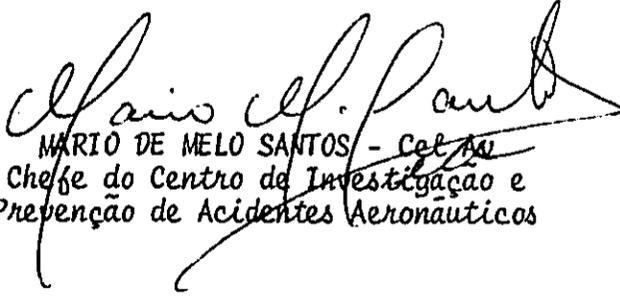
Deve ser acrescentado às revisões regulares do Paulistinha o item Inspeção dos cabos de comando em toda sua extensão.

São necessárias janelas de inspeções nas aeronaves tipo Paulistinha, a fim de que a Manutenção tenha acesso à toda extensão dos cabos de comando.

Aeronaves de instrução primária devem ser equipadas com suspensórios de segurança.

=====

EM, 25/MAR/75

  
MARIO DE MELO SANTOS - ~~Cel. Av~~  
Chefe do Centro de Investigação e  
Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

APROVO:

  
Ten Brig do Ar - ROBERTO FARIA LIMA  
Inspetor Geral da Aeronáutica

MMS/VJC.