



007610

RELATÓRIO PRELIMINAR

CENIPA 02

- ELQ QUE REALIZOU A INVESTIGAÇÃO (O MESMO DO CAMPO 7) -		COMANDO INVESTIGADOR
SIPAC - 4		SERAC - 4
PARA USO DO CENIPA	MATRÍCULA DA AERONAVE	DATA DO ACIDENTE
	PT - BOY	10.11.91
TIPO DO ACIDENTE		
FALHA DO TREM DE POUSO		

Nº DA FOLHA	FOLHAS E DOCUMENTOS ANEXADOS	Qts
2	DO ACIDENTE; DA AERONAVE; DOS TRIPULANTES	01
3	HISTÓRICO	01
4	DA INVESTIGAÇÃO; DOS DANOS	01
5	DANOS SOFRIDOS PELA AERONAVE	01
6	CROQUI	00
7	INTERVISTAS	02
8	ANÁLISE	03
9	CONCLUSÃO	01
10	PROPOSTAS DE RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	01
11	CUSTO DA TRV. E OUTRAS INT. ADIC. AÇÕES CORRE/PREV. E INT. ADICIONAIS; CIAA	01
12	COMANDO INVESTIGADOR - PARECER E DETERMINAÇÕES	01
13	COMANDO INVESTIGADOR - RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	01
14	PROCESSO PELA CCI - PARECER E DETERMINAÇÕES	01
15	PROCESSO PELA CCI - RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	01
16	DECLARAÇÕES DOS TRIPULANTES, LAUDO DA TAM, FOLHA DO MANUAL DE MANUTENÇÃO	04
TOTAL		20

DISTRIBUIÇÃO PREVISTA

☒ SIM	ESTE RELATÓRIO INCRIPA A INVESTIGAÇÃO	☐ NÃO
ORIGINAL - À CCI	ORIGINAL - CENIPA	
CÓPIAS - CENIPA E ARQUIVO LOCAL	CÓPIAS - UMA PARA CADA ÓRGÃO DA CCI E ARQUIVO LOCAL	

8.9

2

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	10.11.91	PT - BOY

007611

1 DO ACIDENTE

LOCAL AEROPORTO DE CONGONHAS	MUNICÍPIO SÃO PAULO	UF SP	COMAR IV	FASE DA OPERAÇÃO TRÁFEGO
ELOSIPAER SIPAC4	HORA LOCAL/FUSO 10:50P	PERÍODO ☒ DIA ☐ NOITE	OUTRAS ANV ENVOLVIDAS ☐ SIM ☒ NÃO	
LOCALIZAÇÃO DOS DESTROÇOS ☒ EM AERÓDROMO ☐ FORA DE AERÓDROMO		REGIST. OU HOMOLOGADO ☐ SIM ☒ NÃO COORDENADAS: _____ PLANO DE VÔO ☒ IFR ☐ VFR ☐ VOCOM ☐ NENHUM		
		ROTA PROPOSTA DE: PARANATINGA PARA: SÃO PAULO VÔO LOCAL ☐		

2 DA AERONAVE

FABRICANTE MITSUBISHI	MODELO MU-2B-20	Nº DE SÉRIE (SE CIVIL) 145	CERT. DE AERONAVEGABILIDADE ☒ VÁLIDO ☐ VENCIDO
TIPO ÚLTIMA INSPEÇÃO RECUPERAÇÃO DE ACIDT	DATA ÚLTIMA INSP. 14.06.91	OFICINA DE INSPEÇÃO TAXI AÉREO MARÍLIA (Homol 6905-01)	HS APÓS ÚLT. INSP. 47:30
OPERADOR / PAÍS DE MATRÍCULA TAM - TAXI AÉREO MARÍLIA		ENDEREÇO E TELEFONE (SE CIVIL) Rua Monsenhor Antonio Pepe, 94 São Paulo - SP	

22 DOS TRIPULANTES

FUNÇÃO PIL	NOME / QUALIFICAÇÃO ADOLFO AMARO FILHO - PLA
ENDEREÇO E TELEFONE (SE CIVIL) Rua Palacete das Águias, 742 - Aptº 71 - V. S. Catarina - SP	
ESCOLA DE FORMAÇÃO AERoclube de FERNANDÓPOLIS	ANO 1971
CERTIFICADO IFR OU CVI ☒ VÁLIDO ☐ VENCIDO ☐ N POSSUI	CÓDIGO DAC (SE CIVIL) 289363 PLA3016
CERTIF. CAPAC. FÍSICA OU CARTÃO DE SAÚDE ☒ VÁLIDO ☐ VENCIDO	HORAS DE VÔO TOTAL 12.500:00
NESTE MODELO TOTAL 500:00 ÚLTIMOS 30 DIAS 20:00 ÚLTIMAS 24 H 05:00	
FUNÇÃO CC-PIL	NOME / QUALIFICAÇÃO LOURIVAL FERREIRA RODRIGUES - PC
ENDEREÇO E TELEFONE (SE CIVIL) Rua Nicola Feltrin, 195 - São Bernardo do Campo - SP	
ESCOLA DE FORMAÇÃO AERoclube de ITÁPOLIS	ANO 1986
CERTIFICADO IFR OU CVI ☒ VÁLIDO ☐ VENCIDO ☐ N POSSUI	CÓDIGO DAC (SE CIVIL) 631556 PC10612
CERTIF. CAPAC. FÍSICA OU CARTÃO DE SAÚDE ☒ VÁLIDO ☐ VENCIDO	HORAS DE VÔO TOTAL 420:00
NESTE MODELO TOTAL 45:00 ÚLT. 30 DIAS 15:00 ÚLT. 24 H 03:30	

3

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	10.11.91	PT - BOY

4 HISTÓRICO

007612

Esta aeronave realizava vôo de Paranatinga para São Paulo, -
com plano de vôo IFR.

No destino, durante a aproximação, ao comandar o trem de pou-
so não ocorreu o seu abaixamento. Os pilotos executaram todos os proce-
dimentos de emergência, sem obterem sucesso.

A aeronave pousou com o trem semi-recolhido, sofrendo avarias
na parte inferior da fuselagem.

Os ocupantes saíram ilesos.

RECEBIDA EM 20	DATA DO ACID.	EMISSORA DA AVE
	10.11.91	PT - BOY

5 DA INVESTIGAÇÃO

ASSINALE TODOS OS ITENS COM S-SIM OU N-NÃO. CASO UM DOS ITENS SEJA ASSINALADO COM S, DEVERÁ HAVER O PROCESSO COMPLETO DE INVESTIGAÇÃO.

- ☒ ENVOLVEU AERONAVE MILITAR
- ☒ ENVOLVEU AERONAVE DE TRANSPORTE AÉREO REGULAR
- ☒ ENVOLVEU AERONAVE ESTRANGEIRA
- ☒ PROVOCOU MORTE OU LESÃO GRAVE EM ALGUÉM
- ☒ PODERÁ TRAZER NOVOS ENSINAMENTOS À PREVENÇÃO

007618

6 DOS DANOS

AERONAVE CASO HAJA OUTRA AERONAVE ENVOLVIDA, ESPECIFIQUE NO CAMPO 57.

☐ TOTAL ☒ GRAVE ☐ LEVE ☐ NENHUM ☐ DESCONHECIDO ☐ ANV INSFARECIDA

PESSOAS (Qtd)

TRIPULANTE ☒ FATAL ☒ GRAVE ☒ LEVE ☐ ILESO ☒ DESCONHECIDO

PASSEIRO ☒ FATAL ☒ GRAVE ☒ LEVE ☐ ILESO ☒ DESCONHECIDO

TERCEIRO ☒ FATAL ☒ GRAVE ☒ LEVE

MATERIAIS A TERCEIROS

HOVE? ☒ NÃO ☐ SIM

SONENTE PARA AERONAVES MILITARES DO MAEP (MSHA 3-8)

A OM RESPONSÁVEL PELO TERMO DE AVALIAÇÃO FOI DESIGNADA OPORTUNAMENTE? ☐ SIM ☐ NÃO

A VERBA PARA INDENIZAÇÃO JÁ FOI REPASSADA PELA SEFA? ☐ SIM ☐ NÃO

DESCRIÇÃO DOS DANOS:

7 PROCEDIMENTOS LEGAIS

AVIAÇÃO MILITAR ☐ SINDICÂNCIA ☐ INQUÉRITO ADMINISTRATIVO ☐ INQUÉRITO POLICIAL MILITAR ☐ INVENTÁRIO (CENIPA 14) ☐ OUTROS	AVIAÇÃO CIVIL ☒ BOLETIM DE OCORRÊNCIA POLICIAL ☒ INQUÉRITO POLICIAL ☒ TERMO DE TRANSFERÊNCIA (CENIPA 13) ☒ INVENTÁRIO (CENIPA 14) ☒ OUTROS
--	--

INDICADA POR RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	10.11.91	PT - BOY

6

DANOS SOFRIDOS PELA AERONAVE

007614

SE REFERENTE A OUTRA AERONAVE - MATRÍCULA

AVIÕES											
COMPONENTE		IRRECUPERÁVEL	GRAVE	LEVE	NENHUM	COMPONENTE		IRRECUPERÁVEL	GRAVE	LEVE	NENHUM
HÉLICE	Nº 1				XX	LEME DIREÇÃO					XX
	Nº 2				XX	ASA ESQUERDA					XX
	Nº 3					FLAP ESQUERDO					XX
	Nº 4					AILERON ESQUERDO					XX
MOTOR	Nº 1				XX	ASA DIREITA					XX
	Nº 2				XX	FLAP DIREITO					XX
	Nº 3					AILERON DIREITO					XX
	Nº 4					ASSENTOS	FRENTE				XX
FUSELAGEM			XX				TRÁS.				XX
TREM DE POUSO			XX			SISTEMAS	COMBUST.				XX
ESTABILIZADOR HOR.					XX		LUBRIF.				XX
PROFUNDOR					XX		ELÉTRICO				XX
ESTABILIZADOR VERT.					XX		HIDRÁULICO				XX

HELICÓPTEROS													
COMPONENTE	IRRECUPERÁVEL		GRAVE		LEVE		NENHUM		COMPONENTE	IRRECUPERÁVEL	GRAVE	LEVE	NENHUM
	Nº 1	Nº 2	Nº 1	Nº 2	Nº 1	Nº 2	Nº 1	Nº 2					
MOTORES									ESTABILIZADORES				
ROTOR PRINCIPAL									ROTOR DE CAUDA				
TRANSMISSÃO									SISTEMAS	ELÉTRICO			
ESTRUTURA										COMBUST.			
CABINE PILOTO										HIDRÁUL.			
CABINE PAX									ASSENTOS	FRONT.			
CONE DA CAUDA										TRÁS.			
TREM DE POUSO													

CUSTO DE RECUPERAÇÃO DA AERONAVE

Informe os valores abaixo se disponíveis até a conclusão da investigação.
Estas informações deverão constar da informação do custo do acidente conforme NEMA 3-6

Total realizado em moeda nacional: Total realizado em moeda estrangeira: Total honorários/hora:

Observações adicionais:

007615

7

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ATO.	MATRICULA DA ANV.
	10.11.91	PT - BOY

10

FOTOGRAFIAS



LEGENDA:

Vista da lateral direita da aeronave no local onde parou, notando-se que a tampa do alojamento do trem principal está aberta e a roda no meio do curso de abaixamento.



LEGENDA:

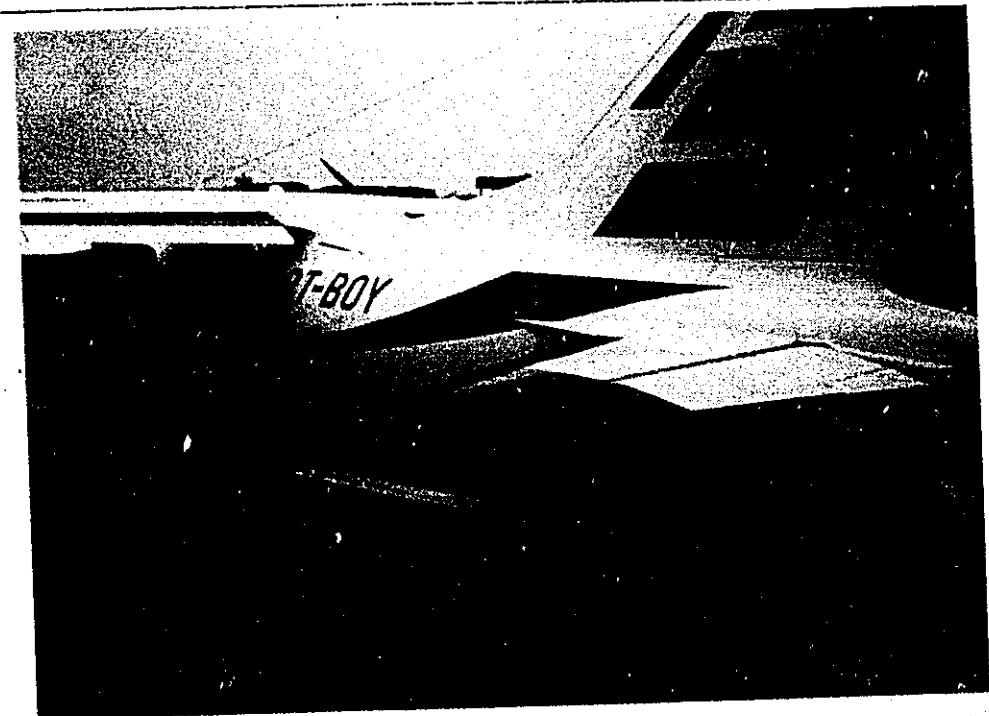
Vista da parte frontal da lateral esquerda, notando-se que a tampa do alojamento do trem do nariz está aberta.

007616 7 A

RODICA DO RESP	DATA DO AEO	NUMERO DA ANV
	10.11.91	PT - BOY

10

FOTOGRAFIAS



LEGENDA:
Vista da parte posterior da lateral esquerda, notando-se que a porta do alojamento do trem principal está fechada, deixando antever um deslocamento forçado pela roda.

LEGENDA:

007617

8

NÚMERO DO REGISTRO	DATA DO ACID	MATRÍCULA DA ANV
0	10.11.91	PT - BOY

11

ANÁLISE

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL. PARA OS ACIDENTES QUE EXIJAM INVESTIGAÇÃO COMPLETA, A ANÁLISE DEVERÁ SER FEITA C/ RELAÇÃO AOS DADOS DISPONÍVEIS.

Analisando-se os dados disponíveis nesta investigação, verifica-se que:

Não houve influência da meteorologia para a ocorrência deste acidente.

Os tripulantes estavam com os certificados válidos e possuíam experiência para a realização deste voo.

Esta aeronave sofreu um acidente em 25 Mai 89, quando era comandada pelo mesmo piloto e no mesmo aeroporto, pelo não abaixamento do trem de pouso.

A manutenção da empresa (TAM) constatou na época que o não abaixamento do trem ocorreu devido ao "mau funcionamento do comando de trava da comporta esquerda", que não liberou a porta do alojamento do trem de pouso principal esquerdo, não permitindo o acionamento do sistema.

Foram consideradas inaproveitáveis o mecanismo de trava das comportas e as próprias comportas, entre outras partes afetadas, deduzindo-se que houve a substituição dessas partes durante o processo de recuperação.

Os serviços foram concluídos em 14.06.91, ficando a aeronave liberada para voo.

As mesmas características apresentaram-se neste segundo acidente: não houve o destravamento da comporta do trem de pouso principal esquerdo.

O acionamento do trem inicia-se pela liberação das portas do alojamento, que é efetuado pelo gancho (hook), simultaneamente em ambos os lados (esquerdo e direito).

Esses ganchos são comandados por hastes (P/N 010A-38604-3) eletricamente ou, em emergência por meio de cabos acionados a partir de uma alavanca na cabine de comando.

Os ganchos possuem uma mola atuando na sua parte inferior para permanecerem na posição travado.

As hastes de comando são ligadas com "rod-end" ao conjunto que, por efeito de alavanca, vencem a pressão da mola para destravar o gancho.

Esse "rod-end" (P/N 010A-38605-1) foi encontrado cisalhado.

Com o destravamento da comporta entra em ação o comandamento da abertura de mesma, onde existe um microswitch que indica ao sistema de acionamento do trem a condição aberta/fechada.

CONTINUAÇÃO

DOS CAMPOS
11 - A N Á L I S E

NUMERICA DA RESOL.	DATA DO ACID	MATRICULA DA ANV
	10.11.91	PT - BOY

007618

Neste caso, ao destravar apenas a tampa direita - sem micro switch - o sistema de abertura/fechamento acionou a abertura de ambas, e a esquerda, por estar travada, não cedeu. O sistema prosseguiu pressionando até que a haste de comando perfurasse a chapa e continuou o seu percurso (transpassando a chapa da porta). Atingido o limite máximo acionou o microswitch indicativo de comportas abertas.

O conjunto do trem de pouso é acionado eletricamente e comandado por um eixo de rosca sem-fim.

Com a informação (falsa) de comportas abertas o mecanismo - iniciou a expulsão do trem, chocando o esquerdo contra a porta travada.

A curvatura interna do gancho (hook) de travamento da comporta tem sua atuação aumentada quando ocorre um movimento no sentido de abrir a tampa, estando a mesma travada. Dessa forma, ao iniciar o processo de separação entre a porta e a fuselagem, aumentou a pressão do travamento.

Quando o sistema recebeu a informação incorreta de comporta aberta, iniciou a expulsão do trem que chocou-se com a tampa esquerda fechada, pressionando-a e ocorrendo, em seguida, o emperramento do sistema na rosca sem-fim. Assim, o sistema não aceitava o retorno (trem em cima) e tampouco o prosseguimento para abaixamento.

O sistema de destravamento do gancho em emergência não funcionou devido a pressão do trem na tampa, impossibilitando o movimento do mesmo.

Considerando-se que esta aeronave voou apenas 47.5h após a sua recuperação, estimando-se cerca de 25 pousos (50 acionamentos do sistema), foi solicitado à empresa o "rod-end" fraturado para que pudesse ser analisado e, talvez, indicasse se o cisalhamento ocorreu por compressão ou tração.

Caso se confirme em qual situação ocorreu o cisalhamento, poder-se-ia determinar o seu momento, se durante o último recolhimento ou durante a ação de abaixar o trem, neste pouso. Sugerindo, em qualquer situação uma deficiente regulagem, descartando-se uma falha material.

A empresa trasladou essa aeronave para Cuiabá com o intuito de iniciar os reparos, não tendo oportunidade de fazer entrega desse componente.

Em face do exposto, conclui-se que o não abaixamento do trem de pouso ocorreu devido a ruptura do "rod-end" (P/N 010A-38605-1).

Quanto à causa principal que deu origem a essa ruptura, temos

CONTINUAÇÃO

DOS CAMPOS

11 - A N Á L I S E

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	10.11.91	PT - BOY

007619

como provável:

1)- O reaproveitamento desse "rod-end" durante o processo de recuperação da aeronave após o último acidente e, conseqüentemente, uma falha material; e

2)- Uma deficiente regulagem na haste que comanda o destravamento da tampa do alojamento em cuja ponta encontra-se o "rod-end".

007620



12

CONCLUSÃO

CLASSIFIQUE OS FATORES CONTRIBUINTES DE ACORDO COM A NSMA 3-1 E ASSINALE TODOS COM UMA DAS SEGUINTE LETRAS: S(sim), N(não), V(não pesquisado) e I(indeterminado)

RODADA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	10.11.91	PT - BOY

FATOR HUMANO ☐ ASPECTO FISIOLÓGICO ☐ ASPECTO PSICOLÓGICO	FATOR OPERACIONAL ☒ DEF. MANUTENÇÃO ☐ DEF. INSTRUÇÃO ☐ DEF. SUPERVISÃO ☐ POUCA EXP. VÔO/NA ANV ☐ DEF. COORD. CABINE ☐ COND. MET. ADVERSAS	☐ DEF. INFRA-ESTRUT. ☐ DEF. PESSOAL APOIO ☐ INF. MEIO AMBIENTE ☐ DEF. APLIC. CRDO ☐ ESQUELHENTO ☐ DEF. PLANEJAMENTO	☐ DEF. JULGAMENTO ☐ NEGLIGÊNCIA ☐ IMPRUDÊNCIA ☐ OMISSÃO ☐ INDISCIPLINA DE VÔO ☐ OUTROS ASPECTOS OP.
FATOR MATERIAL ☐ DEFICIÊNCIA DE PROJETO ☐ DEFICIÊNCIA DE FABRICAÇÃO ☐ DEF. MANUSEIO DO MATERIAL	☐ INDETERMINADO ☐ OUTROS		

DESCREVA TODOS OS FATORES NÃO ASSINALADOS COM A LETRA N:

DEFICIENTE MANUTENÇÃO:- Embora tenha ocorrido uma falha mecânica/elétrica não foi possível caracterizar a manutenção como fator contribuinte primordial.

13

PROPOSTAS DE
RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA

007621

10

NÚMERO DO RESP.	DATA DE AÇÃO	INSCRIÇÃO DA ANV
<i>[assinatura]</i>	10.11.91	PT - BOY

OBSERVE AS ORIENTAÇÕES NO VERSO DESTA FOLHA ANTES DE ELABORÁ-LAS (REFERIR-SE À NSHA 3-9).

MANUTENÇÃO DA TAM

Deve estabelecer critérios mais rigorosos na manutenção das aeronaves sob sua responsabilidade.

14 CUSTO DA INVESTIGAÇÃO
E OUTRAS INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS

DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
10.11.91	PT - BOY

007622

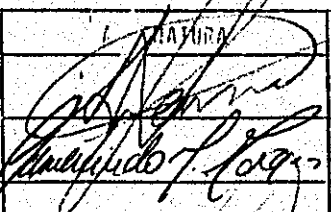
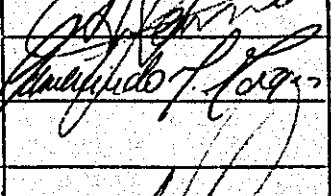
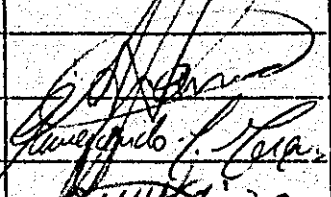
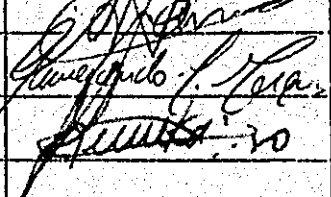
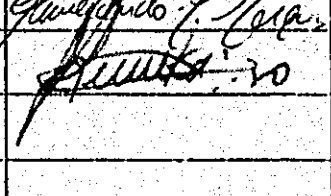
CASO A INVESTIGAÇÃO SE ENCERRE NO RP, DISCRIMINE O SEU CUSTO. REFERIR-SE À NSHA 3-6.

Fotografias.....	Cr\$ 6.000,00
Material de expediente.....	Cr\$ 4.500,00
Total.....	Cr\$ 10.500,00

15 56 AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS E INFORMAÇÕES ADICIONAIS
JUSTIFIQUE A INEXISTÊNCIA DESTAS AÇÕES

Em virtude da não conclusão da causa do cisalhamento do "rod-end", deixam de ser emitidas ações corretivas.

16 57 CIAA REGISTRAR A CIAA DESIGNADA QUANDO O ACIDENTE ENQUADRAR-SE NO ITEM 3, PG 4, SENDO NECESSÁRIAS APENAS AS ASSINATURAS DO PRESIDENTE E DO OSV. CASO SE ENCERRE NO RI, LISTE, COM AS ASSINATURAS, O CHEFE DA DIPAA OU SIPAA, OSV E O(S) RESPONSÁVEL(EIS) PELO() FATOR(ES) PESQUISADO(S).

FUNÇÃO	NOME, POSTO/TÍTULO, UNIDADE/EMPRESA	ASSINATURA	DATA
PRESIDENTE	ANTONIO CARLOS NARDIN FRANÇA Maj Av		05/05/92
OSV	GUMERCINDO JOSÉ MARQUES Cap Av		05/05/92
RESPONSÁVEL PELO ASPECTO FISIOLÓGICO - FH			
RESPONSÁVEL PELO ASPECTO PSICOLÓGICO - FH			
RESPONSÁVEL PELO FATOR MATERIAL	ANTONIO CARLOS NARDIN FRANÇA Maj Av		05/05/92
RESPONSÁVEL PELO FATOR OPERACIONAL	GUMERCINDO JOSÉ MARQUES Cap Av		05/05/92
OUTROS MEMBROS	ROBERTO PETERKA-SO BAD (ASV)		05/05/92

COMANDO INVESTIGADOR

12

10.11.91

MATRÍCULA DO ANV

PT - BOY

17

PARECER I

007623

O COMANDANTE, CHEFE OU DIRETOR

- a) SE NÃO FOR O COMANDANTE, CHEFE OU DIRETOR, DEVE SER O PORQUÊ E LEMBRAR O SEU PARECER
- b) DEVERÁ DESEMPENHAR AS FUNÇÕES DE COMANDANTE, CHEFE OU DIRETOR, EM FUNÇÃO DOS ASPECTOS VERIFICADOS ATRAVÉS DA INVESTIGAÇÃO, SENDO QUE JUBILAR É O CASO.

Concordo com a conclusão em caráter hipotético, atingida pela investigação.

X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X

X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X

X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X

59

COMANDANTE, CHEFE OU DIRETOR
JOSÉ LOPES DOS SANTOS-Ten Cel Av
Chefe do SERAC-4

DATA

06 05 92



COMANDO INVESTIGADOR

DATA DO ACID	HATIGUELA DO ANV
10.11.91	PT - BOY

18

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

007624

O COMANDANTE, CHEF. OU DIRECTOR:

- a) SE NÃO CONCORDAR COM RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA EMITIDA OU PROPOSTA, DEVERÁ EMITIR OU PROPOR NOVAS RECOMENDAÇÕES;
- b) DEVERÁ EMITIR OU PROPOR RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA ADICIONAIS SEMPRE QUE JULGAR NECESSÁRIO.

Concordo com a recomendação de segurança proposta pela investigação.

~~X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X~~

X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-X-

61

COMANDANTE, CHEFE OU DIRETOR
JOSE LOPES DOS SANTOS-Ten Cel Av
Chefe do SERAC-4

- DATE

060592

62



007625

DIR/TEC - 051/92

SÃO Paulo, 05 de março de 1992.

Ao
SERAC IV
Atn: Ten. Cel. Av. J. LOPES
Diretor do SERAC IV

Assunto: Incidente da Aeronave PT-BOY - Motivo do incidente.

Com referência ao incidente ocorrido com a aeronave acima em 10 de novembro de 1991 informamos que a TAM, através de seu pessoal técnico após exaustiva pesquisa no sistema de trem de pouso da aeronave concluiu pelo seguinte:

- 1- O não baixamento do trem de pouso após o acionamento normal e posteriormente em emergência pela tripulação foi devido a comporta do trem esquerdo não abrir para a liberação do trem.
- 2- A comporta, por sua vez, não abriu devido a não liberação do gancho (item 7 - fig. em anexo) que mantém a porta fechada.
- 3- Este gancho ("hook") tanto na situação normal quanto de emergência é atuado pela haste P/N 010A-38604-3 (item 19 - fig.) que, teve seu rod-end P/N 010A-38605-1 cisalhado impossibilitando a atuação do "hook" que então ocasionou todo o problema.

A ação corretiva por parte da TAM referente a causa do problema será a substituição da haste inteira com ambos os rod-ends e a normalização do sistema de atuação das comportas e trem com vários testes subsequentes.

Colocamo-nos à disposição de V.Sa. para quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

ENGº NESTOR MAURO KOCH
DIRETOR TÉCNICO
TAM-TAXI AEREO MARILIA S/A.

TAM - TAXI AEREO MARILIA S.A.

SÃO PAULO - R. Monsenhor Antonio Pepe, 94 - Pq. Jabaquara - Fones: (011) 577-1366 - 275-6614 (coord. de Vós) - 577-7711 PABX - TELEX 1153283 - FAX (011) 581-9167
RIO DE JANEIRO - Aeroporto Santos Dumont - Fone: (021) 220-4660 PABX - TELEX 2123799 - FAX (021) 220-9328
BRASÍLIA - Aeroporto Internacional de Brasília - Fones: (061) 365-1213 (coord. de Vós) - 365-1144 (Diretoria) - 365-1234 PABX - FAX (061) 365-1162 - TELEX 612463
PORTO ALEGRE - Aeroporto Salgado Filho - Fone: (0512) 43-2059

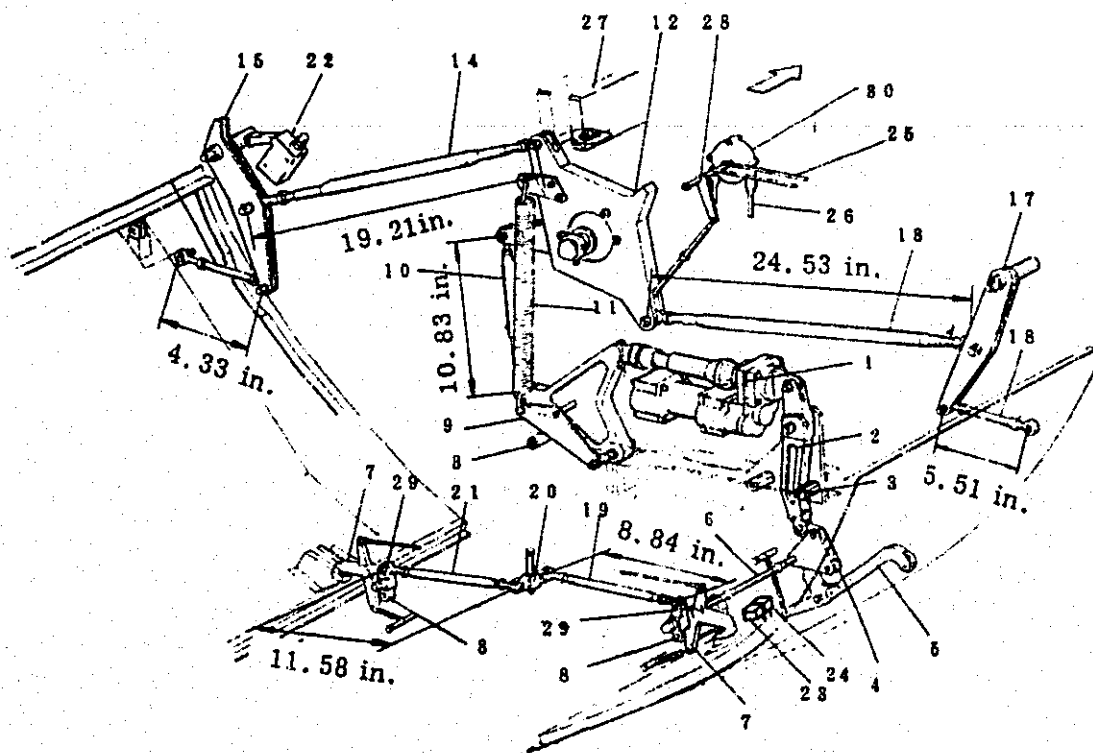
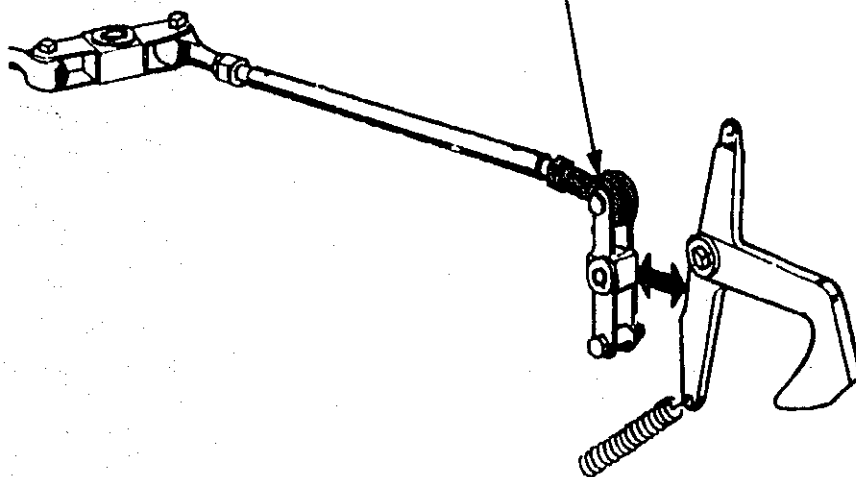
TM. 511-1 - GRAFTAM

TAM
JATOS EXECUTIVOS

Cessna

"ROD-END" ENCONTRADO
CISALHADO APÓS INCIDENTE

007626



- | | | | |
|------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------------|
| 1. Actuator | 9. Link assembly | 17. Lever | 25. Teleflex |
| 2. Support | 10. Rod | 18. Rod | (Main gear forward door lock pin) |
| 3. Stop | 11. Spring | 19. Rod | 26. Teleflex |
| 4. Roller | 12. Clutch ass'y. | 20. Crank ass'y. | (Nose gear uplock) |
| 5. Actuator lock | 13. Rod | 21. Rod | 27. Support |
| 6. Torque tube | 14. Rod | 22. Switch(Door open) | 28. Lever |
| 7. Hook | 15. Lever | 23. Switch(Door close) | 29. Lever |
| 8. Roller | 16. Rod | (indicating) | 30. Control box |
| | | 24. Switch(Door close) | |

Fig 4 - 47 Main gear aft door mechanism

SÃO PAULO - R. MONSENHOR ANTONIO PEPE, 94 - PO. JABAQUARA - FONES: (011) 577-1366 - 577-7711 (PABX) - TELEX 11 56323 - FAX: (011) 276-2691
RIO DE JANEIRO - AEROPORTO SANTOS DUMONT - FONE: (021) 220-4660 - TELEX 21 23799 / 30802
BRASILIA - AEROPORTO INTERNACIONAL DE BRASILIA - FONES: (061) 248-5902 - 284-6987 - TELEX 61 1660
TM GR 511-1-GRAFTAM

007627

RELATÓRIO DE ACIDENTE

Venho com o presente reportar o acidente com a aeronave Mitsubishi MU 2B20, número de série 145, de marca civil PI 897, ocorrido no dia 10 de novembro de 1991, em voo de transporte, no aeroporto de Congonhas, às 12:45 hs.

Procedente de um voo de fretamento, de São Paulo para Curitiba com pouso em Paratatinga (SWBM), voo que transcorreu normalmente até a aproximação para o pouso no aeroporto de Congonhas (SBSP).

Ao iniciar a aproximação comandi o trem de pouso em baixo. Não notei a ocorrência do ruído característico de trem em transição e abaixando. O circuito Breaker (CB) do motor do trem pulou, e em seguida saltou o CB da corrente do trem.

Tentei sem sucesso reposicionar o CB, pois o trem não abaixava. Comandi o trem de pouso em cima e consegui reposicionar os 2 CB'S e tentei novamente abaixar o trem, sem sucesso.

Arreveli em frente, informando à torre de controle da situação vigente.

Fiquei em órbita sobre o aeroporto tentando chamar a torre pelo sistema de emergência. Houve quebra das engrenagens do sistema de emergência, pois a alavanca de acionamento ficou com pressão.

Dirigi-me para o pouso, informando à torre que pousaria em emergência.

Na aproximação o trem de pouso não abaixou, travando em meio curso.

A velocidade do trem de pouso não chegou a posição todo em baixo, ficando de 10.

O avião desceu com ruído, sobre as asas, da barriga por cerca de 1000 metros.

Houve uma injeção de grande quantidade de fumaça preta na cabine e a temperatura elevou-se bastante, dando a impressão de ocorrência de incêndio, mas não houve fogo.

Após a parada total, evacuamos o avião rapidamente pela porta principal. Não houve feridos.

Após o pouso, verifiquei que as portas da comporta do lado esquerdo estavam travadas, razão pela qual o conjunto do trem de pouso não abaixava, mesmo acionando o sistema de emergência.

Sem mais, Firo a disposição para quaisquer informações adicionais.

São Paulo, 13 de novembro de 1991

ADOLFO CARO FILHO

DECLARAÇÃO DE SCIENTE.

007628

VENHO POR SÍMIO DESTA RELATAR O OCIDENTE OCORRIDO NO DIA 10 DE NOVENBRO DE 1991 COM A AERONAVE PT-BOY, PROCEDENTE DA PARANATINGA (GMBM) COM DESTINO A SÃO PAULO, SENDO QUE NENHUMA ANORMALIDADE FOI APRESENTADA NO DECORRER DO VÔO ATÉ O MOMENTO DA APROXIMAÇÃO FINAL.

NA APROXIMAÇÃO FINAL AO LOGERMOS CHEGAR AO POUO, ~~DEPOIS~~ O CNTE: ~~ACIONOU~~ COMANDANTREM EM DAILO, NÃO TENDO O SISTEMA COMANDO O TREM DE POUO, IMEDIATAMENTE O COMANDANTE VERIFICOU O CB QUE HAVIA SALTADO ~~COMO~~ PRESSIONANDO-O NOVAMENTE NÃO RESOLVENDO PARA ACIONAMENTO DO SISTEMA. ~~APÓS~~ APÓS TENDO COMUNICADO A TORRE, ABREMETEMOS E NO DECORRER DA ABREMETIDA O CNTE ACIONOU NOVAMENTE O SISTEMA E NÃO TENDO SUCESSO, PASSAMOS PROXIMO A TORRE E TEMOS A CONFIRMAÇÃO SENDO QUE ELA NOS INFORMOU QUE O TREM DE POUO CONTINUAVA EM CIMA, COMO ALTERNATIVA FICOU O SISTEMA DE EMERGENCIA QUE APÓS TENTARMOS POR UM TEMPO PERDEMOS O COMANDO DA AERONAVE.

O CNTE INFORMOU-ME QUE IRIA POUAR, REPORTEI A TORRE, SENDO QUE OS TRABALHEIROS JÁ ESTAVAM CIENTE. POUAMOS DESLIZANDO PELA PISTA APROXIMADAMENTE 1000M; APÓS TIRMOS UMA INVASÃO DE FUMAÇA DEVIDO AO ATRITO COM A PISTA; IMEDIATAMENTE SAÍMOS PELA PORTA DE EMDARQUE NÃO TENDO FERIMENTOS, E NEM INDÍCIOS DE FOGO.

SEM MAIS FINALIZO ~~DECLARANDO~~ AO DISPOR DESTA DEPARTAMENTO PARA QUALQUER INFORMAÇÃO POSTERIORES.

JOHNNAZ BEBREIRA RODRIGUES,
CO-PILOTO BOY.