



RELATÓRIO DE INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTE AERONÁUTICO

007241

CENIPA 03

PARA O USO DO CENIPA: **363** MATRÍCULA E MODELO DA AERONAVE: **PT - FAW E-110 P1** DATA DO ACIDENTE: **20 SET 90**

COMANDO INVESTIGADOR: **SERAC II** TIPO DE ACIDENTE: **PERDA DE CONTROLE EM VÔO**

Nº DA FOLHA	FOLHAS E DOCUMENTOS ANEXADOS	QUANTIDADE	Nº APLIC. CIVEL	APLIC. MILITAR
2	HISTÓRICO	03		
3	INFORMAÇÕES GERAIS DO ACIDENTE	01		
4	INFORMAÇÕES GERAIS DO ACIDENTE (continuação)	01		
5	PESSOAL ENVOLVIDO	02		
6	INFORMAÇÕES OPERACIONAIS SOBRE OS PILOTOS	03		
7	INFORMAÇÕES SOBRE A AERONAVE	01		
8	INFORMAÇÕES SOBRE A AERONAVE (continuação)	01		
9	FATOR MATERIAL	01		
10	INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS	01		
11	AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO / COMUNICAÇÃO	01		
12	INFORMAÇÕES SOBRE O AERODROMO	01		
13	SITUAÇÃO DOS DESINCOSES	01		
14	SITUAÇÃO DOS DESINCOSES (continuação)	01		
15	SITUAÇÃO DOS DESINCOSES (continuação)	01		
16	GRUPO	02		
17	FOTOGRAFIAS	01		X
18	DADOS SOBRE FOGO	01		
19	EQUIPAMENTOS E SISTEMA DE SEGURANÇA PESSOAL	01		
20	ABANDONO DA AERONAVE APÓS O POUSO OU IMPACTO E SOBREVIVÊNCIA	01	X	
21	ABANDONO DA AERONAVE EM VÔO	01	X	
22	BUSCA E SALVAMENTO	01		
23	GRAVADORES DE VÔO	01		
24	FATOR OPERACIONAL	03		
25	FATOR HUMANO - ASPECTO FISIOLÓGICO	04		
26	FATOR HUMANO - ASPECTO FISIOLÓGICO (continuação)	02		
27	FATOR HUMANO - ASPECTO FISIOLÓGICO (continuação)	02		
28	FATOR HUMANO - ASPECTO FISIOLÓGICO (continuação)	02		
29	FATOR HUMANO - ASPECTO PSICOLÓGICO	02		
30	FATOR HUMANO - ASPECTO PSICOLÓGICO (continuação)	11		
31	MEIO AMBIENTE	01		
32	ASPECTOS LESSONÉMICOS	02		
33	LEGISLAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO ; INFORMAÇÕES ADICIONAIS	02		
34	NOVAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO	01	X	
35	ANÁLISE	54		
36	CONCLUSÃO	05		
37	PROPOSTAS DE RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	11		
38	AÇÕES COMO TIVIS/PROVINDIVAS DE IMPACTO	01		
39	INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS	01		
40	COMANDO INVESTIGADOR - PARTE I - DETERMINAÇÕES	01		
41	COMANDO INVESTIGADOR - PARTE II - DETERMINAÇÕES DE SEGURANÇA	01		
42	EXPOSSO PELA CCI - PARTE I - DETERMINAÇÕES			
43	EXPOSSO PELA CCI - PARTE II - DETERMINAÇÕES DE SEGURANÇA			
*	ANEXOS			

TRANSCRITO

2 A

EDUCAÇÃO DO PILOTO	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>Lucia</i>	20 SET 90	PT-FAW

SEÇÃO A HISTÓRICO

007242

USE A FOLHA "CONTINUAÇÃO" CASO NECESSÁRIO

HISTÓRICO

No dia 20 Set 90, a aeronave E-110P1, matrícula PT-FAW, pertencente à Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), operada pelo Governo do Estado de Pernambuco, através de comodato, caiu no mar, nas proximidades da Ponta das Caracas, Arquipélago de Fernando de Noronha. O acidente resultou em perda total da aeronave e falecimento de seus 12 ocupantes.

No dia fatídico, os ocupantes envolvidos no acidente, Cmt Márcio e Cmt Nestor, realizaram um vôo local, em SBRF, no PT-FAW, com a finalidade de readaptação, pois os mesmos estavam a 133 e 141 dias, respectivamente, sem operar aquele tipo de aeronave.

Durante o vôo, o qual teve início com a decolagem às 1528P e duração de 13 minutos, o Cmt Márcio desempenhou as funções de piloto em comando (1P) e o Cmt Nestor as funções de co-piloto (2P).

No referido vôo, que foi acompanhado pelo Chefe da Divisão de Transportes Aéreos (DITAR), órgão do Governo do Estado de Pernambuco, não foi observada nenhuma anormalidade na aeronave, com exceção do piloto automático, que das 03 (três) vezes que foi acoplado, durante o vôo nivelado, fez com que a aeronave definisse atitude de picada (a proximadamente 500ft/min).

Às 1626P a aeronave em questão, comandada pelo Cmt Márcio, o qual exercia a função de 1P e o Cmt Nestor que desempenhava a função de 2P, decolou de SBRF com destino a SBFN.

A missão possuía caráter administrativo, sendo acionada em virtude da necessidade de transporte, para SBFN, do Administrador do Arquipélago de Fernando de Noronha.

O trecho SBRF/SBFN transcorreu sem problemas, com exceção do piloto automático, o qual das 06 (seis) vezes que foi acoplado resultou em atitudes ora de picadas, ora cabradas.

2 B

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-FAW

SEÇÃO A HISTÓRICO

007243

USE A FOLHA "CONTINUAÇÃO" CASO NECESSÁRIO

Às 2057Z, a aeronave PT-FAW, realizou contato com a Rádio Noronha, acusando "no bloqueio", às 2106Z transmitiu o pouso aquela rádio.

Às 2136Z, a aeronave em pauta, com o Cmt Nestor desempenhando as funções de piloto em comando (1P) e o Cmt Márcio as funções de copiloto (2P), transportando 10 (dez) passageiros, informa a Rádio Noronha o início do táxi. Às 2137Z acusa "posição Nº 03", às 2141Z transmite "fora do solo às 2140Z", recebendo o ciente da Rádio Noronha.

Às 2144Z, o operador da estação rádio de Fernando de Noronha foi informado, através de telefonema, que um grupo de pessoas avistara a queda de uma aeronave.

Das 2145Z às 2148Z, a Rádio Noronha realizou diversas chamadas ao PT-FAW, sem obter resposta.

Observadores, no aeroporto, viram a aeronave permanecer próxima ao solo após a decolagem, subir abruptamente após um determinado tempo e curvar à direita, ocultando-se atrás de uma elevação do mesmo lado.

Um observador, externo ao aeroporto, acompanhou o trajeto da aeronave após a mesma haver saído do solo, vendo-a curvar à direita, ocultar-se atrás de uma elevação, ressurgir após algum tempo, voltar a ocultar-se atrás da elevação seguinte, reaparecer após essa última, acender os faróis, iniciar uma subida acentuada, curvar à esquerda e, com os motores funcionando, precipitar-se verticalmente até desaparecer.

Quatro outros observadores, dois posicionados na vila residencial do Destacamento de Proteção ao Voo (DPV), dois na BR 363, no trecho imediatamente atrás da cabeceira 12 da pista, também viram a aeronave precipitar-se e desaparecer. Não foi ouvido barulho de explosão.

2 | C

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA AVY.
 	20 SET 90	PT-PAV

SEÇÃO A

HISTÓRICO

007244

USE A FOLHA "CONTINUAÇÃO" CASO NECESSÁRIO

Algum tempo depois, com o resgate de destroços da aeronave, a que da da mesma ficou comprovada, sendo estimada a ocorrência entre 2142Z e 2143Z.

SEÇÃO B INFORMAÇÕES GERAIS DO ACIDENTE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV.
	20 SET 90	PT-PAW

007245

HORA () LC 19:42 PERÍODO DIA NOITE

AÇÃO INICIAL TEMP. ENTRE O ACID. E O SEU INÍCIO 12 HORAS REALIZADA POR OSV

LOCAL 2 PONTA DAS CARACAS MUNICÍPIO 6 FERNANDO DE NORONHA UF 7 PE CONAR 8 II ELO SIPAER 9 SERAC 2

OUTRAS AERONAVES ENVOLVIDAS SIM NÃO MATRÍCULA

OPERADOR GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO ENDEREÇO E TELEFONE (SE CIVIL) AEROPORTO INTER. DOS GUARARAPES HANGAR DO GOVERNO DO ESTADO (081) 3395922

PLANO DE VÔO IFR VFR VFR ESP NOTIFICAÇÃO VOOH NENHUM

ROTA PRETENDIDA DE SBFN PARA SBRF ALTERNAT. SBJP/SENT DIST. 295 NM VELOC. 210 KI TEMPO VÔO PREVISTO 01:35 TEMPO VÔO REAL. 00:03

CATEGORIA DE AERONAVE CIVIL PÚBLICA-ADMN ESTADUAL (AE) PRIVADA RECREIO (R) PÚBLICA-ADMN FEDERAL (AF) PRIVADA AGRICOLA (SE) PÚBLICA-ADMN MUNICIPAL (AM) PRIVADA-FOT. AÉREA/ PUBLICIDADE (SE1) ESTRANGEIRA (EST) TRANSP. AÉREO REGULAR (TU1) EXPERIMENTAL (EX) PRIV-EMPRESA TAXI AÉREO (TU2) PRIVADA-TRANSP. PRIVADO (IPR) PRIV-TAXI AÉREO INDIVIDUAL (TU3)

PÚBLICA INSTRUÇÃO (11) PRIVADA INSTRUÇÃO (12)

TIPO DE AVIAÇÃO ATAQUE ENSAIO EM VÔO INSTRUÇÃO PLANADOR BUSCA E SALV. MARINIA INSP. EM VÔO CAÇA LIG. E OBS. PATRULHA TRANSPORTE EXÉRCITO ADMINISTRATIVA HELICÓPTERO DEMONST. AÉREA RECONHECIMENTO REABAST. EM VÔO

TIPO DE MISSÃO ADAPT. DIURNA DEMONSTRAÇÃO VAREDEURA ALARME AN. ANTEC. PONTE DE COM. LANÇ. FOG. INSTR. BÁSICA OP. SENS. ACÚSTICO PATRULHA DE CONTIN. CONTROLE AÉREO LANÇ. CARROS/ PÁSSOS TRANSP. AÉREO INSTR. AVANÇADA TREIN. SIMUL. POUSO NAÉ INTERCEPTAÇÃO RECONHEC. ELSTR. REGULAGEM TIRO VIAGEM NOTURNO TREIN. POUSO NAÉ ESCOLTA COMTA-MEDIDAS ELSTR. ILUMINAÇÃO ANTI-SUB FORTIFICAÇÃO REABASTEC. EM VÔO COBERTURA RECONHEC. FOTO LANÇ. FUMIGENOS INSPEÇÃO VÔO NAVEGAÇÃO/NAV. TÁTICA ALVO/PLANADOR RECONHEC. ARMADO RECONHEC. VISUAL CONT. AN. AVANÇ. CPI TIRO TERRESTRE CARGA EXTERNA LANÇAMENTO MÍSSIS RECONHEC. METEOR. RESGATE TRANSLADO TIRO AÉREO TREIN. EMB. DESEMB. TROPA APOIO RECONHEC. RADAR LANÇ. CARGA MANUTENÇÃO BOMBARDEIO VÔO DE TREIN. BUSCA RECONHEC. RADIOLOGICO ASSALTO AEMINIST. RECREAÇÃO LANÇ. DE FOGUETE VÔO DE ENSAIO ACC. PARANAMENTO RES. SENS. INFR. VERMELHO EVACUAÇÃO AN. COMBATE AÉREO ATAQUE PATRULHA LIG. E/OU CBS. EV. AEROMÉDIA

TIPO DE ACIDENTE POUSO S/ TREIN. POUSO FORÇADO/ ABANDONO EM VÔO PERDA CONTROLE SOLO COLISÃO VÔO C/ OBSTÁCULO FALHA OU REC. TREIN. POUSO POUSO DE PRECAUÇÃO PERDA CONTROLE VÔO COLISÃO C/ PÁSSAROS POUSO BRUSCO AC. HÉLICE/ROTOR/TURBINA COLISÃO ANV NO SOLO ANV ATINGIDA OBJETO POUSO ANTES DA PISTA FOGO/EXPLOÇÃO COLISÃO ANV EM VÔO INDETERMINADO POUSO LONGO FALHA/ALTERAÇÃO ESTRUT. COLISÃO SOLO C/ OBSTÁCULO ACIDENTE PESSOAL EM VÔO OUTROS

SECÃO B CONT.

INFORMAÇÕES GERAIS DO ACIDENTE

NÚMERO DO PESP.	DATA DO ACID.	PAIS/REGIÃO DA AVY
	20 SET 90	PE-FAV

007246

FASE DE OPERAÇÃO

<input type="radio"/> ESTACIONAMENTO	<input type="radio"/> DECOLAGEM	<input type="radio"/> DESCIDA	<input type="radio"/> POUSO	<input type="radio"/> VÔO A BAIXA ALTURA
<input type="radio"/> PARTIDA DOS MOT.	<input checked="" type="radio"/> SUBIDA	<input type="radio"/> TRÁFEGO/PROCED. IFR	<input type="radio"/> CORRIDA APÓS POUSO	<input type="radio"/> INDETERMINADA
<input type="radio"/> CHEQUE MOT/ROT/REAT.	<input type="radio"/> CRUZEIRO/MANOBRA	<input type="radio"/> APROX. FINAL	<input type="radio"/> ARREMETIDA NO AR	<input type="radio"/> OUTRAS
<input type="radio"/> ROLAGEM	<input type="radio"/> PAIRADO	<input type="radio"/> ARREMETIDA NO SOLO	<input type="radio"/> OPERAÇÃO DE SOLO	

2 CIRCUNSTÂNCIAS ANORMAIS (CITE A PRIMEIRA ANORMALIDADE NA SEQUÊNCIA DE EVENTOS QUE GEROU O ACIDENTE)

<input type="radio"/> BAIXO NÍVEL DE COMBUSTÍVEL	<input type="radio"/> PORTA/PAINEL ABERTOS	<input type="radio"/> COND. FÍSICA DE PASSAGEIRO
<input type="radio"/> ALARME DE FOGO/SOBRETEMP.	<input type="radio"/> VIBRAÇÃO NA FUSELAGEM	<input type="radio"/> COND. FÍSICA DE TRIPULANTE
<input type="radio"/> PROBLEMAS C/ CONTR. DE ARFAGEM	<input type="radio"/> VIBRAÇÃO HÉLICE/MOTOR	<input type="radio"/> COND. METEOROL. ADVERSAS
<input type="radio"/> PROBLEMAS C/ CONTR. DIRECIONAL	<input type="radio"/> PANE TREM DE POUSO	<input type="radio"/> PROBLEMAS VISUAIS
<input type="radio"/> PROBLEMAS COM CONTR. LATERAL	<input type="radio"/> PANE PRESSURIZAÇÃO	<input checked="" type="radio"/> INDEFINIDO DEVIDO A VARIACÃO DAS HIPÓTESES FORMULADAS.
<input type="radio"/> SUSPEITA OU FALHA ESTRUTURAL	<input type="radio"/> FUMAÇA A BORDO	
<input type="radio"/> SUSPEITA OU FALHA MECÂNICA	<input type="radio"/> RUÍDO ANORMAL	

3 DANOS À AERONAVE

TOTAL GRAVE LEVE NENHUM DESCONHECIDO

4 LESÕES PESSOAIS

TRIPULAÇÃO

0 2 FATAIS 0 0 GRAVES 0 0 LEVES 0 0 LESOS 0 0 DESCONHECIDOS

PASSAGEIROS

0 1 0 FAT. 0 0 0 GRAVES 0 0 0 LEV 0 0 0 LESOS 0 0 0 DESCONHECIDOS

À TERCEIROS

0 0 0 FAT. 0 0 0 GRAV. 0 0 0 LEVES.

DANOS MAT. A TERCEIROS

MOUVE? NÃO SIM

EDIFICAÇÃO PLANTIAÇÃO

VEÍCULO LINHA TRANSMISSÃO

5 SOMENTE PARA AERONAVES MILITARES DO MAER (NSMA J-R)

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:

VALOR: - - - - -

6 PROCEDIMENTOS LEGAIS

<u>AVIAÇÃO MILITAR</u>	<u>AVIAÇÃO CIVIL</u>
<input type="radio"/> SINDICÂNCIA	<input checked="" type="radio"/> BOLETIM DE OCORRÊNCIA POLICIAL
<input type="radio"/> INQUÉRITO ADMINISTRATIVO	<input checked="" type="radio"/> INQUÉRITO POLICIAL
<input type="radio"/> INQUÉRITO POLICIAL MILITAR	<input type="radio"/> TERMO DE TRANSFERÊNCIA (CENIPA 13)
<input type="radio"/> INVENTÁRIO (CENIPA 14)	<input type="radio"/> INVENTÁRIO (CENIPA 14)
<input type="radio"/> OUTROS _____	<input type="radio"/> OUTROS _____

5

A

EMPRESA DO ASP.	DATA DO ACID.	RAZÃO DA ANV.
	20 SET 90	PT-FAW

SEÇÃO C

PESSOAL
ENVOLVIDO

007247

USE UMA DAS SEGUINTE ABREVIATURAS PARA IDENTIFICAR A SITUAÇÃO DE CADA PESSOA.

FUNÇÃO - PILOTO = PIL, CO-PILOTO = COPIL, PASSAGEIROS = PAX, TRIPULANTE = TRIP, TERCEIROS = TERC

LESÕES - FATAIS = FAT, GRAVES = GRV, LEVES = LEV, ILUSO = ILE, DESAPARECIDO = DES

LOCAL NA ANV - CABINE = CAB, SEÇÃO DIANTEIRA = DIA, SEÇÃO MÉDIA = MED, SEÇÃO TRASEIRA = TRAS,

LADO DIREITO = D, FORA DA ANV = F, LADO ESQUERDO = E

FUNÇÃO	NOME (POSTO)	ENDEREÇO DO ENDEREÇO	LESÕES	LOCAL NA AERONAVE
PIL	Nestor Silva Júnior	R. Félix de Brito e Melo, 395 Boa Viagem Recife/PE	DES	CAB. (1)
COPIL	Márcio Humberto Jatobá Silva	R. Félix de Brito e Melo, 395 Boa Viagem Recife/PE	DES	CAB. (1)
PAX	André Ribeiro dos San tos	R. Desembargador Ividro, 126 Bloco B Apt 901 Tiju ca Rio de Janeiro/RJ	DES	DESC
PAX	Hamilton Gomes de San tana	R. Praia do Sol Quadra 23 Bloco B-9 Apt 403 Barra de Jangada Olinda/ PE	DES	DESC
PAX	Flávio Marcelo de Melo	R. Fernandes Vieira, 600 Apt 301 Boa Viagem Recife/PE	DES	DESC
PAX	Luiz Simas de Andrade	R. Antônio Ferreira Cam pos, 5108 Apt 102 Can deias Jaboatão/PE	DES	DESC
PAX	João Alfredo Esteves Filho	Av. Beira Mar, 520 Apt 131 Piedade Jaboatão/PE	DES	DESC
PAX	Ricardo Verçosa	Av. Brasil, 260 Bloco I Apt 308 Olinda/PE	DES	DESC
PAX	Jailson Flor	R. Floresta Velha, S/Nº Fernando de Noronha	DES	DESC
PAX	Maria Rosinete Silva	BR363, Floresta Nova, S/Nº Fernando de Noronha	DES	DESC
PAX	Ana Lúcia de Moraes	Vila do Trinta, S/Nº Fernando de Noronha	DES	DESC
PAX	Patrícia Moraes	Vila do Trinta, S/Nº Fernando de Noronha	FAT	DESC (2)

5 B

CONTINUAÇÃO

*

RUBRICA DO RESP.	DATA DO	MATRÍCULA DA AIV
 	20 SET 90	PT-PAN

007248

1 - Definimos como desconhecidos os locais onde os tripulantes se encontravam, apesar de presumirmos que os mesmos ocupavam a cabine de comando, por falta de comprovação do fato.

2 - Definimos como desaparecidos os passageiros e tripulantes, com exceção da menor Patrícia Moraes, em virtude de ter sido resgatado, apenas, o corpo da menor citada.

6 A

SEÇÃO D

INFORMAÇÕES OPERACIONAIS SOBRE OS PILOTOS

EMPRESA DO REG.	AZ. DO ACID.	PAIS/ESTADO DA ...
	20 SET 90	PE-PAU

007249

FUNÇÃO: PILOTO NOME/QUALIFICAÇÃO: MÁRCIO HUMBERTO JATOBA

ESTAVA NOS COMANDOS NO MOMENTO DO ACIDENTE: SIM NÃO DESCONHECIDO ESCOLA DE FORMAÇÃO: AERoclUB DE PERNAMBUCO ANO: 1974

ÚLTIMO CHEQUE OPERACIONAL OU REVALIDAÇÃO DO CHT: DATA: 27 JAN 90 NOME DO CHECADOR: MAJ ROTAVANTO

CHEQUE (CHT) REALIZADO EM: SIMULADOR LOCAL ROTA CERT. CAP. FÍSICA OU CARTÃO DE SAÚDE: VÁLIDO VENCIDO DESC.

CERTIFICADO IFR OU CVI: VÁLIDO VENCIDO NÃO POSSUI

LICENÇA: CATEGORIA: PRIVADO MILITAR COMERCIAL COMERCIAL SENIOR Cód. do DAC (SE CIVIL): 423 599 VÁLIDA: SIM NÃO ESTAVA QUALIFICADO PARA A FUNÇÃO: SIM NÃO INSTRUTOR/PIE: PLANADOR HELICÓPTERO ALUNO (Nº LICENÇA): OUTROS:

EXPERIÊNCIA DE VÔO: FONTE DA INFORMAÇÃO: O PRÓPRIO REGISTRADAS DECLARADAS POR TERCEIROS

	UIL. 24 h	UIL. 48h	UIL. 30 d	UIL. 90 d	H TOTAIS NO MODELO	EXPERIÊNCIA NA ROTA E NO AEROTOMO POSSUIA EXPERIÊNCIA NA ROTA USADA?
INSTRUMENTO	-	-	2:15	24:00	73:00	<input checked="" type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO <input type="radio"/> DESC. <input type="radio"/> N. APL.
NO MODELO	2:05	2:05	2:05	2:05	H INSTR. NO MODELO	MA HAVIA FOCADO NA LOCALIDADE?
TOTAIS (TODOS OS TIPOS)	2:05	2:05	12:55	86:50	32:25	<input checked="" type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO <input type="radio"/> DESC. <input type="radio"/> N. APLIC.
					TOTAL GERAL DE VÔO	
					2635:25	

MODELOS DE AERONAVES VOADAS (CITAR): P-56 PAULISTEINHA; EMB 810 SENECA. EMB 121 WINGU; EMB 110 BANDEIRANTE

HAVIA RELAÇÃO EMPREGATÍCIA ENTRE O PILOTO E O OPERADOR (CIVIL): SIM NÃO O PILOTO É OPERADOR OBS.:

INFLUÊNCIA DESTES FATORES NO ACIDENTE: HOVE DEFICIÊNCIA NA INSTRUÇÃO RECEBIDA SIM NÃO A QUALIFICAÇÃO DO PILOTO ERA INADEQUADA PARA A MISSÃO SIM NÃO A EXPERIÊNCIA DE VÔO ERA INSUFICIENTE PARA REALIZAR A MISSÃO SIM NÃO

COMENTÁRIOS: O Piloto em pauta desempenhava, por ocasião do acidente, a função de co-piloto.

SE O ...
DESA ...
SIC ...
DESA ...
DESA ...
DESA ...
DESA ...
DESA ...
DESA ...

6 B

SEÇÃO D

INFORMAÇÕES OPERACIONAIS SOBRE OS PILOTOS

NÚMERO DO RESP.	DATA DO ACID.	DATA DA ...
	20 SET 90	20-SEP

FUNÇÃO: PILOTO NOME/QUALIFICAÇÃO: NESTOR SILVA JÚNIOR 007250

2 ESTAVA NOS COMANDOS NO MOMENTO DO ACIDENTE: SIM NÃO DESCONHECIDO ESCOLA DE FORMAÇÃO: AERONÁUTICA DE PERNAMBUCO ANO: 1974

4 ÚLTIMO CHEQUE OPERACIONAL OU REVALIDAÇÃO DO CHT: DATA: 27 JUL 90 NOME DO CHECADOR: MAF ROMARCO

7 CHEQUE (CHT) REALIZADO EM: SIMULADOR LOCAL ROTA CERT. CAP. FÍSICA OU CARTÃO DE SAÚDE: VÁLIDO VENCIDO DESC. CERTIFICADO IFR OU CVI: VÁLIDO VENCIDO NÃO FOSEJI

8 LICENÇA: CATEGORIA: PRIVADO MILITAR INSTRUTOR/IFE PLANADOR HELICÓPTERO OUTROS Cód. do DAC (SE CIVIL): 323568 VÁLIDA: SIM NÃO ESTAVA QUALIFICADO PARA A FUNÇÃO: SIM NÃO ALURO (Nº LICENÇA):

11 EXPERIÊNCIA DE VÔO: FONTE DA INFORMAÇÃO: O PRÓPRIO REGISTRADAS DECLARADAS POR TERCEIROS

	ult. 24 h	ult. 15h	ult. 30 d	ult. 90 d	H TOTAL NO MODELO	EXPERIÊNCIA NA ROTA E NO AEROPORTO POSSUIA EXPERIÊNCIA NA ROTA VOADA?
INSTRUMENTO	00:30	00:30	7:10	25:25	44:10	<input checked="" type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO <input type="radio"/> DESC. <input type="radio"/> N. APL.
NO MODELO	2:05	2:05	2:05	2:05	19:10	<input checked="" type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO <input type="radio"/> DESC. <input type="radio"/> N. APLIC
TOTALS (TODOS OS TIPOS)	3:05	3:05	24:50	93:55	TOTAL GERAL DE VÔO: 2881:45	

MODELOS DE AERONAVES VOADAS (CITAR): P-56 PAULISTINHA; T-19 FAIRCHILD; EMB 510 BERTEGA; EMB 121 AINGU; EMB 110

12 HAVIA RELAÇÃO EMPREGATÍCIA ENTRE O PILOTO E O OPERADOR (CIVIL): SIM NÃO O PILOTO É OPERADOR DUS.:

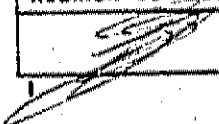
13 INFLUÊNCIA DESTES FATORES NO ACIDENTE: HOVE DEFICIÊNCIA NA INSTRUÇÃO RECEBIDA SIM NÃO A QUALIFICAÇÃO DO PILOTO ERA INADEQUADA PARA A MISSÃO SIM NÃO A EXPERIÊNCIA DE VÔO ERA INSUFICIENTE PARA REALIZAR A MISSÃO SIM NÃO

COMENTÁRIOS: * O piloto se encontrava a 141 dias sem operar a aeronave tipo E-110-Fl. Não tendo precedido uma readaptação, conforme prevê o RBRM-61, para a posição de comando. Entretanto não podemos afirmar a influência deste aspecto no acidente.

CONTINUAÇÃO

6 c

DOS CAMPOS

RUBRICA DO RESP.	DATA DO	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	EP-247

007251

* Em virtude do exposto no item anterior o Piloto não estava legalmente qualificado. Entretanto não podemos afirmar a influência deste aspecto no acidente.

⚠ Devido ao longo período que permitiu sem operar o tipo de aeronave acidentada, somado a reduzida experiência na mesma (44:10 horas totais e 19:10 horas em vôo IFR), acreditamos que este fator possa ter influenciado na ocorrência do acidente.

SEÇÃO E

INFORMAÇÕES SOBRE A AERONAVE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007252

FABRICANTE: **EMBRAER** TIPO: **L2T** MODELO: **EMB 110P1** ANO FABR.: **1982** Nº DE SÉRIE(civil): **110368** CAPACIDADE MÁX. PERMITIDA: **02** / **12**

CERTIFICADO DE MATRÍCULA Nº: **14010899** EXPEDIDO EM: **-** / **-** / **-**

CERTIFICADO DE AERONAVIGABILIDADE Nº: **10899** DATA EXPEDIDO EM: **28** / **04** / **82**

VÁLIDO VENCIDO

1. CADERNETA(S) MOTOR(ES) ATUALIZADA(S) NÃO ATUALIZADA(S) **Perdidas no ACDT**

2. CADERNETA(S) HÉLICE(S) ATUALIZADA(S) NÃO ATUALIZADA(S) **Perdidas no ACDT**

3. ÚLTIMA INSPEÇÃO TIPO: **600h célula/motor** OFICINA/LOCAL: **WESTON-PE / CELMA-RJ** DATA: **06** / **09** / **90** HRS APÓS INSP.: **03:05**

4. ÚLTIMA REVISÃO GERAL TIPO: **-** OFICINA/LOCAL: **-** DATA: **-** / **-** / **-** HRS APÓS REV.: **-**

5. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

ÓRGÃO OU PESSOA ENCARREGADA: **PERMANENTES** SIM NÃO NENHUM

ADMISSÕES SIM NÃO DESCONHECIDO

6. OBSERVAÇÕES RETIRADAS DO RELATÓRIO DE VOO

Perdido no acidente.

7. PREENCHA SOMENTE EM CASO DE FALHA DO MOTOR OU DA HÉLICE

	MOTOR				HÉLICE			
	M1	M2	M3	M4	H1	H2	H3	H4
MARCA	-	-	-	-	-	-	-	-
MODELO	-	-	-	-	-	-	-	-
Nº SÉRIE	-	-	-	-	-	-	-	-
HRS TOT	-	-	-	-	-	-	-	-
APÓS ÚLT REV	-	-	-	-	-	-	-	-
APÓS ÚLT INSP	-	-	-	-	-	-	-	-

8. EQUIPAMENTOS E SISTEMAS DISPONÍVEIS (PARA COMENTÁRIOS USE A FOLHA "CONTINUAÇÃO")

DESCRIÇÃO	S	N	DESCRIÇÃO	S	N	DESCRIÇÃO	S	N
VHF COM	S	S	RÁDIO ALTÍMETRO	N	N	RADAR METEOROLÓGICO	S	-
HF COM	S	S	ALTITUDE ALERTA	N	N	DUPLO COMANDO	S	S
VOR	S	S	VLF NAV	N	N	PILOTO AUTOMÁTICO	S	-
ADF	S	S	NAVEGAÇÃO INERCIAL/OMEGA	N	N	TRANSPONDER	S	-
DME	S	S	DETECTOR DE TURBULÊNCIA	N	N	IRS	N	-
ILS (COMPLETO)	S	N	SIST. PROT. FORM. DE VOZ	N	N	GPS	N	-
ILS-LOCALIZADOR SOMENTE	S	N	SIST. CODIF. ATACQUE	N	N	DETECTOR DE VÃO	N	N
ILS - BANHA SOMENTE	S	N	SIST. OXIGÊNIO	N	N	SIST. ERGONOMIA/EXTINTOR	S	N
DMF - COM	N	N	DETECTOR DE GELÓ	N	N			

3 4

SEÇÃO E
CONTINUAÇÃO

INFORMAÇÕES
SOBRE A AERONAVE

REGISTRO DA AERONAVE	DATA DO ACIDENTE	REGIÃO DA AERONAVE
	20 SET 90	PT-PAV

007253

PESO E BALANÇAMENTO

PESO MAX DE DECOLAGEM	5900 kg.	COMBUSTÍVEL REMANESCENTE NOS TANQUES 935 LITROS	LIMITE DO CG À FRENTE	8,8 %
PESO MAX DE POUSO	5700 kg.		LIMITE DO CG ATRAS	31 %
PESO NO ACIDENTE	5544 kg.		POSICÃO DO CG NO ACIDENTE	2,95-18,72 %
DESEMPENHO NOS LIMITES <input type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO			<input checked="" type="radio"/> NOS LIMITES <input type="radio"/> EXCESS. DIANT. <input type="radio"/> EXCESS. TRÁS	

COMENTE OS ERROS DE CÁLCULO, DISTRIBUIÇÃO E/OU ANEXÃO INADEQUADA DA CARGA OU OUTRA CONTRIBUIÇÃO

NIL

17 FALHAS DA AERONAVE E DE SEUS SISTEMAS

Nº	SISTEMA	COMPONENTE	PEÇA
1	Comandos de Vôo	Piloto automático	Servo do Profundor
2	Comandos de Vôo	Guinhol do Profundor	Guinhol do Servo do Profundor
3	NIL	-	-
4	NIL	-	-

COM RELAÇÃO A QUALQUER TIPO LISTADO ACIMA, FORNEÇA DETALHES DE TEMPO DE OPERAÇÃO ATÉ A DATA DO ACIDENTE E DA VIDA ÚTIL PREVISTA; TIPO DE ESFORÇOS A QUE FOI SUBMETIDO; MONTAGEM E MANUTENÇÃO SE ADEQUADAS OU NÃO; E QUAISQUER OUTROS ASPECTOS RELEVANTES.

1	O servo do profundor foi encontrado mecanicamente desconectado do guinhol. O cabo enrolado na roldana estava com as pontas presas através de TIEWRAP. Acreditamos que esta situação foi caracterizada quando da instalação da referida peça por ocasião da última inspeção. Tal fato caracteriza uma inadequada manutenção.
2	Em consequência do que foi descrito no nº 1 os cabos do guinhol que deveriam estar conectados ao servo, encontravam-se aparafusados e irregularmente soltos. Demonstrando uma falha de manutenção e de supervisão.
3	NIL
4	NIL

SEÇÃO F

FATOR MATERIAL

9

A

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

EXAMES, TESTES, E PESQUISAS

007254

SISTEMA	COMPONENTE	PEÇA OU MATERIAL
I - Comandos de Vôo	1 - Piloto Automático	a - Servo do Profundor b - Guinhol do Profundor c - Servo do Leme
	2 - Compensador do Leme	d - Atuador Mecânico
II - Ar Condicionado	3 - Válvula de Ventilação	e - Atuador Linear
III - Moto Propulsor	4 - Seção de Gases (esq)	f - Diversos
	5 - Seção de Potência (dir)	g - Diversos

DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

- I.1.a) O servo do profundor estava eletricamente conectado, mas os cabos que deveriam estar ligados aos guinchois do profundor estavam desligados, fora da polia primária de acionamento e amarrados através de "TIE-WRAP".
- I.1.b) Os cabos do guinhol que são conectados ao cabo da roldana do servo do profundor, encontravam-se instalados. Portanto irregularmente soltos.
- I.1.c) O servo do leme apresentava a polia completamente acionada num dos sentidos. O cabo apresentava fratura dútil. A condição final do servo, provavelmente, foi devida aos esforços de tração resultantes da colisão com a água. Estima-se que o componente estivesse aproximadamente em neutro por ocasião da queda da aeronave.
- I.2.d) O atuador estava cerca de 6 graus defletido para a esquerda, fazendo o leme ir para a direita, compensando o desequilíbrio normalmente provocado pelo sopro das hélices.
- II.3.e) Atuador linear com a haste totalmente recolhida, indicando que o ar condicionado deveria estar ligado.
- III.4.f) Foram encontrados indícios indubitáveis na Seção de Gases de que o motor esquerdo desenvolvia elevada potência por ocasião do choque com a água.
- III.5.g) Foram encontrados indícios indubitáveis na Seção de potência do motor direito que indicam que o mesmo desenvolvia elevada potência por ocasião do choque com a água.

SEÇÃO G

INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS

RUBRICA DO RESP	DATA DO ACID	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007255



ORIGEM DA INFORMAÇÃO

METAR PILOTO TESTEUNHA _____

HAVIA INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS DA ROTA DISPONÍVEIS PARA O PILOTO

SIM NÃO DESC. FORAM USADAS? SIM NÃO DESC.

2 VENTO DIREÇÃO E VELOCIDADE

130 / 12 kt

CARACTERÍSTICAS

CONTÍNUO RAJADAS TURBILHONADO DESCONHECIDO

5 VISIBILIDADE

ACIMA DE 10km

RESTRIÇÕES À VISIBILIDADE

NENHUMA NÉVOA ÚIDA CHUVA

NEVOEIRO NÉVOA SECA NOITE ESCURA

6 NEBULOSIDADE

NIL DESCONHECIDA

TIPOS DE NUVENS

CB CU CI SC

CANADA COBERT. BASE

2 / 8 500 m

7 TEMPERATURA

26°C

PERÍODO DO DIA EM QUE O ACIDENTE OCORREU

ALVORECER DIA CREPÚSCULO NOITE C/ LUAR NOITE ESCURA

8 O PILOTO ESTAVA VOANDO P/ INST NA HORA DO ACID.

SIM NÃO DESCONHECIDO

PREENCHA → REAL CAPOTA

WIND SHEAR

SIM NÃO DEC

FRA MOD FOR

TURBULÊNCIA

SIM NÃO DESC.

LEVE MODERADA FORTE

FORMAÇÃO DE GELO

SIM NÃO DESC.

FL _____

10 INFLUÊNCIA DESTE ASPECTO NO ACIDENTE

- CONTE DE QUE MANEIRA ESTE ASPECTO PODE TER INFLUÍDO NO ACIDENTE (USE A FOLHA "CONTINUAÇÃO" SE NECESSÁRIO)

COMENTÁRIOS ▶ Exceção feita à noite escura, dificultando a obtenção de referências visuais, não parece ter havido qualquer outra contri-
buição das condições meteorológicas para o acidente.

SEÇÃO H

AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO/COMUNICAÇÃO

NÚMERO DO REP.	DATA DO ACID.	REGIÃO DA AV.
	20 SET 90	PT-FAW

007256

AUXÍLIOS EM TERRA			SISTEMA DE ILUMINAÇÃO (ACORDO ROTAEH)		
Sou R			Sou N		Sou R
D	U	NO AERÓDROMO OU NA ROTA	D	U	
S	P		S	P	
N	N	VIGILÂNCIA RADAR	N	N	△ L-1
N	N	VECTORAÇÃO RADAR	N	N	△ L-14
N	N	PAR	N	N	△ L-2
S	N	ILS - COMPLETO	N	N	△ L-3
S	N	ILS - RAMPA	N	N	△ L-4
S	N	ILS - LOCALIZADOR	N	N	△ L-5
S	S	VOR	N	N	△ L-6
S	S	HDS	S	S	△ L-7
S	S	OHE	N	N	△ L-8
N	N	MLS	N	N	△ L-9
N	N	ATIS	N	N	△ L-10
S	S	STRUTA	N	N	△ L-11
			N	N	△ L-12
			N	N	△ L-13
			N	N	△ L-14
			N	N	△ L-15
			N	N	△ L-16
			N	N	△ L-17
			N	N	△ L-18
			N	N	△ L-19
			N	N	△ L-20
			N	N	△ L-21
			N	N	△ L-22
			N	N	△ L-23
			N	N	△ L-24
			N	N	△ L-25

2

COMUNICAÇÕES

BILATERAIS	<input checked="" type="checkbox"/> ESTABELECIDAS E SATISF.	<input type="checkbox"/> ESTABELECIDAS E INSATISF.	<input type="checkbox"/> NÃO ESTABELECIDAS
ÚLTIMO CONTATO ESTABELECIDO	<input type="checkbox"/> TORRE DE CONTROLE	<input type="checkbox"/> CENTRO DE CONTROLE DE ÁREA	<input type="checkbox"/> COMPANHIA / TÁTICA
GRAVAÇÕES	<input type="checkbox"/> DISPONÍVEIS	<input type="checkbox"/> DISPONÍVEIS PARCIALMENTE	<input checked="" type="checkbox"/> INDISPONÍVEIS

COMENTE AQUI A CONTRIBUIÇÃO PARA O ACIDENTE

Não houve contribuição dos auxílios em terra para o acidente.

12 A

SEÇÃO I

INFORMAÇÕES SOBRE O AERÓDROMO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007257

NOME DO AERÓDROMO: FERNANDO DE NORONHA

IND. LOC: SBFN

FORA DE ADM: -

COMPATÍVEL C/ O TIPO DE ANV: SIM NÃO

1 DIMENSÕES DA PISTA EM USO OU ÁREA DE POUSO: 1845 X 45m

2 DIR. DA PISTA OU ÁREA DE POUSO: 12/30

3 COORDENADAS: 035100S / 0322500W

4 Nº PISTAS: 01

5 ELEVÇÃO: 180 pés

6 CATEGORIA: PRIVADO PÚBLICO MILITAR PNB/MIL

7 HOPOLGADO SÓ REGISTRADO CLANDESTINO

10 PROPRIETÁRIO OU RESPONSÁVEL: GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

11 PERFIL: → → → (OUTRO)

12 ENDEREÇO (SE PRIVADO):

13 TIPOS DE PISO:

CONCRETO ASFALTO CASCALHO

AREIA ARGILA GRAMA

PIÇARRA SÍLICA SAIBRO

BARRO AÇO MACADAME

ÁGUA CINZA TERRA

15 ESTADO DA SUPERFÍCIE DA PISTA (ASSINALE MAIS DE UM SE NECESSÁRIO):

ESTRIADA POROSA LISA ESCURACADA Asfalto em de segregação

SECA MOLHADA ALAGADA IMPÓSTIO DE FERRAÇA

IRREGULAR REGULAR ESCORREGADIA VEGETAÇÃO > 15 cm

16 DIFICULDADE AO TÁXI, DECOLAGENS E POUSOS (ASSINALE MAIS DE UM SE NECESSÁRIO):

NENHUMA BURACOS CONSTRUÇÃO

VALAS PEDRAS ANTERAS

POSTES VEGETAÇÃO FIOS

CARGAS VEÍCULO PEDESTRES

ANIMAIS ELEVAÇÕES DEMARCAÇÃO FRACA SEM DEMARCAÇÃO

17 PROLONGAMENTO DAS PISTAS (ASSINALE MAIS DE UM SE NECESSÁRIO):

OBSTRUÍDO DESOBSTRUÍDO SUPFC MACIA/ÁGUA

INADEQUADO ADEQUADO SUPFC IRREGULAR

18 CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO: OPERANDO INEXISTENTE B. OPERANDO

18 PLANO DE EMERGÊNCIA AERONÁUTICA EM AERÓDROMO:

EXISTENTE INEXISTENTE

EFICIENTE DESNECESSÁRIA DEFICIENTE (COMENTE)

O PEAA para o aeródromo de Fernando de Noronha está em elaboração na SPAA 2 do II COMAR.

SEÇÃO J

SITUAÇÃO DOS DESTROÇOS

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
	20 SET 90	PT-TAV

007258

LOCALIZAÇÃO

EM AERÓDROMO OU ÁREA DE OPERAÇÃO FORA DE AERÓDROMO OU ÁREA DE OPERAÇÃO

REGISTRADO OU HOMOLOGADO SIM NÃO

COORDENADAS DO LOCAL 035310S / 0322520W

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL (ASSINALE MAIS DE UM SE NECESSÁRIO)

MONTANHA SELVA RIO ALAGADO PLANO

COLINA CLAREIRA LAGO PRAIA

CIDADE CULTIVADO MAR ESTRADA

3 TIPO DE SUPERFÍCIE (ASSINALE MAIS DE UM SE NECESSÁRIO)

FIRME IRREGULAR PANTANOSA EDIFICADA

ÁGUA PAVIMENTADA ARENOSA ARBORIZADA

Mar a 42 metros de profundidade

4 IMPACTOS ANTERIORES (ASSINALE MAIS DE UM SE FOR NECESSÁRIO)

FIO ÁRVORE VEÍCULO ANIMAL NENHUM

CERCA AERONAVE CONSTRUÇÃO EQUIPAMENTO

POSTE AVE PEDESTRE ELEVACÃO

5 OCORRÊNCIA DE FOGO

NÃO EM VÔO NO SOLO ANTES DO IMPACTO DEPOIS DO IMPACTO

6 DESTROÇOS MOVIMENTADOS ANTES DA AÇÃO INICIAL

NÃO SIM OBS.: RESGATE DO MAR E TRANSPORTE LOCAL EXAMES

7 TIPO DE DISTRIBUIÇÃO DOS DESTROÇOS

LINEAR LEQUE CIRCULAR CONCENTRADA DISPERSA NENHUM

8 INFORMAÇÕES SOBRE O IMPACTO

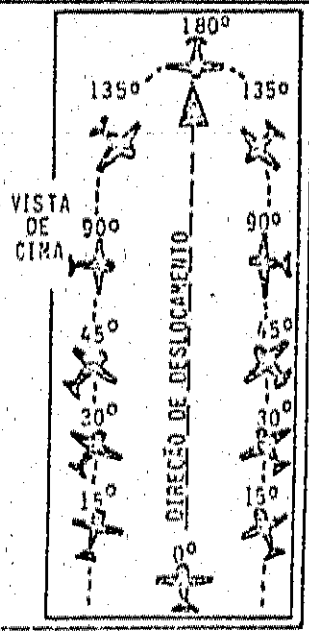
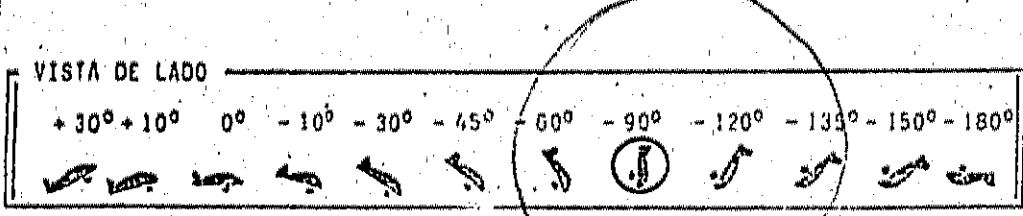
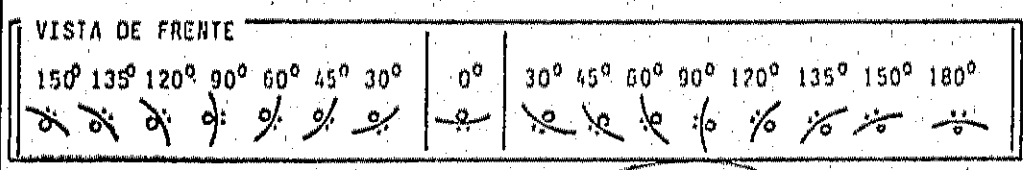
ALTURA DO PONTO DE 1º IMPACTO NÍVEL DO MAR

ÂNGULO DE IMPACTO 100 graus

ATTITUDE DE IMPACTO COM O SOLO E PARADA DA AERONAVE

FAÇA UM CÍRCULO AO REDOR DAS 3 FIGURAS QUE INDICAM A ATITUDE APROXIMADA NO MOMENTO DO IMPACTO COM O SOLO.

FAÇA UM QUADRADO EM TORNO DAS 3 FIGURAS QUE INDICAM A POSIÇÃO QUE A AERONAVE FICOU APÓS PARADA



SECAO J
CONTINUAÇÃO

SITUAÇÃO DOS DESTROÇOS

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACIO.	MAIRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007259

POSICÕES E INDICAÇÕES APÓS O IMPACTO

ASSINALE COM "X" OS CAMPOS PERTINENTES

TIPO DO TREM DE POUSO

<input type="radio"/> FIXO	<input checked="" type="radio"/> TRICICLO	<input checked="" type="radio"/> RODAS	<input type="radio"/> ANFÍBIO	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/> RETRÁTIL	<input type="radio"/> CONVENCIONAL	<input type="radio"/> FLUTUADORES	<input type="radio"/> ESQUIS	<input type="radio"/>

2 POSIÇÃO DOS TRENS

DESC.	CIMA	BAIXO	TRAV.	DESTR.
ESQUERDO	X	-	X	-
DIREITO	X	-	X	-
BEQUILHA	X	-	X	-

CMDO DO TREM

<input checked="" type="radio"/> DESC.	<input type="radio"/> CIMA	<input type="radio"/> BAIXO	<input type="radio"/> NEUTRO
--	----------------------------	-----------------------------	------------------------------

3 POSIÇÃO DOS FLAPES

<input checked="" type="radio"/> DESC.	<input type="radio"/> CIMA	<input type="radio"/> BAIXO → GRAUS	<input type="radio"/> ASSIMÉTRICO
--	----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

CMDO DO FLAPE

<input checked="" type="radio"/> DESC.	<input type="radio"/> CIMA	<input type="radio"/> BAIXO	GRAUS
--	----------------------------	-----------------------------	-------

INDICADOR

<input checked="" type="radio"/> DESC.	<input type="radio"/> CIMA	<input type="radio"/> BAIXO	GRAUS
--	----------------------------	-----------------------------	-------

3 POSIÇÃO DOS COMPENSADORES

DESC.	NEUT	ESQ	DIR	CIMA	BAIXO	FIXO	LEITURA IND
DIREÇÃO	-	X	-	-	-	-	-
AILERON	-	-	-	-	-	-	-
PROFUNDOR	X	-	-	-	-	-	-

SELETORAS DE COMBUST. ABERIAS

<input checked="" type="radio"/> DESC.	<input type="radio"/> ESQ	<input type="radio"/> DIR	<input type="radio"/> ABERTA	<input type="radio"/> FECH	<input type="radio"/> FORA DE POS
<input type="radio"/> T. PRINC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> T. AUX.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/> ALIMENTAÇÃO CRUZADA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8 FREQ. SELEC. EQ. NAV/COM

EQUIPAMENTO	FREQ. SELEC.
VHF	125.9
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

9 POSIÇÃO DOS COMPONENTES E INTERRUPTORES

COMPONENTE	MOTOR 1	MOTOR 2	MOTOR 3	MOTOR 4	LEGENDA
MANETE DE POTÊNCIA	DESC	DESC	-	-	DESC. DESCONHECIDO
MANETE DA HÉLICE	DESC	DESC	-	-	AVANÇADA
MANETE DE COMBUST.	DESC	DESC	-	-	RED
ADJEC. DO CARBURADOR	-	-	-	-	REDUZIDA
BOMBAS DE REF. CMS	DESC	DESC	-	-	LIG
MAGNETOS	-	-	-	-	LIGADO
BATERIA	DESC	DESC	-	-	DESL
GERADOR	DESC	DESC	-	-	DESLIGADO
DISJUNTORES	DESC	DESC	-	-	AB
					ABERTO
					FECH
					FECHADO

10 INSTRUMENTOS DO MOTOR

INSTRUMENTO	MOTOR 1	MOTOR 2	MOTOR 3	MOTOR 4
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

11 INSTRUMENTOS DE NAVEGAÇÃO

INSTRUMENTO	INDICAÇÃO
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

12 OBSERVAÇÕES

A aeronave foi desintegrada pelo impacto com a água. Não foram recolhidos o painel de instrumentos e o pedestal das manetas.

SEÇÃO J
CONTINUAÇÃOSITUAÇÃO DOS
DESTROÇOS

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

DANOS SOFRIDOS PELA AERONAVE

007260

SE REFERENTE A OUTRA AERONAVE - 2 - MATRÍCULA - - - - -

AVIÕES

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

HELICÓPTEROS

COMPONENTE	IRRECUPERÁVEL						GRAVE	LEVE	NINGUM	COMPONENTE	IRRECUPERÁVEL			
	Nº 1	Nº 2	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 NSMA 3-6

Total realizado em moeda nacional Total realizado em moeda estrangeira Total homem/hora

Observações adicionais:

Perda total da aeronave.

SEÇÃO K CROQUI

15 A

PARA DETENÇÃO OU APLICAÇÃO DE
SOBRE ESTE CROQUI, UTILIZE A FOLHA
"CONTINUAÇÃO" COM AS LEGENDAS UTILIZADAS.

ESCALA
 NÃO SIM
 1:1

20 SET 90 PT-FAW

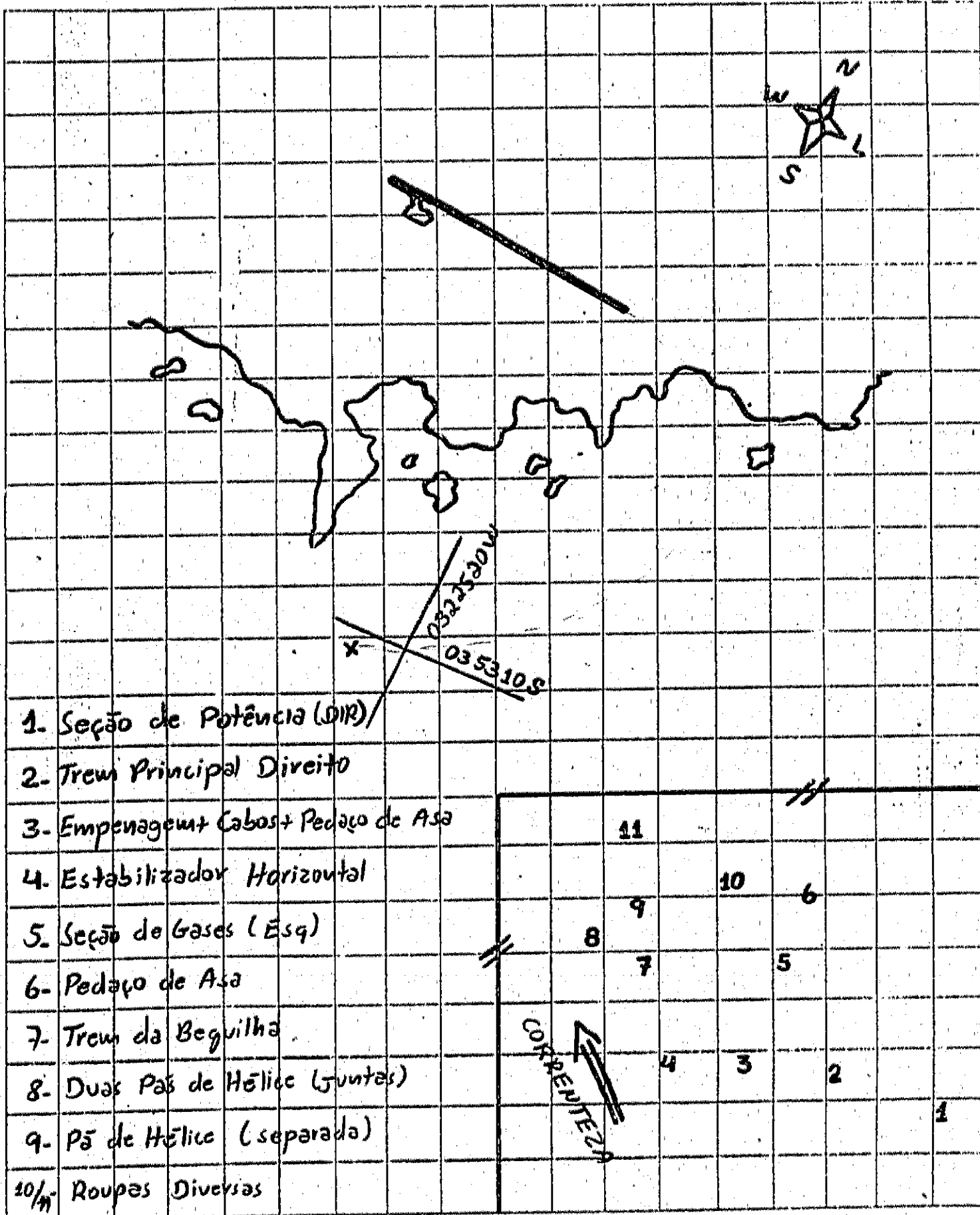
- SITUAÇÃO DA ANV
- LOCALIZAÇÃO DAS FOTEMUNHAS
- TRAJETÓRIA DA ANV
- DADOS SOBRE A PIOTA

OUTROS (DESCREVA)

Posição relativa dos destroços.

- INDIQUE O NORTE MAGNÉTICO -

007261

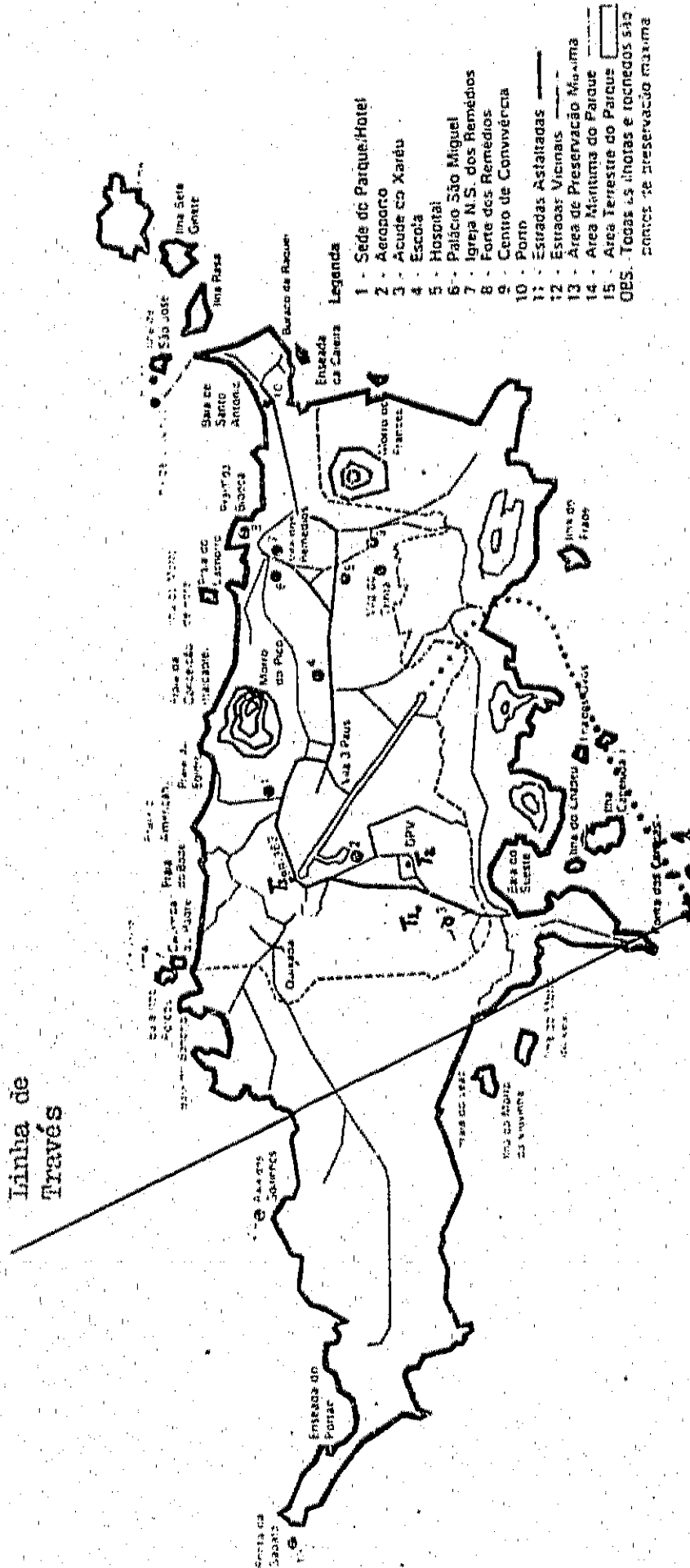


007262

VISTA SUPERIOR DA TRAJETÓRIA

(aproximada)

Linha de Través



- (1) Ponto onde os faróis foram acesos.
- (2) Ponto de início da subida acentuada.
- (3) Ponto de queda da aeronave.

17 A

SEÇÃO L FOTOGRAFIAS

SERIE DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV.
 	20 SET 90	PT-FAW

007263

A cobertura fotográfica está no relatório do Fator Material.

LEGENDA:

Intencionalmente em branco.

LEGENDA:

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

SEÇÃO M

DADOS SOBRE FOGO

007264

INÍCIO DO FOGO
 EM VÔO < 1' APÓS IMPACTO > 1' APÓS IMPACTO INDETERMINADO DURANT. REABAST. N HOUVE FOGO

INDICAÇÃO DE FOGO
 ALARME INSTRUMENTOS CHEIRO VISÃO EXPLOSÃO N HOUVE FOGO

DANOS
 NENHUM 0 - 25% 26% - 50% 51% - 75% 76% - 100% N HOUVE FOGO

SISTEMA DE ALARME DE FOGO OU DE SUPERAQUECIMENTO
 FUNCIONOU COMO PREVISTO NÃO FUNCIONOU FUNCIONOU INADEQUADAMENTE NÃO INSTALADO DESCONHECIDO

INÍCIO DO FOGO
 MOTORES CABINE PIL ASA APU FREIOS BATERIA
 BAGAGEM ALOJ TREN SEÇÃO DE CAUDA AQUECEDOR CX DE JUNÇÃO FORNO
 CABINE PAX PNEUS TOILETE AVIONICS SIST. OXIGÊNIO N HOUVE FOGO

MATERIAL COMBUSTÍVEL
 COMBUSTÍVEL ÓLEO DO MOTOR ESTOFAMENTO CARGA ISOL. ELÉTRICO INDETERMINADO
 FLUIDO HIDRÁULICO ÓLEO TRANSH. EXPLOSIVOS ISOL. ACÚSTICO MAT. EXTERNO _____

FONTE DE IGNIÇÃO
 ESCAPAMENTO EXPLOSIVOS CURTO CIRCUITO ESTÁTICA FURO A BORDO ATRITO C/ SOLO
 FAGULHA FRICÇÃO FAGULHA ELÉTRICA RATO TUBULAÇÃO CARGA N HOUVE FOGO

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO
 DO AEROPORTO DA CIDADE ATUAÇÃO EFICIENTE DESNECESSÁRIA DEFICIENTE (COMENTE)

COMENTÁRIOS USE A FOLHA "CONTINUAÇÃO" SE NECESSÁRIO.

A aeronave desintegrou-se quase completamente ao colidir com a água. Nos destroços resgatados não havia indício algum de fogo.

SEÇÃO N

**EQUIPAMENTOS
E SISTEMA DE
SEGURANÇA PESSOAL**
(ASPECTOS OPERACIONAIS E ERGONÔMICOS)

RUIBRICA DO RESB.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAV

007265

SISTEMA EQUIP. GERAL	SISTEMA / EQUIPAMENTO ESPECÍFICO	NECESSÁRIO	A BORDO OU DISPONIV.			UTILIZADO			PRODUZIU/ CONTRIBUIU PARA AS LESÕES			MINIMIZOU PREVENIU LESÕES			FALHOU		
			S	N	D	S	N	D	S	N	D	S	N	D	S	N	D
AMARRAÇÃO DA TRIPULAÇÃO	CINTOS	X	X				X			X	X						X
	SUSPENSÓRIOS	X	X				X			X	X						X
	FIXAÇÃO	X	X				X			X	X						X
	CARRETEL DE INÉRCIA	X	X				X			X	X						X
	FECHO DO CINTO/SUSPENSÓRIOS	X	X				X			X	X						X
AMARRAÇÃO DOS PASSAGEIROS	CINTOS	X	X				X			X	X						X
	SUSPENSÓRIOS			X			X			X	X						X
	FIXAÇÃO	X	X				X			X	X						X
	CARRETEL DE INÉRCIA			X			X			X	X						X
	FECHO	X	X				X			X	X						X
ASSENTOS	PILOTO	X	X				X			X	X						X
	CO-PILOTO	X	X				X			X	X						X
	MECÂNICO/ENG. DE VÔO		X				X			X	X						X
	PASSAGEIROS	X	X				X			X	X						X
EQUIPAMENTO PESSOAL	CAPACETE			X			X			X	X						X
	MÁSCARA DE OXIGÊNIO			X			X			X	X						X
	MACACÃO DE VÔO			X			X			X	X						X
	VESTIMENTA ANTI-G			X			X			X	X						X
	COLETE SALVA-VIDAS OU LPU	X	X				X			X	X						X
	LUVAS			X			X			X	X						X

EXPLIQUE A CONTRIBUIÇÃO DESEUS ASPECTOS:

A violência do impacto ultrapassou a resistência de projeto da aeronave, dos equipamentos e sistemas de segurança pessoal. O acidente não ofereceu possibilidade de sobrevivência aos ocupantes da aeronave.

SEÇÃO 0 ABANDONO DA AERONAVE APÓS O POUSO OU IMPACTO E SOBREVIVÊNCIA

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

NÃO APLICÁVEL 007266

EVACUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

OS MEIOS UTILIZADOS FORAM EFICAZES? (S) OU (N) - (DESCREVA)

PORTAS PRINCIPAIS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA JANELAS ESCORREGADEIRAS

CORDAS PARTES DESTRUIDAS NO IMPACTO CORTES FEITOS INTENCIONALMENTE

OS AUXÍLIOS NECESSÁRIOS ESTAVAM DISPONÍVEIS E FORAM EFICAZES? (S) OU (N)

DISP	EFIC	ILUMIN. PRINCIP.	DISP	EFIC	ILUMIN. DE ENERG.	DISP	EFIC	SINALIZ. DE ENERG.	DISP	EFIC	AUXÍLIO EXTERNO	DISP	EFIC	

OS PROCEDIMENTOS / SUPERVISÃO FORAM EFICAZES? (S) OU (N)

PROCEDIMENTOS PREVISTOS ATUAÇÃO DA TRIPULAÇÃO EQUIPES DE SALVAMENTO E CONTRA-INCÊNDIO AUXÍLIO DE OUTROS

OBSTRUÇÕES AO ABANDONO - HOUVE? (S) OU (N)

BAGAGEM DE MÃO CARGA EQUIPAMENTO DE COMISSARIA PÂNICO FOGO ORIENTAÇÕES ERRADAS

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA OBSTRUÍDA POR PASSAGEIROS OBESOS, IDOSOS OU INVÁLIDOS DESMORONAMENTO DA CABINE OU COMPONENTES DIFICULDADE NO ACESSO OU UTILIZAÇÃO DOS COLETES / BOTES

SAÍDA DE EMERGÊNCIA OBSTRUÍDA POR FORA

2 SOBREVIVÊNCIA

EQUIP. DE SOBREVIV. NA SELVA A BORDO NÃO SIM KIT DE PRIM. SOCORROS A BORDO NÃO SIM

HOUVE NECESSIDADE DE SUA UTILIZAÇÃO NÃO SIM HOUVE NECESSIDADE DE SUA UTILIZ. NÃO SIM

EQUIP. DE SOBREVIVÊNCIA NO MAR A BORDO NÃO SIM OUTROS EXISTENTES (DESCREVA)

HOUVE NECESSIDADE DE SUA UTILIZAÇÃO? NÃO SIM

PROBLEMAS ENCONTRADOS NA SOBREVIVÊNCIA

<input type="radio"/> EQUIPAMENTO DE FLUTUAÇÃO INAD.	<input type="radio"/> INCAPACITADO POR FERIMEN.	<input type="radio"/> SEDE OU FOME	<input type="radio"/> FALTA DE TRCINAMENTO	<input type="radio"/> DIFICULDADE DE PERMAN. NOS BOTES	<input type="radio"/> INSETOS, COBRAS OU OUTROS ANI-MAIS TERRESTRES
<input type="radio"/> TRAJE INADEQUADO	<input type="radio"/> FALTA DE EQUIPAM. DE SINALIZAÇÃO	<input type="radio"/> PREPARO FÍSICO INADEQUADO	<input type="radio"/> TOPOGRAFIA (SELVA BANHA-DO MONTE, ETC)	<input type="radio"/> PÂNICO	<input type="radio"/> OUTROS (DESCREVA)
<input type="radio"/> TUBARÕES, PIRANHAS OU OUTROS ANI-M. AQUÁTICOS	<input type="radio"/> DIFICULDADE DE RELACIONAM.	<input type="radio"/> VONTADE DE AUTO-DESTRUIÇÃO	<input type="radio"/> DEPRESSÃO FADIGA	<input type="radio"/> FALTA DE LIDERANÇA	<input type="radio"/>

EM DECORRÊNCIA DOS ASPECTOS DA EVACUAÇÃO OU SOBREVIVÊNCIA

HOUVE LESÕES GRAVES OU MORTES NÃO SIM Nº DE PESSOAS

A AERONAVE TEVE DE SER DESTRUÍDA OU DESMONTADA NÃO SIM (DESCREVA)

NOVOS ENSINAMENTOS FORAM COLHIDOS DESTA SOBREVIVÊNCIA NÃO SIM (DESCREVA)

3 DESCREVA COMO OS ASPECTOS DA EVACUAÇÃO OU DA SOBREVIVÊNCIA CONTRIBUÍRAM PARA AGRAVAR O ACIDENTE (USE A FOLHA CONTINUAÇÃO SE NECESSÁRIO)

Não aplicável, porquanto não houve sobreviventes.

SEÇÃO P ABANDONO DA AERONAVE EM VÔO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MAIÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-PAW

USE UMA FOLHA PARA CADA PESSOA A BORDO

007267

NOME E POSTO, GRADUAÇÃO OU TÍTULO

FUNÇÃO

2 TENPO ENTRE O PROBLEMA E O ABANDONO

HS	MIN	SEG

3 DEMORA DEVIDO A

<input type="radio"/> TENTAR RESOLVER O PROBLEMA	<input type="radio"/> EVITAR ÁREA HABITADA	<input type="radio"/> NÃO HOUVE DEMORA
<input type="radio"/> QUERER GANHAR ALTURA	<input type="radio"/> EVITAR TERRENO INADEQUADO	<input type="radio"/> DESCONHECIDO
<input type="radio"/> QUERER PENDER ALTURA	<input type="radio"/> QUERER REDUZIR VELOCIDADE	<input type="radio"/> _____

4 ALTURA DE ABANDONO

_____ PÉS	ALT. DE ABERT. DO PQ _____ PÉS
-----------	--------------------------------

5 VELOCIDADE DA ANV NO ABANDONO

_____ NÓS	6 FATOR CARGA _____ G
-----------	-----------------------

7 ATITUDE DA AERONAVE

8 CAPACETE

JUGULAR PRESA		VISEIRA BAIXADA	
<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	DESC. ANTES DO ABANDONO	<input type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO
<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	DESC. DURANTE A EJEÇÃO	<input type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO
<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	DESC. NO CONTATO C/ SOLO	<input type="radio"/> SIM <input type="radio"/> NÃO

9 EJEÇÃO

<input type="radio"/> INTENCIONAL	<input type="radio"/> ACIDENTAL	<input type="radio"/> FALHO	<input type="radio"/> DESC.
-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

10 SALTO DE PARA-QUEDAS

MÉTODO UTILIZADO	DESC.
<input type="radio"/> CORTINA	<input type="radio"/> _____
<input type="radio"/> PUNHO INFERIOR ALTERNAT. PRINCIPAL	<input type="radio"/> _____

11 POSIÇÃO DO CORPO NO MOMENTO DA EJEÇÃO (COMPARAR C/ IDEAL)

	CARÇA	QUADRIS	PÉS	COTOVELO
DIIMA				
A FRENTE				
ACIMA				
LATERAL				
DESCONHEC.				

12 POS. DO ASSENTO

<input type="radio"/> TODO EM CIMA	<input type="radio"/> TODO EM BAIXO	<input type="radio"/> INTERMEDIÁRIA	<input type="radio"/> DESC.
------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

13 PARA-QUEDAS

CHOQUE NA ABERTURA	MÉTODO DE ABERTURA
<input type="radio"/> LEVE	<input type="radio"/> MANUAL
<input type="radio"/> MODERADO	<input type="radio"/> ANEROIDE
<input type="radio"/> SEVERO	<input type="radio"/> BALÍSTICA
<input type="radio"/> DESC.	<input type="radio"/> _____

14 DANOS (EM NÚMEROS)

<input type="radio"/> CABOS PARTIDOS	<input type="radio"/> PANÉIS FALTANDO	<input type="radio"/> PEQUENOS RASGOS	<input type="radio"/> GRANDES RASGOS
--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

15 CAUSA DOS DANOS

<input type="radio"/> CHOQUE NA ABERTURA	<input type="radio"/> ASSENTO EJETÁVEL	<input type="radio"/> PRESO NA AERONAVE	<input type="radio"/> FOGO
<input type="radio"/> ACIDENTES DO TERRENO	<input type="radio"/> DESCONHECIDO	<input type="radio"/> _____	<input type="radio"/> _____

16 TRIPULANTE LOCAL DA AERONAVE

<input type="radio"/> DIANTEIRA	<input type="radio"/> TRASEIRA	<input type="radio"/> DIREITA	<input type="radio"/> ESQUERDA	<input type="radio"/> DESCONHECIDA
---------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

17 LESÕES

<input type="radio"/> LEVES	<input type="radio"/> GRAVES	<input type="radio"/> NENHUM	<input type="radio"/> FATAIS
-----------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------

18 CANOPI

<input type="radio"/> ALIJAMENTO INTENCIONAL	<input type="radio"/> EJEÇÃO ATRAVÉS ALIJAMENTO	<input type="radio"/> ACIDENTAL	<input type="radio"/> ALIJAMENTO AUTOMÁTICO	<input type="radio"/> DESCONHECIDO
--	---	---------------------------------	---	------------------------------------

19 COMENTÁRIOS SOBRE A EJEÇÃO (CITE DADOS DO SISTEMA DE EJEÇÃO COMO: FABRICANTE, MODELO E ETC.)

Não aplicável ao acidente.

SEÇÃO Q BUSCA E SALVAMENTO

RUBRICA DO RESI.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007268

AERONAVE ENCONTRADA POR

SAR PARTICULARES POLÍCIA

EXÉRCITO MARINHA OUTROS

ESPECIFICAR Águas Claras Prod. Sub. Ltda.

MEIOS DE BUSCA

AÉREOS NAVAIS AER/NAV SARSAT

TERRESTRES AER/TERR IODOS OUTROS

ESPECIFICAR 1 ANV C-130 SALVAERO; Diversos barcos de particulares.

MÉTODO DE LOCALIZAÇÃO

VHF/DF ELT VIS/DESTROÇOS VIS/FUMAÇA/FOGO OUTROS

UHF/DF VIS/ESPELHO VIS/PIROTÉC. VISUAL/OUTROS

ESPECIFICAR Busca Submarina

TEMPO OCORRIDO

DO ACIDENTE À NOTIFICAÇÃO AO SALVAERO 10 minutos

DO ACIDENTE AO ENCERRAMENTO DA BUSCA 36 horas

ELT ATIVAÇÃO

AUTOMÁTICA MANUAL NÃO ATIVADO INEXT. NÃO FUNCIONOU

DANIFICADO NO IMPACTO MANUTENÇÃO INADEQUADA SUBMERSO N° INUSP. / ATIVAÇÃO INTERFERÊNCIAS

INSTALAÇÃO INCORRETA DANIFICADO POR FOGO ANTENA QUEBRADA CURTO CIRCUITO

FABRICANTE E MODELO

DIFICULDADES NO SALVAMENTO

INADEQUADO VEÍCULO DE SALVAMENTO COMUNICAÇÕES ATUAÇÃO DEFIC. DA EQUIPE DE RESGATE ATUAÇÃO DEFIC. DA COORDEN. FOGO/EXPLOSÃO ASSENTO DO LOCAL PELA VITIMA

INEXISTÊNCIA DE VEÍCULO DE SALVAMENTO METEOROLOGIA LIMITAÇÕES FÍSICAS DO PESSOAL DE SALV. FACILIDADES MÉDICAS INEXISTENTES PÂNICO DO SALVAO NÃO VISIBILID.

FALHA DO VEÍCULO DE SALVAMENTO (EX. PANE) INADEQUADO EQUIPAMENTO DE SALVAMENTO FALTA DE EQUIPAMENTO DE SALVAMENTO FACILIDADES MÉDICAS INADEQUADAS ACIDENTE DURANTE O SALVAMENTO FALTA DE EQUIPAMENTO DE SALVAMENTO OUTROS (comentar)

COMENTÁRIOS

Com a localização dos destroços verificou-se que não houve condições de sobrevivência no acidente.

Entretanto julgamos oportuno citar que se houvesse sobreviventes estes seriam resgatados e socorridos por particulares, pois não existe no Arquipélago veículo adequado para salvamento. Não havendo, também, uma equipe com pessoal qualificado para realizar o resgate e primeiros socorros.

23 A

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

SEÇÃO R GRAVADORES DE VOO

007269

FDR — EXISTENTES — SIM — NÃO

TIPO		LOCALIZAÇÃO		INSTALAÇÃO	
<input type="radio"/> DIGITAL	<input type="radio"/> DIGITAL/ANALÓG.	<input type="radio"/> CORREDEGANDA	<input type="radio"/> SEÇÃO DIANTEIRA	<input type="radio"/> EXIGIDA	<input type="radio"/> NÃO EXIGIDA - NÃO INST.
<input type="radio"/> ANALÓGICO	<input type="radio"/> REGIST. DE MANUT.	<input type="radio"/> SEÇÃO MÉDIA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> EXIGIDA - NÃO INST.	<input type="radio"/> NÃO EXIGIDA - INSTALADO

RECUPERAÇÃO

<input type="radio"/> INTACTO	<input type="radio"/> DESTRUÍDO PELO FOGO	<input type="radio"/> NÃO RECUPERADO
<input type="radio"/> DESTRUÍDO PELO IMPACTO	<input type="radio"/> PARCIALMENTE DESTRUÍDO	<input type="radio"/>

FUNCIONAMENTO

<input type="radio"/> ADEQUADO	<input type="radio"/> DESLIGADO
<input type="radio"/> INADEQUADO	<input type="radio"/>

MEIO DE GRAVAÇÃO

<input type="radio"/> FITA METÁLICA	<input type="radio"/> ARAME
<input type="radio"/> PAPEL FOTOGRÁFICO	<input type="radio"/>

2

CVR — EXISTENTES — SIM — NÃO

INSTALAÇÃO		LOCALIZAÇÃO		Nº DE CANAIS	
<input type="radio"/> EXIGIDA	<input type="radio"/> NÃO EXIGIDA - NÃO INSTALADO	<input type="radio"/> CABEÇA DE CAUDA	<input type="radio"/> SEÇÃO DIANT.		
<input type="radio"/> EXIGIDA - INSTALADO	<input type="radio"/> NÃO EXIGIDA - INSTALADO	<input type="radio"/> SEÇÃO MÉDIA	<input type="radio"/>		

RECUPERAÇÃO

<input type="radio"/> INTACTO	<input type="radio"/> DESTRUÍDO PELO FOGO	<input type="radio"/> NÃO RECUPERADO
<input type="radio"/> DESTRUÍDO PELO IMPACTO	<input type="radio"/> PARCIALMENTE DESTRUÍDO	<input type="radio"/>

FUNCIONAMENTO

<input type="radio"/> ADEQUADO	<input type="radio"/> DESLIGADO
<input type="radio"/> INADEQUADO	<input type="radio"/>

MEIO DE GRAVAÇÃO

<input type="radio"/> FITA METÁLICA	<input type="radio"/> FITA PLÁSTICA METALIZADA
<input type="radio"/> ARAME	<input type="radio"/>

3

DESCREVA A CONDIÇÃO DAS GRAVAÇÕES E TRANSCRIÇÕES E REGISTRE O RESULTADO DA INTERPRETAÇÃO.

NIL.

SEÇÃO S FATOR OPERACIONAL

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-FAW

ASSINALE TODOS OS ASPECTOS ABAIXO COM UMA DAS SEGUINTE LETRAS:

007270

C - CONTRIBUINTE S - SUSPEITADA P - PRESENTE SEM TER CONTRIBUIDO N - NÃO PRESENTE

1 - ANTERIORES AO VÔO

- DEFICIÊNCIA NO PLANEJ. DO VÔO
- DEFICIÊNCIA NO PRÉ-VÔO DA ANV
- DEF. NA PREPAR. DO EQ. PESSOAL
- DECOLAGEM ÀS PRESSAS
- DECOLAGEM RETARDADAS
- INADEQUADA ANÁL. METEOROLÓGICA
- Outros

DE VÔO

- CONFUSÃO NO USO DOS CONTROLES
- LEITURA ERRADA DOS INSTRUMENTOS
- ERRO DE CÁLCULO (VELOC, DIST.) ETC.
- INDIC. ERRADA DOS INSTRUMENTOS
- MÁ VISIBIL. POR DEFICIÊNCIA DE EQUIPAMENTOS

EXPERIÊNCIA E TREINAMENTO

- INADEQUADA TRANSIÇÃO NA ANV
- POUCA EXPERIÊNCIA NA ANV
- POUCA EXP. PARA REAL. A MISSÃO
- QUALIF. INADEQUADA P/ A MISSÃO
- DEFIC. NA REAL. DE PROCED. PADRÃO
- Instrução e manutenção operacional

2 - PROBLEMAS DE COMUNICAÇÃO

- COMUNICAÇÕES MAL-ENTENDIDAS
- FALHA NA TRANSM. OU RECEPÇÃO
- BARREIRA LINGUÍSTICA
- INTERFERÊNCIA DE RUÍDOS
-

3 - SUPERVISÃO

- BRIEFING INADEQUADO
- VÔO ALÉM DA CAPACIDADE
- DEFICIENTE COORD. DE CABINE
-

4 - OUTROS ASPECTOS

- QUEBRADA DISCIPLINA DE VÔO
- ERRO DE NAVEGAÇÃO
- ERRO DE OPERAÇÃO
-

5 - EXPLIQUE A CONTRIBUIÇÃO DESSES ASPECTOS

6 - ANTERIORES AO ACIDENTE

- DEFICIÊNCIA NO PLANEJAMENTO DO VÔO

Constatamos deficiência na montagem da missão, pois a mesma foi concebida com tripulação não qualificada. Entretanto não podemos afirmar que tal fato a tenha influenciado no acidente em pauta.

- DEFICIENTE CHEQUE DE PARTIDA *como não ???*

Veremos pelo exposto na hipótese nº 11, a suspeita de que o checklist não tenha sido utilizado por ocasião dos cheques realizados antes da decolagem. Respeitando o esquecimento de posicionar o interruptor de Alimentação de Emergência do indicador de atitude do LP em "ARM".

- DEFICIENTE SUPERVISÃO

Conforme será visto na análise do Fator Operacional a supervisão exercida na DIFAR era inadequada, nos aspectos ligados a instrução e manutenção operacionais, entre outros. Não sendo possível, entretanto, afirmar que tal aspecto tenha influenciado no acidente.

como não ???

CONTINUAÇÃO

* DOS CAMPOS

RUBRICA DO RESP.	DATA DO	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

DE VÔO

007271

- LEITURA INCORRETA DOS INSTRUMENTOS

Com base na hipótese nº 11, existe suspeita de que o piloto realizou a leitura incorreta do indicador de altitude do LP.

- INDICAÇÃO ERRADA DOS INSTRUMENTOS

Observamos na hipótese nº 10, a possibilidade da falha na indicação do horizonte artificial do LP.

EXPERIÊNCIA E TREINAMENTO- POUCA EXPERIÊNCIA NA AERONAVE

Notaremos na análise do Fator Operacional que os pilotos possuíam uma restrita experiência na aeronave. Entretanto estariam aptos a realizar a missão, se não fosse o longo período que ficaram sem operar o tipo de aeronave. No entanto não podemos afirmar que tal aspecto tenha influenciado no acidente.

- POUCA EXPERIÊNCIA PARA REALIZAR A MISSÃO

Será visto na análise do Fator Operacional que os pilotos possuíam experiência, geral de vôo, suficiente para realizar a missão. Entretanto, conforme foi citado no item anterior, por ocasião do acidente os pilotos estavam a um longo período sem operar aquela aeronave. Fato que os colocava em uma situação duvidosa no que diz respeito a este aspecto. Todavia, não podemos afirmar se houve influência do aspecto ora abordado para a ocorrência do acidente.

- QUALIFICAÇÃO INADEQUADA PARA A MISSÃO

Como veremos, também na análise do Fator Operacional, os pilotos, devido ao longo período que permaneceram sem operar o tipo de aeronave, estavam legalmente desqualificados. Entretanto não podemos afirmar a influência deste aspecto para a ocorrência do acidente.

- DEFICIÊNCIA NA REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTO PADRÃO

Suspeita-se, pelo conteúdo da hipótese nº 11, da possibilidade do piloto não ter seguido o perfil da subida SIRM, realizando curva após a de colagem abaixo de 800ft. De acordo, também com a hipótese nº 9, existe a suspeita, como já foi citado, de não ter sido cumprido o acompanhamento dos checkes pela lista de verificações.

- INSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO OPERACIONAL

Por ocasião da análise do Fator Operacional, verificaremos que o treinamento e a manutenção operacional dos pilotos, exercida pela BITAR, era inadequada. Entretanto não podemos afirmar a influência deste aspecto no acidente.

- FALHA NA RECEPCIÃO

É de conhecimento dos tripulantes que operam em EBFN que eventualmente, ocorre falhas no recebimento da transmissão da Rádio Noronha para as

CONTINUAÇÃO

24 C

RUBRICA DO RESP.	DATA DO	NATRICULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

DOS CAMPOS

007272

- aeronaves em vôo. Este fato, segundo explicação do operador daquela rádio, se deve a problemas de abastecimento. Entretanto, tal fato parece não ter tido implicações no acidente.
- BRIFIM INADEQUADO.
De acordo com a hipótese nº 11, caso tenha sido feito brifim de decolagem, o mesmo obrigatoriamente incluiu a intenção de decolar baixo, puxar na cabeceira oposta e curvar à direita logo após, sendo todos procedimentos inadequados para a situação.
- DEFICIENTE COORDENAÇÃO DE CABINE
O Bandeirante, salvo na ocorrência de uma pane que provoque a sua total incontabilidade, é perfeitamente controlável quando a tripulação atua eficiente e coordenadamente. Por isso, suspeita-se da possibilidade de que não haja sido feita uma correta coordenação de cabine nos instantes anteriores ao ponto de irreversibilidade do acidente.
- QUEBRA DA DISCIPLINA DE VÔO
Com relação a hipótese nº 11, há a possibilidade da curva, após a decolagem, ter sido feita abaixo da altitude mínima prevista para tal. Além da suspeita de que os pilotos não tenham usado o checklist. Como fato temos a realização de vôo sem a devida habilitação, por estarem, os pilotos, a um período superior a 120 dias sem voar, o tipo de aeronave.
- ERRO DE OPERAÇÃO *PROVAVEL !!!*
Ainda, conforme o exposto na hipótese nº 11, a aeronave teria decolado com o interruptor do sistema de alimentação de emergência do indicador de atitude do LP na posição "BEST".

SEÇÃO T

FATOR HUMANO ASPECTO FISIOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-FAW

Dr. Edilson de Barros Correia
Cap Med Aor - CREMEPE 5043
PAR - CPF 032.313.114-91

AS FOLHAS 25 A 28 SÃO OBRIGATORIAS PARA OS PILOTOS
—> OS PILOTOS —> TODA PESSOA QUE SOFRE LESÃO DENTRO OU FORA DA AERONAVE —> OUTROS QUE TERIAM CONTRIBUÍDO DIRETAMENTE PARA O ACIDENTE

USE A FOLHA "CONTINUAÇÃO" PARA OS COMENTÁRIOS E DESCRIÇÕES SE NECESSÁRIO.

1 Nome e posto, graduação ou título: **NESTOR SILVA JÚNIOR** FUNÇÃO: **PILOTO** 007273

2 Endereço ou unidade/empresa: **Rua Félix de Brito Melo, 395 Ap 602** SEXO: MASC. FEM. IDADE: **32a** PESO: **65** ALTURA: **1,79m**

3 GRAU DOS FERIMENTOS
 ILESO GRAVE
 LEVE FATAL

4 DESCREVA OS FERIMENTOS E SUA LOCALIZAÇÃO (CITE A POSSÍVEL CAUSA DOS FERIMENTOS)
A aeronave desintegrou-se, não sendo possível resgatar os corpos.

5 TEMPO DE INCONSCIÊNCIA

11 PREENCHA OS CAMPOS 12 E 14 SOMENTE EM CASO DE FALECIMENTO RECROPOSTA

6 ATESTADO DE ÓBITO
 SIM (ANEXADO) NÃO (JUSTIFIQUE)

7 SIM (DESCREVA OS RESULTADOS) NÃO

12 INSPEÇÃO DE SAÚDE
 VÁLIDA VENCIDA DESCONHECIDA
DATA DO VENCIMENTO: **22/08/91**
LOCAL QUE REALIZOU: **HARF**
RESTRIÇÕES E COMENTÁRIOS

- CITE SE PATOLOGIA RELACIONADA OU NÃO COM ACIDENTE.
- CITE SE HÁ EVIDÊNCIA DE FOGO, EXPLOÇÃO OU INALAÇÃO DE FUMAÇA.
- CITE SE HÁ EVIDÊNCIAS DE AFUGAMENTO OU SOBREVIVÊNCIA PROLONGADA.

COMENTÁRIOS

13 PREENCHA SOMENTE QUANDO PERTINENTE

CARGA DE TRABALHO	ULT. 24HS	ULT. 48HS
HORAS VOADAS		
Nº DE DECOLAGENS		
HS DE TRAB. ININTERR.		

HORAS CONTINUAMENTE ACORDO ATÉ O ACIDENTE	± 13:40h
HORAS DE DURAÇÃO DO ÚLTIMO PERÍODO DE SONO	± 07:30h

14 CONSIDERAÇÕES DAS 48 HS QUE ANTECEDERAM O ACIDENTE *de acordo*
Durante este período, nas noites que antecederam o acidente, o piloto teve períodos de sono adequados, adormecendo entre 22:00h e 22:30h e despertando aproximadamente às 06:00h. No entanto, como o acidente ocorreu às 19:00 horas, havendo cerca de 13:40 horas de vigília, consideramos ter havido um certo grau de fadiga fisiológica no momento do acidente. No dia do acidente, às 13:00 horas o piloto almoçou normalmente. Durante a parada em Fernando de No ronha não houve tempo para ingestão de uma refeição adequada. Não tendo a aeronave lanche de bordo, podemos considerar ter havido também um certo grau de nutrição inadequada. Após o almoço, no dia do acidente, o

CONTINUAÇÃO

25 B

RUBRICA DO RESP.	DATA DO	MATRÍCULA DA ANV
<i>[Handwritten Signature]</i>	20 SET 90	PT-FAW



DOS CAMPOS

Dr. J. J. J. J.
Cap. J. J. J. J.

007274

piloto referiu, em telefonema à sua mãe, preocupação com o estado de saúde de sua filha que teria escutado uma voz que lhe teria dito que "iria levá-la". Apesar disto, consideramos não ter havido fator o bastante importante a determinar incapacidade fisiológica ao momento do acidente.

D
D
D
D

SEÇÃO T

FATOR HUMANO ASPECTO FISIOLÓGICO

ABRILHA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-FAW

Dr. Edilson da Barros Correia
Cap Mod Aer - CITEMPE 5643

AS FOLHAS 25 A 28 SÃO OBRIGATORIAS PARA OS PILOTOS

→ OS PILOTOS → TODA PESSOA QUE SOFRA LESÃO DENTRO DO ESPAÇO DA AERONAVE → ENTROS QUE TÊM CONTRIBUÍDO CEFICIENTEMENTE PARA O ACIDENTE

USE A FOLHA "CONTINUAÇÃO" PARA OS COMENTÁRIOS E DESCRIÇÕES SE NECESSÁRIO.

NOME E POSTO, GRADUAÇÃO OU TÍTULO: **MÁRCIO HUMBERTO JATOBÁ SILVA** FUNÇÃO: **CO-PILOTO** **007275**

ENDEREÇO OU UNIDADE/EMPRESA: **Av Domingos Ferreira, 830** SEXO: MASC. FEM. IDADE: **31a** PESO: **65** ALTURA: **1,79m**

GRAU DOS FERIMENTOS

ILESO GRAVE
 LEVE FATAL

TEMPO DE INCONSCIÊNCIA: **10**

DESCREVA OS FERIMENTOS E SUA LOCALIZAÇÃO (CITE A POSSÍVEL CAUSA DOS FERIMENTOS)

A aeronave desintegrou-se, não sendo possível resgatar os corpos.

11. PREENCHA OS CAMPOS 12 E 14 SOMENTE EM CASO DE FALECIMENTO

ATESTADO DE ÓBITO: SIM (ANEXADO) NÃO (JUSTIFIQUE)

12. INSPEÇÃO DE SAÚDE

VÁLIDA VENCIDA DESCONHECIDA

DATA DO VENCIMENTO: **06/06/91**

LOCAL QUE REALIZOU: **HART**

RESTRIÇÕES E COMENTÁRIOS: **Detecta da Hipertensão Arterial Sistêmica Moderada, sendo aconselhado acompanhamento ambulatorial.**

NECROPSIA

SIM (DESCREVA OS RESULTADOS) NÃO

- CITE SE PATOLOGIA RELACIONADA OU NÃO COM ACIDENTE.
- CITE SE HÁ EVIDÊNCIA DE FOGO, EXPLOSAO OU INALAÇÃO DE FUMAÇA.
- CITE SE HÁ EVIDÊNCIAS DE ATOGAMENTO OU SOBREVIVÊNCIA PROLONGADA.

COMENTÁRIOS

13. PREENCHA SOMENTE QUANDO PERTINENTE

CARGA DE TRABALHO

	ULT. 24HS	ULT. 48HS
HORAS VÔLAGAS		
Nº DE DECOLAGENS		
HS DE TRAB. ININTERR.		

HORAS CONTINUAMENTE ACORDO ATÉ O ACIDENTE	± 13 horas
HORAS DE DURAÇÃO DO ÚLTIMO PERÍODO DE SONO	± 07:30h

15. CONSIDERAÇÕES DAS 48 HS QUE ANTECEDERAM O ACIDENTE: **Piloto teve períodos de sono adequados nas duas noites que antecederam o acidente. Como este ocorreu às 19 horas, estando o piloto acordado há cerca de 13 horas, tendo feito exercício físico durante o dia, consideramos ter havido um certo grau de fadiga. Não almoçou bem no dia do acidente, comendo pouco, às 12:00h, alimentos de dieta (preocupava-se em não engordar). Como não houve tempo para ingestão de refeição no pouso em Fernando de Noronha, não tendo a aeronave lanche de bordo, encontrava-se com nutrição inadequada ao acidente. Segundo sua mãe, o mesmo encontrava-se insatisfeito por ter que fazer este voo, já que estava de licença, chegando a queixar-se da firma,**

CONTINUAÇÃO

25 D



DOS CAMPOS

RUBRICA DO RESP.	DATA DO	MATRÍCULA DA ANV
<i>[Signature]</i>	20 SET 90	PT-FAW

Dr. Edilson da Barros Correia
Cap Méd Aer - CREMEPE 5643
CPF-082-813-114-01

após o almoço do dia do acidente, dizendo que a mesma exigia demais dos pilotos.

007276

0
0
0
0
0

SEÇÃO T

FATOR HUMANO
ASPECTO FISIOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
<i>Alcool</i>	20 SET 90	PT-PAW

NOME: NESTOR SILVA JÚNIOR
 Dr. Edilson de Barros Correia
 Cap Med Aer - CREMEPE 5443
 CPF 092.313.114-91

007277

2

ÁLCOOL			MURÓXIDO DE CARBONO
<input type="radio"/> ALCOOL NO SANGUE <input type="radio"/> INSIGNIFICANTE <input type="radio"/> PRESENTE <input type="radio"/> SIGNIFICATIVO 41-150 MG <input type="radio"/> ALTO (ACIMA 150MG)	<input type="radio"/> ALCOOL NOS TECIDOS <input type="radio"/> INSIGNIFICANTE <input type="radio"/> CONSISTENTE C/ ALCOOL NO SANGUE	<input type="radio"/> ALCOOL NA URINA <input type="radio"/> INSIGNIFICANTE <input type="radio"/> CONSISTENTE C/ ALCOOL NO SANGUE <input type="radio"/> CONSISTENTE C/ ALCOOL NOS TECIDOS	<input type="radio"/> INSIGNIFICANTE <input type="radio"/> CONSISTENTE C/ USO DE CIGARRO <input type="radio"/> INDICATIVO DE EXPOSIÇÃO AO FOGO

3

4

DOSAGEM DE ÁCIDO LÁCTICO E OUTRAS DOSAGENS BIQUÍMICAS

5

6

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS E DE EXAMES ANATOMOPATOLÓGICOS	INCAPACIDADE FÍSICA POR OCASIÃO DO ACIDENTE			
	EXCLUÍDA	POSSÍVEL	PROVÁVEL	CONFIRM.
	SÚBITA TOTAL	X		
	INSIDUOSA TOTAL	X		
	SÚBITA PARCIAL	X		
INSIDUOSA PARCIAL	X			

5

7

DEFICIÊNCIA DA PERFORMANCE POR OCASIÃO DO ACIDENTE

HÁ EVIDÊNCIAS OU PROBABILIDADE DE

POSSIBILIDADE EXCLUÍDA

FADIGA

ANSIEDADE

DOR

OBESIDADE

SOBRECARGA TAREFAS

DIETA INADEQUADA

PRÓTESES

GRAVIDEZ

VESTIMENTA INADEQUADA

ENFERMIDADES

MEDICAMENTOS

7

8

CONDIÇÕES MÉDICAS ASSOCIADAS AO ACIDENTE

SISTEMA CARDIOVASCULAR	APARELHO DIGESTIVO	APARELHO RESPIRATÓRIO
<input type="radio"/> ARTERIOSCLEROSE <input type="radio"/> LEVE <input type="radio"/> MODERADA <input type="radio"/> TROMBOSE CORONÁRIA <input type="radio"/> RECENTE <input type="radio"/> ANTIGA <input type="radio"/> ARRITMIAS <input type="radio"/> AGUDA <input type="radio"/> BENIGNA DE LONGA DATA <input type="radio"/> HISTÓRIA PRÉVIA <input type="radio"/> HIPERTENSÃO <input type="radio"/> "BORDERLINE" <input type="radio"/> TRATADA <input type="radio"/> MODERADA SEM TRATAR	<input type="radio"/> ÚLCERA PÉPTICA <input type="radio"/> ANTECEDENTES <input type="radio"/> EM TRATAMENTO <input type="radio"/> COMPLICAÇÃO <input checked="" type="radio"/> VESÍCULA BILIAR <input type="radio"/> DOENÇA ASSINTOMÁTICA <input type="radio"/> HISTÓRIA DE COLÍCAS <input type="radio"/> INTESTINAIS <input type="radio"/> CRISE AGUDA <input type="radio"/> ANTECEDENTES <input type="radio"/> NÁUSEAS/VÔMITOS <input type="radio"/> CRISE AGUDA <input type="radio"/> ANTECEDENTES	<input type="radio"/> INFECÇÃO AGUDA <input type="radio"/> ANTECEDENTES <input type="radio"/> CONDIÇÃO EXISTENTE <input type="radio"/> INFECÇÃO CRÔNICA <input type="radio"/> ANTECEDENTES <input type="radio"/> TOSSO CRÔNICA <input type="radio"/> HIPERVENTILAÇÃO <input type="radio"/> ANTECEDENTES <input type="radio"/> EVIDÊNCIA DESSA SITUAÇÃO <input type="radio"/> OSTRUÇÃO (ASNA) <input type="radio"/> ANTECEDENTES <input type="radio"/> EVIDÊNCIA DE CRISE AGUDA

SEÇÃO T

FATOR HUMANO ASPECTO FISIOLÓGICO

HORRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ARV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-PAW

Dr. Luciano de Barros Correia
Cap Med Aer - LIEMEPE 5843

NOPE
MÁRIO HUMBERTO JATOBÁ SILVA CPF 082.313.114-91

007278

2

ÁLCOOL			MONÓXIDO DE CARBONO		
ÁLCOOL NO SANGUE	ÁLCOOL NOS TECIDOS	ÁLCOOL NA URINA	<input type="radio"/> INSIGNIFICANTE	<input type="radio"/> INSIGNIFICANTE	<input type="radio"/> INSIGNIFICANTE
<input type="radio"/> INSIGNIFICANTE	<input type="radio"/> INSIGNIFICANTE	<input type="radio"/> INSIGNIFICANTE	<input type="radio"/> PRESENTE	<input type="radio"/> CONSISTENTE C/ ALCOOL NO SANGUE	<input type="radio"/> CONSISTENTE C/ USO DE CIGARRO
<input type="radio"/> SIGNIFICATIVO 41-150 MG	<input type="radio"/> CONSISTENTE C/ ALCOOL NO SANGUE	<input type="radio"/> CONSISTENTE C/ ALCOOL NO SANGUE	<input type="radio"/> ALTO (ACIMA 150MG)	<input type="radio"/> CONSISTENTE C/ ALCOOL NOS TECIDOS	<input type="radio"/> INDICATIVO DE EXPOSIÇÃO AO FOGO

3

DOSAGEM DE ÁCIDO LÁTICO E OUTRAS DOSAGENS QUÍMICAS

5

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS E DE EXAMES ANATOMOPATOLÓGICOS	INCAPACIDADE FÍSICA POR ORDEM DO ACIDENTE			
	INS. LIG.	INS. TUM.	PROVAVEL	CONFIRM.
	SÓLITA TOTAL	<input checked="" type="checkbox"/>		
	INTERDUSA TOTAL	<input checked="" type="checkbox"/>		
	SÓLITA PARCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>		
INTERDUSA PARCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>			

6

DEFICIÊNCIA DA PERFORMANCE POR OCASIÃO DO ACIDENTE

<input type="radio"/> NÃO EVIDÊNCIAS OU PROBABILIDADE DE	<input checked="" type="radio"/> FADIGA	<input checked="" type="radio"/> SOBRECARGA TAREFAS	<input type="radio"/> VESTIMENTA INADEQUADA
<input type="radio"/> POSSIBILIDADE EXCLUÍDA	<input checked="" type="radio"/> ANSIEDADE	<input checked="" type="radio"/> ALTA INADEQUADA	<input type="radio"/> ENFERMIDADES
	<input type="radio"/> DOR	<input type="radio"/> PRÓTESES	<input type="radio"/> MEDICAMENTOS
	<input type="radio"/> OBESIDADE	<input type="radio"/> GRAVIDEZ	

7

CONDIÇÕES MÉDICAS ASSOCIADAS AO ACIDENTE

SISTEMA CARDIOVASCULAR	APARELHO DIGESTIVO	APARELHO RESPIRATÓRIO
<input type="radio"/> ARTERIOSCLEROSE <input type="radio"/> LEVE <input type="radio"/> MODERADA <input type="radio"/> TROMBOSE CORONÁRIA <input type="radio"/> RECENTE <input type="radio"/> ANTIGA <input type="radio"/> ARRITMIAS <input type="radio"/> AGUDA <input type="radio"/> BENIGNA DE LONGA DATA <input type="radio"/> HISTÓRIA PRÉVIA <input type="radio"/> HIPERTENSÃO <input checked="" type="radio"/> "MODERLINE" <input checked="" type="radio"/> TRATADA Moderada	<input type="radio"/> ÚLCERA PÉPTICA <input type="radio"/> ANTECEDENTES <input type="radio"/> EM TRATAMENTO <input type="radio"/> COMPLICAÇÃO <input type="radio"/> VESÍCULA BILIAR <input type="radio"/> DOENÇA ASSINTOMÁTICA <input type="radio"/> HISTÓRIA DE COLICAS <input type="radio"/> INTESTINOS <input type="radio"/> CRISE AGUDA <input type="radio"/> ANTECEDENTES <input type="radio"/> NÁUSEAS/VÔMITOS <input type="radio"/> CRISE AGUDA <input type="radio"/> ANTECEDENTES	<input type="radio"/> INFECÇÃO AGUDA <input type="radio"/> ANTECEDENTES <input type="radio"/> CONDIÇÃO EXISTENTE <input type="radio"/> INFECÇÃO CRÔNICA <input type="radio"/> ANTECEDENTES <input type="radio"/> TOSSE CRÔNICA <input type="radio"/> HIPERVENTILAÇÃO <input type="radio"/> ANTECEDENTES <input type="radio"/> EVIDÊNCIA DESSA SITUAÇÃO <input type="radio"/> OBSTRUÇÃO (ASMA) <input type="radio"/> ANTECEDENTES <input type="radio"/> EVIDÊNCIA DE CRISE AGUDA

SEÇÃO T
CONTINUAÇÃO

FATOR HUMANO
ASPECTO FISIOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-FAW

NOME
NESTOR SILVA JÚNIOR

Dr. Edilberto de Barros Correia
Cap Med Aer - CEMMEPE 8943
CPF 083.313.144-01

007279

CONDIÇÕES MÉDICAS ASSOCIADAS AO ACIDENTE - (continuação)

VISÃO

NORMAL

DÉFICIT CORRIGIDO

MIOPIA HIPERMETROPIA

PRESBIOPIA FORIA

USANDO CORREÇÕES NO MOMENTO DO ACIDENTE

IGNORADO USANDO ÓCULOS

USANDO LENTES DE CONTATO

FORIA

DE LONGA DATA SIGNIFICATIVA

VISÃO MONOCULAR

OUTRAS CONDIÇÕES _____

SEM TRATAR EM TRATAMENTO

DIAGNÓSTICO APÓS O ACIDENTE

AUDIÇÃO

AUDIÇÃO NORMAL

VERIFICADA NO PACIENTE VERIFICADA AUDIOMETRIA ANTERIOR

PERDA AUDITIVA ACEITÁVEL

OUVIDO ESQUERDO OUVIDO DIREITO

AMBOS

PERDA AUDITIVA > 30db

OUVIDO ESQUERDO OUVIDO DIREITO

AMBOS

USANDO APARELHO AUDITIVO INDIVIDUAL

FONES _____

BAROTRAUMA DE OUVIDOS OU SEIOS

HISTÓRIA PRÉVIA OCORRÊNCIA AGUDA

POSSÍVEL

SISTEMA NERVOSO CENTRAL

CONVULSÃO

APENAS ANTECEDENTES TRAUMA CRANIANO ANTERIOR

PRESENÇA DE CONDIÇÕES PRECIPITANTES

SÍNCOPE

APENAS ANTECEDENTES PRESENÇA DE CONDIÇÕES PRECIPITANTES

DIETA INADEQUADA

AVC

APENAS ANTECEDENTES PRESENÇA DE CONDIÇÕES PRECIPITANTES

OCORRÊNCIA AGUDA

ENXAQUECA

HISTÓRIA DE CEFALÉIA ANTECEDENTES CLÁSSICOS DE ENXAQUECA

OCORRÊNCIA AGUDA

OUTRAS CONDIÇÕES _____

ANTECEDENTES CONDIÇÃO AGUDA

SISTEMA GÊNITO-URINÁRIO

CÓLICA RENAL

ANTECEDENTES CRISE AGUDA

GRAVIDEZ

NORMAL COMPLICAÇÕES AGUDAS

HISTÓRIA PRÉVIA DE COMPLICAÇÃO

OUTRAS CONDIÇÕES _____

APENAS ANTECEDENTES CONDIÇÃO AGUDA

PSIQUISMO

PSICOSE NEUROSE DESORDEN NA PERSONALIDADE

ALCOOLISMO _____

OUTRAS CONDIÇÕES

ORTOPÉDICAS ODONTOLÓGICAS

MUSCULARES PRÓTESES

HORMONATS DROGAS

DADOS REFERENTES À ORIENTAÇÃO

Em uma noite escura com poucas referências visuais, à decolagem de Noronha, os aeronavegantes podem estar sujeitos a períodos de desorientação espacial, após manobras bruscas ou lentas constantes de mudanças de altitude do avião em relação ao solo.

27

B

SEÇÃO T
CONTINUAÇÃOFATOR HUMANO
ASPECTO FISIOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>Chaves</i>	20 SET 90	PT-FAW

NOME
MÁRIO HUMBERTO JATOBA SILVABd. Edilson de Barros Correia
Cap Med Av - CREMEPE 5043
CPF 002.312.114-91

007280

CONDIÇÕES MÉDICAS ASSOCIADAS AO ACIDENTE - (continuação)

VISÃO

- NORMAL
- DÉFICIT CORRIGIDO
- MIOPIA HIPERMETROPIA
- PRESBIOPIA FORIA
- USANDO CORREÇÕES NO MOMENTO DO ACIDENTE
- IGNORADO USANDO ÓCULOS
- USANDO LENTES DE CONTATO
- FORIA
- DE LONGA DATA SIGNIFICATIVA
- VISÃO MONOCULAR
- OUTRAS CONDIÇÕES _____
- SEM TRATAR EM TRATAMENTO
- DIAGNÓSTICO APÓS O ACIDENTE

AUDIÇÃO

- AUDIÇÃO NORMAL
- VERIFICADA NO PACIENTE VERIFICADA AUDIOMETRIA ANTERIOR
- PERDA AUDITIVA ACEITÁVEL
- OUVIDO ESQUERDO OUVIDO DIREITO
- AMBOS
- PERDA AUDITIVA > 30db
- OUVIDO ESQUERDO OUVIDO DIREITO
- AMBOS
- USANDO APARELHO AUDITIVO INDIVIDUAL
- FONES _____
- BAROTRAUMA DE OUVIDOS OU SEIOS
- HISTÓRIA PRÉVIA OCORRÊNCIA AGUDA
- POSSÍVEL

SISTEMA NERVOSO CENTRAL

- CONVULSÃO
- APENAS ANTECEDENTES TRAUMA CRANIANO ANTERIOR
- PRESENÇA DE CONDIÇÕES PRECIPITANTES
- SÍNCOPE
- APENAS ANTECEDENTES PRESENÇA DE CONDIÇÕES PRECIPITANTES
- DIETA INADEQUADA
- AVC
- APENAS ANTECEDENTES PRESENÇA DE CONDIÇÕES PRECIPITANTES
- OCORRÊNCIA AGUDA
- ENXAQUECA
- HISTÓRIA DE CEFALÉIA ANTECEDENTES CLÁSSICOS DE ENXAQUECA
- OCORRÊNCIA AGUDA
- OUTRAS CONDIÇÕES _____
- ANTECEDENTES CONDIÇÃO AGUDA

SISTEMA GÊNITO-URINÁRIO

- CÓLICA RENAL
- ANTECEDENTES CRISE AGUDA
- GRAVIDEZ
- NORMAL COMPLICAÇÕES AGUDAS
- HISTÓRIA PRÉVIA DE COMPLICAÇÃO
- OUTRAS CONDIÇÕES _____
- APENAS ANTECEDENTES CONDIÇÃO AGUDA

PSIQUISMO

- PSICOSE NEUROSE DESORDEN NA PERSONALIDADE
- ALCOOLISMO _____

OUTRAS CONDIÇÕES

- ORTOPÉDICAS ODONTOLÓGICAS
- MUSCULARES PRÓTESES
- HORMONAIS DROGAS

DADOS REFERENTES À ORIENTAÇÃO

Em uma noite escura com poucas referências visuais, à decolagem de Noronha, os aeronavegantes podem estar sujeitos a períodos de desorientação espacial, após manobras bruscas ou lentas constantes de mudança de altitude do avião em relação ao solo.

SEÇÃO T
CONTINUAÇÃO

FATOR HUMANO
ASPECTO FISIOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[Signature]</i>	20 SET 90	PT-FAW

NOME
NESTOR SILVA JÚNIOR

Dr. Edilson de Barros Corrêa
Cap Med Aer - CREMEPE 5043
CPF 082.313.114-91

007281

2

ASSINALE TODAS AS CONDIÇÕES COM UMA DAS SEQUINTES LETRAS:
C-CONTRIBUINTE; S-SUSPEITADA; P-PRESENTE SEM TER CONTRIBUÍDO; N-NÃO PRESENTE

OUTRAS CONDIÇÕES

<input type="radio"/> N INTOXICAÇÃO ALIMENTAR	<input type="radio"/> N INCONSCIÊNCIA	<input type="radio"/> N DISBARISMO
<input type="radio"/> N ENJÃO AÉREO	<input checked="" type="radio"/> S DESORIENTAÇÃO	<input checked="" type="radio"/> S NUTRIÇÃO INADEQUADA
<input type="radio"/> N RESSACA	<input type="radio"/> N HIPÓXIA	<input type="radio"/> N USO DE MEDICAMENTOS
<input type="radio"/> N INSÔNIA	<input type="radio"/> N HIPERVENTILAÇÃO	<input checked="" type="radio"/> S FADIGA
<input type="radio"/> N INTOXICAÇÃO POR CO ₂	<input type="radio"/> N VERTIGEM	<input checked="" type="radio"/> S ANSIEDADE
<input type="radio"/> N ILUSÕES VISUAIS	<input type="radio"/> N OUTRAS DROGAS	<input type="radio"/> _____

3

SISTEMA DE OXIGÊNIO (INFORMAÇÕES DE INTERESSE PARA O ASPECTO FISIOLÓGICO)

FUNCIONAMENTO NORMAL DO SISTEMA			DILUIDOR OPERANDO NORMALMENTE		
<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<input type="radio"/> DESC.	<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<input type="radio"/> DESC.
GARRAFAS OPERANDO NORMALMENTE			TRAQUÉIAS OPERANDO NORMALMENTE		
<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<input type="radio"/> DESC.	<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<input type="radio"/> DESC.
TUBULAÇÕES OPERANDO NORMALMENTE			MÁSCARAS OPERANDO NORMALMENTE		
<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<input type="radio"/> DESC.	<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<input type="radio"/> DESC.

4

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO OU CONDIÇÕES DE INTERESSE DO ASPECTO FISIOLÓGICO

Nutrição inadequada, fadiga e/ou ansiedade podem contribuir a tornar o piloto menos apto a otimizar sua capacidade de reagir adequadamente frente a uma situação não usual, como a de uma desorientação espacial que porventura tenha existido.

5

SEÇÃO T
CONTINUAÇÃO

FATOR HUMANO
ASPECTO FISIOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-FAW

NOME
MÁRCIO HUMBERTO JATOBA SILVA

Dr. Edilson de Barros Covreia
Cap Med Aer - CREMEPE 5043
CPE 082 313.114-91

007282

2 ASSINALE TODAS AS CONDIÇÕES COM UMA DAS SEQUITES LETRAS:
C-CONTRIBUINTE; S-SUSPEITADA; P-PRESENTE SEM TER CONTRIBUÍDO; N-NÃO PRESENTE

OUTRAS CONDIÇÕES

<input type="radio"/> INTOXICAÇÃO ALIMENTAR	<input type="radio"/> INCONSCIÊNCIA	<input type="radio"/> DISBARISMO
<input type="radio"/> ENJÔO AÉREO	<input checked="" type="radio"/> DESORIENTAÇÃO	<input checked="" type="radio"/> NUTRIÇÃO INADEQUADA
<input type="radio"/> RESSACA	<input type="radio"/> HIPÓXIA	<input type="radio"/> USO DE MEDICAMENTOS
<input type="radio"/> INSÔNIA	<input type="radio"/> HIPERVENTILAÇÃO	<input checked="" type="radio"/> FADIGA
<input type="radio"/> INTOXICAÇÃO POR CO ₂	<input type="radio"/> VERTIGEM	<input checked="" type="radio"/> ANSIEDADE
<input type="radio"/> ILUSÕES VISUAIS	<input type="radio"/> OUTRAS DROGAS	<input type="radio"/>

3 SISTEMA DE OXIGÊNIO (INFORMAÇÕES DE INTERESSE PARA O ASPECTO FISIOLÓGICO)

FUNCIONAMENTO NORMAL DO SISTEMA			DILUIDOR OPERANDO NORMALMENTE		
<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<input type="radio"/> DESC.	<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<input type="radio"/> DESC.
GARRAFAS OPERANDO NORMALMENTE			TRAQUÉIAS OPERANDO NORMALMENTE		
<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<input type="radio"/> DESC.	<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<input type="radio"/> DESC.
TUBULAÇÕES OPERANDO NORMALMENTE			MÁSCARAS OPERANDO NORMALMENTE		
<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<input type="radio"/> DESC.	<input type="radio"/> SIM	<input type="radio"/> NÃO	<input type="radio"/> DESC.

4 DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO OU CONDIÇÕES DE INTERESSE DO ASPECTO FISIOLÓGICO

Nutrição inadequada, fadiga e/ou ansiedade podem contribuir a tornar o piloto menos apto a otimizar sua capacidade de reagir adequadamente frente a uma situação não usual, como a de uma desorientação espacial que porventura tenha existido.

007283

29 A

SEÇÃO U

FATOR HUMANO
ASPECTO PSICOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANO
	20 SET 90	PT-FAW

1 NOME, POSTO, GRADUAÇÃO OU TÍTULO
NESTOR SILVA JUNIOR

2 FUNÇÃO
PILOTO

3 ENDEREÇO OU UNIDADE/EMPRESA
GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

4 SEXO MASC FEM IDADE _____ PESO _____ ALTURA _____

5 AS FOLHAS 29 E 30 SÃO OBRIGATORIAS PARA TRIPULANTES E OUTROS QUE TENHAM CONTRIBUÍDO DIRETAMENTE PARA O ACIDENTE. ASSINALAR TODAS AS CONDIÇÕES COM UMA DAS SEGUINTE LETRAS: C - CONTRIBUINTE; S - SUSPEITADA; P - PRESENTE SEM TER CONTRIBUÍDO; N - NÃO PRESENTE.

PERSONALIDADE

- IMPULSIVIDADE
- AGRESSIVIDADE
- BAIXO ESTÍMULO 2.1.1 ✓
- ALTO ESTÍMULO ELEVADA 2.1.1 ✓
- TEMPERAMENTO TENSO
- PERFECCIONISMO
- PROBLEMAS DE RELACIONAMENTO
- EXIBICIONISMO 2.1.1

AFETIVIDADE

- RECOLAGEM AS PRESSAS
- RECOLAGEM RETARDADA
- PREOCUPAÇÃO COM PROBLEMAS PESSOAIS
- APATIA
- INESTABILIDADE
- ANGÚSTIA
- MEDO
- ANSIEDADE
- PÂNICO
- FOBIA
- ANSEIO RETORNAR CASA

10 ATITUDE

- COMPLACÊNCIA
- IMPROVISACÃO
- INVULNERABILIDADE
- SUBESTIMAR INFORMAÇÕES RECEBIDAS
- DESCAISO C/ OPERAÇÃO E PROCEDIMENTOS
- DESINTERESSE
- FALTA DE CONFIANÇA NA AERONAVE
- EXCESSO DE CONFIANÇA NA AERONAVE

11 MOTIVAÇÃO

- BAIXA MOTIVAÇÃO PARA VOO
- BAIXA MOTIVAÇÃO PARA TREINAMENTO
- MOTIVAÇÃO EXCESSIVA
- COMPULSÃO A POUSAR

12 PERCEÇÃO

- AUMENTO DA SENSIBILIDADE
- DIMINUIÇÃO DA SENSIBILIDADE
- ALTERAÇÃO DA SÍNTESE PERCEPTIVA
- ILUSÃO
- LEITURA ERRADA DE INSTRUMENTOS

13 ATENÇÃO

- INTERROMPER SEQUÊNCIA DE TRABALHO
- DISTRAÇÃO
- DESATENÇÃO
- FIXAÇÃO DA ATENÇÃO
- FASCINAÇÃO DA ATENÇÃO
- FLUTUAÇÃO DA ATENÇÃO

14 MEMÓRIA

- ASSOCIAÇÃO COM OUTRO ACIDENTE
- ESQUECIMENTO
- HÁBITOS ADQUIRIDOS
- INIBIÇÃO RETROATIVA

EDUCAÇÃO

- TREINAMENTO
- DEFCT INSTRUÇÃO TEÓRICA 2.3
- DEFCT INSTRUÇÃO PRÁTICA 2.3
- DESCONTINUIDADE NO TREINAMENTO 2.1.2, III
- INFORMAÇÕES ERRADAS NO TREINAMENTO
- INSUFICIENTE PARA TIPO DE MISSÃO
- NÃO HOUVE TREINAMENTO EM SIMULADOR 2.3
- RECICLAGEM INSUFICIENTE 2.3
- EXPERIÊNCIA
- POUCA EXPERIÊNCIA AERONAVE
- POUCA EXPERIÊNCIA VOO
- POUCA EXPERIÊNCIA PARA MISSÃO
- DESENVOLVIMENTO

15 COMUNICAÇÃO

- DEFCT COMUNICAÇÃO COM TORRE
- NÃO RECEBER INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS
- ESTRUTURA DE REFERÊNCIA
- AUDIÇÃO SELETIVA
- VALOR DE JUÍZO
- CREDIBILIDADE DA FONTE
- PROBLEMAS DE SEMÂNTICA
- FILTRAGEM
- LINGUAGEM INTRAGRUPAL
- DIFERENÇA DE STATUS
- PRESSÃO DE TEMPO
- SOBRECARGAS DE COMUNICAÇÃO

16 GERÊNCIA

- PRESSÃO PSICOLÓGICA
- INTEGRAÇÃO X DIFERENCIAÇÃO 2.2
- E M 2.3
- SELEÇÃO 2.3
- AFASTADO DE VOO POR LONGO PERÍODO
- RELAÇÃO CHEFIA X SUBORDINADO 2.2
- PAPEIS EMBRICADOS
- SUPERVISÃO DEFICIENTE IV
- BRIEFING INADEQUADO
- DIRECIONAMENTO DA ESTRUTURA OCUPACIONAL
- ESCALA DE VOO
- SOBRECARGA DA AERONAVE
- SOBRECARGA DE TAREFAS
- DEFCT COORDENAÇÃO CABINE
- DEFCT PLANEJAMENTO

17 COGNIÇÃO

- PLANEJAMENTO DEFICIENTE
- ANÁLISE ERRADA DA SITUAÇÃO 2.3
- INTERPRETAÇÃO ERRADA INFORMAÇÕES 2.3
- ERRO CÁLCULO ALTURA, DISTÂNCIA, VELOCIDADE
- ESCOLHA DA DECISÃO ERRADA
- DEMORA DA DECISÃO
- DECISÃO PREMATURA
- CONFUSÃO NO USO DOS CONTROLES 2.3
- INFLUÊNCIA DE TERCEIROS NA TOMADA DE DECISÃO

18 FADIGA

- ACÚMULO DE TAREFAS
- MONOTONIA
- EXCESSO DE ESTÍMULOS

007284

29

B

SEÇÃO U

FATOR HUMANO ASPECTO PSICOLÓGICO

RUBRICA DA RESP.	DATA DO ACQ.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-FAW

1 NOME, POSIÇÃO, GRADUAÇÃO OU TÍTULO
MARCIO HUMBERTO JATOBA

2 FUNÇÃO
CO-PILOTO

3 ENDEREÇO OU UNIDADE/EMPRESA
GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

4 SEXO MASC FEM IDADE _____ PESO _____ ALTURA _____

5 AS FOLHAS 29 E 30 SÃO OBRIGATORIAS PARA TRIPULANTES E OUTROS QUE TENHAM CONTRIBUICAO/DIRETAMENTE PARA O ACIDENTE. ASSINALAR TODAS AS CONDIÇÕES COM UMA DAS SEGUINTE LETRAS: C - CONTRIBUINTE; S - SUSPELADA; P - PRESENTE SEM TER CONTRIBUICAO; N - NÃO PRESENTE.

PERSONALIDADE

IMPULSIVIDADE
 AGRESSIVIDADE
 BAIXA ESTIMA
 ALTA ESTIMA ELEVADA
 TENSÃO
 PERFECCIONISMO
 PROBLEMAS DE RELACIONAMENTO
 EXIBICIONISMO

EDUCAÇÃO

TREINAMENTO

DEFECT INSTRUÇÃO TEÓRICA 2.3
 DEFECT INSTRUÇÃO PRÁTICA 2.3
 DESCONTINUIDADE NO TREINAMENTO 2.1.2, III
 INFORMAÇÕES ERRADAS NO TREINAMENTO
 INSUFICIENTE PARA TIPO DE MISSÃO
 NÃO HOUVE TREINAMENTO EM SIMULADOR
 RECICLAGEM INSUFICIENTE

EXPERIÊNCIA

POUCA EXPERIÊNCIA AERONAVE
 POUCA EXPERIÊNCIA VOO
 POUCA EXPERIÊNCIA PARA MISSÃO
 ENVOLVIMENTO

AFETIVIDADE

RECOLAGEM AS PRESSAS
 RECOLAGEM RETARDADA
 PREOCUPAÇÃO COM PROBLEMAS PESSOAIS
 APATIA
 IRRITABILIDADE
 ANGSTIA
 MEDO
 ANSIEDADE
 PÂNICO
 FCBIA
 ANSEIO RETORNAR CASA

COMUNICAÇÃO

DEFECT COMUNICAÇÃO COM TORRE
 NÃO RECEBER INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS
 ESTRUTURA DE REFERENCIA
 AUDIÇÃO SELETIVA
 VALOR DE JUÍZO
 CREDIBILIDADE DA FONTE
 PROBLEMAS DE SEMÂNTICA
 FILTRAGEM
 LINGUAGEM INTRAGRUPAL
 DIFERENÇA DE STATUS
 PRESSÃO DE TEMPO
 SOBRECARGAS DE COMUNICAÇÃO

ATITUDE

COMPLACÊNCIA
 IMPROVISACAO
 INVULNERABILIDADE
 SUBESTIMAR INFORMAÇÕES RECEBIDAS
 DESCASO C/ OPERAÇÃO E PROCEDIMENTOS
 DESINTERESSE
 FALTA DE CONFIANÇA NA AERONAVE
 EXCESSO DE CONFIANÇA NA AERONAVE

GERÊNCIA

PRESSÃO PSICOLÓGICA
 INTEGRAÇÃO X DIFERENCIAÇÃO 2.2
 P.O. & M. 2.3
 SELEÇÃO 2.3
 AFASTADO DE VOO POR LONGO PERÍODO
 RELAÇÃO CHEFIA X SUBORDINADO 2.2
 PAPEIS ENBRICADOS
 SUPERVISÃO DEFICIENTE IV
 BRIFFING INADEQUADO
 DIRECIONAMENTO DA ESTRURUTA OCUPACIONAL
 ESCALA DE VOO
 SOBRECARGA DA AERONAVE
 SOBRECARGA DE TAREFAS
 DEFECT COORDENAÇÃO CABINE
 DEFECT PLANEJAMENTO

MOTIVAÇÃO

BAIXA MOTIVAÇÃO PARA VOO
 BAIXA MOTIVAÇÃO PARA TREINAMENTO
 MOTIVAÇÃO EXCESSIVA
 COMPULSAO A POUSAR

COGNIÇÃO

PLANEJAMENTO DEFICIENTE
 ANÁLISE ERRADA DA SITUAÇÃO 2.3
 INTERPRETAÇÃO ERRADA INFORMAÇÕES 2.3
 ERRO CÁLCULO ALTURA, DISTÂNCIA, VELOCIDADE
 ESCOLHA DA DECISÃO ERRADA
 DEMORA DA DECISÃO
 DECISÃO PREMATURA
 CONFUSÃO NO USO DOS CONTROLES 2.3
 INFLUENCIA DE TERCEIROS NA TOMADA DE DECISÃO

PERCEPÇÃO

AUMENTO DA SENSIBILIDADE
 DIMINUIÇÃO DA SENSIBILIDADE
 ALTERAÇÃO DA SÍNTESE PERCEPTIVA
 ILUSÃO
 LEITURA ERRADA DE INSTRUMENTOS

ATENÇÃO

INTERROMPER SEQUÊNCIA DE TRABALHO
 DISTRAÇÃO
 DESATENÇÃO
 FIXAÇÃO DA ATENÇÃO
 FASCINAÇÃO DA ATENÇÃO
 FLUTUAÇÃO DA ATENÇÃO

FADIGA

ACÚMULO DE TAREFAS
 MONOTONIA
 EXCESSO DE ESTÍMULOS

MEMÓRIA

ASSOCIAÇÃO COM OUTRO ACIDENTE
 ESQUECIMENTO
 HÁBITOS ADQUIRIDOS
 INIBIÇÃO RETROATIVA

SECÃO U
CONTINUAÇÃOFATOR HUMANO
ASPECTO PSICOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

NOME

2

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO

007285

I - Introdução

II - Desenvolvimento

- 1 - Características Individuais
- 2 - Aspectos Psicossociais
- 3 - Aspectos Organizacionais
- 4 - Características da Missão

III - Relacionamento entre os fatores: Humano/material/Operacional

IV - Análise

V - Conclusão

VI - Sugestões

VII - Bibliografia

I - Introdução

A investigação de um acidente está apoiada sempre em três componentes básicos: o homem, o meio e a máquina. A intensidade com que estes três fatores estão presentes neste acidente é muito grande.

Não é fácil a tarefa de conhecer cada elemento componente da realidade do acidente e o inter-relacionamento destes, através de relatos individuais de pessoas intervenientes, não necessariamente ligadas à ocorrência.

SECÃO U
CONTINUAÇÃO

FATOR HUMANO
ASPECTO PSICOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[Handwritten Signature]</i>	20 SET 90	PT-FAW

NOME _____ 007286

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO

Para que se obtenha o conhecimento necessário para diagnosticar a contribuição do aspecto psicológico para um acidente, é necessário ter um acesso imediato aos principais indivíduos, de maneira que se possa localizar a origem de mudanças comportamentais imprevisíveis.

No acidente em pauta, não houve sobreviventes. Isto permite que esta análise seja carregada de complexidade e interpretações subjetivas. Entretanto, do ponto de vista da prevenção de acidente ela é bastante útil, visto que, as variáveis psicológicas, psicossociais e organizacionais relatadas, poderão vir a contribuir para um outro acidente.

II - Desenvolvimento

Foram feitas entrevistas individuais com pessoas que trabalham com os tripulantes, que estiveram com eles nas 48 horas anteriores. Familiares e amigos que pudessem apontar variáveis psicológicas, psicossociais e organizacionais que teriam contribuído para o acidente. Os traços levantados indicam, portanto, a impressão que os pilotos causavam nos seus universos. Outros dados foram obtidos através de reuniões com os integrantes da CIAA.

Para descaracterizar o aspecto pessoal ou possível empatia, o piloto em comando é tratado como piloto A e, o outro, como piloto B.

1 - Características Individuais

1.1 - Piloto A

Iniciou-se nas atividades aeronáuticas, ainda adolescente, por intermédio de seu pai, que também é piloto. Foi descrito por colegas como "extrovertido, simpático, comunicativo, alegre, en

SECÃO U
CONTINUAÇÃOFATOR HUMANO
ASPECTO PSICOLÓGICO

NUMERICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-TAW

NOME

007287

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO

volvente, sedutor, persuasivo, de decisões rápidas, descontraído, de bom caráter," revelando uma auto-estima elevada. Alguns o consideraram com "elevada capacidade de liderança", sendo indivíduo de fácil relacionamento em todos os ambientes.

Como piloto, foi descrito como ousado, "que gostava mesmo de acrobacias, sendo extremamente habilidoso, bom de pé e não experiente". Alguns mencionaram que ele chegou a realizar acrobacias em aeronaves não homologadas para tal, demonstrando um aspecto de exibicionismo com potencial de risco elevado. Estava sem voar aeronave do tipo acidentada há 4 meses.

Os relatos sobre a vida íntima do piloto indicam uma fase de transição para uma segunda união conjugal, não completamente aceita pela primeira companheira mas, apontada por parentes mais próximos, como extremamente benéfica para o mesmo.

Exercia atividades comerciais particulares chegando, inclusive, em algumas ocasiões, a exercer pressão para o imediato retorno a Recife. Nesta atividade, tinha como sócio de inteira confiança (conta bancária conjunta) o piloto B.

1.2 - Piloto B

Iniciou-se nas atividades aeronáuticas, ainda como adolescente, por intermédio de seu pai, que também é piloto. Os colegas o descreveram como "de bom caráter, equilibrado, responsável, calmo, descontraído, disciplinado, reservado e, as vezes, introvertido e calado". No geral, aparentava estar "de bem consigo mesmo".

Como piloto, foi descrito como "muito bom de vôo por instrumentos, estudioso (era assinante de periódicos ligados a aviação)" e tinha expectativas de progresso profissional.

SECÃO U
CONTINUAÇÃOFATOR HUMANO
ASPECTO PSICOLÓGICO

RUBRICA DO REGH.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

NOME

007288

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO

Sobre sua vida íntima apurou-se que possuía uma mini-biblioteca técnica de aviação e que chegou a cursar a faculdade de Sociologia. Não foi possível, através das entrevistas, relacionar a opção pela Sociologia, matéria pouco ligada a aviação, com suas atividades da época.

Exercia atividades comerciais particulares em sociedade com o piloto A. Não foi mencionado nas entrevistas, que tenha manifesto interesse, ou exercido pressão, para não pernoitar fora de Recife.

Estava sem voar aeronave do tipo acidentada há 4 meses.

2 - Aspectos Psicossociais

Os pilotos moravam no mesmo prédio e faziam a maioria dos vôos juntos. Tinham interesses comerciais comprovadamente comuns. Mantinham, publicamente, um relacionamento harmonioso.

O piloto A, por suas características individuais, tinha um maior acesso à estrutura do poder político que lhes assegurava o emprego. O piloto B, dispunha do essencial conhecimento técnico-profissional sem, no entanto, dispor do acesso aos níveis de decisão. Assim sendo, era um relacionamento complementar entre si e, para observadores externos, fechado. As declarações sobre este seu relacionamento apontam que "fica difícil falar sobre B por causa do seu atrelamento à A", "nem sempre, mas geralmente B acatava as decisões de A" e "era como se o brilho de A ofuscasse B".

O relacionamento interpessoal de ambos com o Chefe imediato era aparentemente bom, como era de se esperar de uma personalidade de como a de A, entretanto, tecnicamente inexistente. O Chefe de ambos era de formação militar (Cap. PM), altamente voltado para a con

30

E

SEÇÃO U
CONTINUAÇÃOFATOR HUMANO
ASPECTO PSICOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

NOME

007289

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO

seção de objetivos claros, perdendo-se entre a circunstancia-
lidade da política e a flexibilidade hierárquica de seus subordi-
nados.

3 - Aspectos Organizacionais

A estrutura organizacional não existia formalmente. Os pilotos e o Chefe deles foram escolhidos por indicações políticas. Não existia também, um plano de carreira ou de desenvolvimento e avaliação de desempenho. Os canais de comunicações eram definidos pela capacidade de acesso aos políticos.

O piloto A, por suas características pessoais, era de tal modo persuasivo que influenciava políticos e personalidades importantes a inibir as ações de seu Chefe imediato que contrariassem seus interesses. Por sua vez, o Chefe pressionado por um lado pelas influências políticas e por outro pelos seus conhecimentos de Segurança de Vôo (é OSV da Casa Militar desde 1989), adotou uma postura de preterir de suas obrigações de supervisão, favorecendo um relacionamento de auto-indulgência.

Assim, foi de seu pleno conhecimento que os pilotos, após 4 meses sem voar a aeronave, fizessem uma auto-readaptação de 13 minutos, completamente fora dos padrões do RBHA-61 (Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica); que não se submetiam a testes e treinamento previstos e determinados, etc. Apesar disto, o clima era de camaradagem (sic).

30 F

SECÃO U
CONTINUAÇÃOFATOR HUMANO
ASPECTO PSICOLÓGICO

ASSINATURA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[Assinatura]</i>	20 SET 90	PT-FAV

NOME

007290

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO

4 - Características da Missão

A missão consistia no transporte de passageiros no trecho RF/FN e FN/RF. O trecho RF/FN foi sem anormalidade destacável, porém, foi observado por um passageiro que os pilotos tentaram acoplar o Piloto Automático por cerca de 6 (seis) vezes. O pouso em FN foi longo e o tempo de permanência no solo foi de 35 minutos, sem abastecimento.

A decolagem de FN foi na completa escuridão, pois se tratava de noite de lua nova que, em FN, significa decolagem por instrumentos reais. Além da escuridão, há relatos de pilotos, dando conta de que um fenômeno de descendência de vento (turbulência orográfica) ocorre com frequência. Tal fato era de conhecimento do piloto A que, em outras ocasiões, tinha manifestado cautela especial ao decolar de FN.

No plano de vôo não era previsto qualquer mudança brusca de proa ou altura. As comunicações piloto-controle de vôo não foram gravadas, impedindo uma análise da alteração de voz do piloto após a decolagem.

O vôo teve duração de 4 minutos.

III - Relacionamento entre os fatores: Humano/Material/ Operacional

* O piloto B tinha razoável cultura profissional e era considerado bom piloto, principalmente para vôos de instrumentos. Este

30 G

SECÃO U
CONTINUAÇÃOFATOR HUMANO
ASPECTO PSICOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-TAV

NOME

007291

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO

dado reduz a possibilidade de ocorrência de desorientação espacial simultânea nos dois pilotos.

* As características do piloto A poderiam sugerir a ocorrência de uma manobra exibicionista, entretanto, as condições ambientais (luminosidade) não eram favoráveis à tais manifestações.

* A capacidade de liderança do piloto A e seu interesse em não pernoitar fora de Recife, pode ter contribuído para uma decolagem com a aeronave em condições técnicas marginais. Entretanto, nenhuma das pessoas que acompanharam o embarque relatou que estivessem evidenciando pressa em suas atitudes.

* A experiência do piloto A em acrobacias sugere que a cabra da violenta que precedeu a queda, foi compreendida (percepções advindas de reflexos condicionados).

* O supervisor operacional não possuía características de personalidade ou competência técnica desejável, que favorecesse sua ascendência sobre a equipe, contribuindo para que os pilotos não atendessem ao RBHA-61.

* Os traços psicológicos observados nas entrevistas com o pessoal de manutenção não evidenciam desvios significativos que possam ser associados ao fato do cabo do P.A. estar desconectado e amarrado.

IV - Análise

Os supervisores constituem uma peça vital e juridicamente estabelecida de todos os grupos de gerenciamento; contribuem para a solidez de uma organização, atuando como ponto de convergência entre os níveis intermediário e executivo da gerência e os funcionários

30 H

SECÃO U
CONTINUAÇÃO

FATOR HUMANO ASPECTO PSICOLÓGICO

HUBRIGA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[Handwritten Signature]</i>	20 SET 90	PT-FAV

NOME _____

007292

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO

rios envolvidos na execução efetiva do trabalho. Devem agregar a seu trabalho uma combinação muito particular de competência técnica, energia individual e capacidade de se relacionarem bem com os outros e para motivá-los. Como pivô de articulações entre a administração e os funcionários, sofrem pressões de ambos os lados. A administração espera que ele se dedique às metas, planos e políticas estabelecidas. Os funcionários esperam que os supervisores proporcionem instruções, treinamento, proteção contra tratamento injusto, boas condições de trabalho. etc.

Alguns pesquisadores identificam como qualidades relacionadas ao sucesso como supervisor: criatividade, tolerância ao stress, iniciativa, independência, capacidade para analisar problemas, tomar decisões, assumir riscos e usar delegação, tenacidade e flexibilidade. Um supervisor pode possuir todas estas qualidades, entretanto, se não existir uma associação entre a autoridade que lhe é conferida e a responsabilidade que lhe é cobrada, pouco será conseguido.

No trabalho de cabine, o piloto em comando, ao contrário do que se possa imaginar, não desempenha o papel de supervisor das ações da tripulação. Ele representa o papel da administração e, o 2P, o de supervisor do vôo. A composição ótima é atingida quando o 2P aceita o papel de dominado, acreditando, intimamente, que o dominador é dependente de sua competência técnica e boa vontade. A pior composição é quando o 1P não possui traços de liderança e o 2P não possui capacidade de supervisão. Ou seja: o "líder" não sabe bem para onde está indo e o "liderado" não compreende bem como está indo.

Nos trabalhos administrativos, quando o administrador é submetido a tendência é que a atividade desenvolvida dispense sua presença e ocorra o desmantelamento da estrutura organizacional. O primeiro

SECÃO U
CONTINUAÇÃO

FATOR HUMANO
ASPECTO PSICOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-FAV

NOME

007293

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO

sinal deste desmantelamento é a supressão do treinamento especializado. Normalmente os funcionários são arredios a treinamento em virtude do processo de avaliação subjacente. Em seguida, o supervisor "falido" é apresentado por seus funcionários, ao Chefe dele, como incapaz de avaliar o desempenho da equipe.

V - Conclusão

A partir do que foi exposto anteriormente pode-se supor que a investigação do fator psicológico neste acidente convergiu para os seguintes aspectos:

1- Na situação analisada, práticas administrativas inadequadas não favoreciam a manutenção operacional dos pilotos e melhorias no desempenho do trabalho em termos de segurança. Teorias mais recentes sobre a causalidade dos acidentes, ressaltam a importância do papel de práticas administrativas na gênese de atos e/ou condições inseguras; práticas de gestão por detrás de uma causa próxima do acidente.

2- O treinamento de manutenção operacional garante a memorização e o automatismo da sequência de procedimentos necessários ao correto desempenho da tarefa de pilotagem, evitando que o piloto tenha que, sozinho, encontrar o procedimento adequado a adotar numa situação imprevista. Toda atividade no solo, além de seu valor técnico, real e correto, desempenha um papel fundamental do ponto de vista psíquico a serviço do equilíbrio e da estabilidade da personalidade. A preparação técnica para o voo é também uma preparação psicológica para o acidente, o imprevisto, o incidente, todas as situações que projetam o piloto à proximidade da morte. Ela representa um papel considerável na defesa aplicada para lutar contra a ansiedade e

30 J

SEÇÃO II
CONTINUAÇÃOFATOR HUMANO
ASPECTO PSICOLÓGICO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-TAW

NOME

2

007294

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO

o modo, que muitas vezes estão presentes no exercício das atividades aeronáuticas.

2) Considerando-se o aspecto psicossocial, esta ausência de treinamento foi favorecida por características pessoais do piloto A, que tinha os seus relacionamentos sociais, interpessoais ramificados em vários níveis na sua comunidade, sendo que sua indicação para o trabalho, assim como o do piloto B, deu-se através de contatos com políticos. Ao trabalhar transportando autoridades, conseguia manter um relacionamento positivo com políticos e diversos personagens importantes em sua realidade, lhe proporcionando benefícios pessoais, reforçando seu potencial de influência em seu meio ambiente profissional. Este acesso favorecia a que os pilotos desconsiderassem a implantação de normas e procedimentos relativos ao acompanhamento do desempenho operacional deles por parte de sua chefia direta, levando a uma inversão de papéis na cultura organizacional, onde a autoridade da chefia era questionada e a opinião do piloto sobre as normas da organização fosse ascendente sobre os demais. Aliando-se todos estes fatores, pode-se inferir que, independentemente das hipóteses levantadas pela CIAA, havia a participação de variáveis psicológicas, a nível organizacional, e psicossocial, que poderiam ter contribuído para o acidente em pauta como desencadeadores da sequência de eventos.

VI - Sugestões

* Evitar a alocação numa mesma estrutura organizacional de chefes e subordinados que estejam sob legislações diferentes.

* A responsabilidade do transporte de altas autoridades governamentais indica a necessidade de uma seleção rigorosa e treinamento intensivo, independentemente do critério de recrutamento.

30 K

SECÃO U
CONTINUAÇÃO

FATOR HUMANO
ASPECTO PSICOLÓGICO

RUBRICA DO RESA	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-FAW

NR.º

007295

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO DO ASPECTO PSICOLÓGICO

VII - Bibliografia

- 1 - Alberto Sérgio S. R. Miguel.
Manual de Higiene e Segurança do Trabalho
Porto Editora -Portugal
- 2 - Christophe Dejours
"A Loucura do Trabalho - 2ª edição
Editora Cortez 1987
- 3 - Lester R. Bittel - Supervisão Eficaz
Editora McGraw - Hill do Brasil Ltda
- 4 - NSMA - 38-10
"Investigação do aspecto psicológico nos Acidentes e
Incidentes Aeronáuticos" - 14 Fev 90.

SEÇÃO V

MEIO-AMBIENTE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

ESTES ASPECTOS DEVEM SER ANALISADOS NO INTERESSE DOS FATORES HUMANO E OPERACIONAL.
ASSINALE TODOS OS ASPECTOS ABAIXO COM UMA DAS SEGUINTE LETRAS:
C-CONTRIBUINTE; S-SUSPEITA; P-PRESENTE SEM TER CONTRIBUÍDO; N-NÃO PRESENTE.

007296

ASPECTOS AMBIENTAIS

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="radio"/> FORÇAS ACELERATIVAS EM VÔO | <input type="radio"/> OFUSCAMENTO | <input type="radio"/> CHOQUE COM AR (WIND BLAST) |
| <input type="radio"/> FORÇAS ACELERATIVAS (IMPACTO) | <input type="radio"/> FUMAÇA | <input checked="" type="radio"/> <u>NÃO VISIBILIDADE</u> |
| <input type="radio"/> DESCOMPRESSÃO | <input type="radio"/> CALOR | <input type="radio"/> ILUMINAÇÃO DE OUTRAS ANV |
| <input type="radio"/> VIBRAÇÃO | <input type="radio"/> FRIO | <input type="radio"/> INTERF. DO EQUIP. PESSOAL |
| <input checked="" type="radio"/> <u>ILUMINAÇÃO DA CABINE</u> | <input type="radio"/> ILUMINAÇÃO DA PISTA | <input type="radio"/> OUTROS |

2

DADOS DO VÔO

ALTITUDE DA CABINE NO MOMENTO DA EMERGÊNCIA
----- PÉS

TEMPO EM QUE PERMANECIU NESTA ALTITUDE
-- HS -- MIN -- SEG

ALTITUDE REAL POR OCASIÃO DA EMERGÊNCIA
----- PÉS

TEMPO EM QUE PERMANECIU NA ALTITUDE AMBIENTAL
-- HS -- MIN -- SEG

CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS E DE VISIBILIDADE
 SATISFAI. MARGINAIS DESC.

CONDIÇÕES DO HORIZONTE
 DEFINIDO NÃO DEFINIDO DESC.

3

DESCREVA A CONTRIBUIÇÃO DESTE ASPECTO

ILUMINAÇÃO DA CABINE

Numa noite completamente escura, torna-se mais forte o fenômeno da reflexão das luzes do interior da cabine no pára-brisa. Assim, caso os pilotos estivessem utilizando um ajuste elevado no reostato do painel, é provável que isso dificultasse a manutenção do contato visual com as luzes do Arquipélago.

NÃO VISIBILIDADE

A noite estava completamente escura (3º dia de LUA NOVA), permitindo somente a visualização das estrelas e dos pontos artificialmente iluminados do Arquipélago. Não havia horizonte definido entre o céu e o mar, propiciando confusão entre as fontes de luz citadas, ou mesmo dificultando a atuação dos pilotos.

SEÇÃO W

ASPECTOS ERGONÔMICOS

HORRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	PLAQUETA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

007297

ESTES ASPECTOS DEVEM SER ANALISADOS PELO INTERESSE DOS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

INSTRUMENTOS E CONTROLES - INFLUÊNCIA POR: FORMA TAMANHO INSTALAÇÃO

DEFICIENTE ILUMINAÇÃO INSUFICIENTE ESPAÇO ANATOMIA DOS ASSENTOS OUTROS (DESCREVA)

EXPLIQUE A CONTRIBUIÇÃO DESSES ASPECTOS:

Nas aeronaves modelo E-110P1, o interruptor do Sistema de Alimentação em Emergência do Indicador de Atitude do piloto está instalado na extremidade inferior direita do painel de instrumentos do piloto, ficando, conseqüentemente, detrás da coluna do manche. Dessa forma, verifica-se que determinadas combinações de estatura e regulagem do assento ocultam completamente o interruptor aos olhos do piloto.

Assim, devido à localização no painel do interruptor responsável por ligar o sistema, torna-se grande o risco do piloto, por ocasião do cheque após a partida dos motores, esquecer de posicionar o citado interruptor em ARM (armado), que é a situação para operação.

Quando são feitos a leitura e o acompanhamento corretos do checklist, pelos pilotos, as chances de esquecimento são eliminadas. No entanto, quando tal auxílio à memória não é utilizado, aumentam enormemente as possibilidades do item vir a ser omitido.

Com isso, aceitando-se que muitos pilotos, infelizmente, não fazem uso da lista de verificações, tem-se que o interruptor deveria ficar numa posição de destaque, preferencialmente junto ao indicador de atitude. Tal medida, além de solucionar o problema da visualização, reforçaria a RELAÇÃO DE DEPENDÊNCIA, associando o comando (acionar o interruptor) diretamente ao efeito (energização do instrumento).

Dessa forma, todas as vezes que o piloto iniciasse a utilização ou estranhasse as indicações do instrumento, ele checaria o interruptor, certificando-se de seu posicionamento correto, sem que para isso tenha que, mesmo involuntariamente, puxar o manche, realizando um comando de cabrar. Por outro lado, devido à importância que o indica

CONTINUAÇÃO



DOS CAMPOS

RUBRICA DO RESP.	DATA DO	MATRÍCULA DA INV
 	20 SET 90	PT-FAW

007298

dor de atitude tem para a segurança da aeronave, tem-se que o instrumento deveria possuir, quando instalado o sistema de alimentação em emergência, uma luz de alarme a ele associada. Assim, um esquecimento eventual seria corrigido pela simples observação do painel de alarmes.

33

A

SEÇÃO X

LEGISLAÇÃO E
DOCUMENTAÇÃO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAV

007299

REGISTRE AS IRREGULARIDADES REFERENTES À DOCUMENTAÇÃO DA AERONAVE E DO PILOTO, E CITE A LEGISLAÇÃO E NORMAS OPERACIONAIS INFRINGIDAS, ANEXE CÓPIA DOS DOCUMENTOS.

- 1 - A documentação da aeronave (relatório de vôo, caderneta dos motores, caderneta das hélices e certificado de aeronavegabilidade) encontrava-se a bordo, tendo sido perdida no acidente.
- 2 - A documentação dos pilotos (cartão de saúde, cartão de VI e CHT em Bandeirante) estava atualizada.
- 3 - Foi infringido o exposto no Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA-61) quanto às marcas e procedimentos a serem obedecidos para a readaptação de pilotos.
- 4 - Suspeita-se que o checklist não tenha sido utilizado por ocasião da decolagem de Fernando de Noronha.

2

SEÇÃO Q

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

NIL.

3

CONTINUAÇÃO

33 B



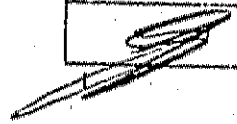
DOS CAMPOS

RUBRICA DO RESP.	DATA DO	MATRÍCULA DA AIV
 	20 SET 90	PT-FAW

007300

5 - Suspeita-se que a curva após a decolagem foi feita abaixo da altitude mínima prevista na carta de subida do aeródromo.

34 A

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

SEÇÃO Y

NOVAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO

007301

CITE AS NOVAS TÉCNICAS QUE FORAM UTILIZADAS DURANTE A INVESTIGAÇÃO. INDIQUE A RAZÃO DO USO E FAÇA REFERÊNCIAS ÀS CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS.

Não foram utilizadas novas técnicas de investigação.

0
5
0
0

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-PAW

007302

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Para melhor entendimento, a análise da investigação do acidente em pauta está dividida da seguinte forma:

- I - Considerações julgadas importantes a respeito do Relatório Preliminar
- II - Fator Operacional
 - 1 - Preparação da Missão
 - 2 - Perfil Operacional dos Pilotos
 - 2.1 - Conhecimento Teórico
 - 2.2 - Experiência de Voo
 - 2.3 - Qualificação
 - 2.4 - Treinamento
 - 2.5 - Maturidade Profissional (*operacional*)
 - 3 - Supervisão
 - 3.1 - Relacionamento Funcional
 - 3.2 - Conhecimento Teórico
 - 3.3 - Relacionamento com a Administração
 - 4 - Ergonomia
 - 5 - Síntese do Fator Operacional
- III - Fator Material
 - 1 - Situação e Emprego da Aeronave
 - 2 - Fatos Importantes Sobre as Condições da Aeronave
 - 3 - Manutenção
 - 4 - Relatório da Investigação do Fator Material
 - 5 - Supervisão e Controle
 - 6 - Síntese
- IV - Fator Humano
 - V - Meteorologia
 - VI - Infra-estrutura Aeronáutica
- VII - Hipóteses

NÚMERO DO REGP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-TAW

SEÇÃO Z ANÁLISE

007303

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

- 1 - Apagamento do Motor
- 2 - Assimetria de Flapes
- 3 - Soltura do Capô do Motor
- 4 - Falha Estrutural Devida a Fadiga/Corrosão
- 5 - Disparo ou Travamento do Servo do Profundor do Leme
- 6 - Disparo do Servo do Aileron
- 7 - Pane do Piloto Automático Seguido de Desorientação Espacial
- 8 - Colisão com Pássaros
- 9 - Embandeiramento Forçado do Motor
- 10 - Indicação Falsa de Instrumento com Consequente Desorientação Espacial
- 11 - Leitura Incorreta de Instrumento com Consequente Desorientação Espacial
- 12 - Travamento de Comando/Superfície de Vôo Seguida de Desorientação Espacial ou Condicionamento do Piloto

VII - Conclusão

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ARV
 	20 SET 90	PT-TAW

007304

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

I - Considerações julgadas importantes a respeito do Relatório Preliminar

- 1 - Conforme declaração do Chefe da DITAR,* o vôo local realiza do em SBRF, no dia do acidente, teve como finalidade a re^a adaptação dos pilotos e duração de 13 minutos.
- 2 - O período que os pilotos passaram sem operar a aeronave, ti po E-110P1, foi de 133 dias para o co-piloto e 141 dias pa ra o piloto.
- 3 - A confirmação de que o Cmt Nestor desempenhava a função de piloto em comando foi feita através do encarregado pelo apoio de solo de SBFN.
- 4 - As informações e considerações a respeito da altura mantida pela aeronave não são confiáveis, conforme será exposto du rante a análise das hipóteses.

II - Fator Operacional

1 - Preparação da Missão

Procura-se neste item, reconstituir o acionamento da mis são até a decolagem de SBRF para SBFN.

Julga-se oportuno esclarecer que a falta de exatidão dos horários é devido a imprecisão das informações obtidas.

Conforme informações do Chefe da DITAR,* o acionamento de uma missão tem sua origem na Casa Militar do Estado de Pernambuco, a qual realiza um contato telefônico com a DITAR. Ao ser informada da missão, a DITAR providencia sua montagem, ou seja:

- Acionamento dos pilotos;
- Acionamento da oficina BRAVAN, a qual assiste as saídas das aeronaves através de um mecânico;
- Comissaria
- Confeção de ordem de missão, a qual é assinada pelo

* Divisão de Transporte Aéreo. Órgão do Governo do Estado de Pernam buco.

(35 D)

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007305

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Chefe da DITAR.

No dia em questão, entre 0900P e 1000P a aeronave estava aos cuidados da oficina WESTON, a qual realizava cheque do Sistema de Embandeiramento Automático da mesma.

Após os cheques realizados e constatada a normalidade do Sistema, a aeronave regressou ao hangar daquela oficina para a justes finais e limpeza.

Entre 1000P e 1100P chegou ao hangar do Estado de Pernambuco, o Administrador do Arquipélago de Fernando de Noronha, o qual deveria ter seguido para o Arquipélago no vôo NES 100, entretanto, em consequência de problemas técnicos o vôo citado foi retardado e posteriormente cancelado.

Em consequência de tal fato, o Administrador do Arquipélago indagou, ao Chefe da DITAR, a respeito da situação da aeronave PT-FAW. Estando a aeronave em questão próxima da liberação para o vôo, o Administrador do Arquipélago contactou a Casa Militar, a qual realizou entendimentos com a DITAR a fim de acionar a missão.

Entre 1100P e 1200P o Chefe da DITAR deu início a montagem da missão.

Às 1400P o Cmt Márcio e o Cmt Nestor apresentaram-se no hangar, prontos para o vôo.

Às 1528P foi realizado um vôo local que, conforme o Chefe da DITAR, teve por finalidade a readaptação dos pilotos. O vôo em questão foi acompanhado pelo Chefe da DITAR.

Às 1626P a aeronave decolou com destino a SBFN.

Segundo o Chefe da DITAR, a aeronave seguiu para SBFN com água e café, não sendo acionado lanche de bordo ou refeição em virtude de "pequenos ajustes", os quais não permitiram o acionamento adequado da comissaria (não ficou claro quais seriam estes "pequenos ajustes").

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACIE.	MATRICULA DA ANV
	20 SET 90	PC-PAV

007306

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

2 - Perfil Operacional dos Pilotos

Dividimos este item em cinco tópicos a seguir definidos:

2.1 - Conhecimento Teórico

Neste tópico procuramos estimar o nível de conhecimento dos pilotos, através da análise dos graus obtidos nas diversas avaliações aplicadas, pelo SERAC II, durante as atividades aeronáuticas de anos.

2.1.1 - Análise global das avaliações realizadas

Para melhor visualização apresentamos os quadros a seguir, os quais apresentam os resultados obtidos nas diversas provas.

Regulamentos:

- IMA 100-12;
- SIPAER (NSMA 3, 4, 5, 6, 7);

Excetuando-se as questões relativas à IMA 100-12, as provas foram feitas sob consulta.

NESTOR (piloto)		MÁRCIO (co-piloto)	
03 AGO 78	80	01 OUT 82	80
30 Nov 81	85	27 SET 84	72
17 JUL 82	90	14 OUT 86	84
26 JUL 83	75	02 SET 87	72
17 SET 86	88	29 JAN 90	88
11 NOV 87	74		
Média	82%		79,2%

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA AVI
	20 SET 90	PT-FAW

007307

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Aeronaves:

- ITA;
- Procedimentos;
- Limitações;

Foram realizados sem consulta

PILOTO	CO-PILOTO
P-56.....08 FEV 74.....100	EMB 810....02 FEV 87.....93
T-19.....18 ABR 76.....70	EMB 810....12 JAN 88.....100
EMB 810....04 MAR 77.....90	EMB 121....11 JUL 88.....68
P-56.....03 AGO 78.....80	EMB 121....18 JUL 88.....92
EMB 810....21 JUL 86.....70	EMB 121....29 MAR 89.....80
P-56.....25 JUL 86.....95	EMB 110....15 DEZ 89.....80
EMB 121....13 JUL 88.....92	
P-56,.....30 JAN 89.....97	
EMB 110....06 OUT 89.....80	
Média 86%	85,5%

Observa-se que ambos os pilotos possuíam conhecimento semelhante, em termos teóricos, dos assuntos abordados pelas avaliações.

O Cmt Nestor obteve aproveitamento 100, 80, 95 e 97% nas provas a respeito do Paulistinha. Apesar de serem graus elevados, a ordem em que foram obtidos denuncia um acréscimo no interesse do piloto sobre a teoria da aeronave. O Paulistinha é uma aeronave simples, tendo o piloto conseguido o grau 100% antes de tê-la voado, no entanto, veio a obter 80, 95 e 97% quando já era piloto da mesma. Assim, a explicação mais plausível, para o fato, é que tenha havido perda de interesse pelos aspectos técnicos da aeronave.

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICADA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007308

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

O mesmo piloto, à semelhança do que fez no Paulistinha, também apresentou queda de rendimento nas avaliações sobre o Seneca. De pois de um grau inicial 9,0, o piloto conseguiu apenas 7,0 na segunda avaliação sobre a aeronave.

Na avaliação sobre o Bandeirante, o valor relativo da nota 8,0 pode ser estimado ao comparar-se tal grau com a média 8,6, obtida aritmeticamente com os resultados das avaliações sobre as aeronaves voadas pelo piloto em questão, Nestor SJ.

Passando ao copiloto, Márcio, verifica-se que o mesmo apresentou uma queda de rendimento ao longo do tempo. No Seneca houve notas elevadas, 93 e 100, mas já no Xingu chegou a ser reprovado com o grau 6,8. Recuperou-se, apenas uma semana após, obtendo 9,2. Tal fato atesta que a reprovação foi devida unicamente à falta de preparo para a realização do teste. Após, o piloto estabilizou-se no patamar 80%, com as avaliações de Xingu e Bandeirante.

O grau 8,0 obtido pelo Cmt Márcio na prova do Bandeirante, à semelhança do que ocorreu com o Cmt Nestor, também está abaixo da média apresentada nesse tipo de avaliação, ou seja, 85,5% de aproveitamento.

2.1.2 - Análise da avaliação em E-110P1

Serão apresentadas as questões erradas por cada um dos pilotos, sendo cada uma seguida imediatamente de um comentário. Inicialmente, serão vistas as questões erradas pelo Cmt Nestor, após as quais seguirão aquelas erradas pelo Cmt Márcio. Esta análise não tem a finalidade de contestar a avaliação realizada mas sim verificar o nível de conhecimento de cada piloto.

Julgamos importante salientar antes de iniciarmos o trabalho proposto, que ambos os pilotos eram habilitados em E-121 (XINGU).

O tipo de aeronave mencionada possui similaridade de com o E-110P1 (BANDEIRANTE) no que toca a alguns sistemas, inclusive determinados parâmetros são iguais.

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAV

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

007309

Questões erradas pelo Nestor SJ (piloto no acidente)

1 - O peso máximo de decolagem é de:

- (A) 5700Kgf (C) 5450Kgf
(B) 5670Kgf (D) 5540Kgf

A alternativa correta é a letra (B), tendo o piloto assinalado a letra (A). Tal erro indica uma simplificação na forma como o estudo foi feito, denotando um aparente arredondamento. O peso máximo de decolagem é dado fundamental a ser conhecido.

OBS: A mudança para 5900Kgf de peso máximo para decolagem é posterior à elaboração da questão.

2 - As potências de marcha lenta "ALTA" e marcha lenta "BAIXA" em Ng, são respectivamente:

- (A) 65% - 52% (C) 52% - 65%
(B) 70% - 65% (D) N.D.A.

A alternativa correta é a letra (A), tendo o piloto assinalado a letra (B). Mesmo no Kingu, as marchas lenta ALTA e BAIXA, respectivamente, são 65% e 60%. Assim, além do desconhecimento demonstrado, tem-se que uma irregularidade na marcha lenta não seria identificada pelo piloto.

3 - No painel múltiplo de alarmes, as luzes "COMBUSTÍVEL", "ÓLEO" e "HIDRÁULICA", acenderão quando falhas nas respectivas bombas levarem as pressões para limites inferiores a:

- (A) 12 PSI - 50 PSI - 1000 PSI
(B) 50 " - 12 " - 1000 "
(C) 12 " - 1000 " - 50 "
(D) 1000 " - 50 " - 12 "

SEÇÃO Z ANÁLISE

NÚMERO DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-FAW

007310

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ARRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

A alternativa correta é a letra (A), tendo o piloto assinalado a letra (B). O piloto desconhecia os parâmetros que acionam os alarmes citados, em que pese serem os mesmos valores para as aeronaves Xingu.

- 4 - O governador de sobrevelocidade da hélice está regulado para atuar quando, numa condição de disparo, a Nh atingir:

(A) 110% (B) 104% (C) 102% (D) 95,5%

A alternativa correta é a letra (B), tendo o piloto assinalado a letra (A). O piloto desconhecia o limite para atuação do governador de sobrevelocidade, embora sendo o mesmo para o Xingu. Além disso, o piloto não teve senso de proporção ao considerar um valor elevado como 110% correto.

- 5 - Para cada 10°C abaixo de -30°C de temperatura ambiente, deve-se reduzir o Ng máximo permissível em:

(A) 3,2% (B) 2,2% (C) 1,2% (D) 2,1%

A alternativa correta é a letra (B), tendo o piloto assinalado a letra (A). Esta questão tem baixo valor na presente análise, porquanto trata de situação hipotética, muito distante das reais condições de operação da aeronave.

Questões erradas pelo Márcio HJS (co-piloto no acidente)

- 1 - O peso máximo de decolagem é:

(A) 5700Kgf (C) 5450Kgf
(B) 5670Kgf (D) 5540Kgf

OBS: Idem questão nº 1 do Nestor.

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

35 J

007311

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

2 - Na partida do motor, os limites de T5 são:

- (A) Máximo de 1090 por dois segundos
- (B) 925 por dez segundos
- (C) Ambas acima
- (D) Máximo de 850 ou 790 por 2 segundos

A alternativa correta é a letra (C), tendo o piloto assinado a letra (B). O piloto desconhecia os parâmetros a serem observados durante a partida dos motores, embora sejam os mesmos parâmetros para o Xingu.

3 - Em caso de falha de ambas as bombas de um mesmo tanque de combustível, o piloto deverá levar em consideração os seguintes efeitos:

- (A) Uma prolongada utilização da alimentação cruzada causará um desequilíbrio lateral e diminuição de autonomia.
- (B) O uso do combustível do tanque afetado é impossível com a alimentação cruzada desligada.
- (C) O tempo de vôo com a alimentação cruzada não deverá exceder 10 horas.
- (D) Todas acima.

A alternativa correta é a letra (A), tendo o piloto assinado a letra (B). O piloto desconhecia que a bomba de alta pressão é capaz de alimentar o motor, embora no Xingu também seja assim.

4 - Para uma partida em vôo, sem arranque, recomenda-se:

- (A) Ng mínimo: 7% - desejável: maior que 9%.
- (B) Pressão do óleo: 40 PSI, no máximo.
- (C) Ignição: "normal" (antes de 45% Ng).
- (D) Todas estão corretas.

35 K

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-PAW

007312

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

A alternativa correta é a letra (A), tendo sido assinalada a letra (C). O ciclo de partida se encerra após 45% Ng, quando sai de operação o arranque. O procedimento proposto em (C) interromperia o ciclo de partida antes do mesmo ter-se completado.

- 5 - Durante a partida de um dos motores não houve nenhuma indicação de ignição dentro de dez segundos depois de ter sido levada a manete de combustível para a posição lento. Neste caso:
- (A) Retorna-se a manete para corte.
 - (B) Posiciona-se o interruptor de partida para interrupção e aguarda-se 10 segundos para o combustível drenar.
 - (C) Ambas acima estão corretas.
 - (D) Retorna-se a manete para corte e executa-se imediatamente uma partida a seco para drenar o combustível.

A alternativa correta é a letra (C), tendo sido assinalada a letra (B). O piloto desconhecia o procedimento para o caso do motor não acender durante a partida.

Os pilotos obtiveram 80% de aproveitamento na avaliação do Bandeirante, tendo sido erradas cinco questões por cada um deles. Com a apreciação dessas questões, pôde ser verificado que ambos, piloto e co-piloto, demonstraram desconhecimento de ASPECTOS BÁSICOS PARA A OPERAÇÃO DA AERONAVE, bem como, de certa maneira, refletiram desconhecimento a respeito do Xingu, que já voavam fazia dois anos.

OBS: É importante notar que o tempo decorrido entre a aplicação da prova e o acidente, período em que os pilotos fizeram suas marcas em Bandeirante, em pouco deve ter contribuído para aumentar o nível de conhecimento deles a respeito da aeronave. O

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PE-TAV

007313

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Cmt Nestor, segundo declarações não era visto estudando os manuais da aeronave. O Cmt Márcio, também não era visto estudando durante o tempo ocioso em rota, tampouco no solo.

Assim, o mais provável é que o tempo tenha provocado a diminuição do conhecimento teórico dos pilotos a respeito da aeronave.

Considerando-se que os pilotos há mais de quatro meses não voavam o Bandeirante, bem como que não houve reciclagem teórica alguma após a prova sobre a aeronave (Nestor, 06 Out 89; Márcio, 15 Dez 89), acredita-se que o nível de conhecimento de ambos fosse reduzido por ocasião do acidente.

2.2 - Experiência de Voo

Segundo declarações os pilotos voavam as seguintes aeronaves:

Nestor - P-56-Paulistinha, CAP-4, Aeroboero, Uirapuru, T-19-Fairchild, T-21, Carioca, Corisco, Seneca, Navajo, Carajás, Baron, Kingu e Bandeirante .

Márcio - P-56 Paulistinha, Seneca, Navajo, Cara-jás, Baron, Kingu e Bandeirante.

2.2.1 - Análise da Experiência de Voo em E-110P1

Os pilotos foram habilitados em E-110P1 em 27 Jan 90.

O quadro a seguir tem como finalidade facilitar a visualização da experiência dos pilotos, estimada em horas voadas, em E-110P1, comparativamente com o grande total.

35

M

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

007314

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

DISCRIMINAÇÃO	PILOTO NESTOR SJ (piloto)	MÁRCIO HJS (co-piloto)
Horas/Bandeirante até o Acidente	71:00	88:20
Horas Totais até o Acidente	2881:45	2635:25
PORCENTAGEM	2,46%	3,35%
Horas/Bandeirante em 1990	39:00	73:20
Horas Totais em 1990	238:20	230:55
PORCENTAGEM	16,37%	31,75%
Horas de VI em E-110P1 em 1990	34:05	68:45
Horas de VI Totais em 1990	172:00	196:20
PORCENTAGEM	19,80%	34,89%
Entre 020590 a 200990		
Horas de Bandeirante	02:05	07:35
Horas Totais	109:55	99:50
PORCENTAGEM	1,89%	2,09%

Pela apreciação do quadro, nota-se que os pilotos possuíam pouca experiência em E-110P1, tanto em termos relativos (2,46 e 3,35% do total voado), como em termos absolutos (71:00 e 88:20 horas).

Mesmo considerando-se que todas as horas de voo em E-110P1 foram realizadas nos nove meses que antecederam ao acidente, ainda, permanece que tais marcas (71:00 e 88:20 horas), são pouco expressivas, devido ao período que ambos ficaram sem voar o tipo de aeronave. Desse modo, é provável que não tenha havido massificação (continuidade de voo) dos mesmos, no sentido de assimilar as particularidades de operação da aeronave.

SEÇÃO Z ANÁLISE

35 N

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007315

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

2.2.2 - Experiência de Vôo por Instrumento

A experiência de VI de um piloto pode ser estimada pelo número de horas registradas sob operação dessa natureza. No entanto, neste caso em particular, tal parâmetro não se mostra confiável, pois existe suspeita de que os pilotos lançavam horas de VI no relatório todas as vezes que haviam preenchido um plano de vôo tipo IFR, mesmo que a rota tivesse se apresentado completamente CAVOK.

Com a finalidade de avaliar esta desconfiança, foram levantadas as condições meteorológicas da rota SBRF/SBFN, para todas as ocasiões, no decorrer do ano de 1990, em que um ou ambos os pilotos cumpriram missão para o Arquipélago. Pois, a maioria dos aeródromos atendidos pelo Governo de Pernambuco, com as aeronaves Seneca e Kingu, não possuem procedimentos de descida homologados, o que força a operação exclusivamente visual.

No levantamento realizado verificou-se o seguinte:

- Em apenas 25% das ocasiões houve possibilidade de ter havido formações que levassem ao VI em rota;
- Em NENHUMA das 42 ocasiões os pilotos encontraram o aeródromo de SBFN operando abaixo dos mínimos visuais.

Obs: A pesquisa foi feita através das Cartas Prognosticadas, Mapas de Plotagem de METAR dos dias em questão. Tem-se, ainda, que os pilotos voaram, praticamente, apenas no Nordeste Brasileiro, onde as condições de tempo são, quase invariavelmente, boas. Durante o período em que trabalharam para o Governo/PE, com exceção de duas vezes em que foram juntos para Brasília (28 Abr 89 e 05 Out 89), eles não operaram fora da região Nordeste.

SEÇÃO Z ANÁLISE

NÚMERO DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007316

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Pelo exposto, acreditamos que a experiência em vôo IFR deve ser estimada avaliando-se horas voadas referentes ao vôo noturno.

DISCRIMINAÇÃO	PILOTO	CO-PILOTO
Horas totais	254.2	246.8
Horas totais de E-110PI	62.5	48.8
Horas totais no ano de 1990	137.9	143.4
Horas de E-110PI no ano de 1990	47.8	40.8

Obs: Julgamos importante esclarecer que do total de horas em E 110PI, existe, respectivamente, para piloto e co-piloto, um sub total de 30.0 e 14.8 horas de instrução na aeronave.

É pertinente informar que cada hora de vôo noturno se traduz em uma remuneração adicional de um salário mínimo, podendo, na realidade, os totais apresentados serem menores.

Com base nos aspectos considerados, suspeita-se que a experiência de vôo por instrumentos de ambos os pilotos, por ocasião do acidente, era reduzida. Entretanto, seria o suficiente para realizar a missão, caso fosse realizada uma readaptação adequada, em virtude do longo período que passaram sem operar o tipo de aeronave.

2.3 - Qualificação

2.3.1 - Curriculum Aviário dos Pilotos

Apresentamos o quadro a seguir, com a finalidade de melhor visualização das Licenças e Habilitações que os pilotos possuíam.

SEÇÃO Z ANÁLISE

35 P

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-FAW

007317

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

LICENÇA/HABILITAÇÃO	PILOTO (piloto) NESTOR SJ	(co-piloto) MÁRCIO HJS
Licença de Piloto Privado	08 Mar 74	13 Mai 77
Certif. Habil. Técnica de Instrutor de Pilotagem Elementar	30 Abr 76	30 Set 83
Última Revalidação de Instrutor de Pilotagem Elementar	31 Jul 86	-
Certif. Habil. Técnica de Multimotor	31 Mar 78	30 Out 82
Última Revalidação do Certif. Habil. Técnica em Multimotor	31 Jan 90	30 Dez 90
Licença de Piloto Comercial	22 Ago 78	22 Ago 80
Certif. Habil. Técnica de IFR	31 Mar 82	30 Set 81
Licença de Piloto Comercial Senior	-	31 Jan 86
Licença de Piloto de Linha Aérea	-	20 Fev 90
Última Revalidação do Certif. Habil. Técnica de IFR	31 Jan 90	31 Dez 89
Certif. Habil. Técnica em E-121	30 Set 90	30 Set 89
Última Revalidação em E-121	-	30 Set 89
Certif. Habil. Técnica em E-110P1	27 Jan 90	27 Jan 90

Pela observação do quadro, nota-se que:

- O Co-piloto mostrou-se mais interessado em se aprimorar profissionalmente, pois possuía Licença de Piloto de Linha Aérea;

- O Piloto, embora tenha sido brevetado três anos antes do que o Co-piloto, somente obteve o cartão de VI seis meses após este último tê-lo feito;

- Ambos os pilotos haviam obtido o Certifi

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAV

007318

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

cado de Habilitação Técnica (GHT) do E-110 em 27 Jan 90.

2.3.2 - Considerações a respeito da Qualificação dos Pilotos para a Realização da Missão

Os pilotos apesar de possuírem os Certificados de Habilitação Técnica em E-110Pl, estavam a um período superior a 120 dias sem operar o tipo de aeronave.

Para que pudessem realizar a missão em posição de comando na aeronave deveriam cumprir, no mínimo, as marcas a seguir, acompanhadas de um piloto atualizado.

* Vôo normal: três decolagens e três aterrissagens em condições visuais (VFR), nas quais haja efetivamente operado os comandos da aeronave da mesma categoria e classe ou tipo, conforme requerido.

* Vôo noturno: duas decolagens e duas aterrissagens no período compreendido entre 1 hora após o pôr do sol e 1 hora antes do nascer do sol, nas quais haja efetivamente operado os comandos da aeronave da mesma categoria e classe ou tipo, conforme requerido.

* Vôo por instrumentos: duas horas de vôo sob condições de vôo por instrumentos reais ou condições meteorológicas abaixo dos mínimos estabelecidos para vôo visual, nas quais tenha realizado pelo menos duas aproximações de pouso em vôo por instrumento real estando efetivamente operando os comandos da aeronave.

Desta forma, constatamos que os pilotos não estavam legalmente habilitados a cumprir a missão.

2.4 - Treinamento

Neste item precederemos a uma análise do treinamento realizado pelos pilotos durante o desempenho de suas atividades, no período em que estiveram a serviço do Governo do Estado

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICADA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007319

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

de Pernambuco (aproximadamente 2 anos).

2.4.1 - Periodicidade dos Treinamentos

Os pilotos, além dos cheques e recheques realizados pelo SERAC-2, periodicamente, não realizavam nenhum outro treinamento programado. Ficando a cargo do interesse de cada um a realização de procedimentos que os mantivessem capazes de executar uma operação segura.

Como já foi analisado anteriormente, as condições meteorológicas na região são bastante favoráveis ao vôo visual. Sendo iniciativa do piloto realizar um procedimento de descida sempre que houver oportunidade, a fim de manter sua operacionalidade básica na aeronave que voava.

Não podemos afirmar que os pilotos em questão não realizavam, periodicamente, por iniciativa própria, procedimentos de descida IFR ou outros procedimentos operacionais, tais como leitura de check list e leitura de manuais. Recursos que o tripulante utiliza a fim de manter sua capacidade para a realização da atividade aérea.

Da mesma forma, não podemos afirmar que, por ocasião do acidente, estes fatores influenciaram de forma decisiva para que tal ocorrência se concretizasse.

Entretanto, analisaremos alguns fatos e declarações que caracterizam o aspecto da periodicidade da instrução como inadequado.

a - Os pilotos exerciam outras atividades remuneradas, além dos vôos realizados para o Governo do Estado de Pernambuco. Situação que poderia tornar escasso o tempo destinado a uma manutenção de treinamento (estudo de manuais).

Foram analisadas anteriormente as avaliações sofridas por ambos os pilotos, ocasião em que constatamos, com ex

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET. 90	PT-PAV

SEÇÃO Z ANÁLISE

007320

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

ceção da primeira prova para habilitação em E-121, realizada pelo Cmt Márcio, que todos os resultados foram iguais ou superiores a 70% de aproveitamento.

Por ocasião da referida análise constata mos também, uma certa diminuição no interesse dos pilotos, o qual foi traduzido pelos resultados conseguidos nas diversas provas.

b - Analisando os fichas de vôo preenchidas por ocasião do cheque inicial em aeronave tipo E-110P1, observa-se os seguintes comentários:

Cmt Márcio - "Briefing de partida fora da sequência".

Cmt Nestor - "Sequência dos briefings de partida e decolagem um pouco fora de ordem".

"Errou a primeira entrada em órbita, de pois corrigiu".

As observações relativas à ordem dos itens a serem abordados, durante os briefings de partida e decolagem, podem ser em sequência da falta de hábito em realizá-los, pelo nervosismo peculiar a situação (cheque) ou mesmo pela combinação das duas situações.

Com respeito a observação de erro durante a entrada em órbita, pode-se explicar como sendo a falta de prática em executar procedimentos de descida IFR.

Já foi verificado que os pilotos realizam poucas vezes este tipo de treinamento, dadas as condições meteorológicas da região e as localidades operadas.

c - Julga-se importante salientar que no dia do acidente, antes do pouso em SBFN, foi realizada uma descida IFR em SBFN.

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICIA DO MÊS	DATA DO ACID	MATRICULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

007321

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Não se pode afirmar que tal procedimento foi executado visando apenas treinamento ou se ocorreu em função de cautela em realizar uma aproximação visual. Independente do motivo os pilotos agiram corretamente.

2.4.2 - Treinamento em Simulador

Os pilotos não realizaram treinamento em simulador de vôo de E-110, embora fossem os próximos a cumprirem tal instrução.

2.4.3 - Readaptação

Os pilotos não sofreram uma readaptação adequada para realizar o vôo em pauta, sendo apenas executado um vôo local diurno, em SBRF, com duração de 13 minutos.

Como já foi verificado anteriormente, os pilotos deveriam cumprir os requisitos contidos no RBHA-61.

2.4.4 - Supervisão

Não existe no Governo do Estado de Pernambuco um programa de manutenção operacional visando dirigir e inspecionar a instrução de seu quadro de aeronavegantes.

Ficando a cargo dos tripulantes esta incumbência.

Conforme declarações do Chefe da DITAR, este acompanhamento torna-se difícil, pois o próprio grupo de pilotos resiste a implantação de tal sistema.

Exemplo disto é que, quando chamados a realizar testes de conhecimentos sobre aspectos ligados à operação das aeronaves, o grupo de pilotos alegou que cabia, somente, ao DAC checá-los quanto à parte técnica, esquivando-se de preencher os referidos testes. Às vezes, aconselhavam o Chefe da DITAR a se preocupar apenas com os assuntos burocráticos.

Julgamos oportuno esclarecer que o Chefe

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANY
<i>[Handwritten Signature]</i>	20 SET 90	PT-FAW

SEÇÃO Z ANÁLISE

007322

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

da DITAR é piloto privado, inclusive, com Curso de Segurança de Voo.

Encarregado de fiscalizar a correta execução e cumprimento dos procedimentos realizados pelos pilotos, encontrava dificuldade em fazê-lo por dois motivos:

* Não concorrer a escala de voo do Estado, portanto, não participando ativamente da atividade.

* Não possuir conhecimento técnico ou operacional sobre todas as aeronaves operadas pelo Estado.

O Chefe da DITAR, embora seja piloto de Seneca, não possui conhecimentos suficientes, nem habilitação, nas aeronaves E-121 e E-110. Assim, o Chefe da DITAR, além de não ter condições de checar o desempenho dos pilotos em voo, a não ser por ocasião dos cheques e recheques realizados pelo SERAC II, fica impedido de avaliar o nível de conhecimentos teórico dos mesmos.

Para um melhor entendimento efetuaremos algumas considerações a respeito da forma como o grupo de pilotos foi recrutado.

Os pilotos foram contratados pelo Governo/PE, sem concurso, graças a confiança que gozavam junto àquela Administração. Devido a isso, os pilotos se valem do caráter político do emprego como meio de resistência à implantação de normas e procedimentos relativos ao acompanhamento do desempenho operacional deles. Resultando em um grande obstáculo para a realização de um eficiente controle.

É importante salientar que os pilotos, pela função que desempenham, têm acesso a autoridades mais facilmente, permitindo a eles, pilotos, "legislar em causa própria". O Chefe da DITAR, pelo contrário, precisando cumprir os canais competentes para a solução de problemas, tropeçava nas dificuldades

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICIA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA (M ANV)
	20 SET 90	PT-PAW

007323

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

impostas pela máquina administrativa.

Assim, o caráter político, do emprego dos pilotos, contribuiu (e contribui) sobremaneira para que não houvesse o acompanhamento de suas funções.

2,4,5 - Síntese

Os pilotos encontravam-se em situação inadequada de treinamento, por ocasião do acidente, pois:

- Não estavam readaptados para realizar a missão, por tanto não se encontravam habilitados;
- Não haviam recebido instrução em simulador de E-110;
- Pela falta de supervisão efetiva não eram solicitados, periodicamente, quanto a procedimentos operacionais e conhecimentos das aeronaves voadas;
- Exerciam atividades remunerada extra funcional, situação que, seguramente, dividia a dedicação ao Estado. Entretanto, não se pode precisar o grau de dispersão ocorrida, ou mesmo, que tal fato possa ter influenciado no acidente.
- Possuíam pouca experiência em voo por instrumento, principalmente no tipo de aeronave em pauta;
- Pareciam não utilizar regularmente o check

list.

2.5 - Maturidade ~~Operacional~~ ^{Profissional}

Conforme declarações, o piloto, quando no comando de uma aeronave apresentava características exibicionistas, as quais resultavam em um potencial de perigo desnecessário.

Não podemos afirmar que as observações a respeito do grau de prudência do piloto, estão em conformidade com a verdade, ou mesmo, se estiverem, a influência deste aspecto no acidente.

INSCRIÇÃO DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
 	20 SET 90	PP-FAW

SEÇÃO Z ANÁLISE

007324

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Como fatos podemos citar ocorrências datadas de 22 Jul 76, 05 Nov 76 e 27 Fev 82 que não influenciaram no acidente, mas que verificam a imaturidade operacional do piloto no início da sua carreira.

A seguir citamos as três ocorrências:

22 Jul 76 - Quando no comando da aeronave PP-GSP, e efetuou vôo rasante sobre o Bairro da Boa Viagem.

A infração descrita foi comprovada tendo, o piloto, seu CHT suspenso por quinze dias, além do pagamento de multa no valor máximo.

05 Nov 76 - Quando no comando da aeronave PT-GIV, efetuou vôo rasante, cruzando o setor de aproximação da pista 36 de SBRF, cruzando a trajetória do vôo RG-190.

O piloto foi penalizado com suspensão do CCF (Certificado de Capacidade Física) por trinta dias e pagamento de multa no valor máximo com agravamento da mesma.

27 Fev 82 - Quando no comando da aeronave PT-KJG, e efetuou vôo rasante na pista do Aeroclube de Pernambuco, em sentido oposto, no momento em que outro avião decolava no sentido correto.

O piloto justificou a ocorrência como sendo um erro de julgamento de sua parte, sendo o Auto de Infração arquivado.

Julga-se importante salientar as datas das ocorrências descritas, pois após a última, que aconteceu a pouco menos de nove anos antes do acidente, não se tem comprovação de fatos que caracterizem indisciplina de vôo.

3 - Supervisão

a) O Chefe da DITAR é o responsável pela supervisão dos aspectos operacionais daquela Divisão.

Para um melhor entendimento dividiremos a presente análise em quatro tópicos, quais sejam:

3.1 - Relacionamento Funcional

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICADA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-FAW

007325

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

b) O relacionamento Técnico Funcional entre o Chefe da DITAR e o Grupo de pilotos, o qual era composto, também, pelos pilotos em questão, poderia ser qualificado como improdutivo.

Esta ineficiência era decorrente da falta de ascensão do Chefe sobre seus subordinados, o que era propiciado, entre outros motivos, pela falta de um canal único de comunicação para definições e resoluções dos problemas operacionais da DITAR.

c) Como já foi descrito anteriormente os pilotos encontravam acesso facilitado a diversas autoridades políticas do Governo, pois como vimos o recrutamento do quadro de pilotos possuía como base o grau de confiança dispensado pela administração do Governo de Pernambuco.

Apontamos também, como causa de improdutividade o insuficiente conhecimento técnico do supervisor.

d) Outro aspecto encontrado para a falta de êxito, do item analisado, foi a formação do Chefe da DITAR, pois o mesmo, como Capitão da ativa da Polícia Militar, tende a dirigir a Divisão de acordo com a sua perspectiva.

e) Não se pode deixar de citar que pelo fato de serem supervisionados por um militar alguns pilotos demonstravam resistência, por puro preconceito.

f) A falta de centralização da comunicação entre a DITAR e os níveis superiores, a qual deveria ser única e exclusivamente realizada pelo Chefe, somada a falta de autonomia e inobservância das opiniões do mesmo, aliada ao insuficiente conhecimento técnico e formação do supervisor, fizeram com que a figura daquela Chefia fosse pouco respeitada pelo quadro de pilotos.

3.2 - Conhecimento Técnico

O Chefe da DITAR, como já foi citado, é detentor da Licença de Piloto Privado, sendo piloto de E-810, além de ser cre

NUMERICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-FAV

SEÇÃO Z ANÁLISE

007326

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

denciadopelo CENIPA como Oficial de Segurança de Vôo, ocupa a função de Chefia desde 12 Jan 88.

g) A experiência operacional do supervisor é muito limitada, sem dúvida inferior a de todos os pilotos do Estado.

Com relação as aeronaves E-110P1 e E-121 a situação não é diferente, pois não possui conhecimentos técnicos operacionais destes equipamentos, como já foi citado.

h) Conforme declarações, o Chefe da DITAR tentou implantar um sistema de acompanhamento operacional dos pilotos. Entretanto, devido a resistência dos próprios tripulantes, os quais em virtude da facilidade de aproximação à diversas autoridades políticas, terminaram por influenciá-las a sugerir o cancelamento das novas propostas.

Tendo o supervisor, desde então, a fim de manter a posição que ocupa, postergado suas obrigações operacionais, inclusive as relativas a segurança de vôo.

i) Conclui-se pelo exposto que, Devido ao inadequado grau de conhecimento técnico operacional do Chefe da DITAR, seria necessário, para um bom desempenho de sua função, uma grande dose de iniciativa, perseverança, dedicação de tempo e trabalho e principalmente apoio superior.

3.3 - Relacionamento com a administração

Este item será tratado somente com relação ao acidente, pois não possuímos subsídios para uma análise mais profunda.

É pertinente lembrar que a missão foi acionada entre 1100 e 1200P, a fim de atender a necessidade do Administrador do Arquipélago de Fernando de Noronha.

j) A aeronave que foi acidentada, estava em fase final de manutenção.

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA AVI
	20 SET 90	PT-FAW

007327

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Os pilotos não estavam habilitados para o voo.

Desta forma acredita-se que existiu por parte dos órgãos superiores à DITAR, uma certa pressão, pois caso a missão não fosse cumprida por uma aeronave do Governo seria necessário realizar o fretamento de outra qualquer, resultando em gastos adicionais. Entretanto, pela situação da tripulação (não habilitados), entende-se que seria obrigação da Chefia da DITAR não autorizar a missão.

Por outro lado, não foi possível detectar se houve pressão por parte da Chefia da DITAR em relação a tripulação.

3.4 - Síntese

A supervisão foi ineficaz, podendo ter influenciado, de forma indireta, no acidente pelos seguintes motivos;

a - Inobservância das opiniões do Chefe da DITAR, por parte dos níveis superiores;

b - O supervisor não possuía conhecimento técnico operacional para desempenhar a função, portanto, era inadequado para o cargo;

c - A missão foi acionada com tripulação desqualificada.

4 - Ergonomia

Analisando o exposto nas folhas 32 A, B e C, constatamos a possibilidade do posicionamento físico do interruptor do Sistema de Alimentação de Emergência do Indicador de Atitude do LP, atrás da coluna do manche, haver colaborado para um possível esquecimento para o posicionamento, do mesmo, em "ARM". Ou ainda, que tenha provocado a definição de uma atitude cabrada, quando do seu acionamento em voo.

Observamos, também, a falta de uma luz no painel múltiplo de alarme, destinada a indicar a situação do instrumento, que pode

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICIA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-PAW

007328

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

ria, se existente, evitar o suposto esquecimento.)

5 - Síntese do Fator Operacional

5.1 - A missão foi autorizada com tripulação não habilitada, mostrando claramente uma falha de supervisão

Tal falha pode ter influenciado, indiretamente no acidente

5.2 - Os pilotos não se destacavam por seus conhecimentos teóricos, entretanto, com exceção de uma prova de E-121, realizada pelo co-piloto, em todas as avaliações foram obtidos aproveitamentos iguais ou superiores a 70%

5.3 - Os pilotos operaram diversas aeronaves, sendo E-121 e E-110P1, as mais complexas

5.4 - Experiência de vôo em E-110P1 era reduzida (71:00 e 68:20) horas, respectivamente, piloto e co-piloto

5.5 - Os pilotos estavam a um longo período sem operar a aeronave (141 dias e 133 dias, respectivamente, piloto e co-piloto)

5.6 - Suspeita-se que não tenha havido assimilação de particularidades operacionais da aeronave, devido a quebra de continuidade na operação da mesma

5.7 - A experiência em vôo por instrumento de ambos era reduzida, principalmente do piloto (vôo noturno)

5.8 - Os pilotos executavam outras atividades remuneradas, tendo para isso que dispersar a dedicação ao vôo

5.9 - Em análise do cheque inicial para habilitação em E-110P1 foi observada uma suspeita de que os pilotos não utilizavam regularmente o check list

Por ocasião da análise citada, foi observado, também, que o piloto encontrou dificuldade em realizar um procedimento IFR, em virtude de não fazê-lo com frequência

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

007329

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

- 5.10 - Por ocasião da chegada em SBM, foi realizado um procedimento de descida IFR. Fato que contribuiu positivamente para a caracterização do perfil operacional dos pilotos.
- 5.11 - Não possuíam treinamento em simulador.
- 5.12 - A supervisão era praticamente inexistente.

SEÇÃO Z ANÁLISE

NUMERICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007330

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

III - Fator Material

O fator material será analisado através dos seguintes pontos:

1 - Situação e emprego da aeronave

A aeronave antes de servir ao Estado de Pernambuco era utilizada pela SUDENE, no projeto MODART.

Apesar da operação, no referido projeto, não causar grandes esforços estruturais, o produto lançado agia no sentido de provocar corrosão na aeronave.

Assim, durante a inspeção de recebimento, pelo Governo de Pernambuco, foram encontradas discrepâncias, tais como pontos corroídos, os quais receberam tratamento adequado.

A inspeção realizada, nesta ocasião, foi do tipo de 300 horas, na qual são inspecionados, apenas, determinados itens.

Entretanto a aeronave sofreu posteriormente, Inspeções de 600 Horas e Inspeções Anuais de Manutenção (IAM), as quais desde que realizadas adequadamente, plotariam qualquer anormalidade causada pelos agentes corrosivos.

A aeronave era utilizada basicamente para realizar a rota SBPF/SBFW, com uma frequência de dois vôos semanais.

Os níveis de vôo geralmente utilizados, no trecho citado, era o F1090 e F1100, situação que expunha a aeronave a consideráveis taxas de salinidade.

Devido a isso, os compressores/eram lavados após cada missão para o arquipélago, sendo obedecida a sequência de aplicação de substância de limpeza, enxágue, secagem e teste de motores.

A aeronave era lavada a cada 30 (trinta) dias, sendo utilizado água e xampu.

Julga-se importante citar que a pista de SBFW encontra-se em processo de desagregação asfáltica, gerando grande número de pedras soltas.

INDICAÇÃO DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA AVV
	20 SET 90	PT-PAW

SEÇÃO Z ANÁLISE

007331

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Apesar da aeronave não se mostrar muito suscetível à ingestão de FOD, sabe-se que muitos danos causados só são notados durante a revisão dos motores em oficina especializada.

A aeronave, por ocasião do acidente, estava com 3710 horas de vôo.

No dia 14 (Mai) 90 a aeronave entrou em revisão de 600 horas juntamente com IAM, tendo sido entregue no dia 05 (Set) 90.

Nos 115 dias que passou em manutenção ficou aos cuidados da oficina WESTON procedendo a referida inspeção, enquanto aguardava o motor direito que havia sido enviado a CELMA.

2 - Fatos importantes sobre as condições da Aeronave

No dia 05 (Mai) 90 durante serviços de manutenção as carenagens superiores dos motores foram arrastadas, devido ao deslocamento de ar causado por um helicóptero que ~~passou~~ ^{passou}.

Tendo a aeronave voado 11:50 horas até que fosse realizado os devidos reparos.

No dia 05 (Set) 90 foi realizado um vôo de experiência no qual foi observado o seguinte: motor direito não embandera, regular manete da hélice, falta cronômetro do 2F e verificar iluminação dos painéis.

Foi observado, após o resgate, que o servo do profundor estava mecanicamente desconectado, com cabo enrolado e as duas pontas amarradas com "TIE-WRAP".

É oportuno citar que o referido servo sofreu manutenção em oficina especializada durante a revisão realizada na WESTON (re).

Acredita-se que pela forma como o cabo estava amarrado o servo foi instalado na mesma situação em que chegou da oficina especializada.

Em consequência, notou-se que os cabos do guinhol do profundor, que são conectados no cabo do servo, estavam aparafusados, ao mesmo e irregularmente soltos.

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
	20 SET 90	PT-TAV

007332

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Observa-se no arquivo de relatório de voo, na parte disponível para consulta, reportes de mal funcionamento do piloto automático datado de 05 Jan 90 até 11 Abr 90.

Por alguns relatos se percebe que a falha era devido a ineficiência em manter altura, pois conforme um dos lançamentos : " PA cabrando bruscamente, não mantém o nível" (datado de 19 Dez 90).

Encontramos ainda dois relatos de pane do horizonte do LP, datados de 26 Abr 90 e 01 Mai 90.

~~Realizar-se-a a relação de causa e efeito durante a análise das hipóteses.~~

3 - Manutenção

A aeronave no período em que foi utilizada p/b projeto MODART teve sua manutenção a cargo do 2º ETA, sendo após assistida pela NORDESTE LINHAS AÉREAS REGIONAIS S.A.

Desde 19 Dez 88 a aeronave sofreu a maior parte de sua manutenção pela oficina WESTON, a qual possui suas instalações adjacentes ao hangar do Estado/PE.

Os serviços que eram prestados pela WESTON à frota de três aeronaves do Estado/PE, um E-110PI, um E-121 e um E-810, consistiam na realização de inspeções e da solução de discrepâncias surgidas durante a operação das referidas aeronaves.

A Sociedade de Táxi Aéreo Weston Ltda presta serviços de manutenção a terceiros, a exemplo dos que eram realizados para o Estado de Pernambuco.

Sendo a sua frota composta das seguintes aeronaves: dois IRJT 35A, um IRJT 55, um CESSNA 500 e dois MITSUBSHI MU-2B-60.

A empresa em questão utiliza suas equipes de manutenção para assistir as próprias aeronaves.

Em meados de 89 foi observado, pela DITAR, que a oficina reforçou a prioridade dada a manutenção de suas próprias aeronaves, diminuindo o interesse em prestar serviço a terceiros.

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT- FAV

007333

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

O resultado, conforme declarações, foi o atraso nos prazos de entrega e demora em solucionar determinados serviços ou, ainda, pressa em finalizá-los.

Ainda de acordo com declarações, havia ocasiões em que as equipes que trabalhavam em aeronaves de terceiros eram solicitadas para abandonar as mesmas, a fim de sanarem discrepâncias surgidas em aeronaves de sua propriedade.

Tal prática não está em consonância com uma boa doutrina de segurança de voo, pois há quebra na sequência de trabalho.

A situação se agrava se as aeronaves forem de tipos diferentes.

Suspeita-se que tal fato tenha ocorrido com a aeronave em pauta, durante o período em que sofreu a última inspeção.

Recentemente a direção da WESTON informou a DITAR que, aquela oficina, não mais realizaria serviços de manutenção para o Estado/PE.

Ainda segundo declarações, a empresa VOTORANTIM, devido aos atrasos dos prazos de entrega de sua aeronave E-121, deixou de realizar serviços naquela oficina.

A oficina BRAVAM executava atendimento de pista por ocasião das saídas e chegadas da aeronave E-110P1.

Além das tarefas de pré e pós-voo, a BRAVAM, realizava as lavagens de compressor, sendo os trabalhos descritos executados exclusivamente por um mecânico da oficina.

4 - Relatório da Investigação do Fator Material

Encontram-se em anexo o Relatório Técnico da CEELMA e o Relatório da Investigação do Fator Material, desenvolvido pelo Eng. UMBERTO IRGANG, nos quais está contida a cobertura fotográfica.

5 - Supervisão e Controle

Suspeita-se que a oficina WESTON tenha cometido uma falha de supervisão na instalação do serve do profundor.

Como já foi descrito o cabo estava enrolado com as duas

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-FAW

007334

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

pontas amarradas por TIE-WRAP.

Também, como procedimento inadequado, foi observado os dois cabos aparafusados ao guinhol do profundor, irregularmente, soltos.

A desconfiança de que a falha tenha ocorrido durante a inspeção se deve ao fato de não ter sido encontrada, no arquivo da DITAR, nenhuma ordem de serviço para manutenção naquela parte da aeronave após a data do término da inspeção.

Não ~~podem~~ ^{se} afirmar que tais fatos tenham influenciado no acidente, entretanto, ~~podem~~ ^{se} suspeitar da supervisão da oficina.

O controle realizado na oficina WESTON é bastante eficaz, no que se refere a arquivo de serviços realizados, tendo a referida oficina fornecido a esta Comissão cópia de toda documentação referente a aeronave em questão.

Esta eficiência não foi observada na DITAR, pois não existe um controle adequado de manutenção.

A DITAR não possui um elemento destinado a realizar o controle de manutenção, ao contrário de outras entidades que não possuem manutenção própria.

6 - Síntese

6.1 - A aeronave era utilizada, quase unicamente, para realizar missões de transporte para o arquipélago de Fernando de Noronha, portanto sujeita a considerável grau de salinidade.

Como forma de manutenção preventiva os compressores eram lavados regularmente, entretanto, devido ao nível de salinidade, podemos supor que o acúmulo de impurezas poderia causar danos aos componentes do Sistema de Comandos, propiciando até um travamento dos mesmos.

A aeronave havia concluído, poucos dias antes do acidente, uma inspeção de 600 horas, juntamente com IAM, o que reduz a possibilidade da suposição descrita no parágrafo anterior.

6.2 - A inspeção durou 115 dias, em virtude de serviços realizados no motor direito.

SEÇÃO Z ANÁLISE

NÚMERO DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007335

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

6.3 - A oficina responsável pela inspeção dá prioridade aos serviços em aeronaves de sua propriedade.

Suspeita-se que, inclusive, interrompendo o atendimento a aeronaves de terceiros.

6.4 - As aeronaves que formam a frota da WESTON são de tipos diferentes do E-110Pl, portanto não sendo rotineira a atuação das equipes de manutenção, da oficina, neste tipo de aeronave.

6.5 - Ambos os motores mostraram indícios de estarem com alta potência por ocasião do impacto.

6.6 - O compensador do profundor estava em neutro.

6.7 - O servo do profundor estava, irregularmente, desconectado mecanicamente. Os cabos do guinhol do profundor, que são conectados ao referido servo, estavam, irregularmente, soltos.

6.8 - Supõe-se que o servo do leme estava aproximadamente em neutro no momento do impacto.

6.9 - O atuador do compensador do leme estava em posição compatível com o vôo retilíneo.

6.10 - O ar condicionado estava ligado.

6.11 - Os trens de pouso estavam recolhidos.

6.12 - Suspeita-se de falha de supervisão por parte da oficina.

6.13 - É inexistente a supervisão e o controle de manutenção por parte da DITAR.

IV - Fator Humano

A análise referente a este fator foi realizada nas folhas pertinentes aos Aspectos Fisiológico e Psicológico.

É oportuno citar que durante o desenvolvimento da análise do Fator Operacional são abordadas diversas variáveis, tidas também, no Aspecto Psicológico como possíveis elos para a ocorrência do acidente.

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-FAW

007336

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

V - Meteorologia

As condições meteorológicas do aeródromo eram boas, tendo apenas como fato que poderia dificultar uma ação corretiva dos pilotos, na qual houvesse necessidade de referências visuais, a noite escura com cobertura de até 3/8 de nuvens a 1600ft.

Anexo segue o relatório do operador da Rádio Noronha, o qual acompanha cópia dos Registros de Comunicação (IRC) do dia 20 Set 90, Boletim AIS de 20 Set 90 e plano de vôo.

VI - Infra-Estrutura Aeronáutica

Com relação as comunicações e auxílios a navegação, o relatório do operador da Rádio Noronha, em anexo, descreve a situação de cada um.

Sendo observado que o VASIS operava apenas com uma caixa, motivo, talvez, que explique o pouso longo realizado pela aeronave, por ocasião da chegada na ilha.

Citamos como pontos carentes de atenção, neste aspecto, a situação de desagregação asfáltica do pavimento de SBFN.

Não podemos afirmar a influência de tal fato no acidente em questão, entretanto, pode, certamente, vir a influir em outro.

Não existe na ilha veículos adequados para realizar um resgate, nem tão pouco elementos treinados e habilitados para tal. Portanto na ocorrência de um acidente em que haja sobreviventes, estes correriam o risco de não serem assistidos apropriadamente.

VII - Hipóteses

Antes de iniciarmos o desenvolvimento das hipóteses apresentaremos uma suposta reconstituição do vôo da aeronave, realizando algumas colocações julgadas pertinentes. Qual seja: A aeronave após a rotação se manteve próxima ao solo, até o final da pista.

Presumimos que tal procedimento foi executado com a finalidade de adquirir velocidade, a fim de garantir uma maior manobrabilidade da mesma na eventual ocorrência de correntes descendentes.

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICIA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-PAW

007337

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Quando do final da pista foi definida uma atitude de subida, que foi descrita como abrupta.

Entretanto, possivelmente, compatível com a velocidade que a aeronave possuía.

Supomos que pelas características da decolagem da pista 12 e descrição da noite como sendo escura (sem definição de horizonte, 3ª noite de lua nova) que no momento do início de definição da atitude de subida houve a transição do voo visual, que era mantido quando próximo a pista, para o voo por instrumento.

Pois, na situação analisada, após ser definida a atitude de subida não resta outra referência, para o piloto, se não o indicador de atitude.

Sabe-se que durante a noite (situação de baixa luminosidade) a noção de profundidade é reduzida, pois apresentamos a tendência de julgar um determinado objeto mais próximo do que realmente se encontra.

Portanto, supomos que a altura da curva não foi tão baixa quanto descrita pelas testemunhas, podendo inclusive ter sido realizada a 800 de altura.

Outro aspecto que nos faz supor a manutenção do voo através da utilização do horizonte artificial é o fato de que durante a curva, para a direita a visibilidade do piloto fica restrita, para o lado de dentro da mesma, pois esta situação é característica da aeronave.

Esta limitação de visibilidade é proporcional a altura e a inclinação mantida, ou seja, quanto maior for a altura e maior for a inclinação, menor será o contato visual com as referências laterais de solo.

A observação anterior apoia, também, a suposição de que a aeronave não tenha realizado uma curva a baixa altura.

Após curvar, a aeronave desapareceu detrás do morro do Espinhaço, reaparecendo e novamente sumindo detrás do Morro do Madeira, resurgindo após.

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESE	DATA DO ACIO	MATRICULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-TAW

007338

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ADVANÇANDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Aproximadamente na altura da Ilha Cabeluda (ponto referencial) a aeronave acendeu os faróis e pouco antes de atingir a Ponta das Caracas (ponto referencial) iniciou uma subida acentuada, na reta, curvando a esquerda, pouco abaixo das nuvens (base 1600ft).

Após a curva a aeronave precipitou-se até a água.

Observamos que possivelmente o cheque após a decolagem tenha sido realizado, pois os faróis estavam apagados até as proximidades da Ilha Cabeluda e conforme a investigação do Fator Material, o ar condicionado estava ligado.

Para estimar a altura que a aeronave mantinha, antes de iniciar a subida, utilizamos dados pouco precisos, pois não temos a velocidade exata nem a inclinação utilizada.

Utilizamos uma Carta Especial da Região Nordeste do Brasil, editada pela Diretoria do Serviço Cartográfico do Ministério da Guerra, datada de 1964, na escala 1:10.000, plotamos a localização aproximada dos observadores. Através das declarações e fotografias estimamos a altura que a aeronave foi observada cortando o relevo, assim definindo um ângulo de visada.

Utilizando a velocidade de 140KT (indicada) e uma inclinação de 40° (constante) obtivemos uma altura, aproximada, pouco superior a 750ft.

Portanto, apesar de não ter sido utilizado dados exatos, o piloto, logo após o través do ponto mais alto do Morro do Espinhaço, teria que iniciar uma curva de 40° constante para cumprir uma trajetória que passasse na vertical da ilha mais distante (ilha próxima à Ilha dos Ovos).

Caso a curva tenha sido iniciada após o ponto descrito e com uma inclinação média inferior a 40° a altura, sem dúvida, seria superior a estimada (750ft).

Pelo perfil da subida SIRI, observamos a possibilidade da aeronave, inclusive, estar em proa de interceptação da radial 232 do VOR/NOR.

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-FAW

007339

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

VII - Hipóteses

1 - Apagamento de Motor(es)

Com a conclusão da investigação do Fator Material, ficou comprovado que ambos os motores desenvolviam elevada potência por ocasião do choque com a água. Assim, esta hipótese está completamente descartada, tendo sido considerada apenas por questões de probabilidade e esclarecimento.

2 - Assimetria de Flapes

Quando ocorre assimetria de flapes, um dispositivo de segurança corta a energia para o motor atuador quando é atingida uma diferença angular de aproximadamente 5 graus entre os painéis, o que é irrelevante em termos de controlabilidade da aeronave.

Por outro lado, mesmo no caso de haver ocorrido, simultaneamente, problemas com o sistema de flapes e falha no dispositivo de segurança, ainda assim o efeito aerodinâmico gerado pela diferença de 25 graus entre os painéis não levaria à incontrolabilidade da aeronave. Inclusive, o efeito citado seria atenuado na ocasião pela baixa velocidade da aeronave no final da subida, onde foi feita a curva à esquerda.

Além, de ser pouco provável, visto que a aeronave não faria a curva a direita após a decolagem.

Em caso de ser observado alguma anormalidade deste tipo, o piloto provavelmente manteria a proa de decolagem a fim de realizar a identificação e ações corretivas da pane.

A situação mais crítica, em termos de controle da aeronave, seria o caso do recolhimento dos flapes durante a curva após a decolagem.

Entretanto após curvar a direita a aeronave definiu a situação de asas niveladas e aparentemente a altura.

Dessa forma, embora uma assimetria de flapes não possa ser descartada como possível fator contribuinte, tem-se que tal pane, definitivamente, não pode ser considerada como fator determinante do acidente.

SEÇÃO Z ANÁLISE

NÚMERO DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007340

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ANEXANDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

* 3 - Soltura do Capô do Motor

Em 05 Mai 90, durante uma lavagem de compressores, o deslocamento de ar proveniente de um helicóptero taxiando causou o arrastamento, sobre o solo, dos capôs superiores dos motores, provocando o empeno dos citados componentes.

Na ocasião, após inspecionados, foram instalados e a aeronave liberada para o voo, sem que nenhuma ação corretiva fosse executada.

Tendo voado 11:50 horas com os capôs danificados, até que em 16 Mai 90, na inspeção de 600 horas, os componentes em questão, finalmente receberam reparos em suas estruturas.

Verifica-se, assim, que durante o tempo em que os capôs permaneceram empenados, 11 dias / 11:50 horas, as presilhas de fechamento, DEUS, foram submetidas a esforços adicionais para os quais não são destinadas. Desse modo, pode ter havido o início de um processo de fadiga que, aliado à ação corrosiva da atmosfera local, culminou com o cisalhamento de uma ou mais presilhas, levando à abertura, parcial ou total, dos capôs em voo.

Por outro lado, não pode ser desprezada a possibilidade dos reparos estruturais nos capôs não terem sido adequados, facilitando a soltura dos mesmos em voo.

Considerando que a curva que precedeu à queda foi para a esquerda, será observada apenas a hipótese da carenagem superior do motor esquerdo ter se soltado, parcial ou totalmente, em voo.

Assim, o piloto, ao ouvir o ruído causado pela vibração do capô teria pedido ao co-piloto para acender as luzes da nacele de trem ou os faróis, a fim de poder identificar o que ocorria. Ao ver o capô parcialmente solto, o piloto teria iniciado a subida acentuada, pretendendo:

a - reduzir uma possível situação de atrito do capô com a hélice, ou

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA AVI
	20 SET 90	PT-FAV

007341

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

b - tentar a normalização da situação utilizando aceleração positiva; ou

c - evitar que o capô soltasse por completo; ou

d - ganhar altura.

Entretanto observou que o quadro não apresentou modificações significativas, optando pela redução do motor.

Analisando o relatório final do FAB 2324, acidentado em 26 Mar 87, notamos que em uma situação de abertura parcial ou total do capô o esforço para o controle da aeronave, por parte do piloto, é menor que em uma circunstância de monomotor.

Entretanto a VMC aumenta na ordem de 10%.

Nota-se, também, que quando se procede a redução do motor a aeronave não mantém altura, ficando assim de difícil controle.

Desta forma ao reduzir o motor a aeronave definiu a tendência do afundamento e curva a esquerda, tendo o piloto que reaplicar o motor na tentativa de reassumir o controle sobre a aeronave.

Entretanto devido a pouca altura (aproximadamente 1500ft, visto que foi notado o reflexo dos faróis nas nuvens) não houve sucesso em tal tentativa.

A presente hipótese justifica a torção apresentada pela aeronave no momento do impacto.

Além das alterações do barulho do motor percebidas pelas testemunhas.

Com respeito a esta suposta causa, temos que considerar, também a possibilidade de não ter sido o fator determinante, sendo este a desorientação espacial que se encaixa após a redução do motor.

Desse modo, verifica-se que o acidente pode ter sido influenciado ou mesmo causado por fatores relativos à manutenção da aeronave.

SEÇÃO Z ANÁLISE

HUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA AVV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-TAV

007342

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ADJANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Para comprovação seria necessário uma análise na carenagem superior do motor esquerdo, a qual não foi encontrada, tendo, possivelmente, desintegrado por ocasião do impacto.

4 - Falha Estrutural devido a Fadiga/Corrosão

A aeronave durante sua utilização foi operada em áreas de elevado grau de salinidade.

Permaneceu um longo período em manutenção, por ocasião da última inspeção (600 horas e IAM).

Desta forma não podemos descartar a possibilidade de uma falha estrutural devido a processo de fadiga ou corrosão, diferente da apresentada pela soldura do capô em vô.

Entretanto, além de não ter sido encontrada nenhuma evidência que pudesse ser relacionada a problemas dessa natureza, a aeronave havia saído de uma inspeção, condição que minimizar a possibilidade.

Não podemos desprezar a possibilidade de ter havido alguma falha de manutenção ou supervisão por parte da oficina.

Portanto acreditamos na possibilidade de influência deste aspecto, apesar de pouco provável.

5 - Disparo ou travamento do servo do profundor do leme

Conforme a investigação do Fator Material, não existe esta possibilidade, pois o servo do profundor estava desconectado mecanicamente e o servo do leme não poderia ter causado o acidente.

6 - Disparo do servo do Aileron

No caso, hipotético, de ocorrer um disparo do servo, em questão, o uso combinado de força física na atuação do manche, utilização dos pedais e potência assimétrica poderiam controlar a aeronave.

7 - Pane do piloto automático seguido de desorientação espacial

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-11AW

007343

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Conforme descrição da possível trajetória da aeronave, no início deste bloco, supomos que até o nivelamento das asas, em seguida da curva após a decolagem, o vôo transcorria sem problemas.

Com as asas niveladas o piloto acoplou o piloto automático (PA), possivelmente para realizar a subida.

Ao acoplar o PA a aeronave definiu uma tendência brusca de cabrar.

O piloto utilizando de força física, no sentido de picar, sobrepujou o PA.

Ação que obteve parcial sucesso, pois a aeronave não subiu, nem desceu.

A situação persiste e há apreensão, pois está próxima a perda de contato visual com as luzes da Ilha, situação que facilitaria um pouso de precaução.

Tem-se receio da perda de controle sobre a aeronave e devido as elevações próximas, o farol de pouso é aceso, como tentativa de melhorar a visibilidade.

No tempo decorrido entre o acoplamento do PA e o acendimento dos faróis, a força aplicada pelo piloto, para sobrepujamento, aumenta na proporção em que a velocidade da aeronave aumenta.

Pois com o acréscimo de velocidade há uma maior efetividade dos comandos primários e secundários (compensador do profundor).

Durante todo o tempo em que o PA foi sobrepujado a compensação automática foi no sentido de cabrar (inverso ao do sobrepujamento).

Ao desacoplar o PA a aeronave aumenta a tendência de cabrar, definindo uma atitude de nariz alto, tendo o piloto que aumentar, por instrumento, a força para tentar manter o controle.

Percebendo a situação, o piloto utiliza a roda do compensador do profundor (no sentido de picar, entretanto, devido ao tempo de sobrepujamento e a conseqüente compensação automática, só é alcançada a posição neutro).

INDICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-PAV

SEÇÃO Z ANÁLISE

007344

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Entretanto, segura o manche apenas com a mão esquerda, ato que leva a aeronave a iniciar uma curva para o mesmo lado (esquerdo).

Nesta situação de aplicação de força física, desvio de atenção para a pane apresentada, curva e sem referências visuais o piloto desorienta-se e a aeronave assume uma atitude anormal.

Percebendo o estol ou a aproximação do mesmo, o piloto acelera os motores.

Devido a pouca altura o piloto não recupera o controle sobre a aeronave e colide com a água.

Descreveremos, a seguir, os fatos que se relacionam com a hipótese.

- a - O PA foi acoplado por nove vezes no dia do acidente, tendo apresentado tendência de ora picar ora cabrar;
- b - Os faróis foram acesos antes da subida abrupta;
- c - A ascensão da aeronave, após a curva a direita foi lenta;
- d - A compensação automática do profundor é em sentido oposto à força de sobrepujamento;
- e - A amplitude da compensação automática é proporcional ao tempo de sobrepujamento;
- f - O compensador do profundor foi encontrado em neutro;
- g - A subida foi abrupta.

Apresentamos como ocorrências pressupostas o posicionamento do interruptor do PA em "liga" e a tendência, ao ser acoplado, de cabrar.

Verificaremos, a seguir, alguns indícios que apoiam a hipótese.

INDICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

SEÇÃO Z ANÁLISE

007345

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

a - Foi observado a existência de relatos, anteriores à inspeção, que acusam mau funcionamento do PA, tendo inclusive, reporte de cabrada brusca. Foi notado, igualmente, relatos de pane do horizonte artificial do LP (em anexo);

b - A aeronave não teve uma ascensão normal após a curva à direita;

c - O acendimento dos faróis indica que a situação de voo relativamente baixo não se tratava de opção;

d - A situação de voo nivelado sugere a preparação para acoplar o PA;

e - A ação de sobrepujamento do PA leva a uma manutenção de atitude, não possibilitando uma dosagem adequada de aplicação dos comandos. O que reforça o fato dos faróis terem sido acesos sem que se tenha percebido alteração significativa da trajetória imediatamente antes ou logo após;

f - O voo praticamente nivelado possibilita um ganho de velocidade indicada, dando maior efetividade do compensador o que explica a subida abrupta;

g - Seria ingenuidade imaginar que o piloto numa situação de nariz alto deixaria o compensador em neutro como foi encontrado. Se o voo se desenvolvia normalmente a aeronave estaria compensada para subir (compensador picado). Se tentou baixar o nariz, a aeronave estaria compensada para descer (compensador cabrado);

h - O perfil dos pilotos sugere que não tinham conhecimento de que, no caso de sobrepujar o PA, a compensação automática seria oposta à força de sobrepujamento, levando o compensador do profundor para uma posição proporcional à duração da força aplicada.

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICADA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA AVI
 	20 SET 90	PT-PAW

007346

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Para aumentar o grau de certeza desta hipótese sugiro um laudo técnico dos motores-servos pois os mesmos quando o PA liga do entram em funcionamento contínuo. Entretanto, se o PA foi desaco plado pela chave LIG/DESL o laudo não confirmaria totalmente a hipótese.

Sugiro, ainda, a realização de um voo de ensaio para avaliar as tendências da aeronave na situação analisada.

A experiência mostra que, numa situação de sobrepujamento do PA, ao desligá-lo, ocorre um instante de "alívio" na força exercida no manche antes de que se manifeste a ação do profundor, "pegando" os menos experientes de "surpresa".

A experiência dos pilotos, na aeronave, sugere que a ocorrência da "surpresa" é bastante possível.

8 - Colisão com-Pássaros

Embora tenham sido encontradas penas nos destroços da aeronave, a hipótese de ter havido choque com aves, levando à desorientação e/ou descontrole, do(s) piloto(s) ou da aeronave, respectivamente, é pouco provável.

As penas, levadas ao posto do IBAMA da ilha, foram identificadas como pertencentes a aves Mergulhão, que, por mergulham em busca de peixes, eventualmente, perdem penas.

A ave, embora seja de hábitos diurnos, existem registros de espécimes que colidiram em voo noturno com pontos iluminados. Isso ocorre, segundo o técnico do IBAMA, quando uma ave está perdida do bando.

No entanto, uma ave à procura do bando estaria próxima aos pontos iluminados da ilha, e não sobre o mar, onde não havia luz. Ademais, os Mergulhões são aves de voo baixo, em torno dos 50/100 metros, sendo que a aeronave estava a no mínimo, 750 pés.

RUBRICA DO RESG.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA AVI
	20 SET 90	PT-PAW

SEÇÃO Z ANÁLISE

007347

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Embora o choque inicial com uma ave pudesse ter levado os pilotos a acenderem os faróis, bem como a subir para evitar o resto do bando, curvando a esquerda devido a desorientação espacial provocada pela manobra, é pouco provável devido a altura aproximada que a aeronave mantinha.

9 - Embandeiramento forçado do Motor

Na véspera do acidente, a aeronave havia apresentado problemas relativos ao Sistema de Embandeiramento Automático, o motor esquerdo não embandeirava. Devido a isso, ventilou-se a possibilidade de que problemas no mecanismo em questão tivessem provocado o embandeiramento forçado do motor esquerdo.

Tal fato provocaria o sobretorque no motor, além de causar queda da Nh. O efeito aerodinâmico disso seria o aumento do arrasto do motor esquerdo, podendo dificultar bastante o controle da aeronave. Haveria tendência do baixamento da asa esquerda.

No entanto, a ação corretiva consiste em posicionar o interruptor do sistema de embandeiramento automático na posição "DESLIGA".

Entretanto, pelas evidências do farol de pouso que encontrava-se desligado durante quase todo o trajeto da aeronave e o ar condicionado que encontrava-se ligado, supomos que o cheque após a decolagem havia sido realizado, portanto o interruptor citado estaria na posição "desligado".

Restando uma possível falha de um selenóide que, embora desativado, permaneceria conectado ao governador de hélice, pois há registro de tal ocorrência com o FAB 2310, em Set 88.

Acredita-se ser remota a possibilidade desta falha ter causado ou influenciado o acidente, pois não justifica a subida abrupta da aeronave.

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICADA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-FAW

007348

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

10 - Indicação Falsa de Instrumento com conseqüente Desorientação Espacial

Devido a relatos de panez existentes antes da inspeção, analisamos a possibilidade ~~de~~ do indicador de atitude do 1P estar em pane e haver colaborado para a desorientação dos pilotos.

Entretanto tal possibilidade é pouco provável, pelos motivos descritos a seguir:

- A aeronave dispunha de outro indicador de atitude, o do 2P.
- A subida abrupta não é característica de desorientação espacial.

11 - Leitura incorreta de Instrumento com conseqüente Desorientação Espacial

Para esta hipótese apresentamos algumas diferenças, bastante significativas, da reconstituição proposta no início do bloco em análise. Quais sejam:

O piloto realizou todo o vôo utilizando referências visuais até o momento antes da acentuada subida que precedeu a queda.

~~Esta hipótese consiste no seguinte:~~

Na etapa SBRT/SBFW o horizonte artificial foi utilizado corretamente (interruptor em ARM), já que, por ocasião do pouso, foi realizado um procedimento de descida IFR.

Após o pouso, o interruptor do sistema de alimentação de emergência, certamente, foi posicionado para "DESL", uma vez que se os pilotos tivessem desligado a bateria da aeronave sem fazê-lo seria acionado o Sistema de Alimentação em Emergência do horizonte artificial e luzes de emergência, alertando-os do aquecimento sobre o citado interruptor.

Por ocasião do cheque após a partida dos motores,

(35 | V*)

INDICIA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

SEÇÃO Z ANÁLISE

007349

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

os pilotos, não tendo utilizado o checklist, esqueceram de posicio-
nar o interruptor para "ARM".

O esquecimento não foi percebido durante o curto taxi até a posição três, ou durante a decolagem, que supõe-se ter sido feita em situação visual, haja vista o bom tempo e a possibilidade da execução da curva, após a decolagem, a baixa altura. Após a curva, o piloto continuou mantendo referências visuais com o solo.

O piloto não percebeu a discrepância com o horizonte artificial, que devia estar em torno da posição ereta, porque fez a curva avistando a elevação à direita dele, sem se utilizar do instrumento. O co-piloto, provavelmente, devia estar com a atenção voltada para Rádio Noronha.

O motivo para explicar a curva feita imediatamente após a decolagem, bem como o vôo aproximadamente nivelado a uma altura pouco elevada até o acentuado reinício da subida, é que o piloto tivesse a intenção de mostrar a ilha para os passageiros.

Quando o co-piloto começou a perder de vista as luzes da ilha e, provavelmente, presentindo a excessiva proximidade com a Ilha Cabeluda (97m), que estava ao lado dele, decidiu acender os faróis para mostrar que estavam baixo demais, pediu ao piloto para reiniciar a subida.

O piloto iniciou a subida com uma atitude agressiva, utilizando-se ainda, das referências visuais na ilha, que rapidamente desaparecia do campo visual dele. Com o nariz da aeronave em cima, e numa noite completamente escura (3º dia de Lua Nova), o piloto fez uma transição do vôo visual para os instrumentos de forma repentina, passando a se fixar no horizonte artificial.

SEÇÃO Z ANÁLISE

NUMÉRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA AVI
	20 SET 90	PT-FAW

007350

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

? O horizonte artificial, mesmo com o giroscópio desenergizado, tende a permanecer em torno da posição ereta. Contudo, com a subida prolongada, o instrumento começou a indicar uma falsa inclinação de asas para o lado direito, tendo o piloto, sem antes de fazer o cheque cruzado com o horizonte do co-piloto, seguido tal indicação, assim, uma inclinação para a esquerda. A partir de determinado ponto da curva, pode ter ocorrido uma das situações abaixo:

- O piloto seguiu o horizonte artificial até estolar a aeronave, sem ter percebido o que ocorria. Tal possibilidade é pouco provável, já que o senso de equilíbrio do piloto acusaria haver alguma anormalidade na situação;

- Durante a curva o senso de equilíbrio do piloto entrou em conflito com o que indicava o instrumento, levando-o à desorientação.

Com a continuidade do processo, o piloto percebeu que havia algo errado com os instrumentos, porquanto à medida que cabrava, julgando manter as asas niveladas, mais necessidade havia de cabrar para não perder altura. A dúvida levou à desorientação, já que não havia referência externas e, certamente, também não houve tempo útil para a reorientação, tendo a aeronave estolado.

A velocidade de estol na situação (5544Kg, inclinação 60°) estava pouco acima dos 126 Kt, limite próximo do qual devia estar a velocidade da aeronave após a subida prolongada de cerca 1200 pés. Ademais, a aeronave estava descoordenada, uma vez que o piloto comandava inclinação de asas sem o correspondente comando de leme

Com o estol, o acidente atingiu o ponto de irreversibilidade, tendo a aeronave colidido com a superfície do mar.

NÚMERO DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAV

SEÇÃO Z ANÁLISE

007351

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Os seguintes fatores justificam o esquecimento do piloto em ligar o interruptor do horizonte artificial:

- Os pilotos, segundo declarações, quando voavam juntos, acionavam os motores imediatamente ao entrar na aeronave, sempre num período de tempo insuficiente para ter havido a leitura do checklist;
- A aeronave acidentada era a única das 13 diferentes aeronaves já voadas pelo piloto que possuía o Sistema de Alimentação em Emergência do horizonte artificial;
- O piloto não estava readaptado para voar a aeronave;
- Das apenas 14 vezes, no máximo, que o piloto acionou o interruptor, a última delas teria ocorrido a 4 meses e 19 dias antes do acidente;
- O interruptor fica escondido atrás da coluna do manche;
- O piloto era inexperiente na aeronave, somando apenas 44 horas no modelo.

Acreditamos que esta hipótese seja possível, entretanto, muito pouco provável pelas seguintes considerações:

a - Pela natureza da noite (escura), pelas características da aeronave, no que diz respeito a visibilidade para o lado de dentro da curva, cremos ser pouco possível a execução da referida decolagem através de referências visuais.

b - No indicador de atitude, quando desenergizado, aparece a inscrição "OFF", na cor vermelha. Além, de se tornar visível, também, uma bandeira, na cor preta, utilizada para ocultar a mencionada inscrição. Quando o instrumento está desenergizado, a bandeira posiciona-se acima da inscrição (OFF).

Tais avisos são bem notados, ainda mais se houver suspeita de mau funcionamento do instrumento.

Neste caso poderíamos considerar a possibilidade, do piloto ter posicionado o interruptor na posição "ARM", em vôo, e nesse

(35 | Y)

HORRICA DO REG.	DATA DO ACIO	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-FAW

SEÇÃO Z ANÁLISE

007352

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRAÇANDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

esforço ter puxado o manche para trás, visto o posicionamento do referido interruptor.

Entretanto, é pouco provável, em virtude do que foi exposto em "a".

Suspeita-se ainda que a aeronave não transportava a bateria de emergência.

Sendo nesse caso procedida uma modificação no sistema, ficando a energização do horizonte condicionado ao acionamento de um dos conversores.

Tal suspeita se deve ao fato de que no programa de manutenção, da última inspeção, no item bateria de emergência corresponde a inscrição N.A. (não aplicável) e a assinatura do responsável.

Conforme declarações do encarregado, concluímos, que o mesmo não se recorda se a bateria estava ou não a bordo.

Devido a posição do item "interruptor do sistema de emergência", dentro da sequência da lista de verificações (após a partida, portanto após serem ligados os conversores) a possível modificação é pouco percebida pelos pilotos.

c - O julgamento dos observadores (testemunhas) fica prejudicado, no que se refere as avaliações de altura e distância da aeronave, pois em condições de restrita luminosidade (noite escura) a noção de profundidade, da visão humana, é menos confiável do que durante o dia.

d - A aeronave possui outro indicador de atitude, o do 2P;
e - O servo do leme foi encontrado com o cabo, que após sofrer uma ruptura, enrolou totalmente na roldana. A forma como o cabo se enrolou na roldana, tendo inclusive danos nos esticadores, sugere que o piloto automático estivesse acoplado. Fato que se comprovado, tem como consequência a ocorrência de alimentação do indicador de atitude do 1P;

f - Não há indícios e poucos são os fatos relacionados que apoiam a hipótese;

SEÇÃO Z ANÁLISE

INDICIA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

007353

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ADHANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

*12 - Travamento de Comando/Superfície de Vôo seguida de Desorientação Espacial ou Condicionamento do Piloto

Diversos são os casos conhecidos de travamento de comando, dentre os quais podem ser citados:

- FAB 2285, Abr 86, leme e ailerons travados na decolagem;
- FAB 2147, Nov 87, profundor travado na final para pouso;
- FAB 2286, Dez 87, profundor travado em vôo;
- FAB 2290, Dez 87, profundor travado no pré-vôo;
- FAB 2287, Out 87, profundor travado em vôo;
- FAB 2137, Mai 89, profundor travado em vôo;

Aceita-se, assim, que o acúmulo de impurezas e/ou a baixa tensão nos cabos de comando possa provocar a perda de efetividade nos controles de uma aeronave, causando um acidente.

Entretanto, tendo em vista que a aeronave em questão mantém o vôo aproximadamente retilíneo até o término da subida, o único caso de travamento de comandos aceitável seria o do profundor.

Conforme verificamos, na análise do Fator Material, os cabos ligados ao guinhol do profundor estavam aparafusados ao mesmo e, irregularmente, soltos.

A situação dos referidos cabos, soltos, a mercê de forças acelerativas e da trepidação normal da aeronave, sugere a possibilidade de de um travamento de comando.

Foi Utilizado uma aeronave similar do 2º ETA, que se encontrava em inspeção, para tentar reconstituir as condições citadas.

Entretanto, é evidente que tal experimento foi realizado no solo e com os motores cortados, não tendo assim parte das condições descritas.

Foram tentadas várias possibilidades para que ocorresse o travamento do comando do profundor, as quais foram infrutíferas.

RUBRICA DO RELAT.	DATA DO ACID.	MATRICULA NA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

SEÇÃO Z ANÁLISE

007354

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ANEXANDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

É pertinente esclarecer que pela localização do guinhol ficou impossível esgotar todas as possibilidades, sendo ainda oportuna uma pesquisa mais apurada.

A hipótese em pauta se traduz da seguinte forma:

Após a curva a direita a aeronave, conforme testemunhas, não manteve uma ascensão normal.

Supomos que após o nivelamento das asas o piloto tenha percebido o travamento do comando do profundor ou mesmo uma certa resistência no sentido de cabrar.

Havendo a apreensão pela existência de elevações significativas, pela condição duvidosa de manobrabilidade da aeronave e pela altura pouco segura para a pane apresentada, foram acesos os faróis de pouso.

Na tentativa de sobrepujar a resistência do manche o(s) piloto(s) aplicou grande grau de força física, terminando por liberar os comandos.

Entretanto, esta liberação ocorreu de forma repentina e abrupta, levando a aeronave a definir uma atitude muito cabrada (nariz alto).

Nesta situação pela falta de referências visuais e pela abrupta mudança de atitude, inclusive acompanhada de desaceleração ("G" positivo), é possível que o piloto tenha entrado em desorientação espacial, levando a aeronave a assumir uma atitude anormal, a qual não teve possibilidade de recuperação devido a pouca altura, ou mesmo a inexperiência do(s) piloto(s) no vôo por instrumentos.

Acreditamos, ainda, que pela situação do estol eminente o piloto tenha acelerado os motores.

SEÇÃO Z ANÁLISE

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

007355

ESTABELEÇA A RELAÇÃO DE CAUSA E EFEITO, ABRANGENDO OS FATORES HUMANO, MATERIAL E OPERACIONAL.

Outra possibilidade que encontramos para explicar a curva a esquerda após a acentuada subida é que pelo fato do piloto ter experiência em acrobacias, tendo inclusive realizado um curso no Aeroclube de Pernambuco, optou por retirar a aeronave da atitude, excessivamente cabrada utilizando comandos de aileron e leme (saindo de asa), além de ter acelerado os motores. Não tendo, entretanto, altura suficiente para efetiva recuperação da aeronave.

Citamos como exemplo para melhor visualização a efetivação de um "STALL TURN".

Pela análise do Fator Operacional podemos supor que o piloto possuía mais condicionamento para este tipo de vôo (visual, acrobacias) do que para o vôo IFR.

Dessa forma, não deve ser descartada a possibilidade da hipótese apresentada, sendo necessária uma pesquisa mais aprofundada a fim de ser obtido maior apoio técnico à mesma.

VIII - Conclusão

Os dados disponíveis e as partes resgatadas não são suficientes para determinar os fatores contribuintes do acidente.

Ficando ainda muitas perguntas a serem respondidas.

Entretanto, a luz das informações disponíveis, acreditamos que as hipóteses de pane do Piloto Automático seguida de desorientação espacial, soltura do capô esquerdo em vôo e travamento de comando/superfície de vôo seguida de desorientação espacial ou condicionamento do piloto sejam as mais prováveis.

SEÇÃO AA CONCLUSÃO

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRICULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-PAW

ASSINALE OS FATORES CONTRIBUTIVOS COM UMA DAS SEGUINTE LETRAS:
 S - SIM N - NÃO H - NÃO PERICULOSO I - INDETERMINADO

007356

FATOR HUMANO <input checked="" type="checkbox"/> ASPECTO FISIOLÓGICO <input checked="" type="checkbox"/> ASPECTO PSICOLÓGICO		FATOR OPERACIONAL <input checked="" type="checkbox"/> DEF. MANUTENÇÃO S <input checked="" type="checkbox"/> DEF. INSTRUÇÃO S <input checked="" type="checkbox"/> DEF. SUPERVISÃO S <input checked="" type="checkbox"/> POUCA EXP. VOO/NA AREA <input checked="" type="checkbox"/> DEF. COORD. CABINE <input checked="" type="checkbox"/> COND. MET. ADVERSAS <input checked="" type="checkbox"/> DEF. INTRA-ESTRUT. <input checked="" type="checkbox"/> DEF. PESSOAL APOIO <input checked="" type="checkbox"/> DEF. RELO ASSIENTE <input checked="" type="checkbox"/> DEF. APLIC. CHECK <input checked="" type="checkbox"/> EMPREGAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> DEF. PLANEJAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> DEF. JULGAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> NEGLIGENCIA <input checked="" type="checkbox"/> IMPRUDENCIA <input checked="" type="checkbox"/> OMISSÃO S <input checked="" type="checkbox"/> INDISCIPLINA DE VOO <input checked="" type="checkbox"/> OUTROS ASPECTOS OP.			
FATOR MATERIAL <input checked="" type="checkbox"/> DEFICIÊNCIA DE PROJETO <input checked="" type="checkbox"/> DEFICIÊNCIA DE FABRICAÇÃO <input checked="" type="checkbox"/> DEF. MANUSEIO DO MATERIAL		<input checked="" type="checkbox"/> INOCUENTADO <input checked="" type="checkbox"/> OUTROS			

DESCREVA TODOS OS FATORES NÃO ASSINALADOS COM A LETRA "I":

Fator Humano

Aspecto Fisiológico

O acidente pode ter sido causado devido à desorientação espacial do piloto que conduzia a aeronave (vide hipótese nº 02, 03, 07, 10, 11 e 12).

Aspecto Psicológico

Deduz-se pela análise realizada deste aspecto, que havia ^{OK} por ocasião do acidente, participação de variáveis psicológicas a níveis pessoais e organizacionais, que poderiam ter contribuído para o acidente, como desencadeadores da sequência de eventos.

Fator Material

Deficiência do Projeto

A posição onde foi instalado o interruptor do sistema de alimentação de emergência do indicador de atitude do LP, bem como a inexistência de uma luz no painel múltiplo de alarmes, destinada a avisar o piloto quando da situação de desenergização do referido instrumento, contrariam princípios ergonômicos.

Estes fatores poderiam contribuir para que o piloto deixasse de posicionar o interruptor em "ARM".

Fator Operacional

Deficiente Manutenção

Apesar do pequeno número de partes da aeronave, que foram resgatadas, pode-se suspeitar de falha na manutenção e supervisão da

CONTINUAÇÃO

36 B

DOS CAMPOS

RUBRICA DO RESP.	DATA DO	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-FAW

007357

mesma, pois foram encontrados itens irregularmente instalados.

Entretanto, qualifica-se como indeterminado tal fator, por não poder realizar uma análise precisa de causa e efeito.

Deficiente Instrução

Verifica-se que a instrução e o treinamento dos pilotos eram realizados de forma inadequada.

A não realização da readaptação e a falta de um programa de manutenção operacional, além de apoiarem a afirmação anterior, apontam falhas na supervisão deste fator.

Entretanto, não se pode afirmar a contribuição do fator em pauta na ocorrência do acidente.

Deficiente Supervisão

Aponta-se como causas da deficiente supervisão realizada pela DITAR, os seguintes fatores:

- Inadequada formação técnico operacional do supervisor;
- Inobservância às opiniões do supervisor, pelas autoridades superiores;
- A forma como foi recrutado o quadro de pilotos e o próprio supervisor;
- A falta de um canal único de comunicação com os níveis superiores a DITAR;
- Possível falta de compreensão da administração com a DITAR, no sentido de disponibilizar a aeronave e a tripulação.

Apesar da supervisão ser deficiente, não podemos afirmar que tenha contribuído diretamente no acidente.

O fato dos pilotos não estarem readaptados, não significa que a realização das marcas previstas lhes teria proporcionado melhores chances, pois a indeterminação da causa do acidente não permite uma análise exata.

CONTINUAÇÃO

36 C

DOS CAMPOS

RUBRICA DO RESP.	DATA DO	MATRÍCULA DA ANY
	20 SET 90	PT-FAW

007358

Pouca Experiência de Vôo na Aeronave

Foi constatada pouca experiência dos pilotos na aeronave, agravada pela situação de um longo período sem operá-la.

A experiência em vôo IFR, principalmente no tipo de aeronave, também, foi observada como sendo reduzida.

Entretanto, não se pode afirmar que tal situação tenha contribuído no acidente.

Deficiente Coordenação de Cabine

O Bandeirante, salvo na ocorrência de raras panes capazes de levar a aeronave à incontrollabilidade absoluta, é perfeitamente controlável, quando a tripulação atua eficiente e coordenadamente. No caso em pauta, não se pode afirmar, pela falta de dados disponíveis, que não tenha havido uma perfeita coordenação de cabine nos instantes anteriores ao ponto de irreversibilidade do acidente.

Influência do Meio Ambiente

A noite excessivamente escura, dificultando a manutenção de referências visuais, certamente, agravou os problemas havidos com os pilotos, com a aeronave, ou com ambos, quaisquer que tenham sido eles.

Deficiente Aplicação dos Comandos

Considerando-se a maior parte das hipóteses apresentadas para o acidente, tem-se, provavelmente, que houve deficiente aplicação dos comandos.

Esquecimento

O piloto teria esquecido de ligar o interruptor do Sistema de Alimentação em emergência do indicador de atitude do I.P., sendo levado a desorientar-se devido a leitura incorreta do instrumento desenergizado.

Deficiente Planejamento

Pelo fato da missão haver sido montada com tripulação inabilitada, constatamos deficiência por parte da DITAR no planejamento da mesma.

CONTINUAÇÃO

36 D

* DOS CAMPOS

RUBRICA DO RESP.	DATA DO	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAV

007359

Deficiente Julgamento

Nas hipóteses apresentadas observamos a possibilidade de existência de julgamento deficiente que pode ter contribuído e até provocado a irreversibilidade do acidente.

Quais sejam:

Hipótese Nº 11 - Leitura incorreta do horizonte (LP) estando o mesmo desenergizado, provocando um julgamento errôneo da situação da aeronave.

Hipótese Nº 07 - Sobrepujar o PA ao invés de desacoplá-lo, resultando na reação no sentido oposto ao desejado, portanto agravando a situação.

Hipótese Nº 12 - Ao realizar a quebra da atitude excessivamente cabrada de forma inadequada, o piloto não levou em consideração a altura mantida.

Hipótese Nº 03 - O piloto ao tentar contornar a situação do céu pô parcialmente aberto, cabrando a aeronave, agravou a ocorrência e ao reduzir o motor, na mesma tentativa, definiu a irreversibilidade do acidente.

Negligência

Observa-se na hipótese Nº 11 a possibilidade de negligência do(s) piloto(s) ao esquecer de posicionar o interruptor de alimentação de emergência do indicador de atitude em "ARM" por não utilizar a check list.

Supomos a ocorrência de negligência, também, por parte da DITAR ao escalonar uma tripulação não qualificada para realizar o voo.

Imprudência

Na hipótese Nº 11 verifica-se que, caso o piloto tenha realizado o voo por referências visuais, quando executou a curva, logo após a decolagem, abaixo da altitude mínima prevista (300ft) au

CONTINUAÇÃO

36 E

RUBRICA DO RESP.	DATA DO	MATRÍCULA DA	ANY
	20 SET 90	PT-PAW	

*

007360

mentou desnecessariamente o potencial de perigo.

Omissão

Pela análise do fator operacional e pelo fato da tripulação escalada para o voo estar desqualificada para tal, supomos que tenha ocorrido omissão por parte do Chefe da DITAR.

Traduzindo esta possível colocação, no fato do mesmo ter deixado de assessorar os níveis superiores sobre a situação dos pilotos, ou mesmo, caso tenha prestado o referido auxílio à autoridade interessada, e esta não tenha considerado, ainda seria caracterizada a omissão, pois a responsabilidade da escala é sua, visto que assina as Ordens de Missão da DITAR.

Entretanto, não podemos descartar a possibilidade do desconhecimento do que prega o RBHA-61, neste caso a definição de sua atitude seria de negligência.

Indisciplina de Voo

Pela hipótese Nº 11 supomos que existe a possibilidade, mesmo remota, de que os pilotos não tenham cumprido a carta de subida do aeródromo.

Falta de Conhecimento da Reação do PA quando Sobrepujado

Com referência a hipótese Nº 07 presumimos que o piloto possivelmente desconhecesse o fato de que ao ser sobrepujado, o PA procede uma compensação automática oposta a ação de sobrepujamento e diretamente proporcional ao tempo de atuação.

SEÇÃO BB

PROPOSTAS DE
RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

37 A

007361

AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO VERSO DESTA FOLHA DEVERÃO SER LIDAS ANTES DE ELABORAR AS PROPOSTAS (REFERIR-SE A NSHA 3-9)

DEPARTAMENTO DE AVIAÇÃO CIVIL (DAC)

Deverá providenciar para que as questões erradas nas avaliações realizadas, pelos SERAC, ou mesmo pelo próprio DAC, nos tripulantes envolvidos em acidentes ou incidentes aeronáuticos, sejam analisadas e difundidas aos SERAC, a fim de que componham suas baterias de provas.

2º SERVIÇO REGIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (SERAC II)

Deverá:

1 - Providenciar para que seja procedida uma Vistoria Especial de Segurança de Vôo na Divisão de Transporte Aéreo da Casa Militar do Governo do Estado de Pernambuco, até 28 Fev 91.

2 - Providenciar para que seja procedida uma Vistoria Especial de Segurança de Vôo nas oficinas Sociedade de Táxi Aéreo Weston Ltda e Bravan - Brasil, Aviação e Manutenção Ltda.

3 - Providenciar para que seja elaborado um programa anual de Vistorias de Segurança de Vôo. O qual deverá assistir as empresas de Transportes Aéreos Regionais, Empresas de Táxi Aéreos, Órgãos Estaduais e Municipais que operem aeronaves civis, Oficinas Especializadas em manutenção e Aeroclubes.

As vistorias deverão ser iniciadas seguindo a ordem apresentada no parágrafo anterior.

O critério de prioridade dentro dos grupos deverá ser o maior número de aeronaves e pilotos para os operadores de aeronaves e para as oficinas, a classificação e produtividade.

As vistorias deverão ter início até Abr 91.

SEÇÃO BB

PROPOSTAS DE
RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA

RUBRICA DO REG.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT - FAW

37 B

007362

AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO VERSO DESTA FOLHA DEVERÃO SER LIDAS ANTES DE ELABORAR AS PROPOSTAS (REFERIR-SE À DSMA 3-9)

2º COMANDO AÉREO REGIONAL (COMAR II)

Deverá:

1 - Providenciar para que seja realizado reparos, ou mesmo o recapeamento do piso da pista e pátio de manobras de SBFN. Tal serviço deverá ser iniciado o mais rápido possível, em virtude das condições atuais representarem um perigo em potencial elevado para as operações de pouso, táxi e decolagem naquela localidade.

2 - Providenciar para que o aeródromo de Fernando de Noronha seja assistido por um serviço de salvamento marítimo. Para tanto deverá ser equipado com veículo(s) adequado(s), operado por pessoal treinado, inclusive, qualificado a prestar ações de primeiros socorros.

Sugerimos, a fim de agilizar a efetivação do serviço recomendado, que seja realizado entendimentos junto ao Governo do Estado de Pernambuco e à Marinha de Guerra do Brasil, com a finalidade de dividir o empenho financeiro e pessoal necessário para a implantação do apoio proposto.

3 - Providenciar a confecção de PEAA de SBFN.

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Deverá:

1 - Providenciar para que o serviço de supervisão da DITAR seja executado por um indivíduo com as seguintes características:

- Competência técnica e operacional;
- Criatividade;
- Tolerância ao stress;
- Equilíbrio emocional;

SEÇÃO BB

PROPOSTAS DE
RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA

AUTORIA DO RESP.	DATA DO ACIO	INSCRIÇÃO DA DIV.
	20 SET 90	PT-FAW

37

C

007363

AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO VERSO DESTA FOLHA DEVERÃO SER LIDAS ANTES DE ELABORAR AS PROPOSTAS (REFERIR-SE A USMA 3 9)

- Iniciativa;
- Capacidade para analisar problemas e tomar decisões;
- Tenacidade; e
- Flexibilidade (capacidade de se relacionar bem com outros indivíduos e motivá-los).

2 - Oferecer ao supervisor da DITAR, meios de independência funcional e liberdade para tomada de decisões a nível da Divisão.

3 - Providenciar a efetivação do quadro de pilotos, a fim de que seja traçado um plano de carreira para os mesmos.

Esta medida estimula o desenvolvimento dos tripulantes e oferece condições para uma efetiva avaliação do desempenho.

4 - Reavaliar a forma de recrutamento e seleção do seu quadro de pilotos.

Sugerimos que, esta criteriosa escolha, seja feita através de concurso ou análise do curriculum. No caso de concurso, as provas deverão avaliar os conhecimentos técnicos, tais como, legislação, meteorologia, navegação, além de provas que avaliem conhecimentos técnico e operacional da(s) aeronave(s) a ser(em) voada(s). No caso de curriculum, deverá ser analisado, tendo prioridade as Licenças de PLA, PCS e PC, na ordem descrita. O Certificado de Vôo por Instrumento deverá ser um pré-requisito. Na sequência deverá ser analisado o número de horas totais de vôo e em IFR. Todos os selecionados deverão sofrer uma avaliação psicotécnica, seja qual for o método de escolha adotado. Esta avaliação psicológica deverá verificar a adaptação do piloto no tipo de missão.

5 - Reavaliar a atual organização da DITAR, optando por uma mais eficaz.

37 D

SEÇÃO BB

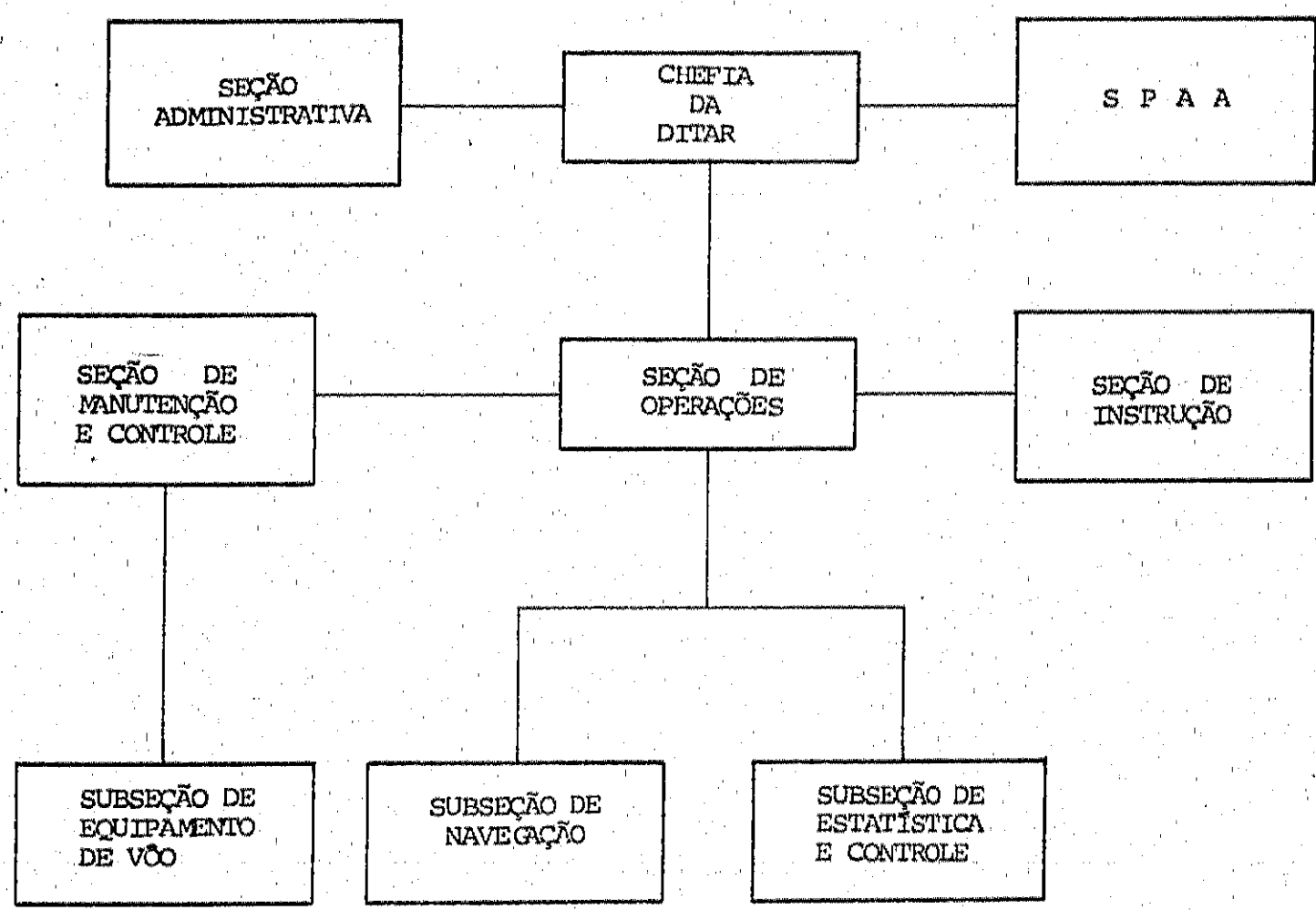
PROPOSTAS DE RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA

AUSÊNCIA DE RESPOSTA	DATA DO AQUE	PARTECIPANTE DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

007364

AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO VERSO DESTE FORMULÁRIO DEVEM SER LIDAS ANTES DE ELABORAR AS PROPOSTAS (REFERIR-SE ÀS NRs 3.9)

Sugerimos, para cumprimento dessa recomendação, a seguinte estrutura:



SEÇÃO BB

PROPOSTAS DE
RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA

FUNÇÃO DO RESP.	DATA DO ACID	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

37 E

007365

AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO VERSO DESTA FOLHA DEVERÃO SER LIDAS ANTES DE ELABORAR AS PROPOSTAS (REFERIR-SE A NSM 3.9)

Quando observamos o organograma apresentado, temos a impressão de que é bastante mirabolante. Pois para uma estrutura que, atualmente, é composta de dois aviões, a princípio, parece desnecessária.

Entretanto, nossa intenção é de definir uma organização, na qual se determine as atribuições de cada função, não sendo, necessariamente imprescindível, que haja um elemento em cada seção ou sub-seção. Pois para a dimensão do órgão, em prática seria aceitável que o Chefe da DITAR acumulasse a função de Chefe da Seção de Operações e o Chefe da Seção de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos acumulasse, de forma bem compatível, a Seção de Instrução.

As Seções de Navegação, Estatística e Controle poderiam, também, serem acumuladas por um terceiro elemento. Sendo igualmente acumuladas, por um quarto indivíduo, as Seções de Manutenção e Controle de Aeronaves e de Equipamento de Vôo. Desta forma, seriam necessários, apenas, quatro elementos, sendo que três poderiam ser membros do Quadro de Pilotos, e um, preferencialmente, um mecânico de aeronaves.

Exporemos a seguir algumas atribuições que julgamos pertinente a cada função.

Para melhor apresentação vamos discriminar pelas Seções e Sub-seções apresentadas no organograma.

Atribuições dos Setores Operacionais e de Manutenção

Chefia da DITAR

- Deverá realizar a supervisão da Divisão, sendo para tal, as sessorado pelos Chefes das Seções de Operações e Prevenção de

SEÇÃO BB

PROPOSTAS DE
RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA

NÚMERO DO BEM	DATA DO ACID	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAV

007366

AS ORIENTAÇÕES CONHEIDAS NO VERSO DESTA FOLHA DEVERÃO SER LIDAS ANTES DE ELABORAR AS PROPOSTAS (REFERIR-SE
AOSMAN 3.9)

Acidentes Aeronáuticos.

Seção de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos

Deverá:

- Colaborar com o Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos;
- Elaborar e verificar o cumprimento do Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos;
- Elaborar relatórios semestrais de atividades;
- Manter constante vigilância para que a doutrina de segurança de voo seja seguida, principalmente, no âmbito da DITAR;
- Planejar e executar medidas na área de prevenção, tais como, reuniões periódicas com o grupo de pilotos e pessoal de manutenção, distribuição de relatórios de perigo, divulgação de matérias de interesse da segurança de voo, através de quadro de aviso etc.

Todas as medidas tomadas deverão ter por finalidade elevação dos padrões de segurança da DITAR;

- Encaminhar os relatórios de perigo a SIPAA do SERAC II, com a qual deverá manter estreito contato;
- Assessorar o Chefe da DITAR no que for solicitado, sugerindo medidas que visem uma maior segurança (eficiência) nas incumbências da Divisão.

Seção de Operações

- Assessorar o Chefe da DITAR em assuntos pertinentes a sua função;
- Estabelecer o nível técnico operacional dos tripulantes;
- Indicar os elementos em condições de pertencerem a categoria de instrutor;
- Determinar a elaboração e cumprimento de um programa de

SEÇÃO BB

PROPOSTAS DE
RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACQ.	MATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-PAW

007367

AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO VERSO DESTA FOLHA DEVERÃO SER LIDAS ANTES DE ELABORAR AS PROPOSTAS (REFERIR-SE A MENA 3-9)

manutenção operacional.

- Promover, no mínimo, mensalmente uma reunião com o Quadro de Pilotos e pessoal de manutenção, a fim de estabelecer medidas que visem a eficiência da missão da Divisão.

- Determinar uma padronização operacional para as aeronaves utilizadas;

- Elaborar escala de voo e de sobreaviso para cada tipo de aeronave.

- Montar as missões, acionando as equipagens, providenciando comissaria e apoio de manutenção.

- Verificar a validade das habilitações e CCF dos pilotos escalados.

Sub-seção de Navegação

Deverá:

- Receber e supervisionar a atualização das coletâneas e publicações das pastas de navegação;

- Planejar a utilização das aeronaves;

- Providenciar através das reuniões, promovidas pela Seção de Operações, a divulgação de modificações ocorridas em localidades ou publicações pertinentes a área de operação da DITAR;

- Providenciar facilidades, tais como, elaboração de formulário de calunga para serem preenchidos pelos pilotos antes do voo;

- Providenciar confecção e atualização de uma coletânea das navegações (dados tempo de voo, consumo, alternativa, autonomia e disponibilidade de peso) realizadas com frequência nas diferentes aeronaves.

Sub-seção de Controle e Estatística

SEÇÃO BB

PROPOSTAS DE
RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA

NÚMERO DO RESP.	DATA DO ACID.	PATRÍCULA DA ANV
 	20 SET 90	PT-FAV

37

H

007368

AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO VERSO DESTA FOLHA DEVERÃO SER LIDAS ANTES DE ELABORAR AS PROPOSTAS (REFERIR-SE A NSMA 3-9)

Deverá:

- Assessorar o Chefe da Seção de Operações nos assuntos que lhe são pertinentes;
- Reunir dados estatísticos (horas voadas, consumo de combustível);
- Efetuar o controle do consumo de combustíveis lubrificantes;
- Realizar controle dos registros da atividades aérea em ficha individual dos tripulantes.

Seção de Instrução

Deverá:

- Assessorar o Chefe da Seção de Operações em assuntos pertinentes a sua função;
- Elaborar e cumprir um programa de manutenção operacional, o qual deverá estimular e avaliar os conhecimentos técnicos operacionais do grupo de pilotos. Deverá ser composto por provas relativas as aeronaves voadas, meteorologia, navegação e padronização;
- Realizar o controle das validades das habilitações e CCF dos pilotos, informando ao Chefe da Seção de Operações qualquer discrepância;
- Providenciar a confecção de ordens de instrução que prevejam situações de instrução nos tipos de aeronaves empregadas pela DITAR (cheques ou recheques de pilotos, manutenção de atualização operacional etc). Podendo determinar que após 30 e antes de 45 dias sem operar o tipo de aeronave seja realizado um voo de readaptação. O qual constaria de toques e arremetidas e procedimentos de descida IFR. Após 45 dias sem operar o tipo de aeronave

SEÇÃO BB

PROPOSTAS DE
RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACIO.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-FAW

37 I

007369

AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO VERSO DESTA FOLHA DEVERÃO SER LIDAS ANTES DE ELABORAR AS PROPOSTAS (REFERIR-SE À NSMA 3-9)

ve, deverá realizar, além do vôo de readaptação, uma avaliação es
crita, sobre os conhecimentos técnicos da mesma;

- Apreciar o desempenho técnico operacional dos tripulantes ' da DITAR, informando ao Chefe da Seção de Operações, qualquer dis
crepância;

- Apreciar as propostas de criação e ou modificação de normas de instrução ou padronização estabelecidas pela DITAR;

- Coletar e difundir, no âmbito da Divisão, publicações de as
suntos específicos de sua área;

- Controlar e atualizar a biblioteca técnica;

Seção de Controle e Manutenção de Aeronaves

Deverá:

- Assessorar o Chefe da Seção de Operações nos assuntos parti
nentes a sua área;

- Fornecer, diariamente, ao Chefe da Seção de Operações, da
dos relativos a disponibilidade das aeronaves;

- Manter atualizado o controle de itens de aeronaves;

- Manter atualizados os "Log-books", efetuando lançamentos de
horas voadas;

- Programar e acompanhar as inspeções e serviços a serem rea-
lizados nas aeronaves;

- Zelar pela manutenção e conservação dos equipamentos de
apoio de solo;

- Efetuar divulgaçõe de ordens ou boletins técnicos pertinen
tes ao Quadro de Pilotos;

- Elaborar, mensalmente, um relatório de sua área, destinado
ao Chefe da DITAR;

- Manter uma biblioteca técnica atualizada.

Sub-seção de Equipamento de Vôo

Deverá:

SEÇÃO BB

PROPOSTAS DE
RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAW

37

J

007370

AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO VERSO DESTA FOLHA DEVERÃO SER LIDAS ANTES DE ELABORAR AS PROPOSTAS (REFERIR-SE A NSMA 3-9)

- Realizar o controle de validade dos itens relativos a equipamento de sobrevivência, providenciando as inspeções dos mesmos;
- Manter em condições de uso, todo o material de comissaria;
- Tomar conhecimento das missões a fim de equipar as aeronaves adequadamente;

6 - Providenciar para que o controle de manutenção das aeronaves seja feito por um elemento capacitado tecnicamente para tal. Este indivíduo, além do controle periódico, acompanharia as aeronaves durante os serviços de manutenção em oficinas especializadas;

7 - Providenciar um formulário para compor o livro de bordo nos moldes do utilizado pela Nordeste Linhas Aéreas Regionais S/A. O atual não dispõe de nenhuma informação para o piloto, a respeito das condições da aeronave.

DIRETORIA DE ELETRÔNICA E PROTEÇÃO AO VÔO (DEPV)

Deverá:

1 - Equipar o aeródromo de Fernando de Noronha (SBFN) com instalações e pessoal adequado a implantar um Serviço de Tráfego de Aeródromo, através da torre de controle.

2 - Providenciar a formulação e efetivação de um procedimento de descida tipo arco DME para SBFN.

3 - Providenciar a solução de problemas relativos a transmissão e recepção da frequência 1259 de SBFN.

4 - Providenciar para que o sistema de iluminação da pista de SBFN, seja dotado de brilho regulável.

EMPRESA BRASILEIRA DE AERONÁUTICA (EMBRAER)

Deverá:

37

K

SEÇÃO BB

PROPOSTAS DE
RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA

ASSINATURA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	20 SET 90	PT-FAW

007371

AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO VERSO DESTA FOLHA DEVERÃO SER LIDAS ANTES DE ELABORAR AS PROPOSTAS (REFERIR-SE
À NSNA 3-9)

- 1 - Analisar as reações da aeronave E-110Pl, quando da oc
são de sobrepujamento do piloto automático.
- 2 - Divulgar os resultados da análise solicitada no item an
terior, formulando recomendações nos casos estudados.
- 3 - Providenciar o estudo de viabilidade de ser destinado no
painel múltiplo de alarmes, uma luz indicadora da situação de ener
gização do indicador de atitude do IP.

SEÇÃO CC

AÇÕES CORRETIVAS/
PREVENTIVAS JÁ
ADOTADAS

38 A

RUBRICA DO RESP.	DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
	20 SET 90	PT-PAV

007372

JUSTIFIQUE A INEXISTÊNCIA DESTAS AÇÕES

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Após a ocorrência do acidente o Governo do Estado de Pernambuco contratou um piloto, aparentemente, capacitado a realizar o trabalho de re-estruturação organizacional da DITAR. O qual é responsável pelas seguintes medidas adotadas e atualmente cumpridas pela DITAR:

- Confeção de calungas, antes das missões;
- Observância de METAR e NOTAM;
- Cumprimento de procedimentos operacionais, tais como inspeção externa e execução de procedimentos de descida IFR, para treinamento.

Entretanto, pelo caráter político do emprego, é duvidosa a permanência deste elemento, pois brevemente terá início uma nova gestão no Governo do Estado.

2º SERVIÇO REGIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL

1 - Foi procedida no dia 28 Fev 91, uma Vistoria Especial de Segurança de Vôo à DITAR;

2 - As discrepâncias encontradas durante os trabalhos de investigação, listadas a seguir, foram informadas a Divisão de Operações e Divisão Técnica do SERAC II, para as providências cabíveis;

- Desatualização, no tipo de aeronave E-110P1, dos pilotos envolvidos no acidente, por ocasião do mesmo.

Consequentemente, o não cumprimento, tanto dos pilotos como da DITAR, do previsto nos números (1), (2) e (3) da letra (b) do item 61.12 da subparte "A" do RBHA-61.

- Instalação irregular do servo do profundor, pois o mesmo foi encontrado com o cabo enrolado e as pontas presas por TIE WRAP.

- A situação dos cabos aparafusados ao guinhol do profundor que foram encontrados, irregularmente, soltos.

40 A

COMANDO INVESTIGADOR

DATA DO ACID	MATRÍCULA DA ANV
20 SET 90	PT-FAW

SEÇÃO EE PARECER E DETERMINAÇÕES

007374

O COMANDANTE, CHEFE OU DIRETOR:

- a) SE NÃO CONCORDAR COM A CONCLUSÃO DA INVESTIGAÇÃO, DEVERÁ EXPLICAR O PORQUÊ E EMITIR O SEU PARECER;
- b) DEVERÁ DETERMINAR AÇÕES DE CARÁTER ADMINISTRATIVO E/OU OPERACIONAL EM FUNÇÃO DOS ASPECTOS VERIFICADOS ATRAVÉS DA INVESTIGAÇÃO, SEMPRE QUE JULGAR NECESSÁRIO.

Concordo com as conclusões contidas no presente relatório.

Devido a inconclusividade dos fatores contribuintes e de terminantes para a ocorrência do acidente, solicito empenho nas propostas de recomendações dirigidas a EMBRAER.

2. COMANDANTE, CHEFE OU DIRETOR
 REYNALDO LUIZ BUSI - Ten Cel Av *[Signature]*

DATA
 25 MAR 91

41 A

COMANDO INVESTIGADOR

DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA AMV
20 SET 90	PT-FAW

SEÇÃO FF RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA

007375

O COMANDANTE, CHEFE OU DIRETOR:

- a) SE NÃO CONCORDAR COM AS RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA PROPOSTAS DEVERÁ ESCLARECER NO SEU PARECER E EMITIR OU PROPOR NOVAS RECOMENDAÇÕES;
- b) DEVERÁ EMITIR OU PROPOR RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA ADICIONAIS SEMPRE QUE JULGAR NECESSÁRIO.

Concordo com as recomendações propostas, com exceção da de Nº 03 dirigida ao 2º SERAC.

Na área sob a responsabilidade deste Serviço existe 01 Empresa de Transporte Aéreo Regional, 50 Empresas de Táxi Aéreo, 15 Oficinas Homologadas, 08 Órgãos Estaduais e Federais que operam aeronaves civis e 12 Aeroclubes, totalizando 86 entidades. Tal número traduz a impossibilidade de sucesso da proposta em pauta.

O 2º SERAC possui, apenas, 01 (um) Oficial de Segurança de Voo, o qual, para o cumprimento de uma programação adequada, não poderia ser envolvido, durante o ano de 1991, em outra atividade, seja de prevenção ou investigação de acidentes.

Tendo em vista o exposto, proponho que as vistorias fora da sede deste Serviço, seja realizada por amostragem, sendo seguidas as prioridades apresentadas na proposta original (Proposta de Nº 03 dirigida ao 2º SERAC).

Torna-se oportuno relatar que os trabalhos de prevenção e, principalmente, de investigação, são bastante prejudicados e dificultados em virtude deste Serviço não possuir equipamento adequado para tal (Kit de Investigação), exceção de uma máquina fotográfica, que já se mostrou inadequada para obtenção de detalhes, pois é totalmente automática.

2 COMANDANTE, CHEFE OU DIRETOR
REYNALDO LUIZ BUSI - Ten Cel Av

DATA
25 MAR 91

SEÇÃO GG

ENDOSSO PELA CCI
PARECER E DETERMINAÇÕES

42

DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA ANV
20/09/90	PT-FAW

COMANDO, DEPARTAMENTO OU DIRETORIA

007376

O COMANDANTE OU DIRETOR:

- a) SE NÃO CONCORDAR COM A CONCLUSÃO DA INVESTIGAÇÃO OU COM OS ENDOSSOS ANTERIORES DEVERÁ EXPLICAR O PORQUÊ E EMITIR O SEU PARECER;
- b) DEVERÁ DETERMINAR AÇÕES DE CARÁTER ADMINISTRATIVO E/OU OPERACIONAL EM FUNÇÃO DE ASPECTOS VERIFICADOS ATRAVÉS DA INVESTIGAÇÃO, SEMPRE QUE JULGAR NECESSÁRIO.

Embora considerando que a conclusão apresentada esteja um tanto prolixa, este Comando concorda com a mesma referente aos itens que não contribuíram, como também quanto aos que tiveram participação efetiva para este acidente. Discorda, entretanto, de alguns classificados como indeterminados, listados a seguir:

FATOR HUMANO

Aspecto Fisiológico - Embora os dados aventados na seção "T" permitam-nos supor que os tripulantes não estivessem totalmente incapacitados para o cumprimento da missão, podemos afirmar que os mesmos não estavam nas condições ideais para tal.

Este Aspecto é contribuinte para o acidente.

FATOR OPERACIONAL

Deficiente Manutenção - Com as evidências relatadas na análise - servo do profundor desconectado, cabo enrolado e pontas amarradas com TIE-WRAP - é incontestável a deficiente manutenção, tanto da WESTON, com relação à Supervisão do componente por ocasião do seu recebimento e instalação, quanto, e principalmente, da oficina especializada que executou a manutenção.

Deficiente Instrução - da mesma forma, os dados apurados são suficientes para poder-se afirmar a presença de mais este fator como contribuinte.

Supervisão/Omissão - levando-se em consideração o ocorrido em 05 Mai 90, quando as carenagens superiores dos motores foram arrastadas e que a aeronave voou 11:50h sem os devidos reparos, houve omissão e falha de supervisão a nível organizacional.

Deficiente Planejamento - foi fator contribuinte para o acidente - vide 24A e análise.

Pouca experiência de voo na aeronave - aliando-se ao fato dos tripulantes não terem expressivas marcas no equipamento, o grande período em que os mesmos

3

COMANDANTE OU DIRETOR

Brig do Ar - RENATO CLÁUDIO COSTA PEREIRA

DATA

07.05.91

4

42 | A

CONTINUAÇÃO

DOS CAMPOS

[Empty box for field name]



NUMERO DO RESP.	DATA DO	MATRICULA DA ANV
<i>[Handwritten signature]</i>	20/09/90	PT-FAW

007377

estiveram sem voar a aeronave, fatalmente resultou em uma deficiente operação da mesma, principalmente nas circunstâncias encontradas.

Com relação às observações relatadas pelo Sr. Chefe do SERAC II, quanto aos meios disponíveis de trabalho da SIPAA 2 para futuras investigações, esta DIPAA, em seu Relatório Semestral, levará em consideração as deficiências relatadas.

43

SEÇÃO HH

ENDOSSO PELA CCI
RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

DATA DO ACID.	MATRÍCULA DA AMV
20/09/90	PT-FAM

COMANDO , DEPARTAMENTO OU DIRETORIA

007378

O COMANDANTE OU DIRETOR

- a) SE NÃO CONCORDAR COM A 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.

Este Comando concorda com as recomendações com a seguinte ressalva:

01 - Ao DAC - a efetivação da mesma não elimina algum fator contribuinte para o acidente em tela além de, pelos padrões internacionais, a avaliação ora empregada satisfaz os objetivos propostos.

COMANDANTE OU DIRETOR
Brig do Ar - RENATO CLÁUDIO COSTA PEREIRA

DATA
07.05.91